

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

TRAPEZ KASI ÜST LİFLERİNDEKİ AKTİF TETİK NOKTALARA BAĞLI
MİYOFASYAL AĞRI SENDROMU OLAN KADIN HASTALARIN
TEDAVİSİNDE KİNEZYOLOJİK BANTLAMANNIN FARKLI TEKNİKLERİ
OLAN KAS İNHİBİSYON VE ALAN DÜZELTME TEKNİKLERİNİN
ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Merih AKPINAR

Danışman: Prof. Dr. Dilşad SİNDEL

İSTANBUL-2015

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

TRAPEZ KASI ÜST LİFLERİNDEKİ AKTİF TETİK NOKTALARA BAĞLI
MİYOFASYAL AĞRI SENDROMU OLAN KADIN HASTALARIN
TEDAVİSİNDE KİNEZYOLOJİK BANTLAMANNIN FARKLI TEKNİKLERİ
OLAN KAS İNHİBİSYON VE ALAN DÜZELTME TEKNİKLERİNİN
ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Merih AKPINAR

Danışman: Prof. Dr. Dilşad SİNDEL

İSTANBUL-2015

Önsöz

Uzmanlık eğitimim boyunca güler yüzü ve hoşgörüsü ile bana her konuda destek olan; tez çalışmam süresince ilgisini, tecrübelerini ve bilimsel desteğini benden esirgemeyen, tez asistanı olmaktan onur ve mutluluk duyduğum çok değerli hocam Prof. Dr. Dilşad Sindel'e,

Uzmanlık eğitimim süresince samimiyeti, iş disiplini ve bilgisi ile bizlere örnek olan saygıdeğer Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Ayşe Yalıman'a,

Tezimin planlanmasında çok emeği geçen, bilgi ve deneyimlerini bizden hiçbir zaman esirgemeyen, enerjisine hayran olduğum çok değerli hocam Prof. Dr. Ayşegül Ketenci'ye,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerini paylaşarak bana çok şey katan ve bugünlere gelmemde büyük emekleri olan saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Nurten Eskiyyurt, Prof. Dr. Emel Özcan, Prof. Dr. Aydan Oral, Prof. Dr. Cihan Aksoy, Prof. Dr. Resa Aydın, Prof. Dr. Ayşe Karan ve Doç. Dr. Demirhan Dıraçoğlu'na,

Başım her sıkıştığında fikir danıştığım, bana içtenlikle yol gösteren, desteklerini her zaman yanımda hissettiğim değerli başasistanlarım Uzm. Dr. Nalan Çapan ve Uzm. Dr. Sina Esmailzadeh'e,

Beraber çalışmaktan keyif aldığım tüm asistan arkadaşlarıma, ayrıca kliniğimizin tüm fizyoterapist, tekniker, hemşire, sekreter ve personeline,

Uzmanlık eğitimim boyunca iyi günlerimde olduğu kadar tüm zor günlerimde de yanımda olan ve hiçbir koşulda benden desteklerini esirgemeyen canım dostlarım Sevinç Ezel Polat ve Alketa Toska Sert'e,

Varlığından her zaman güç bulduğum, en yakın çocukluk arkadaşım, ağabeyim Tuğcan Çalışkan'a,

Hayatımın her döneminde her türlü ihtiyacım için ellerinden gelenin fazlasını yapan, emeklerinin karşılığını asla ödeyemeyeceğim, destekleri olmasaydı bugünlere gelemeyeceğim canım anneme ve canım babama,

Bana sıkıntılarımı unutturup yüzümü güldürebilen nadir insanlardan birisi olan huzur kaynağım, biricik eşim Evren'e,

Sonsuz Teşekkürlerimi Sunarım...

*Merih AKPINAR
İstanbul, Ocak 2015*

Sık Kullanılan Kısaltmalar

Türkçe Kısaltmalar

ADG	Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu
BAE	Basınç Ağrı Eşiği
BD	Başlangıç Değerlendirmesi
BDE	Beck Depresyon Envanteri
BH	Birinci Hafta
BÖG	Boyun Özür Göstergesi
EHA	Eklem Hareket Açıklığı
KB	Kinezyolojik Bantlama
KİG	Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu
KG	Kontrol Grubu
İH	İkinci Hafta
MAS	Miyofasyal Ağrı Sendromu
TD	Takip Değerlendirmesi
TN	Tetik Nokta
VAS	Vizüel Analog Skala

İngilizce/Latine Kısaltmalar

SF-36	Short-Form 36
NRS	Numerical Rating Scale
TFNP	Task Force on Neck Pain

İçindekiler

I- Türkçe ve İngilizce Özetler	1
A- Türkçe Özet	1
B- İngilizce Özet	2
II- Giriş.....	3
III- Genel Bilgiler	6
A- Miyofasyal Ağrı Sendromu	6
1. Tanım	6
2. Tarihçe.....	6
3. Epidemiyoloji.....	6
4. Patofizyoloji	7
a. Nöromusküler Bileşke Disfonksiyonu.....	7
b. Entegre Tetik Nokta Hipotezi.....	8
c. Sindirella Hipotezi	8
d. Sinir Sistemi Sensitizasyonu	9
e. Gergin Bant Oluşum Mekanizması	12
f. Yansıyan Ağrı Patogenezi ile İlgili Teoriler	12
5. MAS için Predispozan Faktörler	13
a. Mekanik Faktörler	13
b. Stres ve Anksiyete	13
c. Çevre Faktörleri	13
d. Nütrisyonel Nedenler	13
e. Endokrin Nedenler.....	14
f. Enfeksiyonlar	14
g. Yaşlanma	14
h. Sinir Kökünün İrritasyonu.....	14
i. Sedanter Yaşam.....	14
j. Diğer Faktörler	14
6. Klinik.....	14
a. Ağrı.....	15
b. Hareket Kısıtlılığı	16
c. Güçsüzlük	16

d. Otonomik Disfonksiyon	16
e. Tuzak Nöropatileri.....	16
7. Fizik Muayene.....	17
a. Tetik Nokta	17
b. Yansıyan Ağrı.....	18
c. Gergin Bant.....	19
d. Lokal Seğirme Cevabı	19
8. Tanı	19
9. Ayırıcı Tanı	20
10. Tanıda Yardımcı Yaklaşımlar	21
11. Tedavi Yaklaşımları	22
a. Sprey Tekniği	22
b. İskemik Kompresyon Tedavisi (Miyoterapi)	22
c. Enjeksiyon	23
d. Fizik Tedavi Ajanları.....	24
e. Manyetik Stimülasyon.....	26
f. Medikal Tedavi	26
g. Hiperbarik Oksijen Tedavisi.....	26
h. Diğer Yöntemler.....	26
i. Egzersiz	27
12. Prognoz	27
B- Trapez Kası.....	27
1. Anatomi.....	27
a. İnnervasyon	28
2. Fonksiyonları.....	28
3. Üst Trapez Tetik Noktaları.....	29
a. Tetik Nokta 1	29
b. Tetik Nokta 2	29
4. Üst Trapez Tetik Noktalarının Aktivasyonu	29
5. Üst Trapez Muayenesi.....	30
a. Üst Trapez Tetik Noktalarının Saptanması	31
C- Kinezyolojik Bantlama.....	31
1. Tarihçe.....	32
2. Bandın Özellikleri	32

a. Elastikiyet	32
b. Doku	33
c. Adezyon Özelliği	33
d. Renk.....	34
e. Marka.....	34
3. Diğer Bantlama Teknikleri.....	34
a. Profilaktik Atletik Bantlama.....	34
b. McConnell® Bantlama Tekniği	35
c. Acutaping.....	35
d. Kinematik Bantlama.....	35
4. Kinezyolojik Bantlamanın Etkileri	36
a. Kasların Desteklenmesi	36
b. Konjesyonun Vücut Sıvıları Yolu ile Uzaklaştırılmasının Sağlanması	36
c. Endojen Analjezik Sistemin Aktive Edilmesi	36
d. Eklem Problemlerinin Düzeltilmesi	36
5. Etki Mekanizmaları	36
6. Kinezyolojik Bantlamanın Kontrendikasyonları.....	39
7. Kinezyolojik Bantlamanın Yan Etkileri.....	40
8. Kinezyolojik Bant Uygulama Öncesi Hazırlık	40
9. Kinezyolojik Bant Uygulama Şekilleri	41
10. Kinezyolojik Bantlamada Germe Dereceleri	42
11. Kinezyolojik Bant Uygulama Teknikleri.....	43
a. Kas Teknikleri	44
b. Alan Düzeltme Tekniği	45
c. Mekanik Düzeltme Tekniği	47
d. Fasya Düzeltme Tekniği.....	47
e. Bağ Teknikleri	47
f. Fonksiyonel Düzeltme Tekniği	47
g. Dolaşım/Lenfatik Düzeltme Tekniği	48
h. Nöral Teknik.....	48
12. Hasta Eğitimi.....	48
13. Bandın Çıkarılması.....	49
a. Yuvarlama Metodu	49
b. Cildin Banttan Ayrılması Metodu	49

c. Basınç Metodu	49
IV- Amaçlar	50
V- Hastalar ve Yöntemler	51
A- Çalışmanın Tasarımı	51
1. Çalışmanın Türü	51
2. Çalışmanın Amacı	51
3. Hasta Seçimi	51
4. Demografik Özellikler	54
5. Randomizasyon	54
B- Değerlendirme ve Takip	54
1. Ağrı	54
a. NRS-Ortalama Ağrı Düzeyi	54
b. NRS-En Şiddetli Ağrı Düzeyi	55
c. Aktif TN Sayısı	55
d. Basınç Ağrı Eşiği	56
2. Fonksiyonel Değerlendirme	57
a. Boyun Özür Göstergesi	57
3. Yaşam Kalitesi	58
a. Kısa Form-36	58
4. Depresyon	58
a. Beck Depresyon Envanteri	58
C- Uygulanan Girişimler	60
1. Alan Düzeltme Tekniği ile Kinezyolojik Bantlama	60
2. Kas İnhibisyon Tekniği ile Kinezyolojik Bantlama	61
3. Ev Egzersiz Programı	62
D- İstatistiksel Analiz	62
VI- Bulgular	63
A- Katılımcılar	63
1. Çalışma Dışı Bırakılanlar	63
2. Egzersiz Programına Uyum	64
a. Birinci Hafta Değerlendirmesinde Egzersiz Programına Uyum	64
b. İkinci Hafta Değerlendirmesinde Egzersiz Programına Uyum	65
c. Takip Değerlendirmesinde Egzersiz Programına Uyum	66

B- Demografik Özellikler.....	67
1. Yaş.....	67
2. Vücut Kütle İndeksi	67
3. Medeni Durum	68
4. Eğitim Düzeyi	68
5. Mesleki Durum.....	69
6. Çalışma Süresi.....	69
7. Ağrı Süresi	69
C- Başlangıç Değerlendirmesi.....	70
1. NRS-Ortalama Ağrı Düzeyi.....	70
2. NRS-En Şiddetli Ağrı Düzeyi.....	71
3. Aktif TN Sayısı	71
a. Sağ Trapez Kası Üst Liflerindeki Aktif TN Sayısı.....	71
b. Sol Trapez Kası Üst Liflerindeki Aktif TN Sayısı	72
4. Basınç Ağrı Eşiği	72
a. Sağ Taraftaki Basınç Ağrı Eşiği	72
b. Sol Taraftaki Basınç Ağrı Eşiği.....	72
5. Boyun Özur Göstergesi	73
6. Kısa Form-36	74
7. Beck Depresyon Envanteri.....	74
D- Sonuçların Değerlendirmesi.....	75
1. NRS-Ortalama Ağrı Düzeyi.....	75
a. Grup İçi Karşılaştırma	75
b. Gruplar Arası Karşılaştırma	76
2. NRS-En Şiddetli Ağrı Düzeyi.....	77
a. Grup İçi Karşılaştırma	77
b. Gruplar Arası Karşılaştırma	77
3. Sağ Trapez Kası Üst Liflerindeki Aktif TN Sayısı	79
a. Grup İçi Karşılaştırma	79
b. Gruplar Arası Karşılaştırma	80
4. Sol Trapez Kası Üst Liflerindeki Aktif TN Sayısı.....	81
a. Grup İçi Karşılaştırma	81
b. Gruplar Arası Karşılaştırma	82
5. Sağ Taraftaki Basınç Ağrı Eşiği.....	84

a. Grup İçi Karşılaştırma	84
b. Gruplar Arası Karşılaştırma	84
6. Sol Taraftaki Basınç Ağrı Eşiği	86
a. Grup İçi Karşılaştırma	86
b. Gruplar Arası Karşılaştırma	86
7. Boyun Özüş Göstergesi	88
a. Grup İçi Karşılaştırma	88
b. Gruplar Arası Karşılaştırma	89
8. Kısa Form-36	90
a. Grup İçi Karşılaştırma	90
b. Gruplar Arası Karşılaştırma	90
9. Beck Depresyon Envanteri.....	97
a. Grup İçi Karşılaştırma	97
b. Gruplar Arası Karşılaştırma	97
VII- Tartışma	99
A- Amaç	99
B- Metodolojik Etmenler	99
1. Katılımcılar ve Başlangıç Değerlendirmesi	99
2. Uygulanan Girişim	101
a. Kinezyolojik Bantlama	101
b. Egzersiz	104
3. Değerlendirmede Kullanılan Ölçekler	105
a. Boyun Özüş Göstergesi	105
b. Kısa Form-36.....	106
c. Beck Depresyon Envanteri	108
C- alışmanın Sonuçları	109
1. Ağrı şiddeti	109
2. Aktif Tetik Nokta Sayısı	111
3. Basınç Ağrı Eşiği	113
4. Fonksiyonel Durum.....	116
5. Yaşam Kalitesi	118
6. Depresyon	122
VIII- Sonuçlar ve Öneriler.....	124

A- Sonuç	124
B- Çalışmanın Gücü ve Kısıtlılıkları	124
C- Öneriler.....	126
IX- Kaynaklar	127
X- Ekler	137
A- Ek-I: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	137
B- Ek-II: Hasta Değerlendirme ve Takip Formu	142
C- Ek-III: Ev Egzersiz Programı	159

Tablo Listesi

Tablo 3-1	Santral sensitizasyon ile ilişkili olduğu düşünülen hastalıklar.....	12
Tablo 3-2	Miyofasyal ağrı sendromu için predispozan faktörler.....	15
Tablo 3-3	Tetik nokta ağrısını arttıran ve azaltan faktörler.....	16
Tablo 3-4	Tetik nokta tanısı için önerilen kriterler.....	20
Tablo 3-5	Miyofasyal ağrı sendromu ayırıcı tanısı.....	21
Tablo 3-6	Kinezyolojik bantlamada germe dereceleri.....	43
Tablo 5-1	Çalışmaya alınma ve alınmama kriterleri.....	52
Tablo 5-2	Değerlendirme parametreleri ve takip planı.....	59
Tablo 6-1	Alan düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama, kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama ve kontrol gruplarında çalışma dışı bırakılan hastaların dağılımı ve nedenleri.....	63
Tablo 6-2	Gruplar arasındaki hasta dağılımı.....	64
Tablo 6-3	Birinci hafta değerlendirmesinde egzersiz programına uyuma göre hastaların dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması.....	65
Tablo 6-4	İkinci hafta değerlendirmesinde egzersiz programına uyuma göre hastaların dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması.....	66
Tablo 6-5	Takip değerlendirmesinde egzersiz programına uyuma göre hastaların dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması.....	67
Tablo 6-6	Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde yaş ortalaması ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	67
Tablo 6-7	Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde vücut kütle indeksi ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	68
Tablo 6-8	Medeni duruma göre hastaların dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması.....	68
Tablo 6-9	Eğitim düzeyine göre hastaların dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması.....	69
Tablo 6-10	Mesleki duruma göre hastaların dağılımı.....	70
Tablo 6-11	Her üç grupta çalışma süresi ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	70

Tablo 6-12	Her üç grupta ağrı süresi ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	70
Tablo 6-13	Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde ortalama ve medyan NRS-Ortalama ağrı düzeyi değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	71
Tablo 6-14	Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde ortalama ve medyan NRS-En şiddetli ağrı düzeyi değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	71
Tablo 6-15	Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde sağ trapez kası üst liflerindeki aktif tetik nokta sayılarının ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	72
Tablo 6-16	Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde sol trapez kası üst liflerindeki aktif tetik nokta sayılarının ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	72
Tablo 6-17	Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde sağ taraftaki basınç ağrı eşiği ölçümlerinin ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	73
Tablo 6-18	Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde sol taraftaki basınç ağrı eşiği ölçümlerinin ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	73
Tablo 6-19	Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde boyun özür göstergesi skorlarının ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	73
Tablo 6-20	Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde SF-36 alt skalalarının ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	74
Tablo 6-21	Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde Beck depresyon envanteri skorlarının ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması.....	74
Tablo 6-22	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD NRS-Ortalama ağrı düzeyi ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi karşılaştırması.....	75

Tablo 6-23	BD, BH, İH ve TD NRS-Ortalama ağrı düzeyi ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin gruplar arası karşılaştırması.....	76
Tablo 6-24	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD NRS-En şiddetli ağrı düzeyi ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi karşılaştırması.....	78
Tablo 6-25	BD, BH, İH ve TD'de NRS-En şiddetli ağrı düzeyi ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin gruplar arası karşılaştırması.....	78
Tablo 6-26	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki BD'ye göre değişimlerin grup içi karşılaştırması.....	80
Tablo 6-27	BD, BH, İH ve TD'de sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerler arasındaki değişimin gruplar arası karşılaştırması.....	81
Tablo 6-28	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki BD'ye göre değişimlerin grup içi karşılaştırması.....	82
Tablo 6-29	BD, BH, İH ve TD'de sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerler arasındaki değişimin gruplar arası karşılaştırması.....	83
Tablo 6-30	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD sağ taraftaki BAE ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki BD'ye göre değişimlerin grup içi karşılaştırması.....	85
Tablo 6-31	BD, BH, İH ve TD'de sağ taraftaki basınç ağrı eşiği ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerler arasındaki değişimin gruplar arası karşılaştırması.....	85
Tablo 6-32	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD sol taraftaki BAE ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki BD'ye göre değişimlerin grup içi karşılaştırması.....	87
Tablo 6-33	BD, BH, İH ve TD'de sol taraftaki basınç ağrı eşiği ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerler arasındaki değişimin gruplar arası karşılaştırması.....	87

Tablo 6-34	Her üç grupta BD, İH ve TD boyun özür göstergesi ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi karşılaştırması.....	88
Tablo 6-35	BD, İH ve TD boyun özür göstergesi ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin gruplar arası karşılaştırması.....	89
Tablo 6-36	Her üç grupta BD, İH ve TD'de SF-36 alt skala skorlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları.....	92
Tablo 6-37	Her üç grupta BD ve TD Beck depresyon envanteri ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi karşılaştırması.....	97
Tablo 6-38	BD ve TD Beck depresyon envanteri ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin gruplar arası karşılaştırması.....	98

Şekil ve Grafik Listesi

Şekil 3-1	Tetik nokta.....	17
Şekil 3-2	Trigonum cervicale lateralis.....	28
Şekil 3-3	Tetik nokta 1.....	30
Şekil 3-4	Tetik nokta 2.....	30
Şekil 3-5	Kinezyolojik bantlama sonrası lenfatik akım.....	37
Şekil 3-6	İnsersiyodan origoya uygulama.....	38
Şekil 3-7	Origodan insersiyoya uygulama.....	39
Şekil 3-8	Kinezyolojik bant uygulama şekilleri.....	42
Şekil 5-1	Katılımcı şeması.....	53
Şekil 5-2	Uygulamada kullanılan bantlar.....	60
Şekil 5-3	Alan düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama uygulaması.....	61
Şekil 5-4	Kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama uygulaması.....	62
Şekil 6-1	Bantlama sonrasında gelişen cilt reaksiyonları.....	64
Grafik 6-1	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de NRS-Ortalama ağrı düzeyi ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları.....	77
Grafik 6-2	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de NRS-En şiddetli ağrı düzeyi ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları.....	79
Grafik 6-3	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları....	81
Grafik 6-4	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları....	83
Grafik 6-5	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de sağ taraftaki BAE ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları.....	85
Grafik 6-6	Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de sol taraftaki BAE ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları.....	87

Grafik 6-7	Her üç grupta BD, İH ve TD boyun özür göstergesi ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması.....	89
Grafik 6-8	Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 fiziksel fonksiyon alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması.....	93
Grafik 6-9	Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 fiziksel rol kısıtlılığı alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması.....	93
Grafik 6-10	Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 emosyonel rol kısıtlılığı alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması.....	94
Grafik 6-11	Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 vitalite alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması.....	94
Grafik 6-12	Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 mental sağlık alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması.....	95
Grafik 6-13	Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 sosyal fonksiyon alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması.....	95
Grafik 6-14	Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 ağrı alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması.....	96
Grafik 6-15	Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 genel sağlık alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması.....	96
Grafik 6-16	Her üç grupta BD ve TD Beck depresyon envanteri ortalama değerleri ve bu değerlerin başlangıca göre değişimlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması.....	98

I- Türkçe ve İngilizce Özetler

A- Türkçe Özet

Trapez Kası Üst Liflerindeki Aktif Tetik Noktalara Bağlı Miyofasyal Ağrı Sendromu Olan Kadın Hastaların Tedavisinde Kinezyolojik Bantlamanın Farklı Teknikleri Olan Kas İnhibisyon ve Alan Düzeltme Tekniklerinin Etkinliğinin Araştırılması

Amaç: Trapez kası üst liflerindeki aktif tetik noktalara (TN) bağlı miyofasyal ağrı sendromu (MAS) olan kadın hastalarda, kinezyolojik bantlamanın (KB) farklı teknikleri olan kas inhibisyon (Kİ) ve alan düzeltme (AD) tekniklerinin kontrol grubu (KG) ile karşılaştırılması yoluyla; ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine olan etkinliğini araştırmak ve Kİ ve AD tekniklerinin birbirlerine olan üstünlüklerini belirlemektir.

Hastalar ve Yöntem: Prospektif, randomize ve kontrollü olarak planlanan çalışmaya 93 kadın hasta dahil edildi. Birinci gruba (ADG, n=20) AD tekniği ile KB tedavisi, ikinci gruba (KİG, n=24) Kİ tekniği ile KB tedavisi uygulandı. Her üç gruba ev egzersiz programı (EEP) verilerek üçüncü grup (KG, n=27) sadece EEP ile takip edildi. Hastalar *numerical rating scale (NRS)* ile ağrı düzeylerinin ölçülmesi, aktif TN sayımı, basınç ağrı eşiği (BAE) ölçümleri, boyun özür göstergesi (BÖG) ve *short form-36 (SF-36)* ile değerlendirildi. İstatistiksel analizde tüm değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular: KB tedavisi EEP'ye göre daha erken dönemde daha düşük ortalama ağrı düzeyi ve daha iyi fonksiyonel durum ile ilişkili ve fiziksel fonksiyonların ve genel sağlık algısının iyileştirilmesi yoluyla yaşam kalitesinin artırılmasında etkili bulundu ($p<0,05$). Hastaların hissettikleri en şiddetli ağrı düzeyinin ve aktif TN sayılarının azaltılmasında ise hem EEP ile kombine edilen KB tedavisi hem de tek başına uygulanan EEP etkili bulundu ($p<0,05$), bu parametrelerde KB'nin tek başına uygulanan EEP'ye üstünlüğü görülmedi ($p>0,05$). BAE değerlerinin yükseltilmesinde ise ne KB ne de EEP etkili bulundu ($p>0,05$). KB teknikleri karşılaştırıldığında Kİ tekniğinin fiziksel rol kısıtlılığının azaltılmasında AD'den ve tek başına uygulanan EEP'den daha erken dönemde etkili olduğu saptandı ($p<0,05$).

Sonuç: MAS'ta EEP ile birlikte uygulanan KB'nin tek başına uygulanan EEP'ye göre daha erken dönemde daha düşük ortalama ağrı düzeyi ve daha iyi fonksiyonel durum ile ilişkili ve fiziksel disfonksiyonun giderilmesinde etkili olduğu saptandı.

Anahtar kelimeler: Miyofasyal ağrı sendromu, kinezyolojik bantlama, üst trapez, ev egzersiz programı

B-İngilizce Özet

Investigation of the Effectiveness of Muscle Inhibition and Space Correction Techniques of Kinesiotaping Method in Female Patients with Myofascial Pain Syndrome Related to Upper Trapezius Active Trigger Points

Objective: To investigate the effectiveness of muscle inhibition and space correction techniques of kinesiotaping method; on pain, functional status and quality of life in female patients with myofascial pain syndrome (MPS) related to upper trapezius active trigger points (TP) in comparison to control group and to determine the advantage of each technique over another.

Patients and Method: We conducted a prospective, randomized, controlled trial involving 93 female patients with MPS related to upper trapezius TPs and randomized the patients to kinesiotaping treatment group with space correction technique and home exercise programme (ADG, n=20), kinesiotaping treatment group with muscle inhibition technique and home exercise programme (KİG, n=24) and control group (KG, n=27) which received home exercise programme only. Patients were evaluated by numerical rating scale (NRS) for their average and maximum pain intensity, active TP count, pressure pain threshold (PPT), Turkish versions of neck disability index (NDI), short form-36 (SF-36) and Beck depression inventory (BDI) scales. Statistical tests were conducted at the 0.05 significance level for all outcome measures.

Results: Kinesiotaping was related to lower average pain intensity levels and better functional status as well as it was effective on enhancing quality of life by improving physical functions and general health earlier than home exercise programme only ($p<0.05$). Both kinesiotaping and home exercise programme were effective on reducing maximum pain intensity and active TPs ($p<0.05$) without any advantage over another ($p>0.05$). Neither kinesiotaping nor home exercise programme was effective on increasing PPT ($p>0.05$). Between the kinesiotaping techniques muscle inhibition was effective on reducing role limitation due to physical factors earlier than space correction and home exercise programme only ($p<0.05$).

Conclusion: Kinesiotaping was related to lower average pain intensity levels and better functional status as well as it was effective on enhancing quality of life by improving physical functions and general health earlier than home exercise programme only.

Keywords: Myofascial pain syndrome, kinesiotaping, upper trapezius, home exercise programme

II-Giriş

Miyofasyal ağrı sendromu (MAS); kas, fasya veya tendon insersiyon bölgelerinde yer alan miyofasyal tetik noktalar (TN) ve bu noktaların palpasyonu ile ağrının referans bölgelere yayılması ile karakterize nonartiküler, noninflamatuvar bölgesel bir muskuloskeletal ağrı sendromudur (1-7).

Modern toplumlarda kas iskelet sistemi ağrılarının temel ve en yaygın sebebi olan MAS genel popülasyonun %85'ini etkilemekte, insidansı kadınlarda %54 erkeklerde ise %45'e kadar olabilmektedir (1, 4, 8). MAS, her yaş grubunda görülebilmekle birlikte başlangıç yaşı en sık 27,5-50 yaş arasında olup sedanter bireylerde daha fazla görülür (8). Sırt ve boyun ağrılarının sebebi sıklıkla miyofasyal ağrıdır, baş ve boyun ağrısı şikayeti ile başvuran hastaların %55'inde sebebin miyofasyal ağrı olduğu saptanmıştır (4, 9).

MAS patofizyolojisi, muazzam kompleksliği nedeni ile yeni yeni anlaşılmaya başlanmış ve tam olarak aydınlatılamamıştır (5, 6, 10). Patogeneizde öne sürülen mekanizmalar içerisinde entegre TN hipotezi, TN gelişiminin muhtemel gidişatını tanımlamak için birden fazla bulguyu bir araya getirmekte ve yaygın olarak kabul edilmektedir (5, 11). Ağrılı TN'lerin, ağrılı uyarının devam etmesi halinde kronik nozisepsiyon kaynağı haline gelmesi; periferik ve santral sinir sistemlerinde motor ve duysal değişiklikleri başlatan kas noziseptörlerini aktive etmelerine ve periferik ve santral sinir sisteminde sensitizasyona neden olmalarına yol açabilmektedir (5, 10). MAS'ta en çok suçlanan etiyolojik faktörler travma, kasın aşırı yüklenmesi veya tam bir kontraksiyon relaksasyon siklusunu tamamlayamaması, soğuk, postüral bozukluklar ve emosyonel stresdir (4-6, 10, 12). Hastalar inatçı ağrı, kas ağrısı, gerginlik, yorgunluk, eklem hareketlerinde kısıtlılık şikayetleri ile hekime başvururlar. MAS kendisini çoğunlukla bölgesel kas iskelet sistemi ağrısı şeklinde belli eder ve vücuttaki tüm kaslarda MAS görülebilir (4, 6, 9, 10). Vücudun üst yarımında en çok etkilenen kas grupları trapez, levator skapula ve infraspinatustur (10). Trapez kası üst liflerinde TN'si olan hastalarda yaygın görülen semptomlar gergin ve ağrılı kas, gerilim tipi baş ağrısı, boyun ağrısı, dizziness veya baş dönmesi ve kısıtlanmış boyun ve omuz eklem hareket açıklığı (EHA) şeklindedir (12).

MAS tanısı temel olarak detaylı anamnez ve gergin bant, TN, yansıyan ağrı, ağrının tanınması ve lokal seğirme yanıtı gibi bir seri orijinal tanı kriterinin varlığını doğrulamak üzere klinik muayene ve tecrübeye dayanmaktadır (4, 8, 13-15). Travell ve Simons tarafından MAS tanısı için önerilen temel kriterler: kas ulaşılabilir bir bölgedeyse gergin bantların palpe edilmesi, gergin bant içerisinde hassas bir noktanın saptanması, hasta tarafından bu hassas

noktaya uygulanan basınç sonucu ortaya çıkan ağrının tanınması ve germe sırasında EHA'nın ağırlı kısıtlanması şeklindedir (16).

MAS için yaygın olarak önerilen ve kabul edilmiş tedavi yöntemleri olsa da, tek başına kabul edilen altın standart bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır (5, 12). Konservatif olan MAS tedavisinin ana hedefleri; TN'nin inaktive edilerek ağrı kısır döngüsünün kırılması, altta yatan predispozan nedenlerin tanımlanarak ortadan kaldırılması ve hastanın eğitimidir (2-4, 6, 9, 17, 18). Bu amaçlarla kullanılan tedavi yöntemleri girişimsel olmayan tedaviler ve girişimsel yöntemler olmak üzere iki ana gruba ayrılabilir. Girişimsel olmayan tedaviler içerisinde hasta eğitimi, egzersiz, farmakolojik tedaviler, fizik tedavi modaliteleri gibi tedavi seçenekleri yer alırken girişimsel tedaviler içerisinde kuru iğneleme; serum fizyolojik, lokal anestezi ve botulinum toksin enjeksiyonu gibi seçenekler yer almaktadır (4, 6, 9, 10, 19). TN inaktivasyonu amacıyla girişimsel olmayan bir yöntem olarak tez çalışmamızda tercih ettiğimiz kinezyolojik bantlama (KB) ise, vücudun kendi doğal iyileşme sürecine dayanan bir tedavi modalitesidir. Japon bir kayropraktör ve uygulamalı kinezyoloji uygulayıcısı olan Kenzo Kase tarafından geliştirilen KB muskuloskeletal bozuklukların tedavisinde ilginç ve yeni bir modaliteyi temsil etmektedir (20-23). KB metodu kas fonksiyonlarının önemine odaklanılarak, vücudun kendi iyileşme sürecini aktive etmek üzere kasların tedavi edilmesi fikriyle ortaya çıkmış ve vücudun homeostazisini sağlaması için uzun süreli nazik bir destek sağlamak üzere dizayn edilmiştir (22, 24, 25). KB metodunun en önemli özelliklerinden birisi akut, subakut ve kronik olmak üzere tüm rehabilitasyon evrelerinde ve profilaktik amaçla kullanılabilmesidir (24). KB'nin kasları desteklediği, konjesyonun vücut sıvıları aracılığı ile uzaklaştırılmasını sağladığı, endojen analjezik sistemi aktive ettiği ve eklem problemlerinin düzeltilmesini sağladığı öne sürülmektedir (22). Kinezyolojik bantlar uygulama bölgesinin şekli ve büyüklüğü ile uygulama amacına göre farklı şekil ve teknikler ile uygulanabilmektedir (22, 24-26). Uygulama teknikleri kas teknikleri, alan düzeltme tekniği, mekanik düzeltme tekniği, fasya düzeltme tekniği, ligament/tendon düzeltme (bağ) tekniği, fonksiyonel düzeltme tekniği, dolaşım/lenfatik düzeltme tekniği ve nöral teknik olmak üzere sekiz ana başlık altında toplanmaktadır (24, 26). Tez çalışmamızda tercih ettiğimiz tekniklerden bir tanesi olan kas inhibisyon tekniği, klinik pratikte akut olarak hasarlanmış veya fazla kullanılmış kaslarda krampları veya fazla kontraksiyonu önlemek amacıyla uygulanmaktadır (22, 24, 26). Araştırmamızda tercih ettiğimiz diğer teknik olan alan düzeltme tekniğinin ise ağrı olan alanın hemen üzerinde, bandın elastik özellikleri sayesinde cilt, fasya ve yumuşak dokuyu kaldırdığı, bu sayede uygulama yapılan alanın altındaki basıncın düşmesini sağladığı, basıncın düşmesinin de kimyasal reseptörler ve

nosiseptörlerdeki iritasyonu azalttığı, lenfatik dolaşımı ve kan dolaşımını arttırıp eksüdanın daha etkin bir şekilde uzaklaştırılmasını sağladığı, bunların sonucunda da ağrının azalmasına yardımcı olduğu öne sürülmektedir (26, 27).

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda KB tedavisinin etkinliği ile ilgili çelişkili sonuçlar bulunmaktadır ve KB tedavisinin etkinliğinin değerlendirilebilmesi için kaliteli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle planladığımız tez çalışmamızda MAS tanısı olan kadın hastalarda trapez kası üst liflerindeki aktif TN'ler üzerine ev egzersiz programı ile kombine edilerek alan düzeltme ve kas inhibisyon teknikleri ile uygulanan KB tedavisinin etkinliğinin sadece ev egzersiz programı verilen kontrol grubu ile karşılaştırılarak araştırılmasının yanı sıra, alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniklerinin birbirine olan üstünlüğünün değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

III-Genel Bilgiler

A-Miyofasyal Ağrı Sendromu

1. Tanım

MAS; kas, fasya veya tendon insersiyon bölgelerinde yer alan miyofasyal TN'ler ve bu noktaların palpasyonu ile ağrının referans bölgelere yayılması ile karakterize nonartiküler, noninflamatuvar bölgesel bir muskuloskeletal ağrı sendromudur (1-7). MAS, hem santral hem de periferik sinir sistemini içeren motor ve duysal anormalliklerden meydana gelen ve motor, duysal ve otonomik semptomlar içeren kompleks bir nöromusküler disfonksiyon formudur (5, 15). MAS, günümüzde tanısı güçlükle konan ve çoğu zaman tedavisiz bırakılan bir hastalıktır (6).

2. Tarihçe

Daha önceleri miyozit, miyalji, fibrozit, musküler romatizma fibromiyozit veya miyofibrozit gibi adlarla da anılan MAS'a ilişkin terminoloji tartışmalı olmuştur (2, 5, 6). "Musküler romatizma"ya ait ilk tanımlamalar Fransız bir hekim olan de Baillou tarafından 16. yüzyılda yapılmıştır. İngiliz bir hekim olan Balfour, daha sonraki dönemlerde yaptığı gözlemlerle 1816 yılında nodüler tümörler ve kalınlaşmaları tanımlamıştır. 20. yüzyılın erken dönemlerinde kas ağrısı üzerine olan literatürde; miyaljik noktalar, fibrozit ve miyojelozis gibi hepsi sertleşmiş kastaki ağrılı alanları belirtmek üzere kullanılan pek çok terim geçmektedir. 1940 yılında, Steindler gluteal miyofasyal ağrı üzerine olan bir seri yazısında "tetik nokta" terimini tanıtmıştır. 1950'lerde Travell ve Rinzler'in, fasya kaynaklı ağrı paternlerinin altta yatan kas kaynaklı ağrı paternlerine benzerlik gösterdiğini gözlemlemesi; onları, bu unsurlar arasındaki etkileşimi vurgulamak üzere terminolojiyi "miyofasyal ağrı" olarak değiştirmeye y neltmıştir (5). MAS'ı ilk kez sistematik olarak tanımlayan yazarlar Travell ve Simons olup bu ağrılı durumun miyofasyal TN'lerin varlığına bağlı olduğu teorisini  ne sürmüşlerdir (14).

3. Epidemiyoloji

Modern toplumlarda kas iskelet sistemi ağrılarının temel ve en yaygın sebebi olan MAS genel popülasyonun %85'ini etkilemekte, insidansı kadınlarda %54 erkeklerde ise %45'e kadar olabilmektedir (1, 4, 8). Muskuloskeletal sistem şikayetiyle hekime başvuran hastaların yaklaşık %30-50'sinde MAS bulunduğu bildirilmiştir, muskuloskeletal ağrısı olan hastaların yaklaşık 1/3'  MAS tanı kriterlerini karşılamaktadır (2, 9, 12). MAS, kronik ağrı

sendromu olan hastaların ise %95'ini etkilemekte ve en yaygın kronik ağrı nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Kronik boyun ağrısı olan hastaların %55-90'ında MAS olduğu gösterilmiştir. Ağrı merkezine başvuran hastaların %85'ine kadar olan bir kısmının MAS gibi muskuloskeletal bozukluklardan yakındığı düşünülmektedir. MAS, her yaş grubunda görülebilmekle birlikte başlangıcın en sık görüldüğü yaş aralığı 27,5 ila 50 yaşlar olup sedanter bireylerde daha fazla görülmektedir (1, 3, 4, 8, 14, 28). 60 yaşından sonra prevalans azalır (3). En çok tutulan bölgeler baş-boyun, sırt, omuz, bel ve ekstremitelerdir (2, 6, 29, 30). Sırt ve boyun ağrılarının sebebi sıklıkla miyofasyal ağrıdır, baş ve boyun ağrısı ile başvuran hastaların %55'inde sebebin miyofasyal ağrı olduğu saptanmıştır (4, 9).

4. Patofizyoloji

MAS patofizyolojisi muazzam kompleksliği nedeni ile yeni yeni anlaşılmaya başlanmış ve tam olarak aydınlatılamamıştır (5, 6, 10). Patogeneizde temel olarak nöromusküler bileşke disfonksiyonu ve sinir sisteminin sensitizasyonu öne çıkmaktadır.

a. Nöromusküler Bileşke Disfonksiyonu

TN patofizyolojisi; innervasyon zonu olarak da bilinen, α -motor nöronun bir dizi dala ayrılarak hedef kas lifleri ile sinaps yaptığı bölge olan motor son plağın disfonksiyonu ile ilişkili görünmektedir (11, 14, 31). İnnervasyon zonu, genellikle kasın orta kısmında yer alır (14). Elektromiyografik çalışmalarla, TN'lerin kas liflerinde sonlanan sinirlerin motor son plaklarında, civar dokuda görülmeyen düşük amplitüdlü bir elektriksel aktivitenin olduğu gösterilmiş ve bu durum spontan elektriksel aktivite (SEA) olarak adlandırılmış ve bu aktiviteye Simons tarafından "son plak gürültüsü" adı verilmiştir (5, 14). TN alanındaki disfonksiyonel motor son plaklardan aşırı asetilkolin (Ach) salınımının, ilgili kas fibrillerindeki kontraktürün sürmesine neden olduğu ve bunun kasta artmış metabolik ihtiyaçlar ile sonuçlandığı öne sürülmektedir (5). Tanımlanan bu bulgular, kesin olmamakla birlikte TN'lerin innervasyon zonuna yakın bölgelerde lokalize olduğunu düşündürmektedir (14).

Elektromiyografi (EMG) ve fizyoloji literatürü arasında, anormal motor son plak potansiyelleri ve "son plak gürültüsü"nın anlamlılığı üzerine anlaşmazlıklar bulunmaktadır (5). Son plak gürültüsünün TN alanlarında komşu alanlara göre daha yaygın olduğunu ve TN'lere asetilkolin salınımını bloke etmek üzere yapılan botulinum toksin-A enjeksiyonu ile SEA'nın kaybolduğunu gösteren çalışmalar olmakla birlikte hâla SEA'nın normal kas son plak aktivitesini mi yansıttığına dair tartışmalar devam etmektedir (5, 14).

b. Entegre Tetik Nokta Hipotezi

Simons tarafından öne sürülen ve sonrasında Gerwin ve arkadaşları ile McPartland ve Simons tarafından genişletilen entegre TN hipotezi, TN gelişiminin muhtemel gidişatını tanımlamak için birden fazla bulguyu bir araya getirir (5, 11). Bu hipoteze göre MAS'ta istirahat halinde motor son plaklarda görülen Ach salınımındaki artış kas liflerinde sürekli depolarizasyona neden olmaktadır. Depolarizasyon, sarkoplazmik retikulumdan Ca iyonları salınımına neden olur. Artmış serbest Ca iyonları kas kontraksiyonunu artırarak enerji ihtiyacını çoğaltır. Artmış enerji ihtiyacına rağmen çevredeki kan damarlarının vazokontrüksiyonu nedeniyle kasa yeterli oksijen ve besin desteği sağlanamaz. Bunun sonucunda ortaya çıkan "enerji krizi" Ca pompası tarafından sarkomere Ca iyonlarının geri dönüşünü ve membran potansiyelinin restorasyonunu engeller ve ortama substans P (SP), bradikinin (BK), kalsitonin gen-ilişkili peptit (*calsitonin gene related peptide* - CGRP), tümör nekroz faktörü- α (TNF- α), interlökin(IL)-1 β , IL-6, IL-8 gibi algojenik maddeler salınmaya başlar. Bu nöroaktif maddelerin salınımı ile otonomik ve duysal sinir uçlarında sensitizasyon başlar ve motor son plaktan Ach salınımı daha da artarak kas veya fasya içerisinde TN adı verilen küçük, sınırları belirli, hipersensitif alanlar meydana gelir. Devamlı Ach salınımı nedeni ile kas kontraksiyonunun devam etmesi ve algojenik maddelerin üretimi ile lokal nosiseptörlerin sensitizasyonu palpabl nodüller ve TN'den palpasyonla yayılan ağrı gibi klinik bulguları açıklar (2-5, 8).

c. Sindirella Hipotezi

1991'de Hägg tarafından tanımlanan Sindirella hipotezi, yataktan en erken kalkan ve yatağa en geç giden Sindirella'yı refere ederek TN gelişimi için entegre TN hipotezini tamamlayan muhtemel bir açıklama sağlar (5, 32, 33). Henneman'ın "boyut prensibi"ne göre, daha küçük tip 1 kas liflerinin rekrütmanları ilk önce başlar ve derekrütmanları en son olarak gerçekleşir. Bu durum postürün devam ettirilmesi gibi orta veya düşük fiziksel yük içeren submaksimal seviye statik uğraşlar sırasında müsait olan motor ünitelerin sadece bir bölümünün kullanılmasına neden olur. Sonuç olarak, daha geniş motor üniteler "Sindirella" lifleri kadar ağır çalışmaz ve sürekli olarak aktif bir şekilde daha az süre geçirirken "Sindirella" lifleri, sürekli olarak aktif ve metabolik olarak aşırı yüklüdürler. Sindirella hipotezi, uzun vadede bu durumun, tehlike altında olan bu motor ünitelerin irreversibl dejeneratif bir süreçte sürüklenmesine ve hasarlanmış yapılardan ağrının ortaya çıkmasına neden olacağını öne sürer (5, 32-34). Bu varsayım altında, trapez kasının sürekli aktivasyonu boyun bölgesinde ağrı gelişmesini açıklayabilir (32).

Sindirella hipotezi, Hennemann'ın "boyut prensibi" ile birlikte; zorunlu postür veya daha fazla statik iş yükü maruziyeti olan kişilerde artmış tip II lifleri, artmış lif çapları ve mitokondriyal bozukluk belirtilerinin yanı sıra miyaljik kasta tip 1 kas liflerinin daha geniş enine kesitlere ve azalmış kapiller desteğe sahip olduğunun gösterildiği ve lokalize doku hipoksisi ile sonuçlanan aşırı sarkomer kontraksiyonlarının varlığını doğruladığı ifade edilen hücre morfolojisi çalışmalarının sonuçlarını da dikkate alır (12, 32-34). Bunların yanı sıra gergin banttan alınan kas biyopsisinde histopatolojik olarak herhangi bir özellik saptanmadığını belirten yazarlar da bulunmaktadır (9).

Uğraşlar esnasındaki motor ünite aktivitesi değerlendirilirken, biyomekanik ve fizyolojik faktörlerin yanı sıra motor ünite aktivitesinde rol alabilen psikososyal yönler de dikkat edilmelidir. Psikolojik stres, tanıdık olmayan çevre veya yeni bir çalışma görevi trapez kasında gerginliği indükleyebilmektedir (32, 33). Dikkat gerektiren görevler esnasında da düşük eşikli motor ünitelerin rekrüte olduğu ve aynı ünitelerin uzun süreler boyunca aktif kaldığı gösterilmiştir (33).

d. Sinir Sistemi Sensitizasyonu

Ağrılı TN'ler, ağrılı uyarının devam etmesi halinde kronik nosisepsiyon kaynağı haline gelerek periferik ve santral sinir sistemlerinde motor ve duysal değişiklikleri başlatan kas nosiseptörlerini aktive ederler. Bu süreç sensitizasyon olarak isimlendirilir (5, 10).

(1) Nosiseptör Özellikleri

Anormal motor bulgularla birlikte, duyunun işlenmesi ve ağrı algılaması, MAS tanımlanmasında anahtar yönlerdir. Lokal ağrı duyusunun transdüksiyonu sıklıkla nosiseptif duysal reseptörlerin aktivasyonu ile birlikte başlar. Kas nosiseptörleri kas sinirleri kompozisyonunun %50'sini oluşturabilir. Bu nosiseptör zenginliği, ağrının şiddetini ve palpasyonla kasta meydana gelen şiddetli hassasiyeti açıklayabilir. Nosiseptörler aynı zamanda kas liflerinin etrafındaki konnektif dokuyu da innerve ederler. Ağrının işlenmesi ile ilgili nöronlar polimodal olabilirler; yani kemoreseptör, termoreseptör veya mekanoreseptör taşıma durumlarına göre birden fazla uyarıya aktive olabilirler. Kas nosiseptörlerinin devamlı aktivasyonu, dorsal kök nöronlarında nöroplastik değişikliklerin ve santral sensitizasyonun meydana gelmesinde oldukça etkilidir (5).

(2) Biyokimyasal Değişiklikler

Aktif TN'lerde; latent TN'ler ve normal kaslara oranla artmış SP, CGRP, BK, 5-hidroksitriptamin (5-HT) / serotonin, norepinefrin (NE), TNF- α ve IL-1 β konsantrasyonları

gibi inflamatuvar mediatörler, nöropeptitler, sitokinler ve katekolaminler açısından biyokimyasal farklılıklar bulunmuş ve bu farklılıkların TN'lerdeki elektrofizyolojik bulgular ve histolojik değişiklikler ile korele olduğu gösterilmiştir (4, 5, 14). Shah ve arkadaşları tarafından, bu analit anormalliklerinin aktif TN'den uzak bir bölgedeki etkilenmemiş kaslarda daha düşük konsantrasyonlarda bulunduğu gösterilerek bu durumun santral sensitizasyona bağlı olabileceği öne sürülmüştür. Bu durum için bir diğer açıklama, TN'nin gelişimini takiben ağrı ve inflamasyon ile ilişkili maddelerin vücutta yaygın olarak artmış olabileceği şeklinde yapılmıştır. Tersine, bu analitlerin TN gelişimine yatkın olan bireylerde TN gelişiminden önce artmış seviyelerde bulunabileceği de ifade edilerek hasarlanmış dokudan metabolitlerin uzaklaştırılmasında yetersizliği olan bazı bireylerin TN gelişimine yatkın olabileceği fikri öne sürülmüştür (5).

(a) pH

Aktif TN'lerde lokal oksijen saturasyonu ve pH seviyeleri daha düşük bulunmuştur. Kas içerisindeki hipoksi ve asidik pH seviyeleri BK, CGRP ve SP gibi pek çok nosiseptif kimyasalın salınmasına ve nosiseptör eşik duyarlılığında artışa neden olarak periferik ve santral nosiseptörleri sensitize edebilir (5, 12). Fiziksel olarak strese girmiş veya hasarlanmış kas dokusundan proton salınımı hiperalejiyi uyaran asidik duyarlı iyon kanallarını ve vanilloid reseptörleri aktive eder (5). Artmış CGRP seviyeleri ve asidik pH'ta asetilkolin esterazın inhibe olarak sinaptik aralıkta fazla miktarda asetilkolin birikmesine neden olduğu öne sürülmektedir (5, 12).

(b) Nöropeptitler

Nosiseptif nöronların stimülasyonu, SP ve CGRP gibi nöropeptitlerin ortodromik ve antidromik salınımına aracılık edebilir (5).

(c) Katekolaminler

Aktif TN'lerde NE ve 5-HT seviyeleri anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Sempatik bir nörotransmitter olan NE'nin artmış seviyeleri, TN'nin motor son plak alanında artmış sempatik aktivite ile ilişkili olabilir. NE'nin etkileri, kas uzunluğunun feedback kontrolünün baskılanması ve motor son plaklarda artmış SEA ile de ilişkilendirilmiştir (5).

(d) Sitokinler

Hasarlanmış dokudan salınan biyokimyasallar, inflamatuvar cevabı tamamlayıcı özgün bir sitokin kaskadını uyarır. Bu kaskad ile ilişkili TNF- α , IL-1 β , IL-6 ve IL-8 gibi pro-

inflatuar sitokinlerin hayvan modellerinde hipernosisepsiyona neden oldukları gösterilmiştir (5).

(3) Periferel ve Santral Sinir Sistemi Sensitizasyonu

TN'lerin sadece periferel bir fenomen olmadığı düşünölmektedir. TN'ler devamlı olarak periferel nosiseptif uyarı kaynağı oluşturarak arka boynuz nöronlarını sensitize etme yoluyla beyin sapı gibi daha yüksek beyin merkezlerinde nöroplastik değışiklikleri indöklemede kısmen etkili olabilir ve bu yapılar tarafından dinamik olarak modöle edilerek lokal ağrının yanı sıra hiperaleji, allodini ve genişlemiş yansıyan ağrı alanları gibi klinik bulgulara yol açabilir (2, 5, 11, 35). Trapez kası üst liflerinde hipersensitif TN bulunan hastalar kontrol grubu ile karşılaştırıldıklarında, somatosensoriyel ve limbik aktivitede artış ve dorsal hipokampus aktivitesinde azalma görölmüştür. MAS'ın tipik özelliklerinden birisi olan hiperaleji uyarı şiddetini işleyen bu alanlardaki anormal aktivite ile ilişkili görünmektedir (8, 11).

Çevredeki hasarlanmış doku veya immün hücrelerden salınan BK, prostaglandinler (PG), 5-HT, protonlar (H^+), kas nosiseptörlerini uyaran en önemli maddelerden biri olan adenosin trifosfat (ATP), SP, CGRP ve primer eksitator bir nörotransmitter olan glutamat dahil olmak üzere nosiseptör spesifik algenik maddelerin persistan olarak salınması kalsiyum-geçirgen iyon kanallarının maksimum seviyede açılmasına neden olarak nosiseptif nöronların hipereksitabilitesine ve inhibitör ara nöronların apoptozunun indöklenmesine yol açar (5, 11). Böylece, inflamasyonun biyokimyasal kaskadı primer afferent nöronları anormal depolarizasyona duyarlı hale getirerek periferel ve santral sensitizasyonu artırır (5).

Ek olarak, primer afferent nöronları çevreleyen glial hücreler dorsal kökte santral sensitizasyona katkıda bulunabilir. Özellikle astrositler ve mikroglia hücreleri SP tarafından aktive olarak TNF- α , IL-1 ve IL-6 gibi sitokinler üretebilir. Aktive olmuş glial hücreler aynı zamanda primer afferent nöronların santral terminallerinden SP salınımını indökleyerek artmış kalsiyum akışına ve buna müteakip daha önce tanımlanan santral sinir sistemi (SSS) değışikliklerine katkıda bulunur (5).

Sensitizasyon hiperaktif ve hipereksitabl spinal segmentin sensoryal, motor ve skleretomal komponentlerini etkileyebilir ve dermatomal, miyotomal ve skleretomal sensitizasyona neden olabilir (4).

Sensitizasyon miyofasyal TN'ler için spesifik değildir, bununla birlikte TN'ler neredeyse her ağrılı sendromla ve santral sensitizasyon da TN'ler ile ilişkili görünmektedir. Santral sensitizasyon endometriozis, bel ağrısı, irritabl bağırsak sendromu, cerrahi ile ilişkili

ağrı, whiplash, omuz impingement sendromu ve fibromiyalji sendromu (FMS) gibi pek çok kronik ağrı sendromu ile ilişkilendirilmiştir. Santral sensitizasyonla ilişkili olduğu düşünülen hastalıklar Tablo 3-1'de özetlenmiştir (11, 36).

Tablo 3-1: Santral sensitizasyon ile ilişkili olduğu düşünülen hastalıklar

Miyofasyal ağrı sendromu	Fibromiyalji sendromu	Temporomandibüler eklem disfonksiyonu
Bel ağrısı	Omuz impingement sendromu	Whiplash sendromu
Gerilim tipi baş ağrısı	Migren	Huzursuz bacak sendromu
Kronik yorgunluk sendromu	Posttravmatik stres bozukluğu	İrritabl barsak sendromu
Endometriozis	Dismenore	Cerrahi ile ilişkili ağrı

e. Gergin Bant Oluşum Mekanizması

Gergin bant oluşumunun mekanizması tam olarak açıklanamamış olsa da hasarlanmış liflerden kalsiyum iyonlarının aşırı miktarda salınmasının, motor son plaklarda aşırı miktarda asetilkolin salınımı ile birlikte asetilkolin esterazın inhibisyonunun, nikotinik asetilkolin reseptörlerinin upregülasyonunun lokalize kas kontraktürlerinin gelişimini tetiklediği öne sürülmüştür (5, 11).

f. Yansıyan Ağrı Patogenezi ile İlgili Teoriler

Yansıyan ağrı ile ilgili spesifik sinir ara yolları üzerinden ağrının iletimi, TN'leri innerve eden sinirlerin kollateralleri üzerinden ağrının iletimi, konverjans-projeksiyon, konverjans-fasilitasyon, akson refleksi, talamik konverjans teorileri gibi farklı teoriler öne sürülmüştür (4, 8, 37). Son yıllarda ise TN'lerden yansıyan ağrının mekanizması olarak santral sensitizasyon öne sürülmektedir (10, 11, 37). Yine uzun süreli ve yoğun nosiseptif uyarı varlığında glutamat ve SP'nin reseptör aktivitelerini değiştirerek ve dorsal kökte daha önce inefektif (sessiz) olan sinaptik bağlantıları efektif hale getirerek klinik olarak yansıyan ağrı olarak bilinen ağrılı uyarının multisegmental yayılımına neden olduğu belirtilmektedir (5, 11). Yansıyan ağrının klasik dermatomlardan çok skleretomların (kas, fasya, kemik) dağılımını takip ettiği öne sürülmektedir (37).

5. MAS için Predispozan Faktörler

MAS'ta en çok suçlanan etiyolojik faktörler travma, kasın aşırı yüklenmesi veya tam bir kontraksiyon relaksasyon siklusunu tamamlayamaması, soğuk, postüral bozukluklar ve emosyonel stres (4-6, 10, 12). Lokal veya sistemik bazı faktörler bireyin miyofasyal ağrı geliştirmesine yatkınlığı artırır ve bu faktörler saptanmaz veya uygun bir şekilde tedavi edilmezlerse idame ettirici faktörler haline gelirler (4, 8, 9). Klinik gözlemler, idame ettirici faktörlerin varlığı halinde MAS'ın kronikleşebileceğini desteklemektedir (5). Kronik MAS'ı olan hastalarda idame ettirici faktörlerin doğru tanımlanması ve tedavisi, MAS tedavisinin başarısı veya başarısızlığı arasındaki fark anlamına gelebilir (8).

a. Mekanik Faktörler

(1) Eksternal Mekanik Faktörler

Makrotravmalar, sabit duruş gibi kronik sürekli yüklenmeler ve kasların aşırı kullanımı gibi mikrotravmalar beraberinde nosiseptif duysal afferent aktiviteyi getirerek TN oluşumunu başlatabilir veya TN'leri aktive edebilir (4, 9, 11, 12, 14, 36). TN'lerin özellikle alışılmadık eksantrik ve konsantrik yüklenmeleri takiben geliştiği düşünülmektedir (11). Ağrının süreklilik gösterdiği bazı vakalarda sinerjik çalışan kaslar da etkilenebilir (4).

(2) İnternal Mekanik Faktörler

Bacak kısalığı, küçük hemipelvis, postüral bozukluklar gibi internal mekanik faktörler TN'lerin ortaya çıkmasında, aktivasyonunda ve daha yaygın ağırlı kas problemlerinin meydana gelmesinde rol oynar (4, 6, 12).

b. Stres ve Anksiyete

Stres, anksiyete, artmış sempatik deşarj ve uyku bozukluğu artmış kas gerilimine neden olarak TN'lerin ortaya çıkmasına, aktive olmasına ve miyofasyal ağrı eşiğinin düşmesine yol açabilir (4, 8, 9, 12, 14).

c. Çevre Faktörleri

Havadaki barometrik değişimler, aşırı sıcak veya soğuk gibi çevre faktörleri de MAS etyopatogenezinde rol oynayan faktörlerdir (2, 4, 9, 36).

d. Nütrisyonel Nedenler

B₁, B₆, B₁₂, folik asit eksikliği veya demir eksikliği anemisi gibi kaslara enerji desteğini bozan beslenme yetersizlikleri, vitamin ve mineral alımının az olması MAS

oluşumunu kolaylaştırabilir ve ağrının daha yaygın ve kronik hale gelmesine katkıda bulunabilir (2, 4, 6, 8, 9).

e. Endokrin Nedenler

Tiroid hormonu ve östrojen eksikliği gibi endokrin faktörlerin MAS'a neden olduğu bilinmektedir (2, 4, 6, 8, 36).

f. Enfeksiyonlar

Bakteriyel, viral ve paraziter kronik enfeksiyonlar da etyopatogeneizde rol oynayabilir (2, 4, 8, 9).

g. Yaşlanma

Yaşlanma, kemik ve eklemlerin yapısal dejenerasyonu, buna sekonder gelişen miyofasyal esnekliğin azalması miyofasyal ağrıya neden olabilir (4).

h. Sinir Kökünün İrritasyonu

Sinir kökünün irritasyonu o spinal segmentte sensitizasyona ve innerve olan kaslarda miyofasyal ağrıya neden olabilir (4).

i. Sedanter Yaşam

Günümüz toplumunda statik postürlerde uzun süre geçirilen sedanter yaşam tarzı nedeni ile fazık kaslar progresif olarak inhibe ve laks hale gelirken postüral kaslar kademeli olarak daha gergin hale gelmekte ve ortaya çıkan dinamik ve postüral kaslar arasındaki dengesizlik MAS gelişimine neden olabilmektedir (4, 12).

j. Diğer Faktörler

Kalsiyum kanal blokörü gibi bazı antihipertansifler MAS'a neden olabilir (4). Sık nefes almanın kaslarda TN gelişimine, halsizliğe ve kramplara yatkınlık oluşturduğu öne sürülmekte ve nefes alma paternini düzeltmeyi içeren tedavi programlarının kronik ağrı hastalarında dahi oldukça başarılı olduğu ifade edilmektedir. TN'ler ayrıca viseral ağrı ve disfonksiyonla ilişkili olarak da görülebilmektedir (11).

Miyofasyal ağrı sendromu için predispozan faktörler Tablo 3-2'de özetlenmiştir.

6. Klinik

MAS'ta ağrı, lokal hassasiyet, kas spazmı, yorgunluk, tutukluk, hareket kısıtlılığı, gerilim tipi baş ağrısı, tuzak nöropatileri, lokalize hipotermi ve persistan lakrimasyon gibi otonom sinir sistemi disfonksiyonları, tinnitus ve denge problemleri gibi proprioseptif

değişiklikler ile depresyon ve anksiyete gibi psikolojik bozukluklar görülebilmektedir (2-4, 6, 8). Hastalar inatçı ağrı, kas ağrısı, gerginlik, yorgunluk ve eklem hareket kısıtlılığı şikayetleri ile hekime başvururlar. MAS kendisini çoğunlukla bölgesel kas iskelet sistemi ağrısı şeklinde belli eder ve vücuttaki tüm kaslarda MAS görülebilir (4, 6, 9, 10). Vücudun üst yarımında en çok etkilenen kas grupları trapez, levator skapula ve infraspinatus (10). Trapez kası üst liflerinde TN'si olan hastalarda yaygın görülen semptomlar gergin ve ağrılı kas, gerilim tipi baş ağrısı, boyun ağrısı, diziness veya baş dönmesi ve kısıtlanmış boyun ve omuz EHA şeklindedir (12).

Tablo 3-2: Miyofasyal ağrı sendromu için predispozan faktörler

Mekanik	Hormonal	Nütrisyonel
• Travma • Bacak boyu farklılıkları • İskelet asimetrisi • Kötü postür	• Hipotiroidi • Östrojen eksikliği	• B₁, B₆, B₁₂ eksikliği • Folik asit eksikliği • Demir eksikliği
Enfeksiyöz	Diğer	
• Kronik Lyme hastalığı • Kronik mikoplazma enfeksiyonları • Hepatit C virüsü • Enterovirüsler	• Radikülopati • Viseral hastalıklar • Stres ve anksiyete • Uyku problemi	• Çevre faktörleri • Yaşlanma • Sedanter yaşam • İlaçlar

a. Ağrı

MAS'ta ağrı, genellikle iyi tanımlanamayan künt, derin, acı veren ve yansıyan bir ağrı şeklinde hissedilir (3, 8, 9). Nadiren simetriktir. Dermatomal olmayan belirli bir alanı tutar (8). Ağrı periyodik veya sürekli olabilir. TN ağrısını arttıran ve azaltan faktörler Tablo 3-3'te özetlenmiştir (2, 4, 6, 8, 10).

Ağrının şiddeti hafif rahatsızlık hissinden kişinin iş yapamaz duruma gelmesine kadar değişkenlik gösterebilir (8).

Aktif TN'ler; omuz ağrısı, mekanik boyun ağrısı, gerilim tipi baş ağrısı, pelvik ağrı, migren veya lateral epikondilalji gibi pek çok ağrılı durum ile ilişkilendirilmiştir (38). Sternokleidomastoid, temporal, suboksipital ve üst trapez kaslarındaki TN'lerin baş ağrısına neden olabileceği gösterilmiştir. MAS; impingement sendromu, kapsülit, osteoartrit ve radiküler ağrıları taklit edebilir (4, 6).

Tablo 3-3: Tetik nokta ağrısını arttıran ve azaltan faktörler

Arttıran Faktörler	Azaltan Faktörler
Kasların aşırı kullanımı Yorgunluk Aşırı egzersiz Aktif germe Uzun süreli kas kontraksiyonu TN'nin kompresyonu Soğuk Rutubet Viral enfeksiyonlar Stres	İstirahat Kısa süreli hafif aktivite Lokal sıcak uygulamalar Pasif germe

b. Hareket Kısıtlılığı

MAS aktif ve pasif EHA'da kısıtlılığa neden olabilir. Ağrılı tutukluk gergin bantlara bağlıdır ve yaygın değil bölgeseldir (2-4, 9).

c. Güçsüzlük

MAS'a kas inkoordinasyonu ve ağrıya bağlı kas güçsüzlüğü eşlik edebilir (3, 6, 9, 11). Hastalar genellikle günlük aktiviteler sırasında yorgunluk ve güçsüzlükten yakınırırlar (2). Trapez kası üst liflerinin omuz hareketleri sırasında skapulohumeral ritm üzerine olan etkisi düşünüldüğünde, trapez kası üst liflerindeki TN'lerin skapulohumeral ritimde bozulmaya ve omuz disfonksiyonuna yol açabileceği öne sürülmektedir (12).

d. Otonomik Disfonksiyon

Bazen dengesizlik, baş dönmesi, kulakta dolgunluk hissi, tinnitus, göz yaşarması, görme bozukluğu, paresteziler, deride kızarma, hipersalivasyon, hiperesteziler, tutulan ekstremitelerdeki refleks vazokonstriksiyona bağlı olarak soğukluk hissi gibi ağrı alanında lokal otonomik disfonksiyon belirtileri görülebilir (2-4, 6, 9, 14).

e. Tuzak Nöropatileri

TN altından geçen sinirlerin kas spazmı nedeni ile tuzaklanmasına bağlı olarak gelişen tuzak nöropatisinden etkilenen sinirin hasarı sonucu duysal ve motor bozukluklar görülebilir. Gergin skalen kasın altından geçerken brakiyal plexus basısı, gergin piriformis kasının altından geçerken siyatik sinir basısına bağlı tuzak nöropatileri ortaya çıkabilir (4).

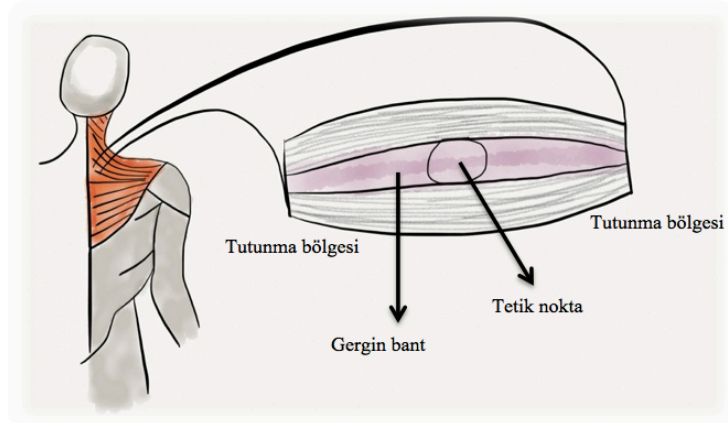
7. Fizik Muayene

MAS muayenesinde temel yöntem kasın manuel palpasyonu ve hastanın ağrı semptomları hakkındaki spesifik sorulara yanıtıdır (2, 4, 5, 9, 15, 39). Palpasyonda temel olarak düz ve pinç palpasyon olmak üzere iki yöntem kullanılır. Düz palpasyon parmak uçlarıyla yapılır ve daha yüzeyseldir. Pinç palpasyon ise baş parmak ve işaret parmağı ile yapılır ve daha derin bir palpasyon sağlar. Kasın tek bir yüzüne ulaşılabilirse yüzeysel, her iki yüze de ulaşılabilirse pinç palpasyon önerilir (4, 8). Palpasyon ile bu hastalığın karakteristik özellikleri olan tetik nokta ve gergin bantlar ile lokal seğirme cevabı varlığı değerlendirilir (4, 6, 8, 9). Aynı zamanda doğru kullanılan palpasyon tekniği; lokalizasyon, doku sıcaklığı ve yapısı ile ilgili de bilgi sağlar (15).

a. Tetik Nokta

Tetik noktalar, herhangi bir iskelet kasının palpabl gergin bandında yer alan, palpasyon veya kompresyonla ağrılı, üzerine 10 sn kadar basınç uygulamak veya kuru iğne batırmakla yayılım gösteren bir ağrının tetiklenebildiği, etrafındaki dokudan daha sert (kas içerisinde bezelye benzeri, ip şeklinde veya krepitan bir alan) olarak palpe edilebilen 2-5 mm çapındaki hiperirritabl nodüllerdir (2, 4, 5, 9, 10, 12, 14, 15, 19, 38, 40, 41). MAS'ın temel klinik özelliği olarak kabul edilen TN'ler MAS tanısında önemli bir rol oynarlar ve genellikle tutulan kasın en şişkin orta bölümünde yer alırlar (4, 15). Şekil 3-1'de TN şematize edilmiştir.

Şekil 3-1: Tetik nokta



Tetik noktalar klinik özelliklerine göre aktif ve latent olmak üzere iki gruba ayrılırlar (2, 4-6, 12, 19, 38, 40, 41). Aktif TN spontan ağrıya neden olur ve spontan ağrı varlığı aktif ve latent tetik nokta arasında kesin ayrımı yapar. Genel popülasyonda oldukça yaygın olarak görülen latent tetik nokta, spontan ağrı dışında aktif tetik noktanın tüm özelliklerini gösterir.

Latent tetik noktalar normal günlük aktiviteler sırasında ağrıya neden olmazlar, ağrı tetik noktanın üzerine direkt basınç uygulanırsa ortaya çıkar (2, 6, 12, 14, 19, 38, 40-42). Bir başka deyişle kas içerisinde palpasyonla ele gelen nodülde spontan ağrı varlığı aktif TN anlamına gelmektedir. Spontan ağrı yok ancak palpasyonla ağrı varsa latent TN, palpasyonla da ağrılı değilse hassas olmayan palpabl nodül adı verilir (5, 35). Spontan ağrı haricinde; artmış kas gerginliği, kas kısalması, azalmış EHA, kas güçsüzlüğü gibi motor disfonksiyonların yanı sıra otonomik disfonksiyonlar da -latent TN'lerde daha az derecelerde olmakla birlikte- hem aktif hem de latent TN'lerde görülebilir (5, 12, 38). Hatta, EHA kısıtlılığı veya kas güçsüzlüğü şikayeti ile başvuran bir hasta, latent TN'den kaynaklanan ağrısının farkına ancak TN üzerine doğrudan basınç uygulandığında varabilir (12). TN'lerin aktif veya latent olması kısmen sensitizasyon derecesine de bağlıdır, aktif TN'ler daha sensitizedir (11).

Aktif TN palpe edildiğinde hastanın ağrı paternine benzer bir ağrı ortaya çıkar ve hasta ağrının tanıdık olduğunu gösteren belirtiler verir (12, 17, 38). TN'ye basınç uygulanmasıyla oluşan ağrı "sıçrama belirtisi" veya "sıçrama tepkisi" adı verilen istemsiz bir sıçrayış veya palpe eden parmaklardan geri çekilmeye veya hastanın suratını ekşiterek tepki vermesine neden olabilir (2, 3, 6, 12, 17). Muayene sırasında TN'ye uygulanan basınç ile hissedilen ağrının şikayetçi olunan ağrı olup olmadığını ve oluşan ağrının paternini sorgulamak önemlidir (17).

TN'ler aktif ve latent olarak sınıflandırılmalarının yanı sıra primer ve sekonder olarak da adlandırılabilir. Primer (anahtar) TN'nin aktivasyonu bir başka kasa bağımlı değildir ve primer TN'ler bir veya daha fazla sayıda sekonder (satellit) TN aktivasyonundan sorumlu olabilir (4, 43). Sekonder (satellit) TN'ler primer TN aktivitesine bağlı nörojenik veya mekanik indüksiyon sonucu ortaya çıkar (43). Sekonder (satellit) TN'lerin neden olduğu ağrının giderilebilmesi için tedavi öncesinde bütün TN'lerin belirlenmesi gerekir. Bu nedenle TN palpasyonunun etkilenmiş kas grubunun yanı sıra, sinerjik ve antagonist kaslarda da yapılması önerilmektedir (4).

b. Yansıyan Ağrı

TN'nin palpasyonu lokal ağrı ve hassasiyetin yanı sıra etkilenen alandan uzakta, aktif TN'nin önemli bir klinik özelliği olan yansıyan ağrının da ortaya çıkmasına neden olabilir (5, 6, 12, 14). Çoğu durumda hastanın algıladığı asıl nosiseptif kaynak yansıyan ağrıdır (8).

TN'lerde kaslar için ağrı yayılım paternleri genellikle spesifiktir. Üst trapez liflerindeki TN'ler; posterolateral boyunda, mastoid çıkıntıda, temporal bölgede ve çene köşesinde yansıyan ağrı oluşumuna neden olabilir (9, 18, 44). Üst trapez liflerindeki aktif

TN'lerden yansıyan ağrının kronik gerilim tipi baş ağrısı ile aynı ağrı paternini ortaya çıkardığı gösterilmiştir (45). Yansıyan ağrının ortaya çıkarılabilmesi için gergin bant içerisinde maksimum hassas nokta bulunduğunda, bu nokta üzerine 2-5 sn süre ile 2 kg/cm² kuvvetinde basınç uygulanması önerilmektedir (2, 3, 8, 15). Hafif şiddetteki TN'lerde genellikle sadece lokalize ağrı olup yansıyan ağrı sık görülmemektedir. Yansıyan ağrı genellikle orta ve -motor ve otonomik disfonksiyon ile birlikte- ağır şiddetteki TN'lere eşlik eder (46).

c. Gergin Bant

TN gelişimi için bir prekürsör olduğu düşünülen gergin bantlar, TN'lerin spesifik bir özelliği olup objektif bir bulgudur (14, 15). Simons ve arkadaşlarına göre de TN daima gergin bant ile birlikte bulunur (17, 18). TN'lerin içinde bulunduğu gergin bantlar ağırlı ve kısalmış kas lifi gruplarından oluşur. Gergin bantlar en iyi; deri ve subkutan dokuyu, ilgili kasın liflerine dik olarak parmakların ileri ve geri hareketi ile kaydırarak palpe edilir ve palpabl bir bant, normal gevşek lifler arasında sert bir kord olarak hissedilir (2, 4, 9, 10, 15, 17, 18). Gergin bant normal kas gerilebilirliğini azalttığı için EHA kısıtlılığına ve kas kışalmasına bağlı olarak kas güçsüzlüğüne neden olabilir (4, 17, 18).

d. Lokal Seğirme Cevabı

Parmakların aktif TN'nin bulunduğu gergin bant üstünde kas liflerine dik olacak şekilde kaydırılması, parmaklarla kasa hafifçe vurulması veya TN'nin iğnelenmesiyle kasta fark edilebilir bir istemsiz spinal refleks kontraksiyon ortaya çıkmasına lokal seğirme cevabı adı verilir (2-5, 9, 12, 15, 17, 18). Kas yüzeysel bir kassa bu kontraksiyon görülebilir veya muayene eden tarafından hissedilebilir. Tetik noktaya iğne ile girildiğinde parmak ile palpasyona göre daha kolay fark edilir (2, 3, 17, 18). Bu özgün bulgu tanı açısından değerli olmakla hatta bazı yazarlar tarafından patognomonik olduğu belirtilmekle beraber patofizyolojik önemi tam anlaşılamamıştır (4, 5, 9, 12).

8. Tanı

MAS tanısı temel olarak detaylı anamnez ve gergin bant, hassas alan, yansıyan ağrı, ağrının tanınması ve lokal seğirme yanıtı gibi bir seri orijinal tanı kriterinin varlığını doğrulamak üzere klinik muayene ve tecrübeye dayanmaktadır (4, 8, 13-15).

TN tanı kriterleri üzerine temel yetkin yayın Travell ve Simons tarafından yapılmıştır (15). Travell ve Simons'a göre TN'nin rutin klinik tanısı için tek başına tatmin edici bir kriter olabilecek tanısal bir yöntem bulunmamaktadır. Palpabl bir gergin bant içerisindeki hassas

nokta ile hastanın ağrısı tanımasının kombinasyonunun TN için minimum kabul edilebilir tanı kriterleri olduğu belirtilmiştir (7, 16). Bu kriterlere ek olarak lokal seğirme yanıtı, sıçrama belirtisi, o kas için öngörülen yansıyan ağrı alanlarının ortaya çıkarılması, kas güçsüzlüğü veya sertliği, etkilenen kasın gerilmesi veya kontraksiyonu ile ağrının olması ve EHA'nın ağırlı kısıtlanması gibi destekleyici bulgular tanıda yardımcı olabilir (7, 15).

Travell ve Simons'a göre TN tanısı için önerilen kriterler Tablo 3-4'te özetlenmiştir (13, 16, 41).

Tablo 3-4: Tetik nokta tanısı için önerilen kriterler

Temel Kriterler	Doğrulayıcı Gözlemler
- Palpe edilebilen gergin bantlar (kas ulaşılabilir bir bölgedeyse) - Gergin bant içerisinde yer alan hassas nokta - Hasta tarafından hassas noktaya uygulanan basınç sonucu ortaya çıkan ağrının tanınması - Germe sırasında eklem hareket açıklığının ağırlı kısıtlanması	- Seğirme yanıtının görülmesi veya palpe edilmesi - Hassas noktanın iğnelenmesi ile seğirme yanıtının ayırt edilmesi - Hassas noktanın kompresyonu ile ağrı veya hassasiyetin yansıma alanlarına uygun bir şekilde yayılması - Gergin bant içerisinde yer alan hassas noktadaki spontan elektriksel aktivitenin elektromiyografik olarak gösterilmesi

Sonuç olarak günümüzde MAS tanısı için objektif kriterler bulunmamaktadır (2, 13). İskelet kası içerisinde palpabl bir gergin bant, bu gergin bant içerisindeki hassas nokta ve ağrının manuel palpasyonla simüle edilmesi TN tanımlanmasında en güvenilir tanısal kriterler olarak tanımlanmıştır. Güvenilirliği daha düşük olan lokal seğirme cevabı, sıçrama yanıtı ve kompresyona yanıt olarak yansıyan ağrının oluşması gibi diğer tanısal kriterlerin dahil edilmesi TN varlığının daha ileri onayı olarak kullanılmıştır (4, 8, 41). Üst trapez kası için de en sık saptanan tanısal kriterin nodül (35%), en az rastlanan tanısal kriterin ise lokal seğirme cevabı (0.5%) olduğu saptanmıştır (41).

9. Ayırıcı Tanı

MAS tanısında diğer hastalıklar ekarte edildikten sonra tanıya gidilir. Tablo 3-5'te görüldüğü üzere kas iskelet sisteminde kas ağrısı yapabilen tüm hastalıklar MAS ile karışabilir (2, 9, 39).

MAS'la birlikte yorgunluk, uyku ve duygu durum bozukluklarının görülmesi MAS'ın FMS'den ayrımını zorlaştırır (40). Santral sensitizasyonla ilişkili tablolar olan MAS, FMS, kronik yorgunluk sendromu ve temporomandibuler eklem sendromlarının birbirleriyle örtüşen

yönleri olması nedeni ile ayırıcı tanıda güçlükler ortaya çıkabilir. Bu sendromların FMS spektrumunun parçaları olduğu da öne sürülmektedir (4). MAS'ı FMS'nin sınırlanmış şekli olarak kabul eden veya MAS'ın FMS'ye dönüşebileceğini ifade eden yazarlar da bulunmaktadır (4, 29, 47, 48). Depresyon ve anksiyete hem MAS'a hem de FMS'ye eşlik edebilir (4). Bazı ortak patofizyolojik mekanizmaları paylaştığı düşünülen bu iki hastalık farklı iki klinik durum olmakla beraber; FMS, TN ile ilişkili miyofasyal ağrısı olan hastalarda konkominant olarak mevcut olabilir (4, 39, 48, 49). Benzer şekilde MAS, FMS hastalarında aktif TN'lerin tipik bir bölgesi olan üst trapez kasındaki aktif TN'lerin boyun ve omuz ağrısına katkıda bulunması gibi bölgesel ağrıdan sorumlu olabilir veya FMS'nin semptomlarını kötüleştirebilir (4, 48-50). Bu nedenlerle MAS tanısı konan hastaların FMS açısından da değerlendirilmesi önerilmektedir (29).

Tablo 3-5: Miyofasyal ağrı sendromu ayırıcı tanısı

• Fibromiyalji sendromu	• Polimiyaljiya romatika
• Kronik yorgunluk sendromu	• Enfeksiyonlar (viral, bakteriyel, parazitik)
• Radikülopati	• Neoplazmlar
• Miyopatiler (polimiyozit, dermatomiyozit)	• Psikojen ağrılar
• Lokal tutulum gösteren eklem dışı romatizmal hastalıklar (tendinit, bursit)	• İç organ hastalıkları
• Artritler (osteoartrit, gut artriti, romatoid artrit, psöriatik artrit)	• Travma ve egzersizi takip eden ağrılar
• Nörolojik hastalıklar (nevralji, viral hastalıklar, kranyal sinir lezyonları)	• Posttravmatik hiperirritabilite sendromu

Üst trapez liflerindeki miyofasyal ağrı sendromunun ayırıcı tanısı içerisinde ise gerilim tipi baş ağrısı, oksipital nevralji, üst trapezde sekonder tetik nokta oluşumuna yol açabilen alt trapez tetik noktaları ve C₂-C₃-C₄ vertebralardaki somatik veya artiküler disfonksiyonlar yer almaktadır (44).

10. Tanıda Yardımcı Yaklaşımlar

MAS'ta tanı koydurucu bir laboratuvar ve sistemik inflamasyon bulgusu veya görüntüleme tekniği yoktur. Ultrason, EMG, algometre ve termografi MAS tanısında literatürde bahsedilen bazı tamamlayıcı testler olmakla birlikte hiçbirinin işe yararlığı bilimsel olarak kanıtlanamamıştır (2, 8, 9). MAS için algometre aracılığıyla belirli bir bölgeden

ölçülen basınç ağrı eşiği(BAE)'nin 3 kg/cm^2 'den fazla olmaması veya karşı tarafa oranla en az 2 kg/cm^2 daha düşük olması gibi durumlarda BAE'nin anormal kabul edilmesi şeklinde standartlar geliştirilmiş olsa da BAE'nin tanı amacıyla kullanımı desteklenmemektedir (51). EMG'de de kesin tanı koydurucu bir bulgu yoktur, ancak; istirahat halindeki kasta hiçbir EMG aktivitesi görülmezken TN'lerde spontan iğne EMG aktivitesi olduğu saptanmıştır. Latent TN çevresinde saptanan sürekli düşük amplitüdlü aksiyon potansiyellerine aktif TN çevresinde diken dalgalar da eşlik etmektedir (9, 17, 36, 52).

11. Tedavi Yaklaşımları

MAS için yaygın olarak önerilen ve kabul edilmiş tedavi yöntemleri olsa da, tek başına kabul edilen altın standart bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır (5, 12). Konservatif olan MAS tedavisinin ana hedefleri; tetik noktanın inaktive edilerek ağrı kısır döngüsünün kırılması, altta yatan predispozan nedenlerin tanımlanarak ortadan kaldırılması ve hastanın eğitimidir (2-4, 6, 9, 17, 18). Bu amaçlarla kullanılan tedavi yöntemleri girişimsel olmayan tedaviler ve girişimsel yöntemler olmak üzere iki ana gruba ayrılabilir. Girişimsel olmayan tedaviler içerisinde hasta eğitimi, egzersiz, farmakolojik tedaviler, fizik tedavi modaliteleri gibi tedavi seçenekleri yer alırken girişimsel tedaviler içerisinde kuru iğneleme; serum fizyolojik, lokal anestezi ve botulinum toksin enjeksiyonu gibi seçenekler yer almaktadır (4, 6, 9, 10, 19).

a. Sprey Tekniği

Sprey ve germe tekniği miyofasyal ağrının azaltılmasında sıklıkla tercih edilen ve tedaviye iyi yanıt alındığı ifade edilen konservatif bir yöntemdir (2-4, 38, 39). Amaç ilgili kasın tüm genişliği boyunca soğutulması ve ardından pasif olarak gerilmesidir (39). Teknik orijinal olarak Simons ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır. İlgili kasın liflerine paralel olarak yaklaşık 45 cm uzaklıktan 30° açı ile kaudalden kraniale doğru olacak şekilde tek yönlü olarak yapılan 3 ila 5 spreylemenin ardından pasif germe yapılarak tamamlanan prosedür 2 ya da 3 kez tekrarlanır (38, 39). Bu tedavi yönteminin TN ağrısı için en etkili tedavi yöntemi olduğunu ve etkinlikleri nedeni ile enjeksiyon tedavisi ile birlikte TN tedavisinde tercih edilen tedavi modalitelerini oluşturduklarını ileri süren yazarlar bulunmaktadır (4, 39).

b. İskemik Kompresyon Tedavisi (Miyoterapi)

TN alanına parmak ile basınç uygulanması ve gerginliğin azaldığı hissedilene kadar basınca devam edilmesi suretiyle iskeminin indüklendiği bir tedavi şeklidir. TN

patofizyolojisinde hipoksinin önemli bir rol oynadığı göz önüne alındığında bu tedavi prensibinin anlamsız kaldığını ifade eden yazarların yanı sıra TN'ye basınç uygulanması yoluyla ortaya çıkarılan iskeminin ardından basıncın ortadan kaldırılmasıyla lokal kan akımında artış olacağını öne süren yazarlar da bulunmaktadır (4, 39, 53). Ağrının akut olarak gerilediğine dair orta düzeyde kanıt bulunmaktadır, ancak uzun süreli etkisi üzerine kanıtlar sınırlıdır (4, 54). Bununla birlikte TN kompresyon tedavisinin, günümüzde halen; fizik tedavi kliniğine başvuran TN'si olan hastalar için en sık kullanılan tedavi yöntemlerinden birisi olduğunu öne süren yazarlar bulunmaktadır (12).

c. Enjeksiyon

Tedavide en sık tercih edilen ve ağrı ve kas spazmını dramatik olarak azaltabilen yöntemlerden birisi de TN enjeksiyonlarıdır (4, 9, 39). Aktif TN'ye lokal anestezi, kortizon, serum fizyolojik ve botulinum toksin enjeksiyonu şeklinde olabileceği gibi sadece kuru iğneleme de yapılabilir. En iyi sonuç gergin bantlar içerisindeki hassas ve ağrılı noktalara girilmesi ile alınır. Tedavi başarılı olursa 2-3 kez tekrarlanır. TN'ye yapılan nonsteroid antiinflatuar ilaç enjeksiyonlarının da faydalı olabileceği gösterilmiştir. (2-4, 6, 9, 39).

(1) Kuru İğneleme

MAS tedavisinde kuru iğneleme, TN'yi çevreleyen fasyadaki değişiklikleri indüklediği düşünülen, etkili, non-farmakolojik tedavi yöntemlerinden birisidir (5). Ağrının hemen azaltılmasında kuru iğneleme, sham veya plasebo ile karşılaştırıldığında A düzeyinde kanıt seviyesi ile önerilmektedir (38).

Kuru iğnelemenin etki mekanizmaları mekanik, nörofizyolojik ve kimyasal etkiler gibi çeşitli mekanizmalara dayandırılmıştır (12). TN enjeksiyonunun tedavideki yeri, iğnenin TN'ye batırılması ile ortaya çıktığı öne sürülen lokal seğirme yanıtının; mekanoreseptör aktivite üzerinden dorsal boynuzda afferent input girişine yol açarak TN nosiseptörlerinden gelen ağrı uyarılarını bloke ettiği, SP ve CGRP konsantrasyonlarını azalttığı, kan akımını arttırarak mikrosirkülasyonu etkilediği ve bu yolla ağrı mediatörlerinin ve inflamatuvar mediatörlerin uzaklaştırılmasını sağladığı şeklinde açıklanmaktadır (4, 5, 9, 12).

Nörofizyolojik perspektiften bakıldığında ise kuru iğneleme ile uyarılan A-delta sinir liflerinin enkefalinerjik inhibitör dorsal kök internöronlarını aktive ederek opioid aracılı ağrı supresyonu sağladığı ifade edilmektedir (12). Yine kuru iğneleme ile sağlanan mekanik stimülasyonun, konnektif dokuda remodeling ve plastisiteyi indükleyerek TN'nin patojenik mekanizmasını bozduğu da öne sürülmektedir (5).

(2) Lokal Anestezik Enjeksiyonu

TN eliminasyonunda istatistiksel olarak kuru iğnelemeye üstünlüğü gösterilememiş olmasına rağmen lokal anestezik kullanılarak yapılan TN enjeksiyonları uygulamada daha sıklıkla tercih edilmekte ve MAS tedavisinde en önemli tedavi yöntemlerinden birisi olarak kabul edilmektedir (4, 38, 39). Lokal anestezik enjeksiyonunda, TN saptandıktan sonra baş ve orta parmaklar arasında tutulup ideal olarak %0,5 konsantrasyonunda lokal anestezik içeren 3-5 cc'lik bir enjektörle TN'ye girilir ve bölge yelpaze şeklinde infiltre edilir (6, 39).

(3) Botulinum Toksin-A Enjeksiyonu

Botulinum toksin-A enjeksiyonunun ağrılı kasları selektif olarak zayıflatarak ağrıda haftalar ila aylar süren bir iyileşme sağladığı gösterilmiştir (10). Nöromusküler bileşkede Ach salınımını bloke ederek etki eder. Meydana getirdiği kimyasal denervasyon kas spazmında geçici rahatlama sağlar (4). Klinik pratikte kullanımının önerilebilmesi için kesin kanıt gösterilememesi ve bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulması nedeni ile, sadece konvansiyonel tedavi yöntemlerine dirençli hastalarda kullanımı söz konusudur (39, 54, 55).

(4) Kortikosteroid Enjeksiyonu

Lokal anestezik ve kortikosteroid kombine enjeksiyonunun sadece lokal anestezik enjeksiyonuna göre daha etkili olduğu öne sürülse de tekrarlanan enjeksiyonlarla meydana gelebilecek doku hasarları göz önüne alındığında, kortikosteroid enjeksiyonunun TN inaktivasyonunda kullanımı önerilmemektedir (4).

d. Fizik Tedavi Ajanları

Sıcak, masaj, ultrason, elektroterapi, soğuk, lazer... gibi fizik tedavi ajanları ağrı ve spazmın kontrolüne yardımcı olarak TN'si olan hastaların semptomlarının iyileştirilmesinde ve tedavisinde önemli bir rol oynar (2, 9, 10, 12).

(1) Lokal Sıcak Uygulama ve Masaj

Tedavide en sık başvurulanan yöntemlerden birisi kan akımını arttıran, kas spazmını ve ağrıyı azaltan sıcak uygulama ve masajdır (4). Sıcak uygulamanın etkinliği ağrı kronikleştikçe azalma eğilimindedir (39). MAS'ta masajın etkinliğine dair olumlu yönde ancak yetersiz kanıtlar mevcuttur (56). Derin öfloraj ve friksiyon tarzında önerilen masajın -deneyimli kişiler tarafından uygulanması durumunda- TN eliminasyonunda en etkili manuel yöntem olduğunu ifade eden yazarlar bulunmaktadır (4, 39).

(2) Elektroterapi

MAS tedavisinde transkütanöz elektriksel sinir stimölasyonu (TENS), orta derecede kanıt düzeyi ile önerilmektedir (54). Ağrı semptomlarının kontrol edilmesi amacıyla hem akut hem de kronik ağrının tedavisinde kullanılan bir yöntem olmakla birlikte kronik miyofasyal ağrının tedavisinde etkinliğı azalma eğilimindedir (4, 39).

Diğer elektroterapiyelerden yüksek voltaj galvanik stimölasyon ve interferansiyal akımın etkili olduğuna dair oldukça kısıtlı çalışma ve etkinliklerine dair sınırlı veya zayıf düzeyde kanıt vardır (4, 54). Yüksek voltaj galvanik stimölasyon genellikle koadjuvan terapi olarak kabul edilir (39).

(3) İyontoforez

Miyofasyal ağrının tedavisinde sıklıkla kullanılmakla birlikte, TN eliminasyonunda kullanımını destekleyen bilimsel bir kanıt olmaması nedeni ile koadjuvan terapi olarak kabul edilir (39).

(4) Lazer

MAS tedavisinde lazer terapisi etkili bir tedavi olarak kabul edilmekte olup yüksek kanıt düzeyi ile önerilmektedir (54, 56, 57); ancak süre, doz ve sıklığı hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır (4).

(5) Ultrason

Terapötik ultrason miyofasyal ağrının tedavisinde sıklıkla kullanılan bir yöntem olmakla birlikte, etkinliğine dair kanıt düzeyinin sınırlı veya zayıf olması nedeni ile koadjuvan terapi olarak kabul edilmektedir (39, 54).

(6) Fonoforez

Miyofasyal ağrının tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadır (39). Hidrokortizon ile yapılan fonoforezin MAS tedavisinde etkili olduğu öne sürölmektedir (53).

(7) Manyetik Alan

MAS tedavisinde orta derecede kanıt düzeyi ile önerilmektedir (54).

(8) Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi

Trapez kası MAS'ında; ağrı ve servikal EHA üzerine, TN enjeksiyonu ile birlikte uygulanan TENS tedavisi ile benzer etkinlik göstermiştir (58).

e. Manyetik Stimülasyon

Tekrarlayan manyetik stimülasyon tedavisinin TENS'e göre daha etkili olduğu öne sürülmektedir (4).

f. Medikal Tedavi

Medikal tedavi, miyofasyal ağrıya eşlik eden ağrı semptomlarını kontrol etme amacıyla kullanılır (39). Her ne kadar deneysel mekanizmalar, endojen olarak salgılanan maddeleri işaret etse de, MAS patogenezinin hâla tam olarak anlaşılamamış olması nedeni ile MAS'ın standart medikal tedavileri büyük bir ölçüde ampirik ve suboptimaldir (5). Parasetamol, miyorelaksanlar, nonsteroid antiinflatuar ilaçlar, amitriptilin gibi trisiklik antidepresanlar, antikonvülzanlar, benzodiazepin, tramadol ve α -2 adrenerjik agonistleri değişen etkinlik dereceleri ile birlikte MAS tedavisinde kullanılagelmişlerdir (2, 9, 59, 60). Uyku bozukluğu ile karakterize miyofasyal ağrının tedavisinde antihistaminikler, trisiklik antidepresanlar ve melatonin gibi doğal hormonlar önerilmektedir. Kronik miyofasyal ağrının tedavisinde, medikal tedavinin etkinliği azalma eğilimindedir (39). Çalışmalarda MAS için denenilen ve bazı yararlı etkileri gösterilen tedaviler arasında sedatifler (alprazolam, diazepam) ile kombine edilen ibuprofen, lidokain veya metilsalisilat ve mentol transdermal flasterler gibi topikal analjezikler, klonazepam (yüksek kanıt düzeyi ile), amitriptilin ve tropisetron yer almaktadır (54).

Başarılı tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesi, altta yatan mekanizmaların tanımlanarak hedeflenmesi ve idame ettirici faktörlerin belirlenmesine dayanmaktadır (5).

g. Hiperbarik Oksijen Tedavisi

Kıralp ve arkadaşları, MAS tedavisinde hiperbarik oksijenin etkin olduğuna dair sonuçlar elde etmişlerdir (4).

h. Diğer Yöntemler

MAS nedeni ile psikolojik sorunlar ortaya çıkabileceği gibi MAS'ın altında yatan nedenin de uzun süreli stres ve gerginlik olabilmesi dolayısıyla bu hastaların ağrı ile başa çıkma, gevşeme teknikleri ve stres yönetimi gibi psikolojik desteğe ihtiyaçları olabilir (4, 10).

Mekanik stresi provoke edebilecek uygun olmayan alışkanlık ve hareketlerden kaçınılmasına dair hastanın eğitimi MAS için önerilen tedaviler arasındadır (54). Bu hastalar için ayrıca mesleksi terapi ve işi basitleştirmeye yönelik iş yeri düzenlemeleri de yapılmalıdır (4). Strese, vücut mekaniklerine ve günlük rutinlere dikkat edilmesi bu hastaların fonksiyonel kapasitelerini anlamlı olarak etkileyebilir (10).

i. Egzersiz

MAS'ta ağrı kısır döngüsünü kırmak üzere uygulanan tedaviler sonrasında uzun süreli iyiliği sağlamak için kas dengesizliği giderilmeli, vücut mekaniği düzeltilmeli, ilgili kas grubunun pasif olarak gerilmesiyle kaslar normal uzunluğuna ve esnekliğine kavuşturulmalıdır (9, 10). Kas kontraksiyonunu, kas içi ve çevre konnektif dokulardaki gerilimi azaltıp gergin bantları ve TN'leri inaktive ederek kısalmış kasın normale yakın bir uzunluğa ulaşmasına yardım eden uzun süreli nazik germe egzersizleri TN tedavisinde temel egzersizlerden ve en güvenilir yöntemlerden birisidir (2-5, 10, 61). MAS tedavisinde germe egzersizleri haricindeki diğer egzersizlerin rolü belirsizdir. Aerobik egzersiz için müphem öneriler olmakla birlikte literatürde aerobik egzersizi destekleyen az sayıda kanıt bulunmaktadır (61). Güçlendirme egzersizlerine çok erken dönemde başlanması halinde ağrı, spazm ve gerginliğin artabilmesi nedeni ile eksantrik yüklenmeden kaçınacak şekilde düşük direnç ve orta tekrarlı nazik güçlendirme egzersizlerine tam ağrısız EHA kazanıldıktan sonra başlanması önerilmektedir (4, 9, 61).

12. Prognoz

Miyofasyal ağrının prognozu, ağrının süresi ile direkt olarak ilişkilidir (39). Genel kural olarak 6 aydan daha az süre ile MAS olan kişilerde tedavi şansı daha fazladır (17, 18). Etiyolojik faktörleri tanımlanmış olan akut kas yaralanmaları, zamanında tedavi edilmeleri koşuluyla olumlu prognoz gösterirler ve çoğu hasta iyileşerek ağrıların sadece az bir kısmı kronik ağrıya dönüşür (3, 39). Her hâlükârda kronik ağrının önlenmesi veya azaltılması amacıyla, verilen tedaviden bağımsız olarak idame ettirici faktörlerin eliminasyonu, hastaların uygun postürünün sağlanması ve ev egzersiz programının reçete edilmesi gerekmektedir (39).

B-Trapez Kası

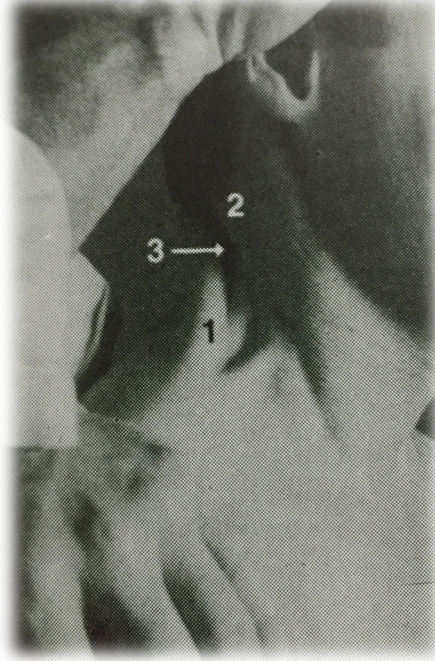
1. Anatomi

Trapez; boynun arkası, omuz ve toraksı kaplayan düz, üçgen şeklinde bir kastır (62). Üst, orta ve alt trapez olmak üzere üç kısımdan meydana gelmektedir. Üst trapez lifleri superior nukal çizginin medial 1/3'ü ve C₁-C₅ vertebraların spinöz proseslerinden başlayarak klavikulanın 1/3 latereline tutunur (44). Üst trapezin göreve bağımlı olarak superior ve inferior olmak üzere daha alt bölümlerinin de olabileceği ifade edilmektedir (34, 63).

M.trapezius'un servikal bölümü (fasciculus superior) ve m.sternocleidomasteideus'un oksipital parçası boynun dış yan bölümü olan trigonum cervicale lateralisin kas sınırlarını oluşturur (bk. Şekil 3-2). Bu sınırların belirginleştirilmesi için kişiden omzuna doğru

verdiğimiz basınca direnmesi istenir, bu dirençle boyun bölgesinin arka tarafındaki kaslar belirgin hale gelir (64).

Şekil 3-2: Trigonum cervicale lateralis



- 1- m. trapezius'un servikal bölümü
2- m. sternocleidomastoideus'un oksipital parçası
3- trigonum cervicale lateralis

a. İnnervasyon

Trapez kasının motor innervasyonu aksesuar sinir (XI. kranyal sinir) ve duysal innervasyonu C₂-C₄ sinir kökleri tarafından sağlanır (44).

2. Fonksiyonları

Trapez kası, omuz hareket eder etmez aktive olarak stabilize edici ve kaldıracı olarak görev yapar (33). Üst lifler ekstremitenin kaldırılmasına yardımcı olurken alt lifler aynı zamanda skapulanın yukarı rotasyonu ve adduksiyonunu sağlar (63). Unilateral olarak çalıştığında baş ve boynu ekstansiyona, aynı yöne doğru lateral fleksiyona ve başı rotasyona getirerek yüzün diğer tarafa dönmesini sağlar. Klavikulayı ve indirekt olarak skapulayı arkaya doğru çeker ve klavikulayı sternoklavikular eklemden rotasyona uğratarak klavikula ve skapulayı kaldırır. Tüm kas bilateral olarak çalıştığında servikal ve torakal omurganın ekstansiyonuna yardım eder (44). Genellikle ayakta durma sırasında ve kol sarkık bir pozisyonda iken eldeki ağırlığa karşı dengeyi sağlamak için klavikula ve akromionun distal ucunu destekleyerek omuz kavşağı aracılığıyla indirekt olarak üst ekstremitenin ağırlığının

taşınmasına yardımcı olur (44, 63). Levator skapula ve serratus anteriorun üst bölümleri ile birlikte glenoid fossanın yukarı rotasyonu için gerekli kuvvetin üst komponentini sağlar (44).

3. Üst Trapez Tetik Noktaları

Üst trapez kası TN'ler tarafından sıkça etkilenmektedir ve muhtemelen TN'ler tarafından en fazla tutulan kastır (12, 15, 19, 65, 66). Üst trapez TN'lerinin boyun ve kronik gerilim tipi baş ağrısı olan hastalarda sıklıkla saptanması nedeni ile bu şikayetlerle başvuran hastalarda TN muayenesinin göz ardı edilmemesi önerilmektedir (14, 15).

Intramusküler basıncın kasın her bölgesinde eşit olmamasının intramusküler hipoksi ve TN formasyonuna katkıda bulunabileceği göz önüne alındığında aynı kas içerisindeki tüm bölgeler TN gelişimine aynı oranda açık değildir (11). Bu bağlamda, Travell ve Simons tarafından üst trapez kası için iki temel TN lokalizasyonu tanımlanmıştır (44).

a. Tetik Nokta 1

Bu santral tetik nokta (bk. Şekil 3-3) üst trapezin anterior sınırının orta kısmında bulunabilir. Klavikulaya anteriordan yapışan vertikal lifleri içerir. TN1 aktif olduğunda hasta sıklıkla sürekli olan şiddetli posterolateral boyun ağrısı yaşar ve bu ağrıya genellikle aynı taraftaki temporal baş ağrısı eşlik eder. Ağrı bazen çenenin köşesine yansıyabilir (44).

b. Tetik Nokta 2

TN1'e göre daha kaudal ve hafifçe lateraldedir. Üst trapezin nerdeyse horizontal yerleşimli liflerinin ortasında yer alır. TN2 (bk. Şekil 3-4) benzer bir boyun ağrısına neden olur ancak genellikle baş ağrısı eşlik etmez (44).

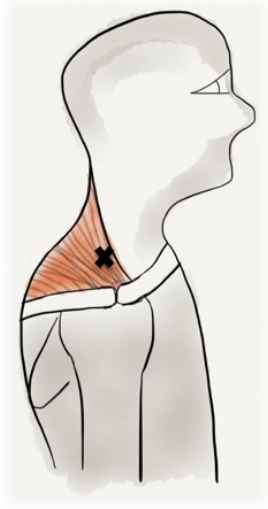
Barbero ve arkadaşlarının üst trapez TN lokalizasyonlarını saptamak üzere yaptıkları bir çalışmanın sonuçlarının Simons ve Travell tarafından daha önce tanımlanan TN lokalizasyonlarına benzerlik göstermesi dolayısıyla, yazarlar üst trapezdeki TN'lerin spesifik bir grup lifi etkileyecek şekilde stereotip bir lokalizasyona sahip olduğunu öne sürmüşlerdir (14). Ancak yine de bu potansiyel TN lokalizasyonlarının sadece rehber olarak kullanılması, TN tanımlamasının spesifik tanısal kriterlere göre yapılması önerilmektedir (41, 44).

4. Üst Trapez Tetik Noktalarının Aktivasyonu

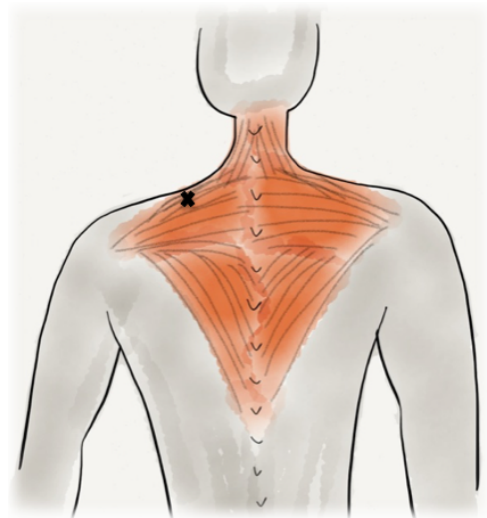
Üst trapez TN'lerinin aktivasyonu; üst trapezin boyun stabilizasyon fonksiyonunun, alt ekstremité uzunlukları arasındaki eşitsizlikler ve küçük pelvis gibi vücut asimetrisine neden olan durumlar nedeniyle omuz kavşağı ekseninin eğilmesi ile ortaya çıkan fonksiyonel skolyoz nedeniyle aşırı yüklenmesi sonucunda gerçekleşebilmektedir. Trapez kasının normalde minimal olan yer çekimine karşı durma fonksiyonunun, uzun süre ile kolun

ağırlığını taşımaya yardımcı olduğu herhangi bir pozisyon veya aktivite ile aşırı yüklenmesi de üst trapez TN'lerinin aktivasyonuna neden olabilmektedir. Bu pozisyon veya aktivitelere örnek olarak kol destekleri olmadan oturma veya telefon ile konuşma (özellikle üst kolların konjenital olarak kısa olduğu kişilerde), yüksekte duran bir klavyeye ulaşmak için kolların yukarıda tutulması ve dirsekler desteklenmeden kucaktaki bir işle uğraşılması verilebilir. Yine üst trapez liflerinin aktivasyonu sıklıkla çok belirgin olmayan aşırı yüklenme veya mikrotravmaya bağlı kronik yaralanmalar nedeni ile de ortaya çıkabilmektedir. Bu yüklenme ve yaralanmalara örnek olarak büyük göğüsleri destekleyen dar sutyen askıları, ağır bir çantanın omuz askısı, ağır giysiler, omuzların alışkanlık olarak kaldırılması, uzun telefon görüşmeleri, keman çalma, yanda oturan bir kişi ile uzun süre konuşma ve pron pozisyonda uyuma gibi başın bir yöne uzun süreli rotasyonuna neden olan pozisyonlar verilebilir (44).

Şekil 3-3: Tetik nokta 1



Şekil 3-4: Tetik nokta 2



5. Üst Trapez Muayenesi

Trapez tek başına etkilendiğinde, baş ve boyun rotasyonunda minimal kısıtlılık gelişir. En çok kısıtlanan hareket baş ve boynun, etkilenmiş üst trapezden uzağa lateral fleksiyonudur. Pasif lateral fleksiyon 45° veya daha az olabilir. Lateral fleksiyon sırasında başa etkilenmiş olan kasa doğru pasif rotasyon yaptırılırsa hasta ağrı hissedebilir (44).

TN tanı kriterlerinin en iyi uyarlığı üst trapez için bildirilmiştir (15). Yüzeysel bir kas olması dolayısıyla kolaylıkla palpe edilebilen trapezin üst liflerinin cilt yüzeyine aşağı yukarı horizontal ve paralel seyrediyor olmasından dolayı üst trapezde gergin bant palpasyon

prosedürü optimal koşullarda uygulanabilir (15, 67). Üst trapez kasının palpasyonu hasta otururken, supin ya da pron pozisyonda iken yapılabilir (67).

a. Üst Trapez Tetik Noktalarının Saptanması

(1) Tetik Nokta 1

Hasta supin pozisyonda iken kulak aynı taraftaki omuza doğru yaklaştırılarak kas askıya alınır ve pinç palpasyon yapılarak TN palpe edilir (44).

(2) Tetik Nokta 2

Hastanın mobil bir konnektif dokusu varsa benzer bir pinç palpasyon tekniği ile değerlendirilebilir. Daha sıkı bir dokusu olan hastalarda ise düz palpasyon yapılır. TN2, C₅-C₆ spinöz prosesler seviyesinde, spinöz prosesler ile akromionun yaklaşık olarak ortasında yer alır. Klinik deneyim TN1'e göre daha sıklıkla aktif olduğunu göstermektedir (35, 44).

Üst trapez için palpasyonun, gergin bantlar içerisinde yer alan TN lokalizasyonlarını saptamada güvenilir bir yöntem olduğu gösterilmiş olmakla birlikte bu yöntemin birkaç milimetreden 1,5 cm'ye kadar değişen bir tahmin sağladığı da bilinmektedir (14). TN tedavisinde, aynı TN'nin lokalize edilerek tekrarlayan seanslarla tedavi edilmesi gerekliliği göz önüne alındığında palpasyon protokolünün intrarater güvenilirliğinin önemli olduğu öne sürülmektedir. Bu konuyu araştırmak üzere Barbero ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; sağ veya sol tarafın palpe edilmesinin palpasyon protokolünün güvenilirliğini etkilemediği, sadece bir katılımcı hariç diğer katılımcıların hepsinin dominant ekstremitesinin sağ olması nedeni ile sağ ve sol ekstremiteler arasındaki kas aktivitesinin farklılığına bağlı olduğu düşünülen sağ üst trapez TN'lerinin sol üst trapez TN'lerine göre daha kaudalde yerleştiği, üst trapez bölgesindeki palpasyonun güvenilirliğinin daha inferior yerleşimli TN'lerde azaldığı, bu çalışma ile saptanan TN lokalizasyonlarının Travell ve Simons'ın rehberinde belirtilen lokalizasyonlara benzerlik gösterdiği saptanmıştır (15).

C- Kinezyolojik Bantlama

KB, vücudun kendi doğal iyileşme sürecine dayanan bir tedavi modalitesidir. Japon bir kayropraktör ve uygulamalı kinezyoloji uygulayıcısı olan Kenzo Kase tarafından geliştirilen KB muskuloskeletal bozuklukların tedavisinde ilginç ve yeni bir modaliteyi temsil etmektedir (20-23). Temel olarak kinezyoloji biliminden köken alan bu yöntem günlük yaşam ve rehabilitasyonda vücut ve kas hareketlerinin önemini dikkate alır (22, 23). Bu nedenle isimlendirmesinde hareket anlamına gelen "kinesis" kelimesinden türetilen "kinezyo" tabiri

kullanılmıştır (22, 23, 62). Kasların sadece vücut hareketlerine değil; ven akımı, lenfatik akım ve vücut sıcaklığına olan etkileri de düşünüldüğünde kasların düzgün fonksiyon görmemesinin pek çok hastalığın nedeni olabileceği öne sürülmüştür (22, 25). Bu nedenle, kas fonksiyonlarının önemine odaklanılarak, vücudun kendi iyileşme sürecini aktive etmek üzere kasların tedavi edilmesi fikri ortaya çıkmış ve vücudun homeostazisini sağlaması için uzun süreli nazik bir destek sağlamak üzere KB metodu dizayn edilmiştir (22, 24, 25). KB metodunun en önemli özelliklerinden birisi akut, subakut ve kronik olmak üzere tüm rehabilitasyon evrelerinde ve profilaktik amaçla kullanılabilmesidir (24). KB, koruma amacıyla ve tedavide manuel terapi, aromaterapi, akupresür, manyetik alan tedavisi gibi diğer terapötik tedaviler ile kombinasyon halinde de kullanılabilir (24).

1. Tarihçe

KB düşüncesi ilk kez 1973 yılında oluşturulmuştur, KB'nin ilk uygulaması ise artiküler bozukluğu olan bir hasta üzerinde yapılmıştır (22, 24). Sonrasında, Japonya'da olimpik voleybol oyuncularından önleyici bakım amacıyla keşfedilmiş; Japonya dışında ilk kez tanınmaya 1988 Seul, Güney Kore yaz olimpiyatları ile başlamış; dünyada hızla diğer atletlere yayılmış ve 2008 ve 2012 olimpiyatları ile birlikte dünyada elastik terapötik bantlamada öne çıkmıştır (22, 24). Günümüzde KB; Japonya, Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa, Güney Amerika, Avustralya ve diğer Asya ülkelerinde medikal uygulayıcılar ve atletler tarafından kabul görmüş durumdadır (22). KB, zaman içerisinde Kenzo Kase tarafından değerlendirme teknikleri ve tamamlayıcı terapötik tedavi yöntemlerinin dahil edilmesiyle KB tekniği ve son zamanlarda da KB metodu olarak isimlendirilmeye başlanmıştır (24).

2. Bantın Özellikleri

KB'yi özgün kılan faktör bantların özellikleridir (62). Bu nedenle KB kavramını daha kolay anlayabilmek için kinezyolojik bantların özelliklerini anlamak yararlı olabilir (24).

a. Elastikiyet

Kinezyolojik bantlar, kendine has özellikleri olan elastik bandajlar olup konvansiyonel spor bantlarından farklıdır (20-22, 62). KB, vücudun kas sisteminin biyomekanik olarak kendi kendini iyileştirmesine izin vermek üzere serbest bir EHA sağlamayı ve hareketi desteklemeyi amaçlayan bir felsefeye dayanmaktadır (22, 62). Konnektif dokudaki reseptörlerin aktivasyonu temel olarak hareket sırasında gerçekleştiği ve bu nedenle bantların terapötik etkinliği hareket ile sağlanan stimülasyona bağlı olduğu için;

bantlar restriktif olmamaları, ciltte ağırlık hissi yaratmamaları ve tam EHA'ya izin vermeleri için özgün olarak dizayn edilmiştir (23, 24, 62). Bantlar, fonksiyonel destek sağlamak üzere kasların üzerine veya etrafına uygulanır (20, 21, 25). Bantlama sonrası stabilitenin artması ve hastaların güvenli hissetmesi daha aktif olmalarını sağlar (23).

Bantlardaki elastan miktarı, markalar arasında bandın elastikiyet derecesini değiştirecek şekilde %3 ila %4 oranında değişkenlik gösterir (23). KB tekniğinde, kasların serbest hareket açıklığına sahip olduklarından emin olabilmek için, bandın genişliğine göre değişmekle birlikte orijinal uzunluğunun %130-160'ına kadar uzatılabilen elastik bantların kullanılması önerilmektedir (20-22, 24). Bu spesifik elastikiyet diz, bel ve boyun bölgesindeki cildin esneme kapasitesine yakındır, bu durum uygulamanın konvansiyonel bantlara kıyasla daha az kısıtlanmayla sonuçlanmasını sağlamasının yanı sıra aynı zamanda kasların aşırı gerilmesine de izin vermeyecektir (20-22, 24). Bantların horizontal yönde esneme özelliği olmayıp sadece longitudinal yönde esneme özelliği mevcuttur. Bantlar altındaki kağıda yaklaşık %10'luk bir germe derecesi ile yapıştırılmıştır (24).

b. Doku

Kinezyolojik bantlar epidermis tabakasının özelliklerini taklit edecek şekilde geliştirilmiştir. Kalınlıkları epidermis tabakası ile yaklaşık olarak aynıdır. Bu özellikler, vücudun ağırlık algılamasının sınırlandırılması ve doğru bir şekilde uygulandığında ciltte yabancı bir cisim varmış gibi bir duysal uyarı oluşturulmaması amaçlanmıştır. Yaklaşık on dakikadan sonra hasta genellikle ciltte bandın varlığını algılamaz (24).

Bantlar, %100 pamuk liflerinden yapılmıştır. Pamuk lifler terin buharlaşmasını ve suyla temas sonrası çabuk kurumayı sağlar. Lifler ayrıca terlemeye karşı dayanıklı olabilmesi için suya dayanıklı koruyucu bir madde ile kaplanmıştır (24). Bantlar her ne kadar hava ve suya geçirgen olsa da bantlama sonrası perspirasyon ve hava sirkülasyonu bir miktar azalır. Piyasada naylondan üretilmiş bantlar da bulunmakta ve bu bantlarda pamuk liflerin tipik bir özelliği olan cildi taklit etme özelliği bulunmamaktadır (23).

c. Adezyon Özelliği

Bantlar lateks içermemekte, bantlarda ısı ile aktive olan %100 akrilik yapışkan kullanılmaktadır. Bantların ciltte kalma süresi uzadıkça akrilik daha yapışkan hale gelmektedir. Yapışkan madde, parmak izlerini taklit edecek şekilde dalga paterni şeklinde uygulanmıştır. Bu özellik cildin kaldırılmasına yardımcı olmasının yanı sıra terin buharlaşması için de alanlar meydana getirmektedir (24). Fazla miktarda yapışkan madde kullanılması; bandın ciltte yapışkan kalıntı bırakmasına ve cilt irritasyonuna neden olur, aynı

zamanda bandın hava geçirgenliğini engeller. Az miktarda yapışkan madde kullanılması ise bandın ciltten ayrışmasına sebebiyet verir (23).

Bandın elastikiyet, doku ve adezyon özellikleri bandın cilt özelliklerine benzerlik göstermesini sağlar ve cildin gerilmesi ile bandın esneme kapasitesinin kombinasyonu doğru şekilde uygulandığında bantta meydana gelen katlantılar ile kanıtlanacak şekilde cildin kaldırılmasını sağlar (24, 25). Katlantılar temel uygulama sırasında görülebilir veya eklem hareketi sırasında ortaya çıkabilir. Katlantılar gözle görülür olmasa dahi mikroskopik seviyede mevcut oldukları düşünülmektedir. Kinezyolojik bantların elastik özellikleri elastik polimerin kaybolmasından önce 3-5 gün boyunca etkilidir. Dalga şeklindeki akrilik yapışkan ve %100 pamuk lifleri bantların bu süre boyunca vücutta kalabilmesini sağlar. Bandın dizaynı, klinik durumun doğru değerlendirilmesi ve özgün uygulama tekniği KB metodunu meydana getirir (24).

d. Renk

Bandın renginin önemi konusunda farklı yaklaşımlar mevcuttur (23). Günümüzde piyasada en az 14 farklı renk mevcut olmakla birlikte üretim aşamasında boya maddesi haricinde herhangi bir farklılık olmadığı ifade edilmektedir (23, 24). Bandın renginin, bantlamanın temel etkisi ve bantların özellikleri üzerinde herhangi bir tesiri bulunmamaktadır ancak bilimsel olarak kanıtlanmamış olmakla birlikte bandın rengi, farklı renklerin üzerimizdeki farklı etkilerinden dolayı önemli olabilir (23). Uygulayıcı bantlama alanında ısı artışı olmasını istiyorsa kırmızı veya siyah, ısıda artış olmasını istemiyorsa mavi renk tercih edilebilir. Hastaların renk tercihi olabilir ve bu tercih dikkate alınmazsa bu durum hastada tedavinin etkinliği algısını bozabilir (24).

e. Marka

Dünyada, muhtemelen altmışın üzerinde farklı bant markası bulunmaktadır. Her marka, parçaları için aynı pamuk lifleri, doku ve elastikiyet özellikleri ile üretim sürecine sahip olmakla birlikte parçalar boya maddesi ve yapışkan madde miktarı açısından farklılık gösterebilir (68).

3. Diğer Bantlama Teknikleri

a. Profilaktik Atletik Bantlama

Etkilenmiş kas ve eklemlerin hareketlerini kısıtlamak üzere tasarlanan profilaktik atletik bantlama; harekete destek olmak, eklemde aşırı hareketin meydana gelmesini önlemek ve eklem yapılarını yaralanmadan korumak amacıyla kullanılmaktadır (22-24, 62). Eklem

hareketinin kısıtlanmasında oldukça etkilidir, atletlerde geçici olarak eklem korumasını sağlar ancak terapötik amaçla kullanımı oldukça kısıtlıdır (24, 25). Beyaz non-elastik ve elastik bantlar etkilenmiş alanın etrafına ve/veya üzerine, altındaki alanda vücut sıvılarının obstrüksiyonu ile sonuçlanan yüksek tensil güçler kullanılarak pek çok tabaka halinde uygulanır (22, 24, 25). Bu aynı zamanda atletik bantların genellikle spor aktivitelerinden hemen önce uygulanıp aktivite biter bitmez çıkarılmalarının da nedenidir (22). Kısa süreler ile uygulanmasının doku kompresyonunun yanı sıra bir diğer nedeni lateks veya kauçuk yapışkan maddelerin cilt irritasyonu yapmasıdır (24, 25).

b. McConnell® Bantlama Tekniği

Avusturyalı bir fizyoterapist olan Jenny McConnell tarafından keşfedilen McConnell® bantlama tekniği primer olarak breysleme amacı taşır ve sınırlı terapötik fonksiyonu mevcuttur. Beyaz pamuk örgü bir bant üzerine uygulanan kahverengi rijid bir bant olmak üzere iki tip bant kullanılır (24). Cilt reaksiyonları nedeni ile yaklaşık 18 saat olmak üzere kısıtlı bir kullanım süresi mevcuttur (23, 24). Ayrıca teknikte rijid bant da kullanılması kan sirkülasyonunda bozulma olasılığı da meydana getirir (23). McConnell® bantlama tekniği eksternal breysleme veya pozisyonel stimulus sağlanması için etkin bir teknik olarak kabul edilir (24).

c. Acutaping

Dr. Hans-Ulrich Hecker ve Dr. Liebchen Kay tarafından KB baz alınarak geliştirilen bir diğer bantlama tekniğidir. KB'nin yanı sıra Çin tıbbı, akupunktur ve akupresürün tanıs ve terapötik prensiplerini de kullanması nedeniyle uygulayıcının en azından akupunktur konusunda eğitilmiş olması istenir ve hastalıkların tedavisinde sadece muskuloskeletal hastalıklar değil bazı dahili hastalıklar da dahil olmak üzere daha geniş bir kullanım alanı olduğu öne sürülmektedir. *Acutaping* için de kinezyolojik bantlara benzer özellikte bantlar kullanılır (62).

d. Kinematik Bantlama

Kinematik bantlama, uluslararası manuel fiziksel terapi prensiplerine dayanılarak geliştirilmiştir. Elastik bantlamanın avantajlarını, uluslararası manuel terapi değerlendirme ve tedavi prensipleri ile kombine eder (23).

4. Kinezyolojik Bantlamanın Etkileri

a. Kasların Desteklenmesi

Güçsüz kaslarda kas kontraksiyonunu geliştirerek, kas yorgunluğunu azaltarak, kasın fazla gerilmesi ve fazla kontraksiyonunu azaltarak, krampları ve kasa olan muhtemel hasarları azaltarak, hareket açıklığını arttırarak ve ağrıyı azaltarak kas fonksiyonunu desteklediği öne sürülmektedir (22, 24, 25).

b. Konjesyonun Vücut Sıvıları Yolu ile Uzaklaştırılmasının Sağlanması

Uygulama sonrası ciltte meydana gelen katlantıların ve otonom sinir sistemi aktivasyonunun kan dolaşımı ile lenfatik dolaşımın iyileşmesine yardımcı olduğu; dokudaki fazla ısı, kimyasal maddeler ve inflamasyonun yanı sıra cilt ve kaslardaki anormal his ve ağrıları azalttığı ifade edilmektedir (22-25). Bantlama sonrası bant altındaki alanda basıncın azalması, daha az ağrı olmasını; daha az ağrı olması, daha fazla hareket edilmesini; daha fazla hareket edilmesi, lenfatik sıvının uzaklaştırılmasını; lenfatik sıvının uzaklaştırılması ise basıncın azalmasını sağlayarak pozitif bir sirkülasyon ortaya çıkarır (23).

c. Endojen Analjezik Sistemin Aktive Edilmesi

Elastik bantlama ile sağlanan reseptör aktivasyonunun, SSS'ye ağrıyı inhibe edebilen asendan uyarılar gönderdiği öne sürülmektedir (23). KB'nin muhtemelen spinal ve inen inhibitör sistemi aktive ettiği belirtilmektedir (22).

d. Eklem Problemlerinin Düzeltilmesi

KB'nin spazm, kasların kısılması ve fasya anormalliklerinden kaynaklanan dizilim bozukluklarını düzelterek eklem fonksiyonlarını ve EHA'yı iyileştirdiği ve ağrıyı azalttığı ileri sürülmektedir (20-22, 24-26). KB'nin asemptomatik kişilerde sham bantlamaya kıyasla akromiohumeral mesafede anlamlı artış sağladığı gösterilmiştir (69).

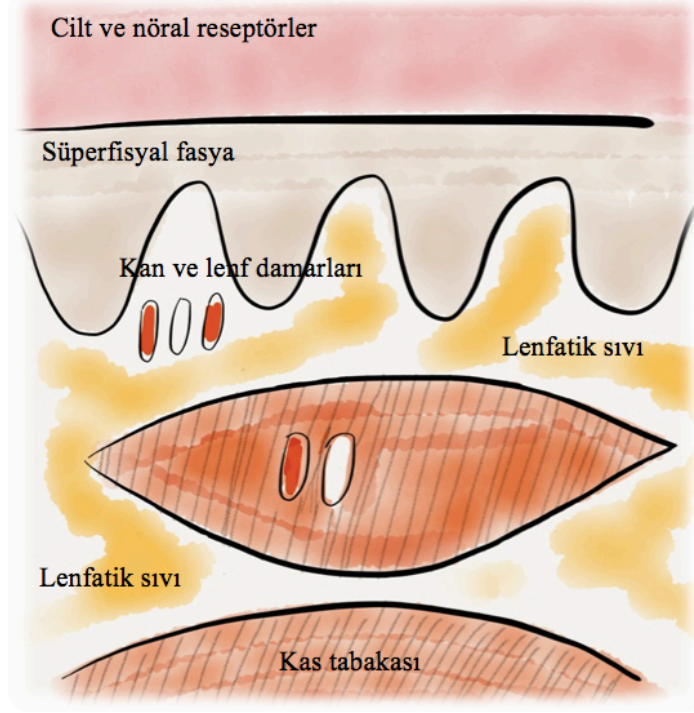
5. Etki Mekanizmaları

Bantlamanın etki mekanizmasına açıklama sağlayan bilimsel girişimler sınırlıdır (23).

KB'nin ağrı üzerine olan etkileri kapı kontrol teorisi ve bandın cildi kaldırma özelliğine bağlanmaktadır (22). Cildin üzerine direkt uygulamanın, kutanöz mekanoreseptörleri aktive ederek kapı kontrol teorisi üzerinden doğrudan ağrının azalmasını sağladığı öne sürülmektedir (20, 21). Ağrı üzerine bir diğer öne sürülen etki mekanizması adeziv ve elastik özellikleri sayesinde uygulama yapılan bölgedeki cildin kaldırılarak alttaki interstisyel aralığın artması üzerinedir. Bu sayede iki yolla ağrının azalmasına yardımcı

olduğu ifade edilmektedir. Birinci yol, interstisyel aralığın artması ile bölgeye kan ve lenfatik akışın artmasının sağlanması bu sayede eksüdanın uzaklaştırılmasının kolaylaşması ve inflamasyonun azaltılmasıdır. Diğer yol ise interstisyel aralığın artması ile birlikte uygulama yapılan bölgedeki basıncın düşerek kimyasal reseptörlerdeki irritasyonun azalmasıdır. Şekil 3-5'te KB sonrası lenfatik akımın iyileşmesinin şematize edilmiş şekli görünmektedir (20-22, 26).

Şekil 3-5: Kinezyolojik bantlama sonrası lenfatik akım

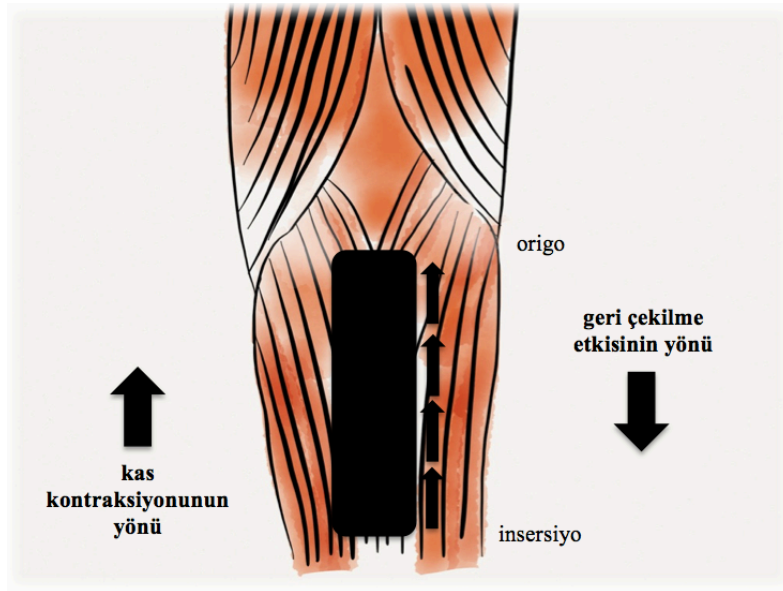


KB'nin kas aktivitesini arttırdığı (nörofasilitasyon) ve kas fonksiyonunu düzelttiği ifade edilmektedir. Bantlar tarafından sağlanan taktıl uyarının kutanöz reseptörleri aktive ederek motor ünite aktivasyonunu uyardığı ve interstisyel aralığın artmasının kan akımını arttırarak kas aktivasyonunu kolaylaştırdığı öne sürülmektedir; ancak bu teori üzerindeki çalışmalar hala tartışmalıdır (20, 21). Sağlıklı genç atletlerin anterior uyluk kaslarına uygulanan KB'nin kuadriseps ve hamstring kas kuvvetine olan etkilerinin incelendiği bir çalışmada izokinetik ölçümler arasında herhangi bir fark saptanmamıştır (70). Bu konu ile ilgili olarak, sağlıklı dokunun koruyucu amaçla kullanımı haricinde bantlamaya ihtiyacı olmadığı ve bu nedenle sağlıklı kasların bantlanması halinde kas gücü veya fonksiyonunda bir gelişme olmasının beklenmediği ifade edilmektedir (23). Vercelli ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise katılımcıların fizyolojik ve performans değişkenlerinde bir farklılık

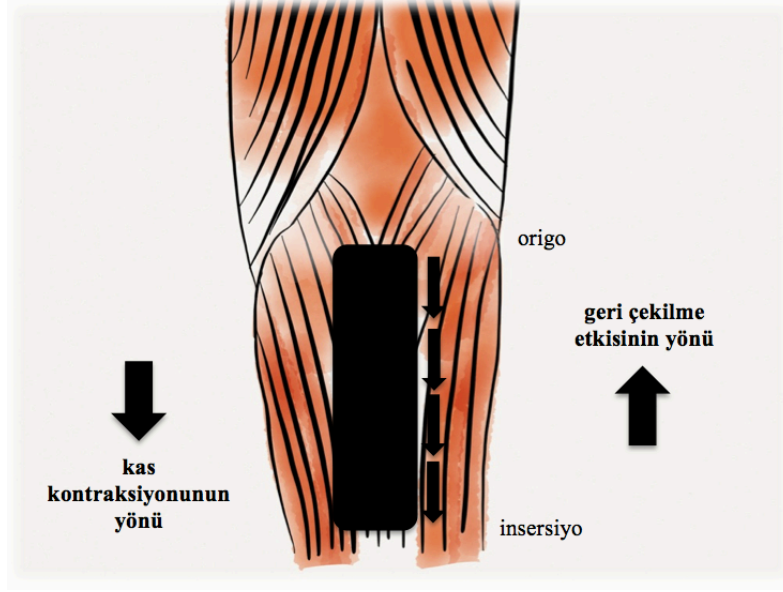
saptanmamakla birlikte KB uygulamasının özelliğinden bağımsız olarak bireylerin subjektif kuvvet algılamasında artış olduğu görülmüştür (71).

Bir diğer etki mekanizmasının bandın geri çekilme etkisi üzerinden olduğu ifade edilmektedir. Şeritlerin elde edilebilen germenin %50 veya azıyla uygulanması durumunda, bant başlangıç noktasına doğru geri çekilecektir. %50'nin üzerinde germe dereceleri ile uygulandığında ise elastik polimer geri çekilmeyi sağlayacak kadar kuvvetli olmamaktadır. Uygun germe ve geri çekilme yönü kombinasyonunun kas fonksiyonunu geliştirmek için gerekli uyarıyı sağladığı öne sürülmektedir. Kasın fazla kullanılması durumunda kas kısalır ve motor nokta kas merkezine yaklaşır. İnsersiyodan origoya (distalden proksimale) kağıttan ayrılma gerginliğinde veya elde edilebilen germenin %15-25'i ile bantlama yapılması durumunda geri çekilme etkisinin kasın uzaması yönünde stimülasyon sağladığı ifade edilmektedir (bk. Şekil 3-6). Kasın güçsüz olduğu durumlarda ise motor nokta kasın merkezinin distaline kayar. Bu durumda origodan insersiyoya (proksimalden distale) doğru kağıttan ayrılma gerginliğinde veya elde edilebilen germenin %15-35'i ile bantlama yapılması durumunda geri çekilme etkisinin kasın normal boyuna geri dönecek şekilde kısalması yönünde stimülasyon sağladığı ifade edilmektedir (bk. Şekil 3-7) (24).

Şekil 3-6: İnsersiyodan origoya uygulama



Şekil 3-7: Origodan insersiyoya uygulama



6. Kinezyolojik Bantlamanın Kontrendikasyonları

KB'nin kontrendikasyonları kinezyolojik ve medikal yapışkan bantlara karşı alerji; enfeksiyonun yayılma riski nedeniyle uygulanan bölgede selülit veya aktif enfeksiyon olması; açık yaralar; iyileşmekte olan cilt; radyoterapi uygulanmış hassas cilt alanları; nörodermatit, egzema veya psöriazis gibi cilt hastalıkları; malignite olan bölge üzeri ve çevresi; boyun arterlerinde sertleşme/kalınlaşma olması durumunda bu bölgelerin üzeri; derin ven trombozu alanı; vasküler oklüzyon ve ciddi kardiyak sorunların varlığı olarak belirtilmektedir (23, 24, 26).

Bantlar her ne kadar elastik olsalar da ciltte bir miktar gerilme kuvvetine neden olmalarından dolayı, sadece intakt ve sağlam cilde uygulanmalıdırlar. İnce, fazla hassas ve sarkmış ciltler üzerine cilde zarar verme ihtimali nedeni ile özellikle germe yapılarak bantlama yapılmamalıdır. Yaşlılarda ve uzun süreli kortizon kullanımı gibi belirli bazı ilaçları kullanan hastalarda cilt hassas hale gelebilir. Bantlama için yaş sınırlaması olmamakla birlikte cilt kalitesi önem taşımaktadır (23). Kanserin diğer bölgelere sıçrama riskinden dolayı aktif malignite olan alanların doğrudan üzerine veya hemen proksimaline uygulama yapılmamalıdır ancak kanser olmayan farklı bir vücut bölgesinde bantlama yapılabilir. Açık yaralar, frajil veya iyileşmekte olan dokuların üzerine uygulama yapılmamalıdır; bu dokuların etrafına uygulama yapılması konusu da tartışmalıdır. Doğrudan bir kontrendikasyon olmamasına rağmen duyu kusuru ve özellikle alt ekstremitelerde cildin çok frajil olabilmesi

nedeni ile diyabetik hastalarda dikkatli kullanılmalıdır (24). Lenfatik sıvının lenfatik sistem aracılığıyla venlere ve ardından gövdeye yönlendirilmesi sonrasında artmış sıvı yükünü karşılamada güçlük yaşama ihtimali nedeni ile konjestif kalp yetersizliği (KKY), böbrek hastalığı, astım ve diğer respiratuvar problemleri olanlarda dikkatli olarak kullanılmalıdır. KKY'si olan hastalarda uygulama ancak, vücut sıvılarının kontrolünü sağlayabilecek kadar stabil olduklarında yapılabilir (23, 24). Böbrek yetersizliği gelişmesi durumunda tedavi kesilmelidir. Özellikle akut respiratuvar problemi olan hastalarda kesinlikle KB yapılmamalıdır. Gebelerde karın ve bel bölgesine olan uygulamalarda, abdominal bölgeye sıvı yönlendirilmesi ve akupunktur alanlarına uygulama yapılabilmesi nedeni ile uterusun kontraksiyonları açısından dikkatli olunmalıdır (24). Genellikle gebeliğin ilk üç ayında abdominal bölgeye uygulama yapılması önerilmez. Yine yüksek riskli gebeliklerde, zor gebeliklerde ve erken kontraksiyonların varlığında bantlama yapılmamalıdır (23).

7. Kinezyolojik Bantlamanın Yan Etkileri

Kinezyolojik bantlamanın yan etkileri alerjik reaksiyonlar ve lokal irritasyon bulguları olmak üzere cilt reaksiyonları şeklindedir. Alerjik reaksiyon genellikle poliakrilat yapıştırıcıya karşı gelişir. Daha nadir olarak boyar maddeye karşı da görülebilir (23, 26). Alerjik reaksiyon gelişimi bant kullanımı için kontrendikasyon oluşturur, ortaya çıkması durumunda bant hemen çıkarılmalı ve tekrar uygulama yapılmamalıdır. Uygulanan cilt alanındaki lokal irritasyon bulguları yanlış teknik kullanılması, çok ince ve sensitif cilde uygulama yapılması, mobilitesi fazla olan bölgelere uygulama yapılması, bandın suyla fazla miktarda teması ve ciltte çok uzun süre tutulması gibi nedenlerden dolayı ortaya çıkabilir. Lokal irritasyon bulgularının ortaya çıkması durumunda cilt normale dönene kadar bant kullanımına ara verilmesi yeterlidir (26). Hassas cildi olan, pediatrik veya geriatrik hastalarda küçük bir parça bandın germe yapılmaksızın uygulanacak bölge üzerine yapıştırılması yoluyla deneme yapılması önerilmektedir (23-25). Test esnasında herhangi bir kaşıntı, ağrı veya cilt irritasyonu meydana gelmesi durumunda bant hemen çıkarılmalıdır (23-25). On beş dakikadan sonra herhangi bir cilt irritasyonu gelişmezse KB yapılabilir. Cilt irritasyonu meydana gelirse cilt üzerine topikal magnezyum hidroksit, aloe vera jelleri veya mineral yağları uygulanabilir (24).

8. Kinezyolojik Bant Uygulama Öncesi Hazırlık

Bant uygulaması öncesinde cilt temiz, kuru, yağ ve losyonlardan arındırılmış olmalıdır. Akrilik yapıştırıcının adeziv özelliğini azaltan her şey uygulamanın hem etkinliğini azaltacak hem de süresini kısaltacaktır (22, 24). KB uygulaması öncesi, manuel terapi

esnasında kullanılan yağlar veya terapötik ultrason uygulaması sırasında kullanılan iletken ajanlar gibi maddeler hastanın cildinin bütünlüğünün değerlendirilmesinden sonra, ciltten temizlenmelidir. Alkol pek çok losyonun, vücut yağının ve diğer pek çok maddenin temizlenmesi için yeterli olacaktır (24).

Bir kısım hastada tüyler bandın adezyonunu kısıtlayabilir (22, 24). Kinezyolojik bant, geri çekilme esnasında vücut tüylerini çekip kaldıracak, sonuç olarak terapötik etkinlik ve bandın vücutta kalış süresi azalacaktır (23, 24). Bu durumda, tercihen cildin toparlanabilmesi için bir süre sağlamak üzere uygulamadan bir gün veya birkaç saat öncesinde tüylerin traşlanması veya kesilmesi gerekebilir (22-24).

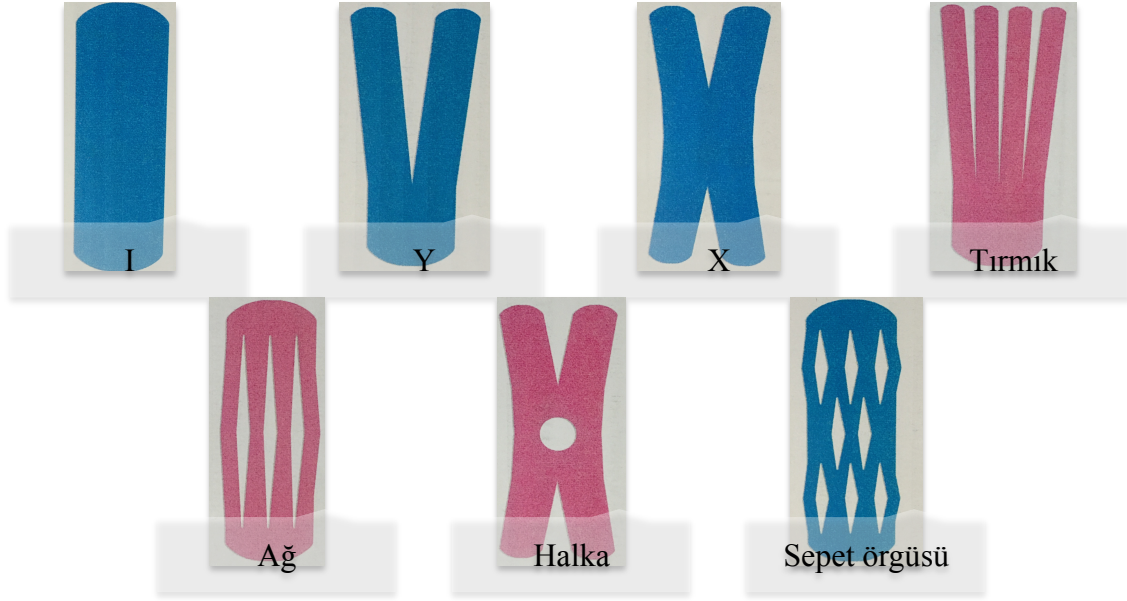
Kullanılan bantların köşelerine yuvarlak şekil verilmesi bantların kenarlarının giysilerin giyilmesi, çıkarılması ve kişinin hareketi sırasında kalkmasını önleyerek bandın ciltte kalış süresini uzatır (24, 26).

9. Kinezyolojik Bant Uygulama Şekilleri

Kinezyolojik bantlar uygulama bölgesinin şekli ve büyüklüğü ile uygulama amacına göre I, Y, X, tırmık, ağ, halka ve sepet örgüsü şekillerinde uygulanabilmektedir. Şekil 3-8'de kinezyolojik bant uygulama şekilleri görülmektedir (22, 24-26).

X bant ilk bulunan uygulama şekillerinden birisidir. Kasın göbeğine germe yapılarak yapılan uygulamaların istenen stimülasyonu sağlayacağı düşüncesi ile ortaya çıkmıştır, ancak zamanla insersiyodan origoya ya da origodan insersiyoya bantlama yapılan kas tekniklerinin daha etkin bulunması üzerine kullanımı azalmıştır. Bununla birlikte günümüzde iki eklemi geçen kaslarda hala kullanılmaktadır (24). Y şerit daha fazla olmak üzere I ve Y şeritler en sık tercih edilen şekillerdir. I şerit, yüksek seviyede odaklanmış uyarı gerekli olduğunda tercih edilir ve genellikle akut kas zedelenmesinde direkt olarak hasarlanmanın veya ağrının olduğu alanın üzerine veya kasın merkezine uygulanır. Y şerit ise genellikle akut faz geçtikten sonra kas stimülasyonu amacıyla kasın etrafını saracak şekilde uygulanmaktadır (24, 26). Akut faz geçtikten sonra, daha iyi sonuçlar için farklı uygulama şekilleri ve tekniklerine geçilebilir (24).

Şekil 3-8: Kinezyolojik bant uygulama şekilleri



10. Kinezyolojik Bantlamada Germe Dereceleri

Kinezyolojik bantların elastik özellikleri %10 (kağıt gerginliği)-15'ten maksimum %40-60 germeye kadar değişiklik gösterir (24). KB uygulamalarının yararlı olabilmesi için, farklı tedavi amaçlarına göre uygulanan farklı teknikler için spesifik germe dereceleri ile uygulama yapılması gerekir (24, 26). Gerilim dereceleri; % ile veya betimsel bir şekilde tanımlanabilir. % ile yapılan tanımlamalar, elde edilebilen germenin %'si şeklindedir. Örneğin: %15-25 germe yapılması gerektiğinin ifade edildiğini düşünelim. Bu şeridin hiç germe yapılmadan önceki uzunluğundan elde edilebilen germenin %15-25'ini ifade eder. 10 cm'lik bir şerit kesilirse ve bu şerit elde edilebilen germeye kadar gerilirse (bu tüm uzunluğun %40-60'ı olacaktır) 14-16 cm uzunluğunda bir şerit elde edilecektir. Terapötik uygulama esnasında eğer teknik %25 germe gerektirirse bu total elde edilebilen germenin %25'i olacaktır yani total 11-11,5 cm'lik bir şerit elde edilecek şekilde 1-1,5 cm'lik germe yapılması gerektiği anlamına gelmektedir. Betimsel olarak germe dereceleri ise tam, ciddi, orta, hafif, kağıttan ayrılma gerginliği veya germe yapmaksızın şeklinde tanımlanır (24). Tablo 3-6'da germe dereceleri % ve betimsel şekilde gösterilmiştir.

Farklı bir kaynaktan germe dereceleri maksimal germe (%100), submaksimal germe (%75), orta düzeyde germe (%50), hafif germe (%25), çok hafif germe (%10-15) ve germe yapmadan uygulama olarak tanımlanmıştır (26).

Tablo 3-6: Kinezyolojik bantlamada germe dereceleri

Germe yapmaksızın	%0
Kağıttan ayrılma gerginliği	%10-15
Hafif	%15-25
Orta	%25-35
Ciddi	%50-75
Tam	%100

Fazla miktarda germe uygulanması durumunda, KB'nin etkileri kaybolur ve terapötik olmayan doku kompresyonu, ciltte irritasyon ve ayrışma meydana gelebilir. Uygun germe kılavuzları kullanılarak yapılan bantlamalar sonrasında hasta "farklılık" veya ağrı azalması, artmış kas fonksiyonu veya hareket açıklığı gibi pozitif bir değişiklik tarif eder. Eğer uygulama sırasında fazla miktarda germe yapıldıysa, ağrıda artış veya cilt irritasyonu gibi negatif bir tepki ortaya çıkabilir (24).

11. Kinezyolojik Bant Uygulama Teknikleri

Kas teknikleri, alan düzeltme tekniği, mekanik düzeltme tekniği, fasya düzeltme tekniği, ligament/tendon düzeltme (bağ) tekniği, fonksiyonel düzeltme tekniği, dolaşım/lenfatik düzeltme tekniği ve nöral teknik şeklinde sekiz ana başlık altında toplanabilir (24, 26).

Uygulama yapmadan önce ağrının lokalizasyonundan bağımsız olarak, normal hareket açıklığını sürdürmek üzere etkilenmiş alanın altındaki cilt gerilmelidir. Bu amaçla bantlama öncesinde hasta pozisyonu etkilenmiş alandaki kas ve eklemlerin aktif veya pasif olarak hastanın ağrısı, kuvveti ve doku uzayabilirliğinin izin verdiği ölçüde en geniş hareket açıklığına kadar gerilmesi ile verilir. Bant aracılığıyla doku çekilerek doku veya ekleme pozisyon verilmez. Hastaya bant aracılığıyla pozisyon verilmesi genellikle cilt irritasyonu veya ağrı ile sonuçlanır (22, 24, 25). Uygulamalar esnasında cildin gerilmemesi halinde KB kas ağrısı tedavisinde etkisiz olacaktır (22). Hastalığın özelliğinden dolayı ya da ameliyatlara bağlı olarak hastaya belirli yönlerde hareket yaptırılmasının kontrendike olduğu dolayısıyla hastaya pozisyon verilemediği durumlarda KB uygulaması da kontrendike olacaktır (24).

Tüm uygulamalarda bandın başlangıç ve bitiş kısımları yaklaşık 5 cm uzunluğunda olmalı ve bu bölgeler herhangi bir germe yapmaksızın uygulanmalıdır (24, 26). Başlangıç ve bitiş kısmına germe yapılması durumunda; cilt irritasyonu, istenmeyen proprioseptif uyarı veya başlangıç ve bitiş kısımlarının ayrışması meydana gelebilir. Başlangıç kısmının yapıştırılması esnasında hasta nötral pozisyonunda olmalıdır. Kas tekniklerinde uygulayıcı hedeflenen kasın origo veya insersiyosunu manuel direnç/kas testi ile belirleyebilir. Başlangıç

noktası -hasta nötral pozisyonda iken germe yapmadan- hedeflenen dokunun yaklaşık 5 cm aşağı/yukarısına uygulanır. Başlangıç noktasının anatomik olarak ulaşılması mümkün olmayan veya aksiller fossa gibi hastaya rahatsızlık verecek bir bölgede olması durumunda, başlangıç noktası anatomik lokalizasyona mümkün olan en yakın bölgeye yapıştırılmalıdır. Başlangıç kısmı, banda uygulanan germeden etkilenmemesi için yeterince uzun tutulmalıdır. Başlangıç kısmının uygulanmasının ardından hastaya pozisyon verilerek uygun germe derecesi ile bantlama yapılır ve hasta hareket etmeden önce hafif sürtünme/ısı ortaya çıkarmak üzere bant sıvazlanarak yapışkan aktive edilir. Yapışkan aktivasyonundan önce hareket edilmesi bantlama ile elde edilmesi hedeflenen katlantıların oluşmasını, geri çekilme etkisini ve bandın vücutta kalış süresini tehlikeye atar (24). Uygulama esnasında mümkün olduğu kadar yapışkan yüzeye temas etmemeye özen gösterilmelidir (22). Bandın birden fazla denemede yapıştırılmaya çalışılması, yapışkanın bir kere aktive olduktan ve ölü yüzey hücrelerini topladıktan sonra tekrar yapışmaması nedeni ile etkisiz olacaktır (24). Bununla birlikte bant sıvazlanarak yapışkan madde aktive edilmediği müddetçe doğru uygulamayı sağlamak üzere tekrar uygulama yapılabileceğini belirten kaynaklar da bulunmaktadır (23). Kinezyolojik bantların cilde yapışmak üzere dizayn edilmiş olmalarından dolayı, şeritlerin cilt yerine birbirleri üzerine yapışmaları durumunda bandın ciltte kalış süresi azalacaktır (24).

a. Kas Teknikleri

Kas teknikleri stimülasyon ve inhibisyon teknikleri olarak iki alt başlığa ayrılır. Etki mekanizmasının SSS'ye kasın gerginliği hakkında uyarı gönderen primer reseptör olan golgi tendon organı ile ilişkili olduğunun düşünülmesi nedeni ile kas tekniğinde bandın başlangıç kısmının kas-tendon bileşkesi üzerinde yer alması gerekmektedir (26, 72).

(1) Kas İnhibisyon Tekniği

Akut olarak hasarlanmış veya fazla kullanılmış kaslarda krampları veya fazla kontraksiyonu önlemek amacıyla insersiyodan origoya doğru uygulama yapılan inhibisyon tekniğinde gerekli olan germe derecesi ile ilgili olarak farklı yaklaşımlar mevcuttur. Bandın uzunluğu boyunca kağıttan ayrılma gerginliği veya hafif germe ile (elde edilebilen germenin %10-%25'i arasında germe ile) germe yapılmasını öneren yaklaşımların yanı sıra, başlangıç kısmına tam (%100) germe uygulandıktan sonra kol kısmına germe yapmaksızın uygulamanın sonlandırılmasını öneren yaklaşımlar da bulunmaktadır (22, 24, 26). Uygulama sonrasında cilt ve kaslar normal pozisyonlarına döndüğünde bantta oluşan katlantılar sayesinde cildin kaldırılması sonucunda kan ve lenfatik akım iyileşir, ayrıca kas kontraksiyonu ile zıt yönde çalışan proprioseptif uyarı fazla kullanılmış kasın gevşemesine

yardımcı olur (22). Uygulama sonrasında bandın yapısı bitişik cildin yapısına benzer olmalıdır. Bandın altındaki ciltte depresyon olduğu görülürse bu durum gereğinden fazla germe ile uygulama yapılmış olduğu anlamına gelmektedir. Fazla miktarda germe uygulanması, istenen sonuçların elde edilmesini engeller (24).

Üst trapezi gevşetmek üzere, I bandın başlangıç kısmının akromiona yapıştırılmasının ardından başın etkilenmiş tarafa rotasyonunun sağlanması ve bandın kalan kısmının kas lifleri boyunca saç çizgisine kadar yapıştırılması önerilmektedir (63).

(2) Kas Stimülasyon (Fasilitasyon) Tekniği

Kronik veya akut olarak zayıf veya uzamış kasları stimüle etmek ve tam EHA içerisinde desteklemek amacı ile yapılan stimülasyon tekniğinde temel prensip bant etkilenmiş kası içine alacak şekilde uygulama yapılmasıdır. Origodan başlayarak kas boyunca bantlamaya devam edilmesi ve insersiyoda bantlamanın bitirilmesi önerilmektedir (22, 24). Stimülasyon amacıyla uygulandığında bazı tekniklerde %25-50 germe önerilirken; bazı tekniklerde germe yapılması önerilmez (26). Kase tarafından ise origodan insersiyoya uygulama yaparken daha önce tarif edilen şekilde uygulanacak alanın gerilmesinin ardından daha fazla stimülasyon vermek ve kasın kontraksiyonunu desteklemek amacıyla hafif germe (%15-25) ile uygulama yapılması önerilmektedir (22). Bir başka kaynakta ise origodan insersiyoya olan uygulamalarda kağıttan ayrılma gerginliği (%10-15) ile orta derecede germe arasında (%25-35) uygulama yapılması önerilmiş ve bu uygulamanın kas fasilitasyonu için daha dinamik bir uyarı sağladığı ifade edilmiştir (24).

Görüldüğü üzere kas fasilitasyon uygulamaları sırasında, uygulayıcı için daha geniş bir germe aralığı bulunmaktadır. Uygulanacak germenin miktarı dokuda kas içiği sayısı ve cildin sensitivitesi ile ilişkilidir. İleri motor kontrol üreten kas dokularında (servikal, el ve bilek) etkin uygulama için düşük germe dereceleri yeterli iken yük taşıma fonksiyonu olan daha geniş kaslarda (kuadriseps, hamstring, adduktor, abduktor) daha az sayıda kas içiği bulunması nedeni ile daha yüksek germe dereceleri kullanılmalıdır. Origodan insersiyoya yapılan uygulamalar sonrasında bandın terapötik zonu (bandın başlangıç ve bitiş kısımları arasında kalan alanı) içerisindeki elastik liflerde hafif ayrışma görülebilmelidir (24).

b. Alan Düzeltme Tekniği

Alan düzeltme tekniği ağrı, inflamasyon, şişme veya ödem olan alanın hemen üzerinde, bandın elastik özellikleri kullanılarak cilt, fasya ve yumuşak dokunun kaldırılmasıyla bir boşluk oluşturmak üzere uygulanır. Geri çekilme etkisi ile direkt olarak terapötik zondaki alanın altındaki cildin kaldırılarak boşluk alanının arttırılması, bu alandaki

basıncın düşmesini sağlar. Basıncın düşmesi kimyasal reseptörler ve nosiseptörlerdeki iritasyonu azaltarak ağrının azalmasına yardımcı olur. Bu alanda lenfatik dolaşımın ve kan dolaşımının artması eksüdanın daha etkin bir şekilde uzaklaştırılmasını sağlar. Ağrının azalmasında kapı kontrol mekanizmasının başlatılması da etkili olabilir (26, 27).

Bant uygulaması yavaş bir şekilde yapılmalıdır ve cildin bandın altında toplanmasına izin vermemelidir. Ciltte irritasyona neden olabilmesi nedeni ile çok fazla germe ile uygulama yapılmamalıdır. Alan düzeltme tekniği, uygulayıcı tarafından hastanın durumunun başlangıç değerlendirmesini takiben primer terapötik hedef olarak tercih edilebilir. İnflamasyon ve ağrının azalmasının ardından fasya veya mekanik düzeltme tekniği gibi farklı teknikler tercih edilebilir (27).

Alan düzeltme tekniğinde germe dereceleri hasta popülasyonu, fleksibilite ve uygulanan dokunun turgoruna göre %10 ila %100 arasında değişkenlik göstermekle birlikte genellikle hafif (%15-25) ila orta (%25-35) dereceli germe kullanır (24, 27).

Alan düzeltme için genellikle I şeridi kullanır, ancak halka ve ağ şeritler de tercih edilebilir. Bandın ortadaki 1/3'lük alanına germe uygulanır, germe uygulanan alan düzeltilmek istenen bölge üzerine yerleştirilir, bandın uçları germe uygulanmadan yapıştırılır. Tek bir şerit veya üst üste binen bir dizi şerit (yıldız tekniği) kullanılabilir. Bu yöntemle, bandın altında basınç ve ağrıyı azaltan bir “cep” oluşturulur (26, 27). Yıldız tekniğinde, şeritlerdeki germe miktarının birikmesi hesaba katılarak uygulama yaparken alt tabakalardan üst tabakalara doğru germe miktarının giderek azaltılması önerilir. Aynı bölgede birden fazla şerit kullanılması durumunda veya önemli miktarda cilt hareketi olan bölgelerde (ör: dirsek, diz, bel ve boyun) kağıttan ayrılma gerginliği (%10-15'i) gibi az derecelerde germe yapılması yeterli olabilir. Dirsek, diz ve bel bölgesine yapılan uygulamalar sonrasında bantta meydana gelen katlantılar gözle görülür olmalıdır. Cildin bu bölgelerdeki kadar esnek olmadığı bölgelerdeki uygulamalar sonrasında katlantılar eklem hareketleri sırasında ortaya çıkabilir. Fazla miktarda germe uygulanması durumunda bandın cilde yaptığı baskıdan dolayı katlantılar ortaya çıkmayabilir. Ağ şekli inflame bursa gibi ödemli alanların üzerindeki cildin kaldırılması için kullanılabilir. Bu şekil şeritlerin altında daha düşük basınçlı kanallar oluşmasını sağlar. Bu şeritlerin altındaki lenf sıvısının uzaklaştırılmasıyla, şeritlerin arasındaki daha yüksek basınçlı alandaki eksüda şeritlerin altındaki daha düşük basınçlı alana kayar. Tedavi edilecek alanın genişliğine bağlı olarak üst üste binen iki ya da üç bant kullanılabilir. Germe esnasında ince şeritlerin kıvrılabilmesi nedeni ile uygulama sırasında elde edilebilen germenin sadece %10-20'si ile germe yapılmasına dikkat edilmelidir. Halka şekli kullanılarak yapılan alan düzeltme tekniğinde, X şeridin merkezinde tedavi edilmesi

istenen alandan hafifçe geniş bir delik olan şerit şekli kullanılır. Bu teknik lokalize/fokal ağrı alanını çevreleyen cildi kaldırmak üzere tercih edilir. Ağrılı alanın etrafındaki cildin kaldırılmasıyla ağrılı alandaki basıncın düşmesi sağlanır. Genellikle üst üste binen iki ya da üç şerit kullanılır (27).

c. Mekanik Düzeltme Tekniği

Kutanöz mekanoreseptörler tarafından algılanan proprioseptif bir uyarı oluşturmak amacıyla uygulanır (73, 74). Uyarının derecesi elastik polimerin geri çekilme etkisini ortadan kaldıracak şekilde %50'nin üzerindeki germe kuvvetleri ile daha derin dokulara uyarı sağlayan aşağı ve derinlemesine uygulanan basıncın kombinasyonu ile elde edilir. Vücudun uyarıya adaptasyonu ile sonuçlanarak kas, fasya veya eklemin pozisyonlanmasına destek olmak için kullanılabilir (74).

d. Fasya Düzeltme Tekniği

Fasya düzeltme tekniğinde amaç, bandın geri çekilme etkisi kullanılarak ve mikromasaj etkisinden yararlanma amacıyla fasya katları arasında osilasyon veya hafif sallama hareketleri yaparak fasya hareketlerini kısıtlayan gerilimi ve yapışıklıkları azaltmaktır (26, 75).

e. Bağ Teknikleri

(1) Ligaman Düzeltme Tekniği

Cilt ve eklem kapsülündeki mekanoreseptörlerin stimülasyonu amacıyla ligaman üzerindeki alanda artmış uyarı oluşturmak için uygulanır. Bu artmış uyarının proprioseptif bir uyarı olarak algılandığına inanılır (26, 72).

(2) Tendon Düzeltme Tekniği

Golgi tendon organının stimülasyonu amacıyla tendon ve tendon kılıfı üzerindeki alanda artmış uyarı oluşturmak için uygulanır (72).

f. Fonksiyonel Düzeltme Tekniği

Kasların aşırı gerilmesini ve eklem hipermobilitelerini sınırlandırmak ve yeniden yaralanmaları önlemek amacıyla harekete destek olmak veya hareketi kısıtlamak üzere duysal uyarı istendiğinde kullanılır. Fonksiyonel düzeltme tekniğinde bantlanacak eklem veya kas uygun pozisyona getirilir, bantlama yapılır, hastaya aktif hareket yaptırıldıktan sonra bant sabitlenir. Örneğin, fleksiyonu desteklemek ve ekstansiyonu kısıtlamak için eklem fleksiyona getirilir. Bant uygulamasına eklemin distal ucundan başlanır, uygun germe derecesi ile germe

yapılır ve bandın diğer ucu yapıştırılır. Böylece bir "çadır" veya "köprü" meydana getirilir. Daha sonra uygulayıcı bandın uçlarını sabitlerken hastaya ekstremitelerini uzatmasını söyler ve yapışkanı aktive ederek bandı sabitler. Hasta bu uygulamayı takiben fleksiyona destek olan ve ekstansiyon sonunda direnç alınan bir uyarı algılar. Ekstansiyon sırasında ciltteki artmış gerginlik normal eklem pozisyonunun sonuna ulaşıldığı şeklinde algılanan bir uyarı sağlar ve eklem gerginliği normalize edecek bir pozisyona alınması ile sonuçlanır (76).

g. Dolaşım/Lenfatik Düzeltme Tekniği

Eksüdanın süperfisyal dokular aracılığıyla daha az konjesyon olan alanlara yönlendirilmesi için kullanılır. İnflamasyon ve/veya ödeme bağlı semptomların azalmasına yardımcı olur. Lenfatik düzeltme tekniği için tırmık şerit kullanılır. Şeridin başlangıç kısmı ödemin yönlendirilmesi istenen lenf nodunun üzerine yapıştırılır. Hasta cildi gergin olacak şekilde pozisyona getirildikten sonra şeridin kuyrukları %0-20 gerginlikle yapıştırılır. Ödemin daha fazla azalmasına yardımcı olmak üzere tırmık şeritler birbirlerini çaprazlayacak şekilde uygulanabilir (26, 77).

h. Nöral Teknik

2,5 santimetre enindeki I şeritlerin tamamı boyunca %50 germe yapılarak sinir trasesi üzerinden geçecek şekilde uygulanır (26).

12. Hasta Eğitimi

Temel uygulamanın yapılmasının ardından bandın terapötik amaçları doğrultusunda birkaç gün boyunca hastanın cildinde kalması gerektiği hastaya anlatılmalıdır. İlk bir iki gün içerisinde bandın uç kısımlarında ayrışma olursa ayrışan kısımlar kesilebilir. Bandın tam olarak yapışması için yaklaşık 20 dakikalık bir süreye ihtiyaç olması nedeni ile bu süre içerisinde egzersiz gibi terlemeye neden olabilecek aktivitelerden kaçınılmalıdır (24). Bant 3-5 gün süre ile ciltte kalabilir ve banyo yapılması veya yüzme ile ilgili bir sakınca bulunmamaktadır (23-25). Bandın klor veya tuzdan etkilenmesi beklenmez (23). Bant ıslandıktan sonra havlu ile üzerine bastırılarak kurulmalıdır, saç kurutma makinesi kullanılmamalıdır (24, 25). Bandın üzerine herhangi bir ısı uygulanması sonrasında akrilik yapışkanın çıkarılmasını zorlaştıracaktır. Hastanın uygulama sonrası herhangi bir cilt irritasyonu, ağrı, lokalize reaksiyon veya herhangi bir negatif semptom yaşaması durumunda bandı çıkarması öğretilmelidir (24).

13. Bandın Çıkarılması

Şeritler çıkarılırken her zaman dikkatli ve yavaş olunmalı ve bant tüylerin uzama yönünde çekilmelidir (23, 24). Bant, dizin arkası gibi vücudun hassas bölgelerinden aniden çekilirse yaralanmalar meydana gelebilir (23). Eğer hastanın hassas bir cildi varsa veya bantlar 3-5 gün süre ile ciltte kaldıysa; banda bebe yağı, mineral yağları veya %100 aloe vera losyonu uygulanarak elastik lifler nemlendirilmeli ve bant bundan sonra çıkarılmalıdır (24). Bant düş sırasında ıslakken de çıkarılabilir (23). Bandın çıkarılması için üç teknik bulunmaktadır (24).

a. Yuvarlama Metodu

Şeridin proksimal ucunun yuvarlanması ile başlanır. Şerit tüylerin uzama yönünde, proksimalden distale olacak şekilde yuvarlanarak çıkarılır (24).

b. Cildin Banttan Ayrılması Metodu

Şeridin proksimal ucundan başlanarak bir elle şerit nazik bir şekilde çekilirken diğer elle cilde nazik bir şekilde bastırılarak cildin şeritten ayrılması sağlanır (24).

c. Basınç Metodu

Şeridin proksimal ucu ciltten yuvarlanarak ayrılır. Tek elle şeridin başlangıç kısmı tutularak şerit ciltten çekilirken eş zamanlı olarak diğer elin bir ya da iki parmağı ile şeridin üzerinden cilde doğru bastırılır. İki elle eşit bir çekme ve bastırma kuvveti uygulanarak şerit çıkarılır (24).

IV- Amaçlar

Bu tez çalışmasında amacımız, üst trapez bölgesinde ağrı şikayeti ile polikliniğimize başvurarak trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lere bağlı miyofasyal ağrı sendromu tanısı konan kadın hastalarda ev egzersiz programı ile birlikte uygulanan kinezyolojik bantlamanın farklı teknikleri olan kas inhibisyon ve alan düzeltme tekniklerinin, bu tekniklerin sadece ev egzersiz programı verilen kontrol grubu ile karşılaştırılması yoluyla; ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine olan etkinliğini araştırmak ve kas inhibisyon ve alan düzeltme tekniklerinin birbirlerine olan üstünlüklerini belirlemektir.

Uyguladığımız kas inhibisyon ve alan düzeltme teknikleri ile kinezyolojik bantlama sonrasında aktif tetik nokta oluşumuna neden olan kısır döngünün kırılması sağlanarak;

- Ağrı şiddetinin ve aktif tetik nokta sayısının azaltılması,
- Aktif tetik noktalardaki ağrı eşiğinin yükseltilmesi,
- Fonksiyonel durumun iyileştirilmesi,
- Yaşam kalitesinin artırılması hedeflenmiştir.

V-Hastalar ve Yöntemler

A- Çalışmanın Tasarımı

1. Çalışmanın Türü

Prospektif, randomize ve kontrollü olarak planlanan, bir ay takip süreli girişimsel tez çalışması Eylül 2013 ve Eylül 2014 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda tek merkezli olarak yürütüldü.

Çalışma için, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alındı. Etik Kurul'a araştırmacıların özgeçmişi ve çalışmada kullanılacak yöntemler hakkında bilgi verildi, ayrıca hazırlanan "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" ile hasta değerlendirme ve takip formlarının örnekleri kurula sunuldu (bk. Ek-I, Ek-II).

2. Çalışmanın Amacı

Bu tez çalışmasında amacımız, üst trapez bölgesinde ağrı şikayeti ile polikliniğimize başvurarak trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lere bağlı miyofasyal ağrı sendromu tanısı konan kadın hastalarda ev egzersiz programı ile birlikte uygulanan kinezyolojik bantlamanın farklı teknikleri olan kas inhibisyon ve alan düzeltme tekniklerinin, bu tekniklerin sadece ev egzersiz programı verilen kontrol grubu ile karşılaştırılması yoluyla; ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğini araştırmak ve kas inhibisyon ve alan düzeltme tekniklerinin birbirlerine olan üstünlüklerini belirlemektir.

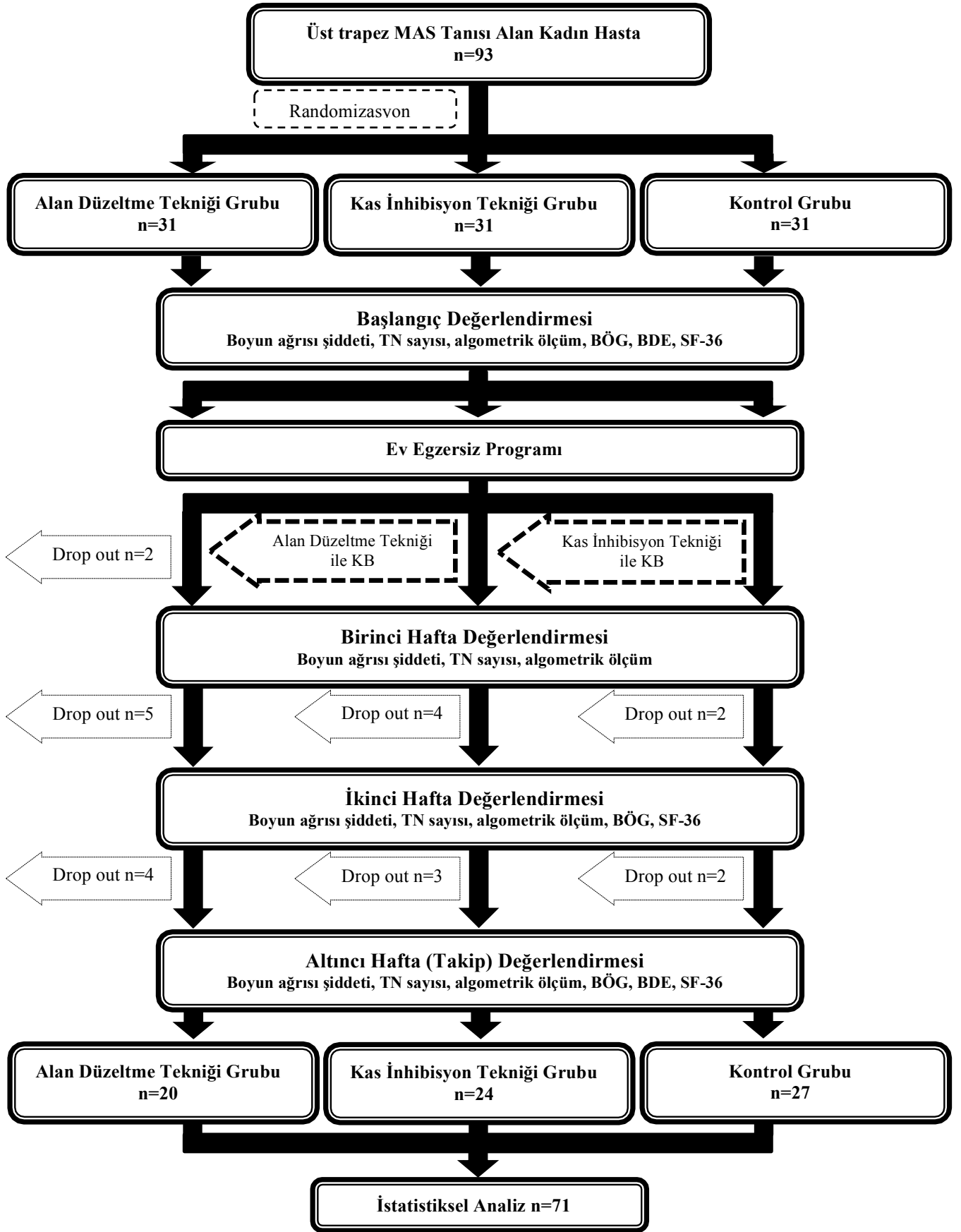
3. Hasta Seçimi

Üst trapez bölgesinde ağrı yakınması ile İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Polikliniği'ne başvuran, MAS tanısı konulan ve üst trapez liflerinde aktif tetik noktası bulunan 93 kadın hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya alınma ve alınmama kriterleri Tablo 5-1'de ve katılımcı şeması Şekil 5-1'de sunulmuştur. Çalışmaya başlamadan önce hastaların ayrıntılı anamnezi alındı, kas iskelet sistemi ve nörolojik muayeneleri yapıldı. MAS tanısı detaylı anamnez alınmasının ardından trapez liflerinin manuel palpasyonu yapılarak Travell ve Simons'ın dört temel kriteri baz alınarak konuldu. Hastalara, çalışmaya alınmadan önce 15 dk süre ile küçük bir parça bandın germe yapılmadan ön kol iç yüzüne yapıştırılması yoluyla alerji testi yapıldı. Test esnasında kaşıntı, kızarıklık ya da rahatsızlık hissi olması durumunda test pozitif kabul edilerek bu hastalar çalışmaya alınmadı.

Tablo 5-1: Çalışmaya alınma ve alınmama kriterleri

Çalışmaya Alınma Kriterleri
• Kadın olmak • 18-45 yaş arasında olmak • Menopozda olmamak • Üst trapez bölgesinde ağrının olması • Muayenede üst trapez bölgesinde gergin bant saptanması • Muayenede üst trapez bölgesindeki gergin bant içerisinde en az bir aktif tetik nokta olması • Tetik noktanın kompresyonu ile oluşan ağrının hastanın şikayetçi olduğu ağrı olması • Servikal lateral fleksiyon hareketinin germe sırasında ağrılı kısıtlanması • Ağrının NRS'ye göre 4 ve üzerinde olması • Bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun imzalanmış olması
Çalışmaya Alınmama Kriterleri
• Başta omurga ve üst ekstremiteler olmak üzere kas iskelet sistemi ile ilgili majör cerrahi veya travma geçirmiş olanlar • Baş ve boyun bölgesi ile ilgili herhangi bir operasyon öyküsü olanlar • Nöromusküler hastalığı olanlar • Aktif dönemde romatizmal hastalığı olanlar • Sistemik hastalığı olanlar (Diyabet, hipotiroidi, enfeksiyon, malignite...) • Muayenede başta servikal bölge olmak üzere muskuloskeletal hastalığa bağlı herhangi bir patolojisi olanlar (servikal diskopati, servikal spondiloz, omuz eklemi ve etrafındaki yumuşak dokular ile ilgili patolojiler, skolyoz, kifoz, bacak boyu farkı, polio sekeli, gelişimsel kalça displazisi...) • Ciddi psikolojik problemi olanlar (BDE'den 30 ve üzeri puan alınması) • Obezitesi olanlar ($VKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$) • Bant alerjisi olanlar

NRS: Numerical Rating Scale BDE: Beck Depresyon Envanteri VKİ: Vücut Kütle İndeksi



Şekil 5-1: Katılımcı şeması

4. Demografik Özellikler

Hastaların yaş, boy, kilo, medeni hal, eğitim durumu, meslek, çalışma süresi gibi demografik bilgileri elde edildi. Ağrının süresi, lokalizasyonu, zamanı, tipi; ağrıyı arttıran ve azaltan faktörler, MAS tanısına yönelik daha önce uygulanan farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi yaklaşımları, eşlik eden hastalıklar, travma ve operasyon öyküsü, hamilelik sayısı, hamilelik durumu, çocuk sayısı ve adet düzeni olmak üzere tıbbi özgeçmiş bilgileri ile dominant el tercihleri, sigara ve alkol alışkanlıkları sorgulandı.

5. Randomizasyon

Araştırmanın başlangıcında çalışmaya alınma kriterlerine uyan ve "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu"nu dolduran 93 hasta İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Polikliniği'ne başvuru sıralarına göre numaralandırılarak bilgisayar programı ile üç gruba randomize edildi. Birinci gruba alan düzeltme tekniği ile KB ve ev egzersiz programı (ADG: Alan Düzeltme Tekniği ile KB Grubu), ikinci gruba kas inhibisyon tekniği ile KB ve ev egzersiz programı (KİG: Kas İnhibisyon Tekniği ile KB Grubu) uygulandı. Üçüncü grupta yer alan hastalar kontrol grubu (KG: Kontrol Grubu) olarak belirlendi ve bu hastalara bantlama yapılmayarak sadece ev egzersiz programı verildi. Katılımcı şeması ve uygulanan girişimler Şekil 5-1'de sunulmuştur. Yapılan girişim ve uygulanan egzersiz programı ile ilgili ayrıntılar Bölüm 5-C'de gösterilmiştir.

B-Değerlendirme ve Takip

1. Ağrı

a. NRS-Ortalama Ağrı Düzeyi

Çalışmamızda ağrı şiddetini değerlendirmek üzere hastaların ağrı şiddetini tanımlamalarını kolaylaştırmak amacıyla üçü de tek ölçekli bireysel ağrı değerlendirme yöntemleri olan Vizüel Analog Skala (VAS), altı yüz ifadesi içeren ağrı yüz skalası ve sayısal değerlendirme skalası (Numerical Rating Scale, NRS) kombine edilerek kullanıldı. Hastaların son bir haftada hissettikleri ağrı şiddetinin ortalaması soruldu ve ortalama ağrı düzeyleri için VAS çizgisi üzerinde NRS'ye göre 0-10 arasında bir puan vermeleri istendi.

VAS ağrı şiddetini değerlendirmek üzere sıklıkla kullanılan basit, duyarlı ve tekrarlanabilir bir araçtır (12, 78, 79). Kolay uygulanabilir olması nedeni ile boyun ağrısı ile ilgili çalışmalarda en sık kullanılan öz-değerlendirme ölçeği haline gelmiştir (80). On cm

uzunluğunda horizontal ya da vertikal bir çizgiden meydana gelir. Çizginin başlangıç noktası hiç ağrı olmamasını bitimi ise düşünülebilecek en şiddetli ağrıyı temsil eder (78, 79, 81). Hastaya çizginin başlangıcından sonuna doğru gidildiğinde ağrı şiddetinin arttığı ifade edilerek hastanın ağrısının şiddetini çizgi üzerinde işaretlemesi istenir (78, 81). VAS'ta hastanın işaretlediği nokta cm olarak kaydedilir (78). Klinik pratikte sıklıkla, VAS ile belirlenen ağrıdaki azalmanın derecesi, tedavinin etkinliğinin bir ölçümü olarak kabul edilir (12). VAS kullanılırken baskı esnasında uzunluğunda değişiklik meydana gelmemesine dikkat edilmelidir (79).

Altı yüz ifadesi içeren ağrı yüz skalasında ilk yüz ifadesi ağrının olmamasını, altıncı yüz ifadesi ise düşünülebilecek en şiddetli ağrıyı ifade eder (78).

NRS uygulanırken hastalardan ağrılarını genellikle 0-10 olmak üzere 0-10 veya 0-100 arasında bir puan vererek derecelendirmeleri istenir. 0 verilmesi "hiç ağrı olmaması" 10 ya da 100 verilmesi ise "düşünülebilecek en şiddetli ağrı" anlamına gelmektedir (78, 79, 81). NRS, VAS'a göre daha pratik ve anlaşılması daha kolay bir yöntem olup VAS ile yakından koreledir (79). NRS pek çok yazar tarafından VAS adı altında tanımlanmaktadır (81).

Çalışmamızda ortalama ağrı düzeyi sorgulaması çalışmanın başlangıcında (BD: Başlangıç Değerlendirmesi), birinci haftasında (BH: Birinci Hafta), ikinci haftasında (İH: İkinci Hafta) ve tedavi sonrası birinci ayda (TD: Takip Değerlendirmesi) yapıldı.

b. NRS-En Şiddetli Ağrı Düzeyi

Hastaların hissettiği en şiddetli ağrı düzeyinin belirlenebilmesi için hastalara son bir haftada hissettikleri en şiddetli ağrı düzeyi soruldu ve hastalardan bu ağrı düzeyi için VAS çizgisi üzerinde NRS'ye göre 0-10 arasında bir puan vermeleri istendi.

Çalışmamızda en şiddetli ağrı düzeyi sorgulaması BD, BH, İH ve TD'de yapıldı.

c. Aktif TN Sayısı

Üst trapez lifleri manuel palpasyon ile TN sayısı açısından değerlendirildi. Palpabl bir gergin bant içerisindeki hassas nokta ile hastanın ağrıyı tanımasının kombinasyonunun TN için minimum kabul edilebilir tanı kriterleri olarak kabul edilmesi nedeni ile TN varlığını doğrulamak ve TN sayısını belirlemek için manuel palpasyonda gergin bant ile birlikte hassas noktanın saptanabilmesi ve bu noktanın kompresyonu ile ortaya çıkan ağrının hasta tarafından tanınır olması istendi (7, 16). Tanıdık ağrının varlığını doğrulamak üzere, "Şikayetçi olduğunuz ağrı bu noktaya bastırmamla ortaya çıkan ağrı mı?" sorusu soruldu. TN kriterlerini

karşılayan ve spontan olarak ağrılı olan hassas noktalar aktif TN olarak kabul edilerek sağ ve sol taraflar için sayıları kaydedildi.

Aktif TN sayısı BD, BH, İH ve TD'de belirlendi.

d. Basınç Ağrı Eşiği

Çalışmada TN hassasiyetini belirlemek amacı ile BAE'yi kilogram(kg)/cm² veya libre(lb)/cm² olarak ölçebilen Pdt (Pain diagnostic&treatment) marka algometre kullanıldı.

Algometre ağrının değerlendirilmesi ve terapötik etkilerin belirlenmesi amaçlarıyla pek çok muskuloskeletal hastalıkta kullanılmaktadır. Dinamik bir kuvvet ölçere bağlı bir pistonun ucunda yer alan 1 cm²'lik yüzey alanına sahip lastik ucun bir yere bastırılmasıyla elde edilen basınç değerini gösteren, elle tutularak kullanılan bir cihazdır (1, 51, 82). Bu ölçüm metodu Libman tarafından 1934'te geliştirilmiş olup spesifik kasların, eklemlerin, ligamanların, tendonların ve kemiklerin BAE'lerini değerlendirmek üzere 1980'li yıllardan beri yaygın olarak kullanılagelmiştir (1, 51). BAE ağrıyı ortaya çıkarmak için uygulanan minimum güç olarak tanımlanır (83-85). Algometrenin güvenilirliği pek çok yazar tarafından araştırılmış ve üst trapez kası için algometrenin intrarater güvenilirliği yüksek bulunmuştur (12, 38, 51).

Çalışmamızda kullandığımız algometre cihazı, basıncı kg ve lb biriminden ölçebilen, 100 gramlık bölmelerle 10 kg'a kalibre edilmiş kadranı olan, ucunda 1 cm çapında yuvarlak lastik bir disk bulunan metal pistondan oluşmaktaydı. Cihazın metal pistonunun ucunda bulunan lastik disk ölçüm yapılacak bölgeye bastırıldığında kadrandaki ibre saat yönünde ilerleyerek basıncı ölçmekteydi. Cihaz ölçüm yapılan bölgeden çekildiğinde ibre sıfırlama butonuna basılana kadar sıfırlanmayarak ölçülen maksimum basınç değerinde sabit kalmaktaydı.

Çalışmamızda algometrik ölçüm; hasta kolları desteklenmeden ve skapularları sabitlenecek şekilde dik bir pozisyonda otururken, algometre ile üst trapez TN'lerine dik bir açı ile basınç uygulanarak yapıldı. Aynı tarafta (sağ/sol) birden fazla TN olması durumunda hastanın bütün TN'lerine basınç uygulanarak hastadan en ağrılı noktayı belirtmesi istendi ve algometrik ölçüm o taraftaki en ağrılı nokta üzerinde yapıldı. Değerlendirme öncesinde katılımcılara uygulanacak prosedür açık bir şekilde izah edilerek bu ölçümün ağrı toleransını değil ağrı eşiğini belirlemek için yapıldığı anlatıldı ve basınç hissinin ağrı ya da rahatsızlığa dönüştüğü ilk noktada “dur” demeleri söylendi. Kompresyon hastaların ağrıyı hissettikleri anda reaksiyon vermelerine yetecek yavaşlıkta uygulandı. Hastaların "dur" dedikleri anda kompresyon durdurularak o andaki basınç değeri kaydedildi. Her ölçüm sonrasında sıfırlama

butonuna basıldı. Sağ ve sol taraf için on saniye aralıklarla uygulanan üçer ölçümün ortalaması sağ ve sol taraflardaki BAE olarak belirlendi.

Algometrik değerlendirme BD, BH, İH ve TD'de yapıldı.

2. Fonksiyonel Değerlendirme

a. Boyun Özür Göstergesi

Boyun ağrısına bağlı yetiyitimi, katılımcıların kendilerini değerlendirdikleri Boyun Özür Göstergesi (BÖG) ile değerlendirildi.

BÖG; boyun ağrısı olan hastalarda, hastaların kendilerinin derecelendirme yapması yoluyla yetiyitiminin değerlendirildiği skalalar içerisinde ilk yayınlanandır (86, 87). Boyun ağrısı olan hastaların günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek üzere Vernon ve Mior tarafından Oswestry bel ağrısı özürölülük anketinden modifiye edilerek 1991 yılında yayınlanmıştır (86-88). BÖG, non-spesifik mekanik karakterli boyun ağrısı ile ilişkili yetiyitimi değerlendirme için dünyada en yaygın kullanılan, en fazla farklı dile çevrilmiş ve en eski skaladır (86-89). Boyun ağrısı ile ilgili öz-değerlendirme anketleri içerisinde altın standart olarak kabul edilir (80). BÖG'nin toplam on bölümü vardır. Her bölümün altı olası cevabı bulunmaktadır. Her madde 0'dan (özürölülük yok) 5'e (tam özürölülük) kadar skorlanır. Toplam skor 0 (özürölülük yok) ila 50 (tam özürölülük) veya yüzde terimleri ile %0 ila %100 arasında değişir (86-88, 90). Artan skorlarla birlikte hastanın algıladığı boyun ağrısına bağlı yetiyitimi derecesi artar (86, 87, 90). Skalanın maddeleri "boyunda ağrı yoğunluğu", "kişisel bakım", "yük kaldırma", "okuma", "baş ağrıları", "konsantrasyon", "iş", "araba kullanma", "uyku" ve "boş zaman aktiviteleri" şeklindedir (86, 87, 91). Skalanın 7 maddesi günlük yaşam aktiviteleri, 2 maddesi ağrı ve 1 maddesi konsantrasyon ile ilişkilidir (92).

Çalışmamızda Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Kesiktaş ve arkadaşları tarafından yapılan modifiye boyun özürölülük sorgulama formu kullanılmıştır. Bu formda 7. maddeye iş hayatının değerlendirildiğinin belli olması için "Herhangi bir işte çalışmıyorsanız lütfen G seçeneğini işaretleyiniz" ibaresi eklenmiştir. Çalışmayan, araba kullanmayan ve boş zaman aktivitesi olmayan katılımcılar olması nedeni ile 7, 8 ve 10. bölümlere "hiç yapmadım" seçeneği eklenmiştir (bk. Ek- II) (86).

Fonksiyonel değerlendirme BD, İH ve TD'de yapılmıştır.

3. Yaşam Kalitesi

a. Kısa Form-36

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, katılımcıların kendilerini değerlendirdikleri Kısa Form-36 (Short Form-36, SF-36) ölçeği ile değerlendirildi (bk. Ek-II).

Hasta sonuçlarındaki varyasyonların nedenlerini araştıran ve hasta sonuçlarını takip etmek için pratik araçlar geliştirmeyi amaçlayan Medical Outcome Study'nin bir parçası olarak 22,000'in üzerinde hastada test edilmiş 149 sağlık durumu sorusunun kısaltılmış versiyonu olan SF-36 yaşam kalitesini değerlendirmek üzere klinik pratikte ve araştırmalarda kullanılmak üzere geliştirilmiş olup ilk kez 1992 yılında Ware ve Sherbourne tarafından yayınlanmıştır (83, 93-95). SF-36 pek çok durumda ve hasta popülasyonu üzerinde kullanılmış, test edilmiş ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ölçekleri içerisinde en fazla yararlanılan ve en fazla araştırılan ölçek haline gelmiştir (93, 94, 96-99). Jenerik bir ölçek olması nedeni ile hiçbir yaş aralığına, rahatsızlığa veya tedavi şekline spesifik olmadan genel sağlık durumunun ölçülmesini sağlamaktadır (93, 94, 100). SF-36 sağlığı değerlendiren fiziksel fonksiyon (10 soru), fiziksel problemlere bağlı rol kısıtlanması (4 soru), vücut ağrısı (2 soru), genel sağlık algısı (5 soru), canlılık/enerji/vitalite (4 soru), sosyal fonksiyon (2 soru), emosyonel problemlere bağlı rol kısıtlanması (3 soru) ile mental sağlık (5 soru) olmak üzere sekiz alt skala ve 36 sorudan oluşmaktadır. Alt skalalardan fiziksel ve mental komponent skalaları olmak üzere iki özet skala meydana getirilebilir (93, 94, 96, 100-103). 36 sorudan sağlıktaki değişimi sorgulayan bir soru skorlanmaz ve herhangi bir alt skalaya dahil edilmez (103). Testin tamamlanması ortalama 5-10 dk almaktadır (94, 103). Test edilen her alt skala için sorulara verilen cevaplar kodlanır ve standart SF-36 skorum algoritmaları kullanılarak puan aralığı 0-100 olan bir skalaya dönüştürülür, yüksek puanlar sağlık durumunun daha iyi olduğu anlamına gelmektedir (100, 102, 104). SF-36, Koçyiğit ve arkadaşları tarafından Türk toplumu için uyarlanarak osteoartrit ve kronik bel ağrılı hastalarda geçerli ve güvenilir bulunmuştur (93, 96, 105).

Çalışmamızda yaşam kalitesi BD, İH ve TD'de değerlendirilmiştir.

4. Depresyon

a. Beck Depresyon Envanteri

Hastaların depresyon düzeyi, çalışmanın başlangıcında ve takip değerlendirmesinde hastalar tarafından Beck Depresyon Envanteri (BDE)'nin doldurulmasıyla belirlendi (bk. Ek-II).

Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması, Hisli ve arkadaşları tarafından yapılan BDE, mevcut zaman dilimindeki depresif semptomların şiddetini ölçerek, depresyon için yapılan psikoterapinin değerlendirilmesinde klinisyenlere yardımcı olmak amacıyla Beck ve arkadaşları tarafından 1961 yılında geliştirilmiştir. Geçerliği ilk kez yatarak ve ayaktan tedavi gören psikiyatrik hasta popülasyonlarında gösterilmiştir. Kolay uygulanabilir olması ve psikometrik geçerliliği sayesinde zaman içerisinde tarama ve takip parametresi olarak dünya çapında en popüler değerlendirme ölçütlerinden birisi haline gelmiştir (106-110). Depresyonda görülen duygusal, bilişsel ve motivasyonel belirtileri ölçmek amacıyla kognitif-afektif öğeler (depresif ruh durumu, karamsarlık, başarısızlık, doyumsuzluk, suçluluk duyguları, cezalandırılma duygusu, kendinden nefret etme, kendini suçlama, cezalandırılma isteği, ağlama nöbetleri, sinirlilik, sosyal çekilme, kararsızlık, bedensel imajın çarpıtılması) ve somatik öğeler (iş yapamama, uyku bozukluğu, çabuk yorulma, iştah azalması, kilo kaybı, somatik kaygılar, libido kaybı) olmak üzere iki alt bölüme ayrılabilen 21 kategori içermektedir. Her kategori, puanlama semptomların yokluğundan şiddetli semptomlara doğru giderek artacak şekilde 0-3 arasında skorlanmış olup toplam skor 0-63 arasında değişmektedir (106, 107, 111-113). Hastalar her bir kategorideki dört seçenek arasından kendileri için puanlama yaparlar (106). 10'un altındaki puanlar depresyon semptomlarının olmadığı veya az olduğu (114) anlamına gelirken 10-16 puan hafif depresyonu, 17-29 puan orta derecede depresyonu, 30 ve üzeri puan ise şiddetli depresyonu göstermektedir (111).

Tüm değerlendirmelerle ilgili planın ayrıntıları Tablo 5-2'de özetlenmiştir.

Tablo 5-2: Değerlendirme parametreleri ve takip planı

Parametre	BD	BH	İH	TD
NRS-Ortalama ağrı düzeyi	+	+	+	+
NRS-En şiddetli ağrı düzeyi	+	+	+	+
TN sayısı	+	+	+	+
BAE	+	+	+	+
BÖG	+	-	+	+
SF-36	+	-	+	+
BDE	+	-	-	+

BD: Başlangıç Değerlendirmesi **BH:** Birinci Hafta değerlendirme **İH:** İkinci Hafta değerlendirme **TD:** Takip Değerlendirmesi **NRS:** Numerical Rating Scale **TN:** Tetik Nokta **BAE:** Basınç Ağrı Eşiği **BÖG:** Boyun Özur Göstergesi **SF-36:** Short Form-36 **BDE:** Beck Depresyon Envanteri

C- Uygulanan Girişimler

1. Alan Düzeltme Tekniği ile Kinezyolojik Bantlama

Alan düzeltme tekniği ile KB grubunda yer alan hastalara iki hafta boyunca alan düzeltme tekniği ile KB yapıldı ve tedavi ve takip süresince kontrol grubundaki hastalar ile aynı ev egzersiz programı verildi. Bantlar pazartesi ve perşembe ya da salı ve cuma günleri olmak üzere haftanın günlerine eşit olarak dağılacak şekilde haftada iki kere uygulanarak toplam dört kez bantlama yapıldı. Tüm uygulamalarda renk tercihinde bulunulmadan standart Kinesio® Tex Classic bant (2 inç $\approx$ 5 cm genişliğinde) kullanıldı (bk. Şekil 5-2). Alan düzeltme tekniği için tek bir I şerit kullanıldı. Germe yapılan alan TN'yi merkez alacak şekilde bandın orta 1/3'lük kısmına orta (%25-35) dereceli germe uygulanarak bantlama yapıldı. Bandın uçları germe uygulanmadan yapıştırıldı. Birden fazla TN olması durumunda hastanın bütün TN'lerine basınç uygulanarak hastadan en ağrılı noktayı belirtmesi istendi ve germe yapılan alan en ağrılı TN'yi merkez alacak şekilde bantlama yapıldı. Bantlama esnasında hastanın arkalıklı bir sandalyede skapulaları sabitlenecek şekilde dik bir pozisyonda kolları desteklenmeden oturması sağlandı. Bantlama öncesi hastaya omuzu adduksiyonda, başı kontrlatelateral tarafa lateral fleksiyonda ve aynı tarafa rotasyonda olacak şekilde pozisyon verildi. Hastalara KB konusunda eğitim verildikten sonra hastalardan herhangi bir reaksiyon gelişmediği takdirde bandı çıkarmamaları istendi. Bant değiştirilmeden önce minimum iki gün süre ile hastaların üzerinde kaldı, yanlışlıkla bandın çıkması durumunda tekrar bantlama yapıldı, tekrar bantlama yapılamayan ve iki haftalık tedavi süresi içerisinde toplam 3 gün ya da daha fazla süre ile bantsız kalan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Alan düzeltme tekniği ile KB uygulaması, şekil 5-3'te gösterilmiştir.

Şekil 5-2: Uygulamada kullanılan bantlar



Şekil 5-3: Alan düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama uygulaması



2. Kas İnhibisyon Tekniği ile Kinezyolojik Bantlama

Kas inhibisyon tekniği ile KB grubunda yer alan hastalara iki hafta boyunca kas inhibisyon tekniği ile KB yapıldı ve tedavi ve takip süresince kontrol grubundaki hastalar ile aynı ev egzersiz programı verildi. Bantlar pazartesi ve perşembe ya da salı ve cuma günleri olmak üzere haftanın günlerine eşit olarak dağılacak şekilde haftada iki kere uygulanarak toplam dört kez bantlama yapıldı. Tüm uygulamalarda renk tercihinde bulunulmadan standart Kinesio® Tex Classic bant (2 inç $\cong$ 5 cm genişliğinde) kullanıldı (bk. Şekil 5-2). Kas inhibisyon tekniği için I şerit kullanıldı. Uygulama trapez kası üst liflerinin insersiyosundan origosuna (klavikulanın 1/3 lateralinden C₁-C₅ vertebraların spinöz proseslerine) doğru olacak şekilde yapıldı. Bantlama esnasında hastanın arkalıklı bir sandalyede skapulaları sabitlenecek şekilde dik bir pozisyonda kolları desteklenmeden oturması sağlandı. Bantlama öncesi hastaya omuzu adduksiyonda ve başı kontrlateral tarafa doğru lateral fleksiyonda olacak şekilde pozisyon verildi. Hastadan dirence karşı omuz abduksiyonu yapması istenerek üst trapez liflerinin insersiyon bölgesi palpe edildi. Bandın başlangıçtaki 2-3 cm'lik kısmı akromionun lateraline germe yapılmadan yapıştırıldı, üst trapez liflerinin insersiyon bölgesinden itibaren bandın 2-3 cm'lik kısmına tam (%100) germe yapıldıktan sonra hastanın başı etkilenmiş tarafa rotasyona alınarak bandın kol kısmı kas lifleri boyunca germe yapmadan saç çizgisine kadar yapıştırıldı. Hastalara KB konusunda eğitim verildikten sonra hastalardan herhangi bir reaksiyon gelişmediği takdirde bandı çıkarmamaları istendi. Bant değiştirilmeden önce minimum iki gün süre ile hastaların üzerinde kaldı, yanlışlıkla bandın çıkması durumunda tekrar bantlama yapıldı, tekrar bantlama yapılamayan ve iki haftalık tedavi süresi içerisinde toplam 3 gün ya da daha fazla süre ile bantsız kalan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Kas inhibisyon tekniği ile KB uygulaması, şekil 5-4'te gösterilmiştir.

Şekil 5-4: Kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama uygulaması



3. Ev Egzersiz Programı

Kontrol grubu dahil olmak üzere tüm hastalara aynı ev egzersiz programı verildi (bk. Ek-III). Egzersiz programı servikal EHA ve pasif germe egzersizleri, önden arkaya omuz çevirme egzersizi, posterior kapsül germe ve kapıda pektoral germe egzersizlerinden oluşmaktaydı. Hastalara öncelikle düzenli egzersiz yapmanın yararları anlatılarak ilk seans araştırmacı gözetiminde hastanede uygulanarak gösterildi. Hastaların egzersizlerini; her bir germe için beş sn süreyle, iki hafta boyunca günde iki kez sekiz tekrar, takip eden bir ay boyunca ise günde bir kez sekiz tekrar şeklinde yapmaları istendi. Motivasyon ve kontrol amacıyla hastalar ikinci haftadan sonra haftada bir telefonla aranarak egzersizleri hatırlatıldı.

D- İstatistiksel Analiz

Tüm verilerin istatistiksel analizinde IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp. kullanıldı.

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama değerler, standart sapma değerleri, medyan değerleri, en düşük ve en yüksek değerler ile oran ve frekans değerleri kullanıldı. Değişkenlerin dağılımı *Kolmogorov-Smirnov* testi ile kontrol edildi. Dağılımı normal olan nicel verilerin analizinde *ANOVA* kullanıldı. Dağılımı normal olmayan nicel verilerin analizinde *Kruskal-Wallis*, alt analizlerde *Mann-Whitney U* testi kullanıldı. Tekrarlayan ölçümlerin analizinde *Wilcoxon* test kullanıldı. Niteliksel verilerin analizinde *ki-kare* testi kullanıldı.

Yapılan tüm değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi $p<0,05$ ve iki yönlü olarak kabul edildi.

VI- Bulgular

A- Katılımcılar

1. Çalışma Dışı Bırakılanlar

Çalışmadan önce, daha önceki çalışmalara dayanarak VAS'ta meydana gelen %20 değişiklik baz alınarak yapılan güç analizinin, I. tip hata miktarı 0,05 ve testin gücü %80 iken gerekli olan minimum örnek genişliğinin grup başına 28 olduğunu göstermesi üzerine grup başına 31 hasta alınarak araştırmaya 93 hastanın (ADG n=31, KİG n=31, KG n=31) katılımı ile başlandı. Tablo 6-1'de belirtildiği gibi, araştırmanın devamında toplam yirmi iki hasta [ADG (n=11), KİG (n=7), KG (n=4)] çalışma dışı bırakıldı. Hastaların dışlanma sebeplerine bakıldığında iki hasta cilt reaksiyonu gelişmesi, dört hasta tedavi programına düzenli olarak katılamamaları, on dört hasta takibin tamamlanamaması/zamanında tamamlanamaması ve iki hasta bantlama dönemi içerisinde ateşli gribal enfeksiyon geçirmeleri nedeniyle istatistiksel değerlendirmeye alınmamıştır. Çalışma süresince iki hastada bantlama bölgesinde kızarıklık, kaşıntı ve follikülit benzeri püstüler lezyonlar şeklinde ortaya çıkan minör yan etki meydana gelmiş, bantlama tedavisinin kesilmesinden sonra lezyonlar 2-3 gün içerisinde kendiliğinden gerilemiştir (bk. Şekil 6-1).

Tablo 6-1: Alan düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama, kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama ve kontrol gruplarında çalışma dışı bırakılan hastaların dağılımı ve nedenleri

Grup	Toplam Sayı	Nedenler			
		Cilt reaksiyonu	Tedaviye Düzensiz Katılım	Eksik Takip	Enfeksiyon
ADG	11	-	3	7	1
KİG	7	2	1	3	1
KG	4	-	-	4	-
Toplam	22	2	4	14	2

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu
KG: Kontrol Grubu

Çalışmanın bitiminde toplam 71 hasta [(ADG (n=20, %28,1), KİG (n=24, %33,8), KG (n=27, %38)] ile istatistiksel analiz yapıldı. Üç grup arasındaki hasta dağılımı Tablo 6-2'de verilmiştir.

Şekil 6-1: Bantlama sonrasında gelişen cilt reaksiyonları



Tablo 6-2: Gruplar arasındaki hasta dağılımı

	ADG		KİG		KG		Toplam	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Hasta	20	%28,2	24	%33,8	27	%38,0	71	%100

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu
KG: Kontrol Grubu

2. Egzersiz Programına Uyum

Çalışmamızda bütün gruplara tedavi ve takip dönemi boyunca (altı hafta süre ile) ev egzersiz programı verilmiştir. Egzersiz programına uyum, hastaların değerlendirmelerinde egzersizlerine düzenli devam edip edemediklerinin sorgulanması yoluyla araştırmacı görüşüne göre "çok iyi, iyi, orta, kötü ve çok kötü" olmak üzere 5 dereceli Likert skalası kullanılarak belirlenmiştir.

a. Birinci Hafta Değerlendirmesinde Egzersiz Programına Uyum

Toplam 71 hastanın BH'de araştırmacı görüşüne göre egzersiz programına uyum düzeylerine bakıldığında hastaların %15,5'inin (n=11) egzersiz programına uyumu çok iyi, %45,1'inin (n=32) iyi, %21,1'inin (n=15) orta, %12,7'sinin (n=9) kötü ve %5,6'sının (n=4) çok kötü idi. ADG'de yer alan hastaların %25,0'nın (n=5) uyum düzeyi çok iyi, %45,0'nın (n=9) uyum düzeyi iyi, %20,0'nın (n=4) uyum düzeyi orta, %10,0'nın (n=2) uyum düzeyi kötü idi. KİG'de yer alan hastaların %12,5'inin (n=3) uyum düzeyi çok iyi, %54,2'sinin (n=13) uyum

düzeyi iyi, %12,5'inin (n=3) uyum düzeyi orta, %16,7'sinin (n=4) uyum düzeyi kötü, %4,2'sinin (n=1) uyum düzeyi çok kötü idi. KG'de yer alan hastaların %11,1'inin (n=3) uyum düzeyi çok iyi, %37,0'ının (n=10) uyum düzeyi iyi, %29,6'sının (n=8) uyum düzeyi orta, %11,1'inin (n=3) uyum düzeyi kötü, %11,1'inin (n=3) uyum düzeyi çok kötü idi. Sonuçlara bakıldığında (Tablo 6-3) birinci hafta değerlendirmesinde gruplar arasında egzersiz programına uyum bakımından anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 6-3: Birinci hafta değerlendirmesinde egzersiz programına uyuma göre hastaların dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması

Birinci Hafta Değerlendirmesi	ADG (n=20)	KİG (n=24)	KG (n=27)	Ki-Kare
	n (%)	n (%)	n (%)	p*
Çok iyi	5 (%25,0)	3 (%12,5)	3 (%11,1)	0,239
İyi	9 (%45,0)	13 (%54,2)	10 (%37,0)	
Orta	4 (%20,0)	3 (%12,5)	8 (%29,6)	
Kötü	2 (%10,0)	4 (%16,7)	3 (%11,1)	
Çok kötü	0 (%0,0)	1 (%4,2)	3 (%11,1)	

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu
KG: Kontrol Grubu * $p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

b. İkinci Hafta Değerlendirmesinde Egzersiz Programına Uyum

Toplam 71 hastanın İH'de araştırmacı görüşüne göre egzersiz programına uyum düzeylerine bakıldığında hastaların %9,9'unun (n=7) egzersiz programına uyumu çok iyi, %42,2'sinin (n=30) iyi, %31,0'ının (n=22) orta, %11,3'ünün (n=8) kötü ve %5,6'sının (n=4) çok kötü idi. ADG'de yer alan hastaların %15,0'ının (n=3) uyum düzeyi çok iyi, %40,0'ının (n=8) uyum düzeyi iyi, %30,0'ının (n=6) uyum düzeyi orta, %15,0'ının (n=3) uyum düzeyi kötü idi. KİG'de yer alan hastaların %8,3'ünün (n=2) uyum düzeyi çok iyi, %54,2'sinin (n=13) uyum düzeyi iyi, %16,7'sinin (n=4) uyum düzeyi orta, %16,7'sinin (n=4) uyum düzeyi kötü, %4,2'sinin (n=1) uyum düzeyi çok kötü idi. KG'de yer alan hastaların %7,4'ünün (n=2) uyum düzeyi çok iyi, %33,3'ünün (n=9) uyum düzeyi iyi, %44,4'ünün (n=12) uyum düzeyi orta, %3,7'sinin (n=1) uyum düzeyi kötü, %11,1'inin (n=3) uyum düzeyi çok kötü idi. Sonuçlara bakıldığında (Tablo 6-4) ikinci hafta değerlendirmesinde gruplar arasında egzersiz programına uyum bakımından anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 6-4: İkinci hafta değerlendirmesinde egzersiz programına uyuma göre hastaların dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması

İkinci Hafta Değerlendirmesi	ADG (n=20)	KİG (n=24)	KG (n=27)	Ki-Kare
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>p</i> *
Çok iyi	3 (%15,0)	2 (%8,3)	2 (%7,4)	0,286
İyi	8 (%40,0)	13 (%54,2)	9 (%33,3)	
Orta	6 (%30,0)	4 (%16,7)	12 (%44,4)	
Kötü	3 (%15,0)	4 (%16,7)	1 (%3,7)	
Çok kötü	0 (%0,0)	1 (%4,2)	3 (%11,1)	

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu
KG: Kontrol Grubu **p*>0,05, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

c. Takip Değerlendirmesinde Egzersiz Programına Uyum

Toplam 71 hastanın TD'de araştırmacı görüşüne göre egzersiz programına uyum düzeylerine bakıldığında hastaların %8,5'inin (n=6) egzersiz programına uyumu çok iyi, %35,2'sinin (n=25) iyi, %31,0'ının (n=22) orta, %18,3'ünün (n=13) kötü ve %7'sinin (n=5) çok kötü idi. ADG'de yer alan hastaların %10,0'ının (n=2) uyum düzeyi çok iyi, %30,0'ının (n=6) uyum düzeyi iyi, %25,0'ının (n=5) uyum düzeyi orta, %35,0'ının (n=7) uyum düzeyi kötü idi. KİG'de yer alan hastaların %8,3'ünün (n=2) uyum düzeyi çok iyi, %50,0'ının (n=12) uyum düzeyi iyi, %16,7'sinin (n=4) uyum düzeyi orta, %16,7'sinin (n=4) uyum düzeyi kötü, %8,3'ünün (n=2) uyum düzeyi çok kötü idi. KG'de yer alan hastaların %7,4'ünün (n=2) uyum düzeyi çok iyi, %25,9'unun (n=7) uyum düzeyi iyi, %48,1'inin (n=13) uyum düzeyi orta, %7,4'ünün (n=2) uyum düzeyi kötü, %11,1'inin (n=3) uyum düzeyi çok kötü idi. Sonuçlara bakıldığında (Tablo 6-5) takip değerlendirmesinde gruplar arasında egzersiz programına uyum bakımından anlamlı farklılık görülmemiştir (*p*>0,05).

Tablo 6-5: Takip değerlendirmesinde egzersiz programına uyuma göre hastaların dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması

Takip Değerlendirmesi	ADG (n=20)	KİG (n=24)	KG (n=27)	Ki-Kare
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>p*</i>
Çok iyi	2 (%10,0)	2 (%8,3)	2 (%7,4)	0,185
İyi	6 (%30,0)	12 (%50,0)	7 (%25,9)	
Orta	5 (%25,0)	4 (%16,7)	13 (%48,1)	
Kötü	7 (%35,0)	4 (%16,7)	2 (%7,4)	
Çok kötü	0 (%0,0)	2 (%8,3)	3 (%11,1)	

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu * $p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

B-Demografik Özellikler

1. Yaş

Araştırmaya katılan 71 hastanın yaş ortalaması $32,2\pm6,4$ yıl idi. Bu ortalama ADG'de $31,5\pm6,3$, KİG'de $32,2\pm6,9$ ve KG'de $32,8\pm6,3$ yıl idi. Sonuçlara bakıldığında (Tablo 6-6) gruplar arasında yaş dağılımı bakımından anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 6-6: Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde yaş ortalaması ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		ANOVA
	<i>ort$\pm$ss</i>	<i>med</i>	<i>ort$\pm$ss</i>	<i>med</i>	<i>ort$\pm$ss</i>	<i>med</i>	<i>p*</i>
Yaş	$31,5\pm6,3$	32,0	$32,2\pm6,9$	32,0	$32,8\pm6,3$	33,0	0,802

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu *ort*: ortalama *ss*: standart sapma *med*: medyan * $p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

2. Vücut Kütle İndeksi

Araştırmaya katılan hastaların VKİ'leri hesaplandı ve tüm hastalarda ortalama değer $22,1\pm2,7$ kg/m² bulundu. Bu ortalama değer ADG'de $22,7\pm2,7$, KİG'de $21,9\pm2,8$ ve KG'de $21,9\pm2,7$ kg/m² olarak hesaplandı. Sonuçlara bakıldığında (Tablo 6-7) gruplar arasında vücut kütle indeksi bakımından anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 6-7: Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde vücut kütle indeksi ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		ANOVA
	ort $\pm$ ss	med	ort $\pm$ ss	med	ort $\pm$ ss	med	p*
VKİ	22,7 $\pm$ 2,7	22,4	21,9 $\pm$ 2,8	21,6	21,9 $\pm$ 2,7	21,1	0,497

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan VKİ: Vücut Kütle İndeksi *p>0,05, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

3. Medeni Durum

Hastaların medeni durumu incelendiğinde, araştırmaya katılan 71 hastanın %43,7'si (n=31) evli, %49,3'ü (n=35) bekar, %5,6'sı (n=4) eşinden ayrılmış ve %1,4'ü (n=1) dul idi. Gruplara bakıldığında; ADG'nin %40,0'ı (n=8) evli, %55,0'ı (n=11) bekar ve %5,0'ı (n=1) eşinden ayrılmış; KİG'nin %29,2'si (n=7) evli, %58,3'ü (n=14) bekar, %8,3'ü (n=2) eşinden ayrılmış ve %4,2'si (n=1) dul; KG'nin ise %59,3'ü (n=16) evli, %37,0'ı (n=10) bekar ve %3,7'si (n=1) eşinden ayrılmış idi. Sonuçlara bakıldığında (Tablo 6-8) gruplar arasında medeni durum bakımından anlamlı farklılık görülmemiştir (p>0,05).

Tablo 6-8: Medeni duruma göre hastaların dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması

Medeni Durum	ADG (n=20)	KİG (n=24)	KG (n=27)	Ki-Kare
	n (%)	n (%)	n (%)	p*
Evli	8 (%40,0)	7 (%29,2)	16 (%59,3)	0,089
Bekar	11 (%55,0)	14 (%58,3)	10 (%37,0)	
Boşanmış	1 (%5,0)	2 (%8,3)	1 (%3,7)	
Dul	0 (%0)	1 (%4,2)	0 (%0)	

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu *p>0,05, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

4. Eğitim Düzeyi

Eğitim düzeyi çalışmaya alınan hastaların %2,8'inde (n=2) ilkokul, %5,6'sında (n=4) ortaokul, %26,8'inde (n=19) lise, %5,6'sında (n=4) yüksekokul, %50,7'sinde (n=36) üniversite ve %8,5'inde (n=6) lisansüstü düzeyinde idi. Eğitim düzeyi ADG'nin %40,0'ında (n=8) lise, %5,0'ında (n=1) yüksekokul, %40,0'ında (n=8) üniversite ve %15,0'ında (n=3) lisansüstü; KİG'nin %8,3'ünde (n=2) ilkokul, %12,5'inde (n=3) ortaokul, %20,8'inde (n=5) lise, %8,3'ünde (n=2) yüksekokul, %41,7'sinde (n=10) üniversite ve %8,3'ünde (n=2) lisansüstü;

KG'nin %3,7'sinde (n=1) ortaokul, %22,2'sinde (n=6) lise, %3,7'sinde (n=1) yüksekokul, %66,7'sinde (n=18) üniversite ve %3,7'sinde (n=1) lisansüstü düzeyinde idi. Sonuçlara bakıldığında (Tablo 6-9) gruplar arasında eğitim düzeyi bakımından anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 6-9: Eğitim düzeyine göre hastaların dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması

Eğitim Düzeyi	ADG (n=20)	KİG (n=24)	KG (n=27)	Ki-Kare
	n (%)	n (%)	n (%)	p*
İlkokul	0 (%0)	2 (%8,3)	0 (%0)	0,486
Ortaokul	0 (%0)	3 (%12,5)	1 (%3,7)	
Lise	8 (%40,0)	5 (%20,8)	6 (%22,2)	
Yüksekokul	1 (%5,0)	2 (%8,3)	1 (%3,7)	
Üniversite	8 (%40,0)	10 (%41,7)	18 (%66,7)	
Lisansüstü	3 (%15,0)	2 (%8,3)	1 (%3,7)	

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu * $p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

5. Mesleki Durum

Mesleki durum açısından bakıldığında tüm hastaların %5,6'sı (n=4) ev hanımı, %21,1'i (n=15) memur, %1,4'ü (n=1) emekli, %4,2'si (n=3) işçi ve %67,6'sı (n=48) diğer meslek gruplarına mensup idi. ADG'de yer alan hastaların %20,0'ı (n=4) memur, %5,0'ı (n=1) emekli, %5,0'ı (n=1) işçi ve %70,0'ı (n=14) diğer meslek gruplarına mensup idi. KİG'de yer alan hastaların %12,5'i (n=3) ev hanımı, %29,2'si (n=7) memur, %4,2'si (n=1) işçi ve %54,2'si (n=13) diğer meslek gruplarına mensup idi. KG'de yer alan hastaların %3,7'si (n=1) ev hanımı, %14,8'i (n=4) memur, %3,7'si (n=1) işçi ve %77,8'i (n=21) diğer meslek gruplarına mensup idi (bk. Tablo 6-10).

6. Çalışma Süresi

Araştırmaya katılan 71 hastanın çalışma süresi ortalaması $8,4\pm 6,9$ yıl idi. Bu ortalama ADG'de $8,0\pm 6,3$, KİG'de $8,0\pm 7,1$ ve KG'de $9,0\pm 7,3$ yıl idi. Sonuçlara bakıldığında (Tablo 6-11) gruplar arasında çalışma süresi bakımından anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

7. Ağrı Süresi

Araştırmaya katılan 71 hastanın ağrı süresi ortalaması 613 ± 853 gün idi. Bu ortalama ADG'de 714 ± 940 , KİG'de 640 ± 930 ve KG'de 515 ± 729 gün idi. Sonuçlara bakıldığında

(Tablo 6-12) gruplar arasında ağrı süresi bakımından anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 6-10: Mesleki duruma göre hastaların dağılımı

Mesleki Durum	ADG (n=20)	KİG (n=24)	KG (n=27)
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
Ev Hanımı	0 (%0,0)	3 (%12,5)	1 (%3,7)
Memur	4 (%20,0)	7 (%29,2)	4 (%14,8)
Emekli	1 (%5,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)
İşçi	1 (%5,0)	1 (%4,2)	1 (%3,7)
Diğer	14 (%70,0)	13 (%54,2)	21 (%77,8)

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu
KG: Kontrol Grubu

Tablo 6-11: Her üç grupta çalışma süresi ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		KW
	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>p*</i>
Çalışma Süresi	8,0±6,3	7,5	8,0±7,1	7,5	9,0±7,3	8,0	0,894

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu
KG: Kontrol Grubu *ort*: ortalama *ss*: standart sapma *med*: medyan *KW*: Kruskal Wallis $*p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

Tablo 6-12: Her üç grupta ağrı süresi ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		KW
	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>p*</i>
Ağrı Süresi	714±940	198	640±930	225	515±729	60	0,461

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu
KG: Kontrol Grubu *ort*: ortalama *ss*: standart sapma *med*: medyan *KW*: Kruskal Wallis $*p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

C- Başlangıç Değerlendirmesi

1. NRS-Ortalama Ağrı Düzeyi

Hastaların NRS-Ortalama ağrı düzeyi değerleri incelendiğinde, tüm hastalarda ortalama değer $5,0\pm1,5$ olarak hesaplandı. ADG'de $4,7\pm1,8$, KİG'de $5,0\pm1,3$ ve KG'de $5,3\pm1,6$

olarak hesaplanan ortalama değerler açısından sonuçlara bakıldığında (Tablo 6-13) gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 6-13: Her u grupta başlangıç değerlendirmesinde ortalama ve medyan NRS-Ortalama ağrı düzeyi değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		KW
	<i>ort</i> ± <i>ss</i>	<i>med</i>	<i>ort</i> ± <i>ss</i>	<i>med</i>	<i>ort</i> ± <i>ss</i>	<i>med</i>	p*
NRS-Ortalama Ağrı	4,7±1,8	4,0	5,0±1,3	5,0	5,3±1,6	6,0	0,353

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan **NRS:** Numerical Rating Scale **KW:** Kruskal Wallis
* $p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

2. NRS-En şiddetli Ağrı Düzeyi

Hastaların NRS-En şiddetli ağrı düzeyi değerleri incelendiğinde, tüm hastalarda ortalama değer 7,2±1,3 olarak hesaplandı. ADG'de 7,4±1,4, KİG'de 7,3±1,4 ve KG'de 7,2±1,5 olarak hesaplanan ortalama değerler açısından sonuçlara bakıldığında (Tablo 6-14) gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 6-14: Her u grupta başlangıç değerlendirmesinde ortalama ve medyan NRS-En şiddetli ağrı düzeyi değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		KW
	<i>ort</i> ± <i>ss</i>	<i>med</i>	<i>ort</i> ± <i>ss</i>	<i>med</i>	<i>ort</i> ± <i>ss</i>	<i>med</i>	p*
NRS-En şiddetli Ağrı	7,4±1,4	7,5	7,3±1,4	7,0	7,2±1,5	7,0	0,957

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan **NRS:** Numerical Rating Scale **KW:** Kruskal Wallis
* $p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

3. Aktif TN Sayısı

a. Sağ Trapez Kası st Liflerindeki Aktif TN Sayısı

Sağ trapez kası st liflerindeki aktif TN sayısına bakıldığında u gruptaki hastalarda ortalama değer 1,2±0,6 bulundu. Grup içindeki dağılımlara bakılacak olursa ortalama değer ADG'de 1,3±0,6, KİG'de 1,0±0,6 ve KG'de 1,3±0,6 olup, gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Sonuçlar Tablo 6-15'te gösterilmiştir.

Tablo 6-15: Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde sağ trapez kası üst liflerindeki aktif tetik nokta sayılarının ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		KW
	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	p*
Aktif TN Sayısı (Sağ)	1,3±0,6	1,0	1,0±0,6	1,0	1,3±0,6	1,0	0,063

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan **TN:** Tetik Nokta **KW:** Kruskal Wallis *p>0,05, %95 güven aralığı, α=0,05

b. Sol Trapez Kası Üst Liflerindeki Aktif TN Sayısı

Sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısına bakıldığında üç gruptaki hastalarda ortalama değer 1,0±0,5 bulundu. Grup içindeki dağılımlara bakılacak olursa ortalama değer ADG'de 1,1±0,7, KİG'de 1,0±0,4 ve KG'de 1,0±0,7 olup, gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (p>0,05). Sonuçlar Tablo 6-16'da gösterilmiştir.

Tablo 6-16: Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde sol trapez kası üst liflerindeki aktif tetik nokta sayılarının ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		KW
	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	p*
Aktif TN Sayısı (Sol)	1,1±0,7	1,0	1,0±0,4	1,0	1,0±0,7	1,0	0,899

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan **TN:** Tetik Nokta **KW:** Kruskal Wallis *p>0,05, %95 güven aralığı, α=0,05

4. Basınç Ağrı Eşiği

a. Sağ Taraftaki Basınç Ağrı Eşiği

Araştırmaya dahil edilen hastaların tümünde sağ taraftaki BAE değerlerinin ortalaması 1,9±0,7 olarak saptandı. Bu ortalama değer ADG'de 1,8±0,7, KİG'de 1,8±0,6 ve KG'de 2,1±0,9 idi. Sonuçlar incelendiğinde (Tablo 6-17) sağ taraftaki BAE değerleri bakımından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05).

b. Sol Taraftaki Basınç Ağrı Eşiği

Araştırmaya dahil edilen hastaların tümünde sol taraftaki BAE değerlerinin ortalaması 2,0±0,8 olarak saptandı. Bu ortalama değer ADG'de 1,8±0,7, KİG'de 2,1±0,9 ve KG'de

2,2±0,7 idi. Sonuçlar incelendiğinde (Tablo 6-18) sol taraftaki BAE değerleri bakımından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 6-17: Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde sağ taraftaki basınç ağrı eşiği ölçümlerinin ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		KW
	ort±ss	med	ort±ss	med	ort±ss	med	
Basınç Ağrı Eşiği (Sağ)	1,8±0,7	1,6	1,8±0,6	1,7	2,1±0,9	2,0	0,338

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan KW: Kruskal Wallis * $p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

Tablo 6-18: Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde sol taraftaki basınç ağrı eşiği ölçümlerinin ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		KW
	ort±ss	med	ort±ss	med	ort±ss	med	
Basınç Ağrı Eşiği (Sol)	1,8±0,7	1,6	2,1±0,9	1,9	2,2±0,7	2,5	0,324

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan KW: Kruskal Wallis * $p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

5. Boyun Özür Göstergesi

Çalışmayı tamamlayan toplam 71 hastanın BÖG skorlarının ortalaması 13,8±5,8 olarak saptandı. Gruplara ayrı olarak bakıldığında ise bu ortalama değerler ADG'de 11,8±4,4, KİG'de 13,7±5,7 ve KG'de ise 15,5±6,7 olarak ölçüldü. Başlangıç değerlendirmesinde, BÖG skorları açısından gruplar karşılaştırıldığında, istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$) (bk. Tablo 6-19).

Tablo 6-19: Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde boyun özür göstergesi skorlarının ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		KW
	ort±ss	med	ort±ss	med	ort±ss	med	
Boyun Özür Göstergesi	11,8±4,4	11,0	13,7±5,7	13,0	15,5±6,7	14,0	0,142

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan KW: Kruskal Wallis * $p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

6. Kısa Form-36

Hastaların SF-36 alt skalalarının ortalama ve medyan değerlerine bakıldığında BD'de gruplar arasında hiçbir alt skala bakımından anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Sonuçlar Tablo 6-20'de verilmiştir.

Tablo 6-20: Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde SF-36 alt skalalarının ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

SF-36	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		KW
	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	
Fiziksel Fonksiyon	70,0±18,8	70,0	66,9±24,9	70,0	72,6±19,4	75,0	0,696
Fiziksel Rol Kısıtlılığı	56,3±37,9	62,5	49,0±37,2	50,0	50,9±38,9	50,0	0,805
Emosyonel Rol Kısıtlılığı	48,3±39,7	50,0	45,8±37,8	66,7	61,7±42,1	66,7	0,255
Vitalite	47,0±19,2	40,0	46,3±18,3	50,0	46,7±20,7	50,0	0,955
Mental Sağlık	57,2±18,1	50,0	59,3±12,9	60,0	57,8±17,3	56,0	0,780
Sosyal Fonksiyon	68,1±24,5	62,5	63,5±21,5	62,5	67,1±23,3	62,5	0,691
Ağrı	50,2±21,0	51,0	46,1±21,7	46,0	45,3±14,9	41,0	0,740
Genel Sağlık	59,5±15,7	62,0	51,0±21,2	58,5	60,0±16,8	62,0	0,260

SF-36: Short Form-36 **ADG:** Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan **KW:** Kruskal Wallis
 $*p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

7. Beck Depresyon Envanteri

Hastaların BDE skorlarının ortalaması $10,5\pm6,2$ idi. Bu ortalama ADG'de $9,5\pm5,2$, KİG'de $12,7\pm6,5$ ve KG'de $9,6\pm6,6$ olarak bulundu. Sonuçlara bakıldığında (Tablo 6-21) gruplar arasında BDE skorları bakımından anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 6-21: Her üç grupta başlangıç değerlendirmesinde Beck depresyon envanteri skorlarının ortalama ve medyan değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

	ADG (n=20)		KİG (n=24)		KG (n=27)		KW
	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	<i>ort±ss</i>	<i>med</i>	
Beck Depresyon Envanteri	9,5±5,2	11,0	12,7±6,5	13,0	9,6±6,6	8,0	0,170

ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan **KW:** Kruskal Wallis
 $*p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

D- Sonuçların Değerlendirmesi

1. NRS-Ortalama Ağrı Düzeyi

a. Grup İçi Karşılaştırma

ADG: Ortalama NRS-Ortalama ağrı düzeyi BD'de $4,7 \pm 1,8$, BH'de $2,8 \pm 1,8$, İH'de $2,2 \pm 1,5$ ve TD'de $1,6 \pm 1,4$ olarak hesaplandı. Ortalama NRS-Ortalama ağrı düzeyi BD'ye göre BH'de $-1,9 \pm 1,3$, İH'de $-2,5 \pm 1,6$, TD'de ise $-3,1 \pm 1,1$ değişim gösterdi. Sonuçlar incelendiğinde, NRS-Ortalama ağrı düzeyinde meydana gelen bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,001$). Sonuçlar Tablo 6-22 ve Grafik 6-1'de gösterilmiştir.

KİG: Ortalama NRS-Ortalama ağrı düzeyi BD'de $5,0 \pm 1,3$, BH'de $3,2 \pm 1,8$, İH'de $2,3 \pm 1,8$ ve TD'de $2,3 \pm 1,7$ olarak hesaplandı. Ortalama NRS-Ortalama ağrı düzeyi BD'ye göre BH'de $-1,8 \pm 1,6$, İH'de $-2,7 \pm 1,6$, TD'de ise $-2,8 \pm 1,9$ değişim gösterdi. Sonuçlar incelendiğinde, NRS-Ortalama ağrı düzeyinde meydana gelen bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,001$). Sonuçlar Tablo 6-22 ve Grafik 6-1'de gösterilmiştir.

KG: Ortalama NRS-Ortalama ağrı düzeyi BD'de $5,3 \pm 1,6$, BH'de $4,4 \pm 1,8$, İH'de $3,3 \pm 1,7$ ve TD'de $2,5 \pm 1,5$ olarak hesaplandı. Ortalama NRS-Ortalama ağrı düzeyi BD'ye göre BH'de $-0,9 \pm 1,4$, İH'de $-2,0 \pm 1,7$, TD'de ise $-2,8 \pm 1,9$ değişim gösterdi. Sonuçlar incelendiğinde, NRS-Ortalama ağrı düzeyinde meydana gelen bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,01$). Sonuçlar Tablo 6-22 ve Grafik 6-1'de gösterilmiştir.

Tablo 6-22: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD NRS-Ortalama ağrı düzeyi ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi karşılaştırması

Grup		NRS-Ortalama Ağrı Düzeyi				Başlangıca Göre Değişim		
		BD	BH	İH	TD	BH	İH	TD
ADG	ort $\pm$ ss	$4,7 \pm 1,8$	$2,8 \pm 1,8$	$2,2 \pm 1,5$	$1,6 \pm 1,4$	$-1,9 \pm 1,3$	$-2,5 \pm 1,6$	$-3,1 \pm 1,1$
	med	4,0	2,5	2,0	1,5	-2,0	-2,0	-3,0
	Wilcoxon Test					$p < 0,001^{**}$	$p < 0,001^{**}$	$p < 0,001^{**}$
KİG	ort $\pm$ ss	$5,0 \pm 1,3$	$3,2 \pm 1,8$	$2,3 \pm 1,8$	$2,3 \pm 1,7$	$-1,8 \pm 1,6$	$-2,7 \pm 1,6$	$-2,8 \pm 1,9$
	med	5,0	3,0	2,0	2,0	-2,0	-3,0	-3,0
	Wilcoxon Test					$p < 0,001^{**}$	$p < 0,001^{**}$	$p < 0,001^{**}$
KG	ort $\pm$ ss	$5,3 \pm 1,6$	$4,4 \pm 1,8$	$3,3 \pm 1,7$	$2,5 \pm 1,5$	$-0,9 \pm 1,4$	$-2,0 \pm 1,7$	$-2,8 \pm 1,9$
	med	6,0	4,0	4,0	2,0	-1,0	-2,0	-2,0
	Wilcoxon Test					$p = 0,005^e$	$p < 0,001^{**}$	$p < 0,001^{**}$

NRS: Numerical Rating Scale BD: Başlangıç Değerlendirmesi BH: Birinci Hafta İH: İkinci Hafta TD: Takip Değerlendirmesi ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan $^{**} p < 0,001$, $^e p < 0,01$, %95 güven aralığı, $\alpha = 0,05$

b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Ortalama NRS-Ortalama ağrı düzeyi değerleri BD'de ADG için $4,7 \pm 1,8$, KİG için $5,0 \pm 1,3$ ve KG için $5,3 \pm 1,6$, BH'de ADG için $2,8 \pm 1,8$, KİG için $3,2 \pm 1,8$ ve KG için $4,4 \pm 1,8$, İH'de ADG için $2,2 \pm 1,5$, KİG için $2,3 \pm 1,8$ ve KG için $3,3 \pm 1,7$, TD'de ADG için $1,6 \pm 1,4$, KİG için $2,3 \pm 1,7$ ve KG için $2,5 \pm 1,5$ olarak hesaplandı. NRS-Ortalama ağrı düzeyi değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında KG'de BH ve İH NRS-Ortalama ağrı düzeyi değerleri ADG ve KİG'den anlamlı ($p < 0,05$) olarak daha yüksekti. ADG ve KİG arasında ise BH ve İH NRS-Ortalama ağrı düzeyi anlamlı ($p > 0,05$) farklılık göstermemiştir.

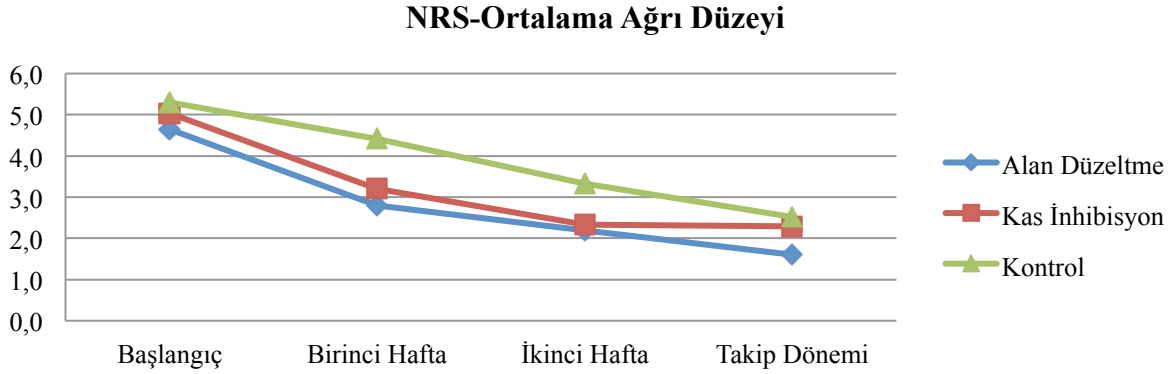
Her üç grupta BD ile BH, İH ve TD arasında NRS-Ortalama ağrı düzeyi değerlerinin değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldı. Elde edilen sonuçlara göre KG'de BD'ye göre BH NRS-Ortalama ağrı düzeyi değerindeki değişim (azalma) miktarı ADG ve KİG'den anlamlı ($p < 0,05$) olarak daha düşük bulundu. BD'ye göre BH NRS-Ortalama ağrı düzeyi değerlerindeki değişim (azalma) miktarı ADG ve KİG arasında anlamlı ($p > 0,05$) farklılık göstermedi. BD'ye göre İH ve TD NRS-Ortalama ağrı düzeyi değerlerindeki değişim (azalma) miktarı üç grup arasında anlamlı ($p > 0,05$) farklılık göstermedi. Sonuçlar Tablo 6-23 ve Grafik 6-1'de verilmiştir.

Tablo 6-23: BD, BH, İH ve TD NRS-Ortalama ağrı düzeyi ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin gruplar arası karşılaştırması

		NRS-Ortalama Ağrı Düzeyi			KW&M-WU	Başlangıca Göre Değişim			KW&M-WU
		ADG	KİG	KG	p	ADG	KİG	KG	p
BD	ort $\pm$ ss	$4,7 \pm 1,8$	$5,0 \pm 1,3$	$5,3 \pm 1,6$	0,353				
	med	4,0	5,0	6,0					
BH	ort $\pm$ ss	$2,8 \pm 1,8$	$3,2 \pm 1,8$	$4,4 \pm 1,8$	0,019*	$-1,9 \pm 1,3$	$-1,8 \pm 1,6$	$-0,9 \pm 1,4$	0,028*
	med	2,5	3,0	4,0		-2,0	-2,0	-1,0	
İH	ort $\pm$ ss	$2,2 \pm 1,5$	$2,3 \pm 1,8$	$3,3 \pm 1,7$	0,026*	$-2,5 \pm 1,6$	$-2,7 \pm 1,6$	$-2,0 \pm 1,7$	0,191
	med	2,0	2,0	4,0		-2,0	-3,0	-2,0	
TD	ort $\pm$ ss	$1,6 \pm 1,4$	$2,3 \pm 1,7$	$2,5 \pm 1,5$	0,132	$-3,1 \pm 1,1$	$-2,8 \pm 1,9$	$-2,8 \pm 1,9$	0,782
	med	1,5	2,0	2,0		-3,0	-3,0	-2,0	

NRS: Numerical Rating Scale **BD:** Başlangıç Değerlendirmesi **BH:** Birinci Hafta **İH:** İkinci Hafta **TD:** Takip Değerlendirmesi **ADG:** Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan **KW:** Kruskal Wallis **M-WU:** Mann-Whitney U * $p < 0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha = 0,05$

Grafik 6-1: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de NRS-Ortalama ağrı düzeyi ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları



NRS: Numerical Rating Scale

2. NRS-En Şiddetli Ağrı Düzeyi

a. Grup İçi Karşılaştırma

ADG: Ortalama NRS-En şiddetli ağrı düzeyi BD'de $7,4 \pm 1,4$, BH'de $5,0 \pm 2,5$, İH'de $4,0 \pm 1,8$ ve TD'de $3,1 \pm 2,0$ olarak hesaplandı. Ortalama NRS-En şiddetli ağrı düzeyi BD'ye göre BH'de $-2,5 \pm 2,0$, İH'de $-3,5 \pm 1,5$, TD'de ise $-4,4 \pm 1,8$ değişim gösterdi. Sonuçlar incelendiğinde, NRS-Ortalama ağrı düzeyinde meydana gelen bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,001$). Sonuçlar Tablo 6-24 ve Grafik 6-2'de gösterilmiştir.

KİG: Ortalama NRS-En şiddetli ağrı düzeyi BD'de $7,3 \pm 1,4$, BH'de $4,9 \pm 2,2$, İH'de $3,9 \pm 2,3$ ve TD'de $3,5 \pm 2,4$ olarak hesaplandı. Ortalama NRS-En şiddetli ağrı düzeyi BD'ye göre BH'de $-2,3 \pm 2,3$, İH'de $-3,4 \pm 2,3$, TD'de ise $-3,8 \pm 2,7$ değişim gösterdi. Sonuçlar incelendiğinde, NRS-En şiddetli ağrı düzeyinde meydana gelen bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,001$). Sonuçlar Tablo 6-24 ve Grafik 6-2'de gösterilmiştir.

KG: Ortalama NRS-En şiddetli ağrı düzeyi BD'de $7,2 \pm 1,5$, BH'de $6,0 \pm 1,9$, İH'de $4,8 \pm 1,8$ ve TD'de $4,1 \pm 1,9$ olarak hesaplandı. Ortalama NRS-En şiddetli ağrı düzeyi BD'ye göre BH'de $-1,2 \pm 1,9$, İH'de $-2,4 \pm 1,9$, TD'de ise $-3,1 \pm 2,4$ değişim gösterdi. Sonuçlar incelendiğinde, NRS-En şiddetli ağrı düzeyinde meydana gelen bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,01$). Sonuçlar Tablo 6-24 ve Grafik 6-2'de gösterilmiştir.

b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Gruplar arasında BD, BH, İH ve TD'de NRS-En şiddetli ağrı düzeyi ortalama ve medyan değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,05$).

BD ile BH, İH ve TD arasında NRS-En şiddetli ağrı düzeyi değerlerinin değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında elde edilen sonuçlara

göre de BD ile BH, İH ve TD arasında NRS-En şiddetli ağrı düzeyi değerlerindeki değişim (azalma) miktarı üç grup arasında anlamlı ($p>0,05$) farklılık göstermemiştir. Sonuçlar Tablo 6-25 ve Grafik 6-2'de verilmiştir.

Tablo 6-24: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD NRS-En şiddetli ağrı düzeyi ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi karşılaştırması

Grup		NRS-En Şiddetli Ağrı Düzeyi				Başlangıca Göre Değişim		
		BD	BH	İH	TD	BH	İH	TD
ADG	ort±ss	7,4±1,4	5,0±2,5	4,0±1,8	3,1±2,0	-2,5±2,0	-3,5±1,5	-4,4±1,8
	med	7,5	4,5	4,0	3,0	-3,0	-3,5	-5,0
	Wilcoxon Test					p<0,001**	p<0,001**	p<0,001**
KİG	ort±ss	7,3±1,4	4,9±2,2	3,9±2,3	3,5±2,4	-2,3±2,3	-3,4±2,3	-3,8±2,7
	med	7,0	5,5	4,0	3,0	-2,0	-3,0	-4,0
	Wilcoxon Test					p<0,001**	p<0,001**	p<0,001**
KG	ort±ss	7,2±1,5	6,0±1,9	4,8±1,8	4,1±1,9	-1,2±1,9	-2,4±1,9	-3,1±2,4
	med	7,0	6,0	5,0	4,0	-1,0	-2,0	-3,0
	Wilcoxon Test					p=0,005*	p<0,001**	p<0,001**

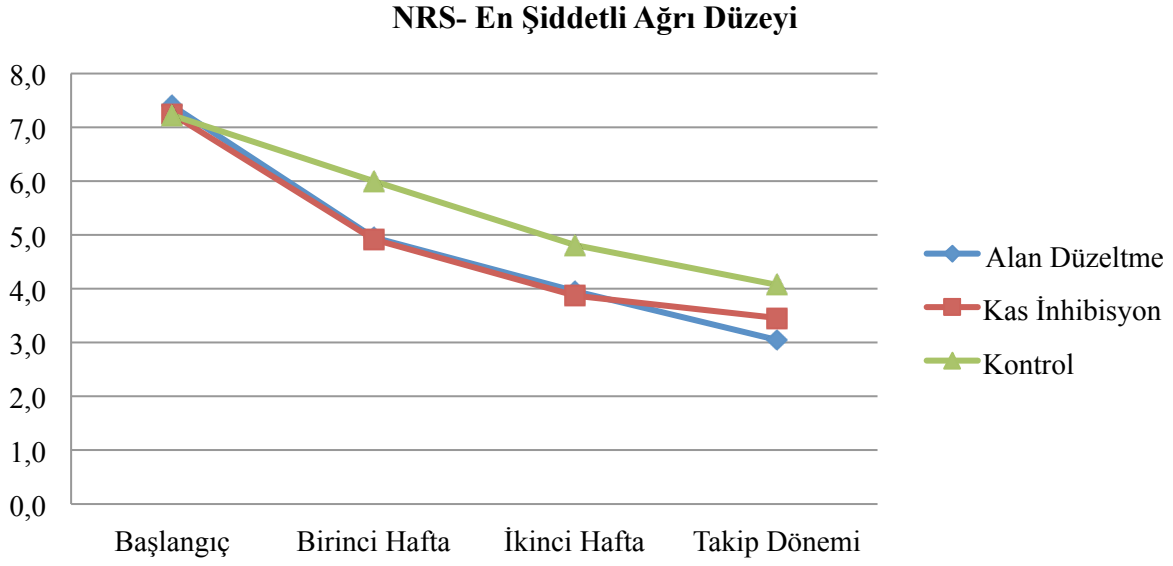
NRS: Numerical Rating Scale BD: Başlangıç Değerlendirmesi BH: Birinci Hafta İH: İkinci Hafta TD: Takip Değerlendirmesi ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan ** p<0,001, * p<0,01, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

Tablo 6-25: BD, BH, İH ve TD'de NRS-En şiddetli ağrı düzeyi ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin gruplar arası karşılaştırması

		NRS-En Şiddetli Ağrı Düzeyi			KW	Başlangıca Göre Değişim			KW
		ADG	KİG	KG	p*	ADG	KİG	KG	p*
BD	ort±ss	7,4±1,4	7,3±1,4	7,2±1,5	0,957				
	med	7,5	7,0	7,0					
BH	ort±ss	5,0±2,5	4,9±2,2	6,0±1,9	0,121	-2,5±2,0	-2,3±2,3	-1,2±1,9	0,076
	med	4,5	5,5	6,0		-3,0	-2,0	-1,0	
İH	ort±ss	4,0±1,8	3,9±2,3	4,8±1,8	0,117	-3,5±1,5	-3,4±2,3	-2,4±1,9	0,137
	med	4,0	4,0	5,0		-3,5	-3,0	-2,0	
TD	ort±ss	3,1±2,0	3,5±2,4	4,1±1,9	0,207	-4,4±1,8	-3,8±2,7	-3,1±2,4	0,217
	med	3,0	3,0	4,0		-5,0	-4,0	-3,0	

NRS: Numerical Rating Scale BD: Başlangıç Değerlendirmesi BH: Birinci Hafta İH: İkinci Hafta TD: Takip Değerlendirmesi ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan KW: Kruskal Wallis * p>0,05, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

Grafik 6-2: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de NRS-En şiddetli ağrı düzeyi ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları



NRS: Numerical Rating Scale

3. Sağ Trapez Kası Üst Liflerindeki Aktif TN Sayısı

a. Grup İçi Karşılaştırma

ADG: Sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısının ortalaması BD'de $1,3 \pm 0,6$, BH'de $1,2 \pm 0,5$, İH'de $1,0 \pm 0,3$ ve TD'de $0,9 \pm 0,4$ olarak hesaplandı. Sağ trapez kası üst liflerindeki ortalama aktif TN sayısı BD'ye göre BH'de $-0,2 \pm 0,8$, İH'de $-0,3 \pm 0,7$, TD'de ise $-0,4 \pm 0,7$ değişim gösterdi. Sonuçlara bakıldığında, BH'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmazken İH'de ve TD'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptandı ($p < 0,05$). Sonuçlar Tablo 6-26 ve Grafik 6-3'te gösterilmiştir.

KİG: Sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısının ortalaması BD'de $1,0 \pm 0,6$, BH'de $0,8 \pm 0,4$, İH'de $0,8 \pm 0,4$ ve TD'de $0,6 \pm 0,5$ olarak hesaplandı. Sağ trapez kası üst liflerindeki ortalama aktif TN sayısı BD'ye göre BH'de $-0,2 \pm 0,5$, İH'de $-0,2 \pm 0,6$, TD'de ise $-0,4 \pm 0,6$ değişim gösterdi. Sonuçlara bakıldığında, BH'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmazken İH'de ve TD'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptandı ($p < 0,05$). Sonuçlar Tablo 6-26 ve Grafik 6-3'te gösterilmiştir.

KG: Sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısının ortalaması BD'de $1,3 \pm 0,6$, BH'de $1,1 \pm 0,5$, İH'de $1,0 \pm 0,5$ ve TD'de $1,0 \pm 0,8$ olarak hesaplandı. Sağ trapez kası üst liflerindeki ortalama aktif TN sayısı BD'ye göre BH'de $-0,2 \pm 0,5$, İH'de $-0,3 \pm 0,6$, TD'de ise $-$

0,3±0,9 değişim gösterdi. Sonuçlara bakıldığında, BH'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmazken İH'de ve TD'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptandı ($p<0,01$). Sonuçlar Tablo 6-26 ve Grafik 6-3'te gösterilmiştir.

Tablo 6-26: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki BD'ye göre değişimlerin grup içi karşılaştırması

Grup		Aktif TN Sayısı (Sağ)				Başlangıca Göre Değişim		
		BD	BH	İH	TD	BH	İH	TD
ADG	ort±ss	1,3±0,6	1,2±0,5	1,0±0,3	0,9±0,4	-0,2±0,8	-0,3±0,7	-0,4±0,7
	med	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
	Wilcoxon Test					p=0,429	p=0,035*	p=0,034*
KİG	ort±ss	1,0±0,6	0,8±0,4	0,8±0,4	0,6±0,5	-0,2±0,5	-0,2±0,6	-0,4±0,6
	med	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
	Wilcoxon Test					p=0,058	p=0,033*	p=0,037*
KG	ort±ss	1,3±0,6	1,1±0,5	1,0±0,5	1,0±0,8	-0,2±0,5	-0,3±0,6	-0,3±0,9
	med	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
	Wilcoxon Test					p=0,051	p=0,007 ^e	p=0,004 ^e

TN: Tetik Nokta BD: Başlangıç Değerlendirmesi BH: Birinci Hafta İH: İkinci Hafta TD: Takip Değerlendirmesi ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan * $p<0,05$, ^e $p<0,01$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Gruplar arasında BD, BH, İH ve TD'de sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama ve medyan değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

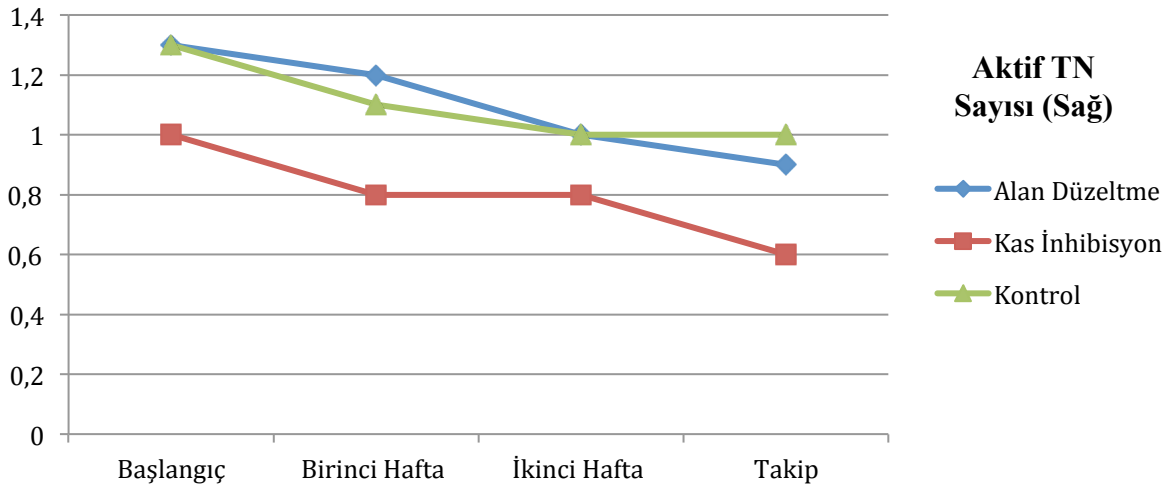
Her üç grupta BD ile BH, İH ve TD arasında sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı değerlerinin değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında elde edilen sonuçlara göre de BD ile BH, İH ve TD arasında sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı değerlerindeki değişim (azalma) miktarı üç grup arasında anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Sonuçlar Tablo 6-27 ve Grafik 6-3'te verilmiştir.

Tablo 6-27: BD, BH, İH ve TD'de sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerler arasındaki değişimin gruplar arası karşılaştırması

		Aktif TN Sayısı (Sağ)			KW	Başlangıca Göre Değişim			KW
		ADG	KİG	KG	p*	ADG	KİG	KG	p*
BD	ort±ss	1,3±0,6	1,0±0,6	1,3±0,6	0,063				
	med	1,0	1,0	1,0					
BH	ort±ss	1,2±0,5	0,8±0,4	1,1±0,5	0,052	-0,2±0,8	-0,2±0,5	-0,2±0,5	0,783
	med	1,0	1,0	1,0		0,0	0,0	0,0	
İH	ort±ss	1,0±0,3	0,8±0,4	1,0±0,5	0,139	-0,3±0,7	-0,2±0,6	-0,3±0,6	0,686
	med	1,0	1,0	1,0		0,0	0,0	0,0	
TD	ort±ss	0,9±0,4	0,6±0,5	1,0±0,8	0,054	-0,4±0,7	-0,4±0,6	-0,3±0,9	0,996
	med	1,0	1,0	1,0		0,0	0,0	0,0	

TN: Tetik Nokta BD: Başlangıç Değerlendirmesi BH: Birinci Hafta İH: İkinci Hafta TD: Takip Değerlendirmesi ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan KW: Kruskal Wallis * p>0,05, %95 güven aralığı, α=0,05

Grafik 6-3: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları



TN: Tetik Nokta

4. Sol Trapez Kası Üst Liflerindeki Aktif TN Sayısı

a. Grup İçi Karşılaştırma

ADG: Sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısının ortalaması BD'de 1,1±0,7, BH'de 0,9±0,6, İH'de 0,8±0,4 ve TD'de 0,9±0,5 olarak hesaplandı. Sol trapez kası üst liflerindeki ortalama aktif TN sayısı BD'ye göre BH'de -0,1±1,0, İH'de -0,3±0,9, TD'de ise -0,1±0,6 değişim gösterdi. Sonuçlara bakıldığında, BH'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmazken İH'de ve TD'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptandı (p<0,05). Sonuçlar Tablo 6-28 ve Grafik 6-4'te gösterilmiştir.

KİG: Sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısının ortalaması BD'de $1,0 \pm 0,4$, BH'de $0,8 \pm 0,4$, İH'de $0,8 \pm 0,4$ ve TD'de $0,6 \pm 0,5$ olarak hesaplandı. Sol trapez kası üst liflerindeki ortalama aktif TN sayısı BD'ye göre BH'de $-0,2 \pm 0,4$, İH'de $-0,2 \pm 0,4$, TD'de ise $-0,4 \pm 0,6$ değişim gösterdi. Sonuçlara bakıldığında, BH'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmazken İH'de ve TD'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptandı ($p < 0,05$). Sonuçlar Tablo 6-28 ve Grafik 6-4'te gösterilmiştir.

KG: Sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısının ortalaması BD'de $1,0 \pm 0,7$, BH'de $1,0 \pm 0,5$, İH'de $0,9 \pm 0,6$ ve TD'de $0,8 \pm 0,4$ olarak hesaplandı. Sol trapez kası üst liflerindeki ortalama aktif TN sayısı BD'ye göre BH'de $-0,1 \pm 0,7$, İH'de $-0,1 \pm 0,4$, TD'de ise $-0,3 \pm 0,6$ değişim gösterdi. Sonuçlara bakıldığında, BH'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmazken İH'de ve TD'de BD ile karşılaştırıldığında aktif TN sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptandı ($p < 0,01$). Sonuçlar Tablo 6-28 ve Grafik 6-4'te gösterilmiştir.

Tablo 6-28: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki BD'ye göre değişimlerin grup içi karşılaştırması

Grup		Aktif TN Sayısı (Sol)				Başlangıca Göre Değişim		
		BD	BH	İH	TD	BH	İH	TD
ADG	<i>ort$\pm$ss</i>	$1,1 \pm 0,7$	$0,9 \pm 0,6$	$0,8 \pm 0,4$	$0,9 \pm 0,5$	$-0,1 \pm 1,0$	$-0,3 \pm 0,9$	$-0,1 \pm 0,6$
	<i>med</i>	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Wilcoxon Test</i>					$p=0,194$	$p=0,025^*$	$p=0,033^*$
KİG	<i>ort$\pm$ss</i>	$1,0 \pm 0,4$	$0,8 \pm 0,4$	$0,8 \pm 0,4$	$0,6 \pm 0,5$	$-0,2 \pm 0,4$	$-0,2 \pm 0,4$	$-0,4 \pm 0,6$
	<i>med</i>	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Wilcoxon Test</i>					$p=0,102$	$p=0,025^*$	$p=0,008^e$
KG	<i>ort$\pm$ss</i>	$1,0 \pm 0,7$	$1,0 \pm 0,5$	$0,9 \pm 0,6$	$0,8 \pm 0,4$	$-0,1 \pm 0,7$	$-0,1 \pm 0,4$	$-0,3 \pm 0,6$
	<i>med</i>	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Wilcoxon Test</i>					$p=0,414$	$p=0,007^e$	$p=0,003^e$

TN: Tetik Nokta BD: Başlangıç Değerlendirmesi BH: Birinci Hafta İH: İkinci Hafta TD: Takip Değerlendirmesi ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu *ort*: ortalama *ss*: standart sapma *med*: medyan * $p < 0,05$, ^{e} $p < 0,01$, %95 güven aralığı, $\alpha = 0,05$

b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Gruplar arasında BD, BH, İH ve TD'de sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama ve medyan değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,05$).

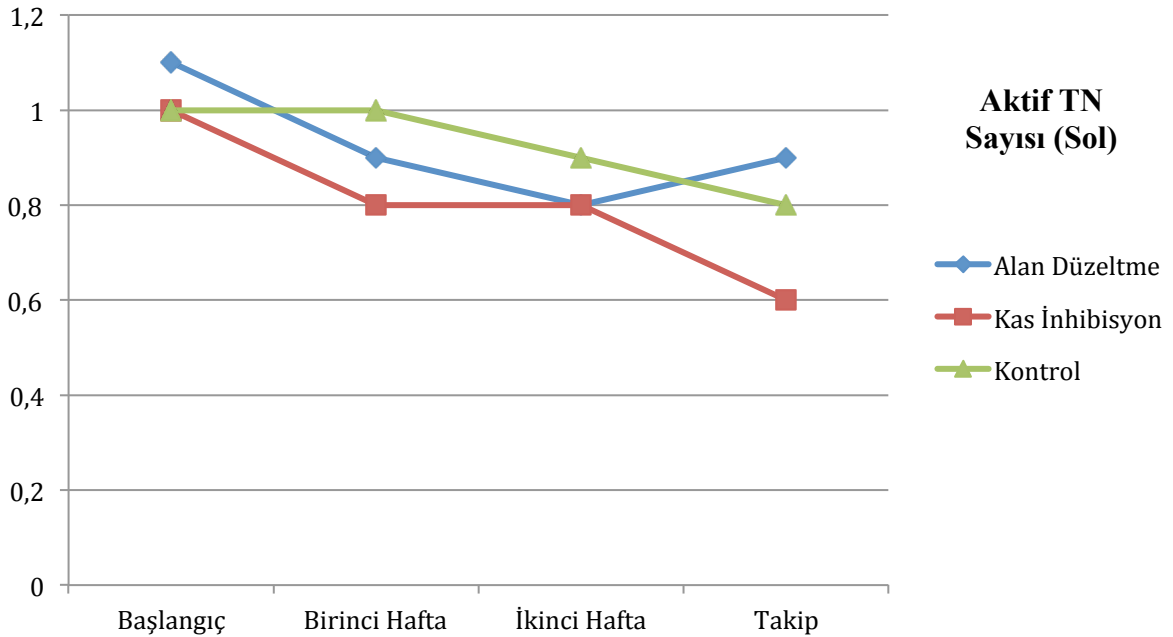
Her üç grupta BD ile BH, İH ve TD arasında sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı değerlerinin değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında elde edilen sonuçlara göre de BD ile BH, İH ve TD arasında sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı değerlerindeki değişim (azalma) miktarı üç grup arasında anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Sonuçlar Tablo 6-29 ve Grafik 6-4'te verilmiştir.

Tablo 6-29: BD, BH, İH ve TD'de sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerler arasındaki değişimin gruplar arası karşılaştırması

		Aktif TN Sayısı (Sol)			KW p*	Başlangıca Göre Değişim			KW p*
		ADG	KİG	KG		ADG	KİG	KG	
BD	ort±ss	1,1±0,7	1,0±0,4	1,0±0,7	0,899				
	med	1,0	1,0	1,0					
BH	ort±ss	0,9±0,6	0,8±0,4	1,0±0,5	0,565	-0,1±1,0	-0,2±0,4	-0,1±0,7	0,529
	med	1,0	1,0	1,0		0,0	0,0	0,0	
İH	ort±ss	0,8±0,4	0,8±0,4	0,9±0,6	0,773	-0,3±0,9	-0,2±0,4	-0,1±0,4	0,721
	med	1,0	1,0	1,0		0,0	0,0	0,0	
TD	ort±ss	0,9±0,5	0,6±0,5	0,8±0,4	0,263	-0,1±0,6	-0,4±0,6	-0,3±0,6	0,168
	med	1,0	1,0	1,0		0,0	0,0	0,0	

TN: Tetik Nokta BD: Başlangıç Değerlendirmesi BH: Birinci Hafta İH: İkinci Hafta TD: Takip Değerlendirmesi ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan KW: Kruskal Wallis * $p>0,05$ %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

Grafik 6-4: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısı ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları



TN: Tetik Nokta

5. Sağ Taraftaki Basınç Ağrı Eşiği

a. Grup İçi Karşılaştırma

ADG: Sağ taraftaki ortalama BAE değeri BD'de $1,8 \pm 0,7$, BH'de $1,6 \pm 0,7$, İH'de $1,7 \pm 0,7$ ve TD'de $1,4 \pm 0,6$ olarak bulundu. ADG'de sağ taraftaki ortalama BAE değerleri BD'ye göre BH'de $-0,2 \pm 0,6$, İH'de $-0,2 \pm 0,6$, TD'de ise $-0,4 \pm 0,9$ değişim gösterdi. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde ADG'de sağ taraftaki ortalama BAE değerleri BH ve İH'de BD'ye göre anlamlı ($p > 0,05$) değişim göstermedi. ADG'de sağ taraftaki ortalama BAE değerleri TD'de BD'ye göre anlamlı ($p < 0,01$) düşüş gösterdi. Sonuçlar Tablo 6-30 ve Grafik 6-5'te gösterilmiştir.

KİG: Sağ taraftaki ortalama BAE değeri BD'de $1,8 \pm 0,6$, BH'de $1,7 \pm 0,8$, İH'de $1,8 \pm 0,8$ ve TD'de $1,6 \pm 0,5$ olarak bulundu. KİG'de sağ taraftaki ortalama BAE değerleri BD'ye göre BH'de $-0,1 \pm 0,6$, İH'de $-0,2 \pm 0,8$, TD'de ise $-0,1 \pm 0,6$ değişim gösterdi. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde KİG'de sağ taraftaki ortalama BAE değerleri BH ve İH'de BD'ye göre anlamlı ($p > 0,05$) değişim göstermedi. KİG'de sağ taraftaki ortalama BAE değerleri TD'de BD'ye göre anlamlı ($p < 0,05$) düşüş gösterdi. Sonuçlar Tablo 6-30 ve Grafik 6-5'te gösterilmiştir.

KG: Sağ taraftaki ortalama BAE değeri BD'de $2,1 \pm 0,9$, BH'de $1,7 \pm 0,7$, İH'de $1,8 \pm 0,9$ ve TD'de $1,7 \pm 0,8$ olarak bulundu. KG'de sağ taraftaki ortalama BAE değerleri BD'ye göre BH'de $-0,4 \pm 0,6$, İH'de $+0,1 \pm 0,7$, TD'de ise $-0,5 \pm 0,9$ değişim gösterdi. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde KG'de sağ taraftaki ortalama BAE değerleri BH ve İH'de BD'ye göre anlamlı ($p > 0,05$) değişim göstermedi. KG'de sağ taraftaki ortalama BAE değerleri TD'de BD'ye göre anlamlı ($p < 0,01$) düşüş gösterdi. Sonuçlar Tablo 6-30 ve Grafik 6-5'te gösterilmiştir.

b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Gruplar arasında BD, BH, İH ve TD'de sağ taraftaki basınç ağrı eşiği ortalama ve medyan değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,05$).

Her üç grupta BD ile BH, İH ve TD arasında sağ taraftaki BAE değerlerinin değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında elde edilen sonuçlara göre de BD ile BH, İH ve TD arasında sağ taraftaki BAE değerlerindeki değişim miktarı üç grup arasında anlamlı farklılık göstermemiştir ($p > 0,05$). Sonuçlar Tablo 6-31 ve Grafik 6-5'te verilmiştir.

Tablo 6-30: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD sağ taraftaki BAE ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki BD'ye göre değişimlerin grup içi karşılaştırması

Grup		Basınç Ağrı Eşiği (Sağ)				Başlangıca Göre Değişim		
		BD	BH	İH	TD	BH	İH	TD
ADG	ort±ss	1,8±0,7	1,6±0,7	1,7±0,7	1,4±0,6	-0,2±0,6	-0,2±0,6	-0,4±0,9
	med	1,6	1,3	1,5	1,1	0,0	0,0	0,0
	Wilcoxon Test					p=0,201	p=0,244	p=0,006 ^e
KİG	ort±ss	1,8±0,6	1,7±0,8	1,8±0,8	1,6±0,5	-0,1±0,6	-0,2±0,8	-0,1±0,6
	med	1,7	1,4	1,5	1,6	0,0	0,0	0,0
	Wilcoxon Test					p=0,615	p=0,931	p=0,048 [*]
KG	ort±ss	2,1±0,9	1,7±0,7	1,8±0,9	1,7±0,8	-0,4±0,6	+0,1±0,7	-0,5±0,9
	med	2,0	1,5	1,4	1,4	0,0	0,0	-0,5
	Wilcoxon Test					p=0,052	p=0,061	p=0,006 ^e

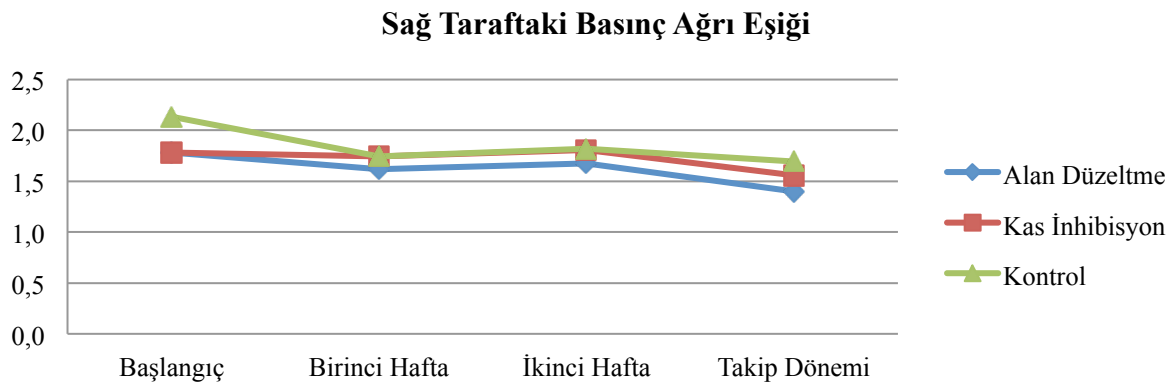
BD: Başlangıç Değerlendirmesi BH: Birinci Hafta İH: İkinci Hafta TD: Takip Değerlendirmesi ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan * p<0,05, ^e p<0,01, %95 güven aralığı, α=0,05

Tablo 6-31: BD, BH, İH ve TD'de sağ taraftaki basınç ağrı eşiği ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerler arasındaki değişimin gruplar arası karşılaştırması

		Basınç Ağrı Eşiği (Sağ)			KW p*	Başlangıca Göre Değişim			KW p*
		ADG	KİG	KG		ADG	KİG	KG	
BD	ort±ss	1,8±0,7	1,8±0,6	2,1±0,9	0,338				
	med	1,6	1,7	2,0					
BH	ort±ss	1,6±0,7	1,7±0,8	1,7±0,7	0,767	-0,2±0,6	-0,1±0,6	-0,4±0,6	0,145
	med	1,3	1,4	1,5		0,0	0,0	0,0	
İH	ort±ss	1,7±0,7	1,8±0,8	1,8±0,9	0,766	-0,2±0,6	-0,2±0,8	+0,1±0,7	0,496
	med	1,5	1,5	1,4		0,0	0,0	0,0	
TD	ort±ss	1,4±0,6	1,6±0,5	1,7±0,8	0,195	-0,4±0,9	-0,1±0,6	-0,5±0,9	0,188
	med	1,1	1,6	1,4		0,0	0,0	-0,5	

BD: Başlangıç Değerlendirmesi BH: Birinci Hafta İH: İkinci Hafta TD: Takip Değerlendirmesi ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan KW: Kruskal Wallis * p>0,05, %95 güven aralığı, α=0,05

Grafik 6-5: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de sağ taraftaki BAE ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları



6. Sol Taraftaki Basınç Ağrı Eşiği

a. Grup İçi Karşılaştırma

ADG: Sol taraftaki ortalama BAE değeri BD'de $1,8 \pm 0,7$, BH'de $1,4 \pm 0,6$, İH'de $1,6 \pm 0,7$ ve TD'de $1,5 \pm 0,6$ olarak bulundu. ADG'de sol taraftaki ortalama BAE değerleri BD'ye göre BH'de $-0,5 \pm 1,0$, İH'de $-0,3 \pm 0,6$, TD'de ise $-0,4 \pm 0,5$ değişim gösterdi. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde ADG'de sol taraftaki ortalama BAE değerleri BH ve İH'de BD'ye göre anlamlı ($p > 0,05$) değişim göstermedi. ADG'de sol taraftaki ortalama BAE değerleri TD'de BD'ye göre anlamlı ($p < 0,01$) düşüş gösterdi. Sonuçlar Tablo 6-32 ve Grafik 6-6'da gösterilmiştir.

KİG: Sol taraftaki ortalama BAE değeri BD'de $2,1 \pm 0,9$, BH'de $2,0 \pm 0,9$, İH'de $2,0 \pm 1,1$ ve TD'de $1,7 \pm 0,6$ olarak bulundu. KİG'de sol taraftaki ortalama BAE değerleri BD'ye göre BH'de $+0,1 \pm 0,6$, İH'de $+0,1 \pm 0,7$, TD'de ise $-0,3 \pm 0,6$ değişim gösterdi. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde KİG'de sol taraftaki ortalama BAE değerleri BH ve İH'de BD'ye göre anlamlı ($p > 0,05$) değişim göstermedi. KİG'de sol taraftaki ortalama BAE değerleri TD'de BD'ye göre anlamlı ($p < 0,05$) düşüş gösterdi. Sonuçlar Tablo 6-32 ve Grafik 6-6'da gösterilmiştir.

KG: Sol taraftaki ortalama BAE değeri BD'de $2,2 \pm 0,7$, BH'de $1,9 \pm 0,7$, İH'de $1,5 \pm 0,7$ ve TD'de $1,4 \pm 0,7$ olarak bulundu. KG'de sol taraftaki ortalama BAE değerleri BD'ye göre BH'de $-0,4 \pm 0,5$, İH'de $-0,6 \pm 0,9$, TD'de ise $-0,9 \pm 0,8$ değişim gösterdi. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde KG'de sol taraftaki ortalama BAE değerleri BH, İH ve TD'de BD'ye göre anlamlı ($p < 0,05$) düşüş gösterdi. Sonuçlar Tablo 6-32 ve Grafik 6-6'da gösterilmiştir.

b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Gruplar arasında BD, BH, İH ve TD'de sol taraftaki basınç ağrı eşiği ortalama ve medyan değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,05$).

Her üç grupta BD ile BH, İH ve TD arasında sol taraftaki BAE değerlerinin değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldı. Elde edilen sonuçlara göre, KG'de BD'ye göre sol taraftaki BAE değerlerinin değişim (azalma) miktarı BH ve İH'de KİG'den anlamlı ($p < 0,05$) olarak daha yüksekti. KG ile ADG ve ADG ile KİG arasında ise BH ve İH'de BD'ye göre sol taraftaki BAE değerlerinin değişim miktarı açısından anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0,05$). BD ile TD arasında sol taraftaki BAE değerlerindeki değişim miktarı üç grup arasında anlamlı farklılık göstermedi ($p > 0,05$). Sonuçlar Tablo 6-33 ve Grafik 6-6'da verilmiştir.

Tablo 6-32: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD sol taraftaki BAE ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki BD'ye göre değişimlerin grup içi karşılaştırması

Grup		Basınç Ağrı Eşiği (Sol)				Başlangıca Göre Değişim		
		BD	BH	İH	TD	BH	İH	TD
ADG	ort±ss	1,8±0,7	1,4±0,6	1,6±0,7	1,5±0,6	-0,5±1,0	-0,3±0,6	-0,4±0,5
	med	1,6	1,3	1,4	1,2	0,0	0,0	0,0
	Wilcoxon Test					p=0,099	p=0,286	p=0,005 ^e
KİG	ort±ss	2,1±0,9	2,0±0,9	2,0±1,1	1,7±0,6	+0,1±0,6	+0,1±0,7	-0,3±0,6
	med	1,9	1,7	1,6	1,4	0,0	0,0	0,0
	Wilcoxon Test					p=0,641	p=0,808	p=0,048 [*]
KG	ort±ss	2,2±0,7	1,9±0,7	1,5±0,7	1,4±0,7	-0,4±0,5	-0,6±0,9	-0,9±0,8
	med	2,5	1,9	1,4	1,2	0,0	0,0	-1,0
	Wilcoxon Test					p=0,012 [*]	p=0,006 ^e	p=0,001 ^e

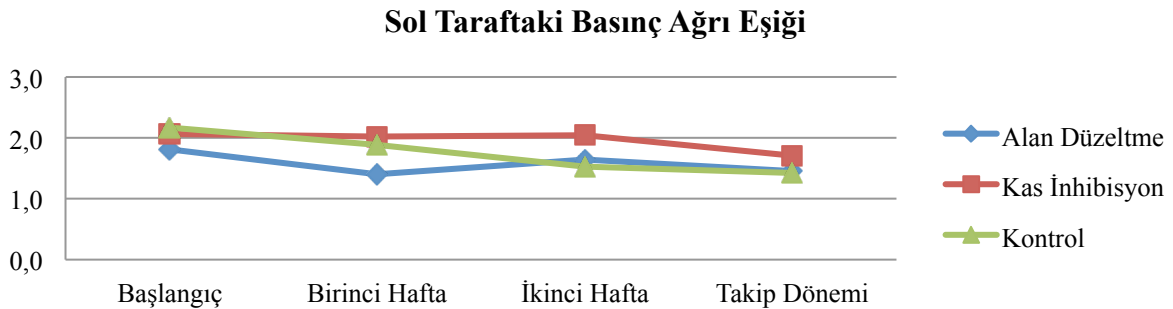
BD: Başlangıç Değerlendirmesi **BH:** Birinci Hafta **İH:** İkinci Hafta **TD:** Takip Değerlendirmesi **ADG:** Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan * p<0,05, ^e p<0,01, %95 güven aralığı, α=0,05

Tablo 6-33: BD, BH, İH ve TD'de sol taraftaki basınç ağrı eşiği ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerler arasındaki değişimin gruplar arası karşılaştırması

		Basınç Ağrı Eşiği (Sol)			KW	Başlangıca Göre Değişim			KW&M-WU
		ADG	KİG	KG		ADG	KİG	KG	
BD	ort±ss	1,8±0,7	2,1±0,9	2,2±0,7	0,324				
	med	1,6	1,9	2,5					
BH	ort±ss	1,4±0,6	2,0±0,9	1,9±0,7	0,101	-0,5±1,0	+0,1±0,6	-0,4±0,5	0,029 [*]
	med	1,3	1,7	1,9		0,0	0,0	0,0	
İH	ort±ss	1,6±0,7	2,0±1,1	1,5±0,7	0,169	-0,3±0,6	+0,1±0,7	-0,6±0,9	0,022 [*]
	med	1,4	1,6	1,4		0,0	0,0	0,0	
TD	ort±ss	1,5±0,6	1,7±0,6	1,4±0,7	0,114	-0,4±0,5	-0,3±0,6	-0,9±0,8	0,124
	med	1,2	1,4	1,2		0,0	0,0	-1,0	

BD: Başlangıç Değerlendirmesi **BH:** Birinci Hafta **İH:** İkinci Hafta **TD:** Takip Değerlendirmesi **ADG:** Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan **KW:** Kruskal Wallis **M-WU:** Mann-Whitney U * p<0,05, %95 güven aralığı, α=0,05

Grafik 6-6: Her üç grupta BD, BH, İH ve TD'de sol taraftaki BAE ortalama değerleri ve değerler arasındaki değişimin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları



7. Boyun Özürlü Göstergesi

a. Grup İçi Karşılaştırma

ADG: ADG'deki hastaların ortalama BÖG skorları BD'de $11,8 \pm 4,4$, İH'de $6,9 \pm 4,7$ ve TD'de $5,9 \pm 4,9$ olarak hesaplandı. Ortalama BÖG skorları BD'ye göre İH'de $-4,9 \pm 3,7$ ve TD'de ise $-5,9 \pm 4,3$ değişim gösterdi. Sonuçlar incelendiğinde, ortalama BÖG skorlarında meydana gelen bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,001$). Sonuçlar Tablo 6-34 ve Grafik 6-7'de gösterilmiştir.

KİG: KİG'deki hastaların ortalama BÖG skorları BD'de $13,7 \pm 5,7$, İH'de $7,0 \pm 5,6$ ve TD'de $8,4 \pm 5,5$ olarak hesaplandı. Ortalama BÖG skorları BD'ye göre İH'de $-6,7 \pm 6,3$ ve TD'de ise $-5,3 \pm 5,5$ değişim gösterdi. Sonuçlar incelendiğinde, ortalama BÖG skorlarında meydana gelen bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,001$). Sonuçlar Tablo 6-34 ve Grafik 6-7'de gösterilmiştir.

KG: KG'deki hastaların ortalama BÖG skorları BD'de $15,5 \pm 6,7$, İH'de $10,6 \pm 4,4$ ve TD'de $8,0 \pm 4,7$ olarak hesaplandı. Ortalama BÖG skorları BD'ye göre İH'de $-4,9 \pm 5,1$ ve TD'de ise $-7,5 \pm 7,5$ değişim gösterdi. Sonuçlar incelendiğinde, ortalama BÖG skorlarında meydana gelen bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,001$). Sonuçlar Tablo 6-34 ve Grafik 6-7'de gösterilmiştir.

Tablo 6-34: Her üç grupta BD, İH ve TD boyun özürlü göstergesi ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi karşılaştırması

Grup		Boyun Özürlü Göstergesi			Başlangıca Göre Değişim	
		BD	İH	TD	İH	TD
ADG	ort $\pm$ ss	$11,8 \pm 4,4$	$6,9 \pm 4,7$	$5,9 \pm 4,9$	$-4,9 \pm 3,7$	$-5,9 \pm 4,3$
	med	11,0	6,0	5,5	-5,0	-6,5
	Wilcoxon Test				$p < 0,001^{**}$	$p < 0,001^{**}$
KİG	ort $\pm$ ss	$13,7 \pm 5,7$	$7,0 \pm 5,6$	$8,4 \pm 5,5$	$-6,7 \pm 6,3$	$-5,3 \pm 5,5$
	med	13,0	5,0	8,0	-5,5	-5,0
	Wilcoxon Test				$p < 0,001^{**}$	$p < 0,001^{**}$
KG	ort $\pm$ ss	$15,5 \pm 6,7$	$10,6 \pm 4,4$	$8,0 \pm 4,7$	$-4,9 \pm 5,1$	$-7,5 \pm 7,5$
	med	14,0	11,0	7,0	-3,0	-6,0
	Wilcoxon Test				$p < 0,001^{**}$	$p < 0,001^{**}$

BD: Başlangıç Değerlendirmesi **İH:** İkinci Hafta **TD:** Takip Değerlendirmesi **ADG:** Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan $^{**} p < 0,001$, %95 güven aralığı, $\alpha = 0,05$

b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Ortalama BÖG skorları BD'de ADG için $11,8 \pm 4,4$, KİG için $13,7 \pm 5,7$ ve KG için $15,5 \pm 6,7$, İH'de ADG için $6,9 \pm 4,7$, KİG için $7,0 \pm 5,6$ ve KG için $10,6 \pm 4,4$, TD'de ADG için $5,9 \pm 4,9$, KİG için $8,4 \pm 5,5$ ve KG için $8,0 \pm 4,7$ olarak hesaplandı. BÖG skorları gruplar arasında karşılaştırıldığında İH'de BÖG skoru KG'de ADG ve KİG'ye göre anlamlı ($p < 0,05$) olarak daha yüksekti. BD ve TD'de ise üç grup arasında BÖG skorları anlamlı ($p > 0,05$) farklılık göstermedi.

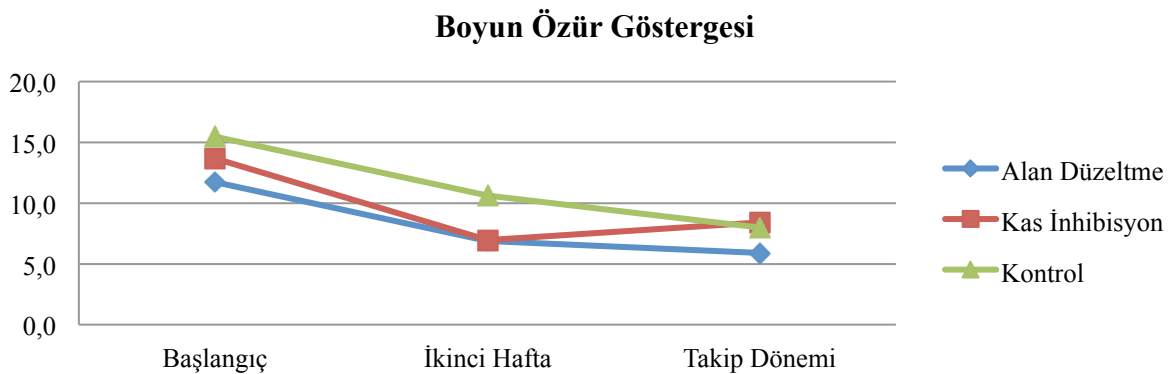
Her üç grupta BD ile İH ve TD arasında BÖG skorlarının değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında ise BD'ye göre İH ve TD'de BÖG skorlarının değişim (azalma) miktarı üç grup arasında anlamlı ($p > 0,05$) farklılık göstermemiştir. Sonuçlar Tablo 6-35 ve Grafik 6-7'de verilmiştir.

Tablo 6-35: BD, İH ve TD boyun özür göstergesi ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin gruplar arası karşılaştırması

		Boyun Özür Göstergesi			KW&M-WU	Başlangıca Göre Değişim			KW
		ADG	KİG	KG	p	ADG	KİG	KG	p
BD	ort±ss	11,8±4,4	13,7±5,7	15,5±6,7	0,142				
	med	11,0	13,0	14,0					
İH	ort±ss	6,9±4,7	7,0±5,6	10,6±4,4	0,011*	-4,9±3,7	-6,7±6,3	-4,9±5,1	0,391
	med	6,0	5,0	11,0		-5,0	-5,5	-3,0	
TD	ort±ss	5,9±4,9	8,4±5,5	8,0±4,7	0,146	-5,9±4,3	-5,3±5,5	-7,5±7,5	0,572
	med	5,5	8,0	7,0		-6,5	-5,0	-6,0	

BD: Başlangıç Değerlendirmesi **İH:** İkinci Hafta **TD:** Takip Değerlendirmesi **ADG:** Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan **KW:** Kruskal Wallis **M-WU:** Mann-Whitney U * $p < 0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha = 0,05$

Grafik 6-7: Her üç grupta BD, İH ve TD boyun özür göstergesi ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması



8. Kısa Form-36

a. Grup İçi Karşılaştırma

ADG: SF-36 ile ilgili alt skalaların ortalama ve medyan değerleri incelendiğinde fiziksel fonksiyon, ağrı ve genel sağlık skorları BD'ye göre hem İH hem de TD'de anlamlı ($p<0,05$) artış göstermiştir. Fiziksel rol kısıtlılığı ($p<0,01$), emosyonel rol kısıtlılığı ($p<0,01$), mental sağlık ($p<0,05$) ve vitalite ($p<0,01$) skorları TD'de BD'ye göre anlamlı artış gösterirken İH'de BD'ye göre anlamlı artış göstermemiştir ($p>0,05$). Sosyal fonksiyon skorları İH'de BD'ye göre anlamlı ($p<0,05$) artış gösterirken TD'de BD'ye göre anlamlı artış göstermemiştir ($p>0,05$). Sonuçlar Tablo 6-36'da özet olarak verilmiştir.

KİG: SF-36 ile ilgili alt skalaların ortalama ve medyan değerleri incelendiğinde fiziksel fonksiyon ($p<0,01$), fiziksel rol kısıtlılığı ($p<0,05$), ağrı ($p<0,01$) ve genel sağlık ($p<0,01$) skorları BD'ye göre hem İH hem de TD'de anlamlı artış göstermiştir. Vitalite, mental sağlık ve emosyonel rol kısıtlılığı skorları TD'de BD'ye göre anlamlı ($p<0,05$) artış gösterirken İH'de BD'ye göre anlamlı artış göstermemiştir ($p>0,05$). Sosyal fonksiyon skorları İH'de BD'ye göre anlamlı ($p<0,05$) artış gösterirken TD'de BD'ye göre anlamlı artış göstermemiştir ($p>0,05$). Sonuçlar Tablo 6-36'da özet olarak verilmiştir.

KG: SF-36 ile ilgili alt skalaların ortalama ve medyan değerleri incelendiğinde ağrı skorları BD'ye göre hem İH hem de TD'de anlamlı ($p<0,01$) artış göstermiştir. Fiziksel fonksiyon ($p<0,05$), fiziksel rol kısıtlılığı ($p<0,05$), genel sağlık ($p<0,05$), vitalite ($p<0,01$), emosyonel rol kısıtlılığı ($p<0,05$), mental sağlık ($p<0,01$) skorları TD'de BD'ye göre anlamlı artış gösterirken İH'de BD'ye göre anlamlı artış göstermemiştir ($p>0,05$). Sosyal fonksiyon skorları İH'de BD'ye göre anlamlı ($p<0,01$) artış gösterirken TD'de BD'ye göre anlamlı artış göstermemiştir ($p>0,05$). Sonuçlar Tablo 6-36'da özet olarak verilmiştir.

Grafik 6-8-15'te SF-36 alt skalalarının her birinin grup içi karşılaştırmaları gösterilmiştir.

b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Fiziksel Fonksiyon: Her üç grupta BD ile İH ve TD arasında ortalama fiziksel fonksiyon skorlarının değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında KG'de BD'ye göre İH fiziksel fonksiyon skorundaki değişim (artış) miktarı ADG ve KİG'den anlamlı ($p<0,05$) olarak daha düşüktü. BD'ye göre TD fiziksel fonksiyon skorundaki değişim (artış) miktarı üç grup arasında anlamlı ($p>0,05$) farklılık göstermemiştir. Sonuçlar Tablo 6-36'da özet olarak verilmiştir.

Fiziksel Rol Kısıtlılığı: Her üç grupta BD ile İH ve TD arasında fiziksel rol kısıtlılığı skorlarının değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında KİG'de BD'ye göre İH fiziksel rol kısıtlılığı skorundaki değişim (artış) miktarı KG ve ADG'den anlamlı ($p<0,05$) olarak daha yüksekti. BD'ye göre TD fiziksel rol kısıtlılığı skorundaki değişim miktarı üç grup arasında anlamlı ($p>0,05$) farklılık göstermemiştir. Sonuçlar Tablo 6-36'da özet olarak verilmiştir.

Emosyonel Rol Kısıtlılığı: Her üç grupta BD ile İH ve TD arasında emosyonel rol kısıtlılığı skorlarının değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında BD'ye göre İH ve TD emosyonel rol kısıtlılığı skorundaki değişim miktarı anlamlı ($p>0,05$) farklılık göstermemiştir. Sonuçlar Tablo 6-36'da özet olarak verilmiştir.

Vitalite: Her üç grupta BD ile İH ve TD arasında vitalite skorlarının değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında BD'ye göre İH ve TD vitalite skorundaki değişim miktarı anlamlı ($p>0,05$) farklılık göstermemiştir. Sonuçlar Tablo 6-36'da özet olarak verilmiştir.

Mental Sağlık: Her üç grupta BD ile İH ve TD arasında mental sağlık skorlarının değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında BD'ye göre İH ve TD mental sağlık skorundaki değişim miktarı anlamlı ($p>0,05$) farklılık göstermemiştir. Sonuçlar Tablo 6-36'da özet olarak verilmiştir.

Sosyal Fonksiyon: Her üç grupta BD ile İH ve TD arasında sosyal fonksiyon skorlarının değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında BD'ye göre İH ve TD sosyal fonksiyon skorundaki değişim miktarı anlamlı ($p>0,05$) farklılık göstermemiştir. Sonuçlar Tablo 6-36'da özet olarak verilmiştir.

Ağrı: Her üç grupta BD ile İH ve TD arasında ağrı skorlarının değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında BD'ye göre İH ve TD ağrı skorundaki değişim miktarı anlamlı ($p>0,05$) farklılık göstermemiştir. Sonuçlar Tablo 6-36'da özet olarak verilmiştir.

Genel Sağlık: Her üç grupta BD ile İH ve TD arasında genel sağlık skorlarının değişimi hesaplanıp elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında KG'de İH genel sağlık değerindeki değişim (artış) miktarı ADG ve KİG'den anlamlı ($p<0,01$) olarak daha düşüktü. BD'ye göre TD genel sağlık skorundaki değişim miktarı üç grup arasında anlamlı ($p>0,05$) farklılık göstermemiştir. Sonuçlar Tablo 6-36'da özet olarak verilmiştir.

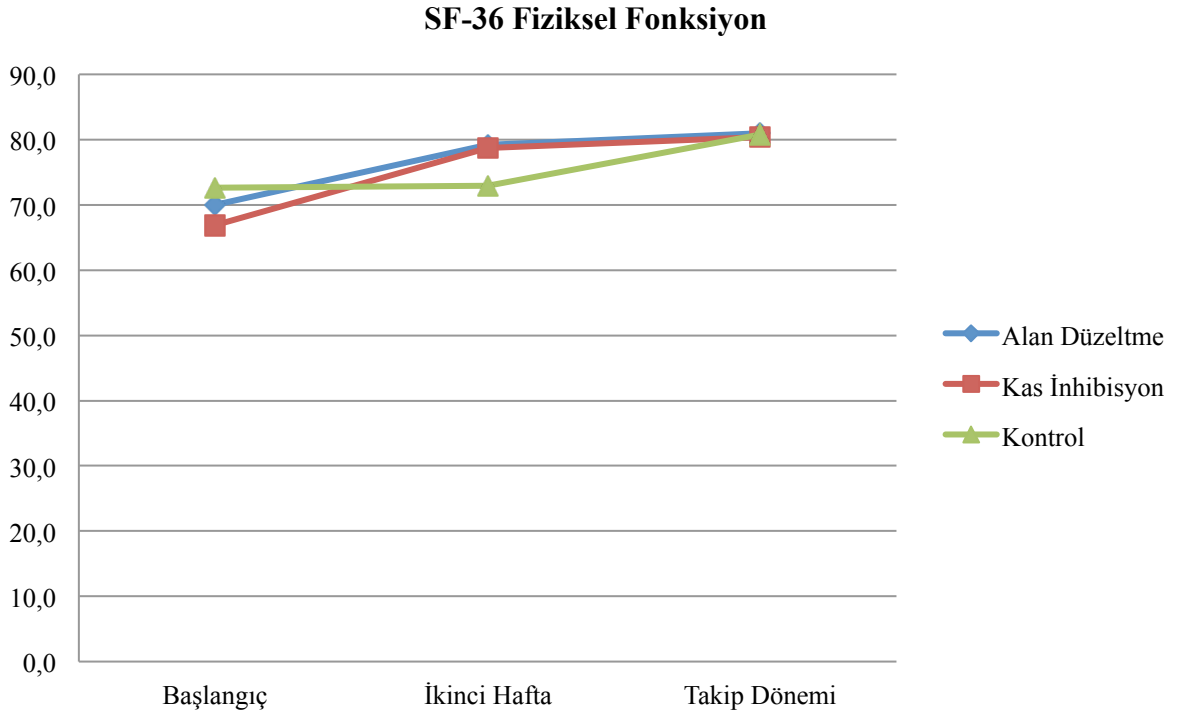
Grafik 6-8-15'te SF-36 alt skalalarının her birinin gruplar arası karşılaştırmaları gösterilmiştir.

Tablo 6-36: Her üç grupta BD, İH ve TD'de SF-36 alt skala skorlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları (p değerleri)

SF-36		Grup İçi Karşılaştırma		Gruplar Arası Karşılaştırma	
		Wilcoxon		Kruskal Wallis & Mann-Whitney U	
Alt Skala	Gruplar	BD-İH	BD-TD	BD-İH	BD-TD
Fiziksel fonksiyon	ADG	0,038 [*]	0,014 [*]	0,033 [*]	0,734
	KİG	0,004 ^ε	0,002 ^ε		
	KG	0,705	0,015 [*]		
Fiziksel rol kısıtlılığı	ADG	0,803	0,009 ^ε	0,022 [*]	0,996
	KİG	0,011 [*]	0,032 [*]		
	KG	0,520	0,028 [*]		
Emosyonel rol kısıtlılığı	ADG	0,210	0,009 ^ε	0,217	0,493
	KİG	0,567	0,016 [*]		
	KG	0,515	0,034 [*]		
Vitalite	ADG	0,836	0,004 ^ε	0,690	0,839
	KİG	0,095	0,015 [*]		
	KG	0,464	0,005 ^ε		
Mental sağlık	ADG	0,060	0,030 [*]	0,866	0,618
	KİG	0,175	0,012 [*]		
	KG	0,141	0,002 ^ε		
Sosyal fonksiyon	ADG	0,021 [*]	0,165	0,965	0,676
	KİG	0,022 [*]	0,076		
	KG	0,005 ^ε	0,385		
Ağrı	ADG	0,048 [*]	0,002 ^ε	0,199	0,943
	KİG	0,004 ^ε	0,001 ^ε		
	KG	0,001 ^ε	<0,001 ^{**}		
Genel sağlık	ADG	0,008 ^ε	0,022 [*]	0,003 ^ε	0,243
	KİG	<0,001 ^{**}	0,002 ^ε		
	KG	0,619	0,015 [*]		

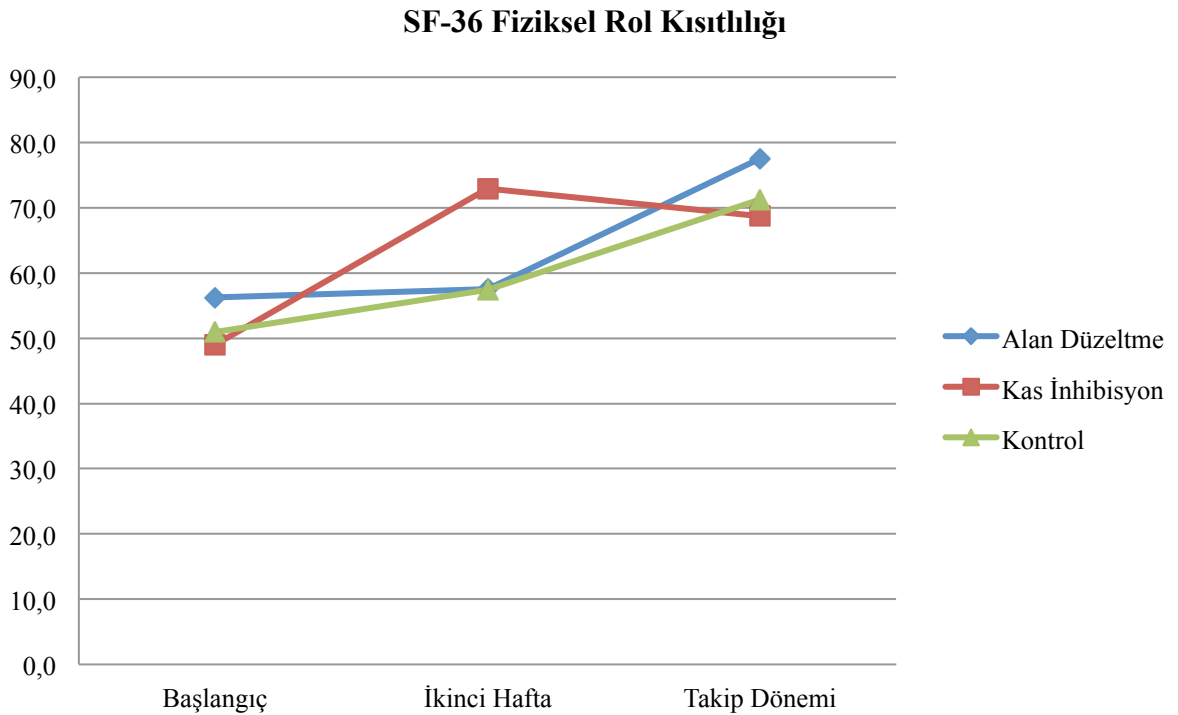
SF-36: Short Form-36 BD: Başlangıç Değerlendirmesi İH: İkinci Hafta TD: Takip Değerlendirmesi ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu * p<0,05, ^ε p<0,01, ^{**} p<0,001, %95 güven aralığı, α=0,05

Grafik 6-8: Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 fiziksel fonksiyon alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması



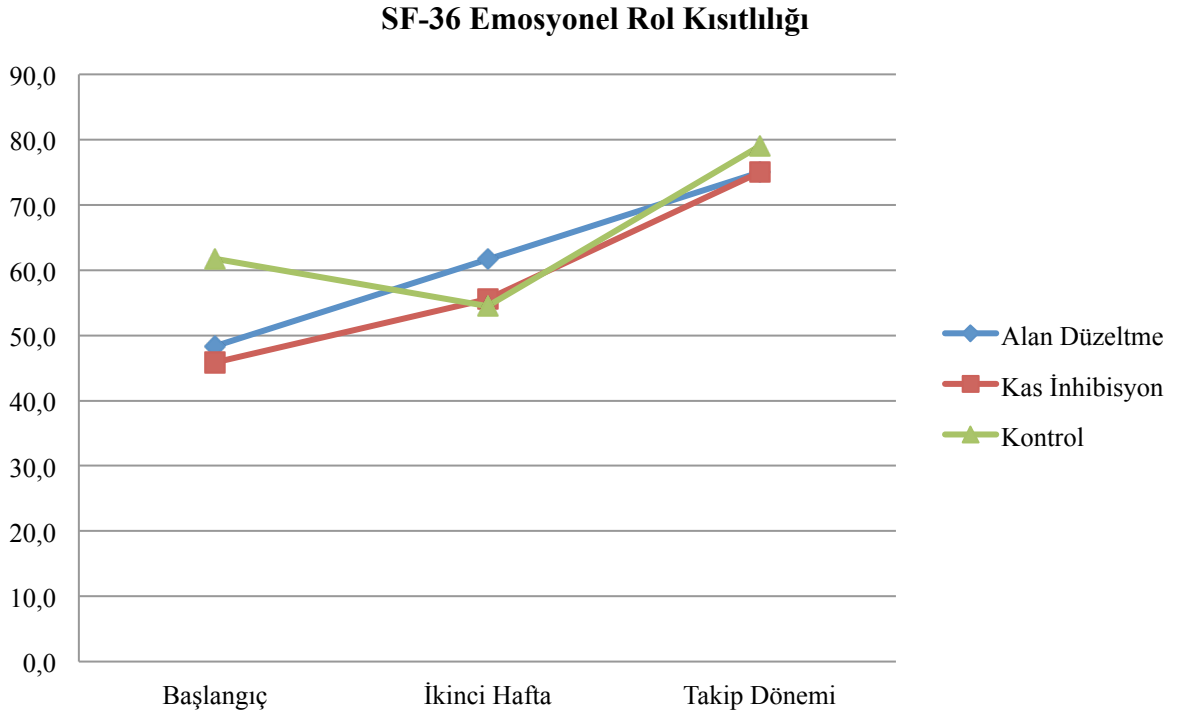
SF-36: Short Form-36

Grafik 6-9: Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 fiziksel rol kısıtlılığı alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması



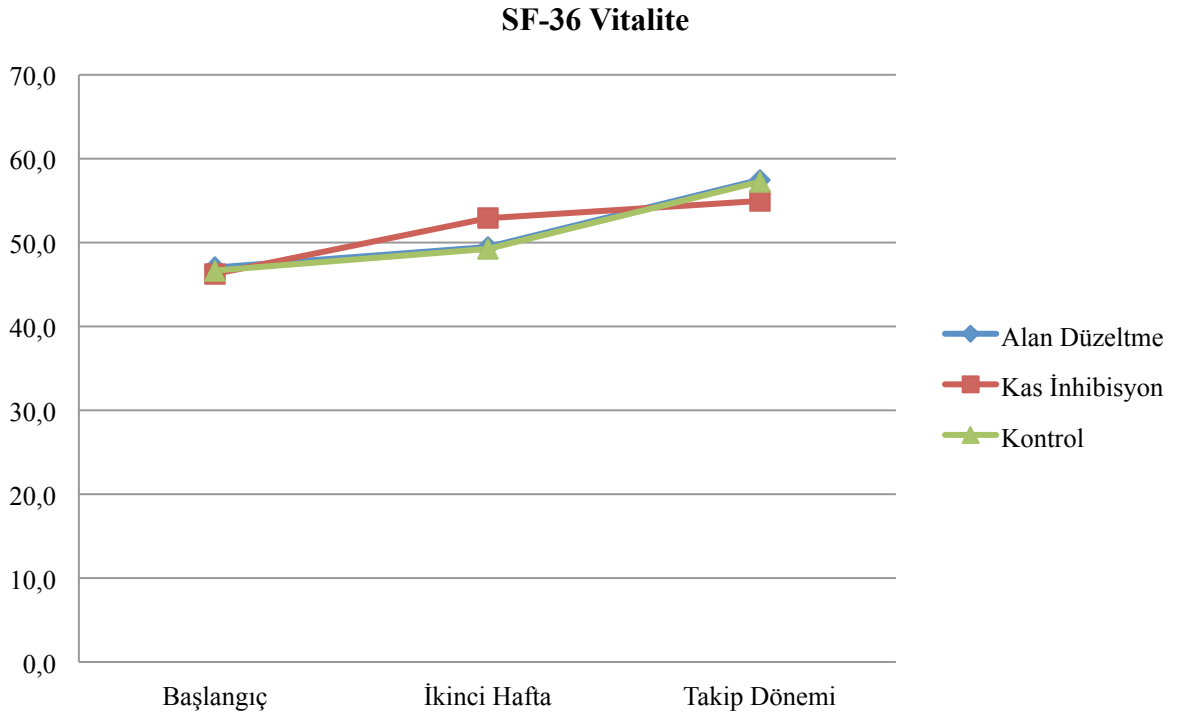
SF-36: Short Form-36

Grafik 6-10: Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 emosyonel rol kısıtlılığı alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması



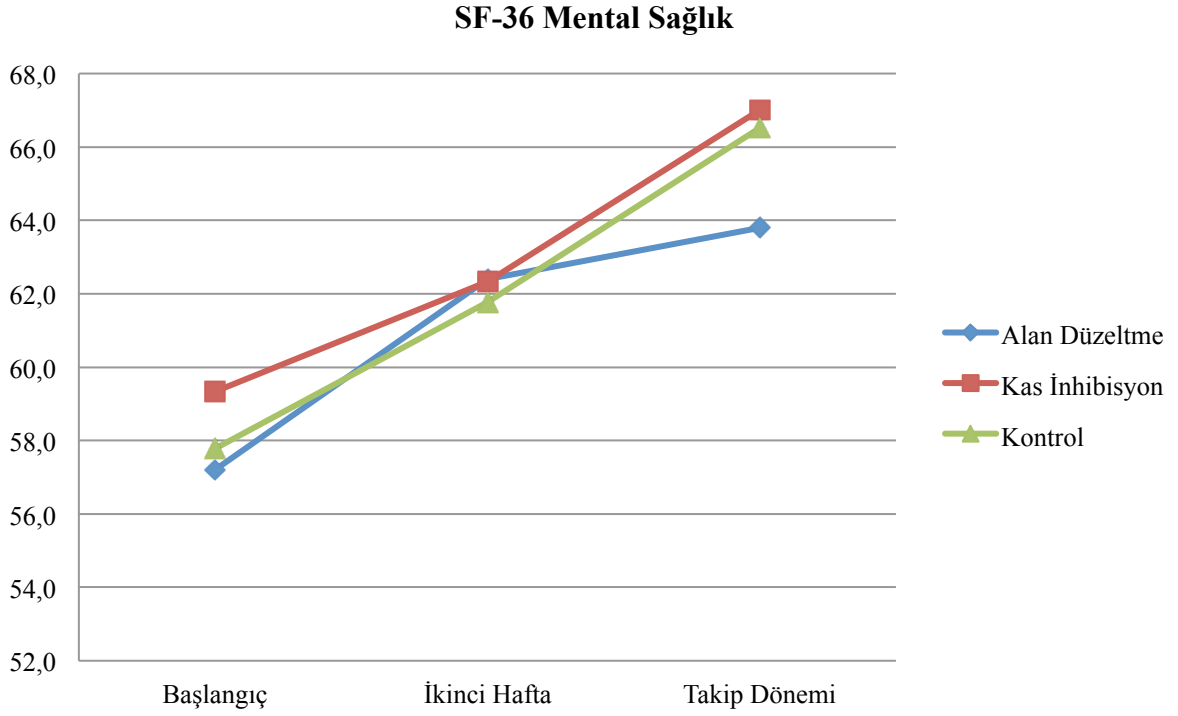
SF-36: Short Form-36

Grafik 6-11: Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 vitalite alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması



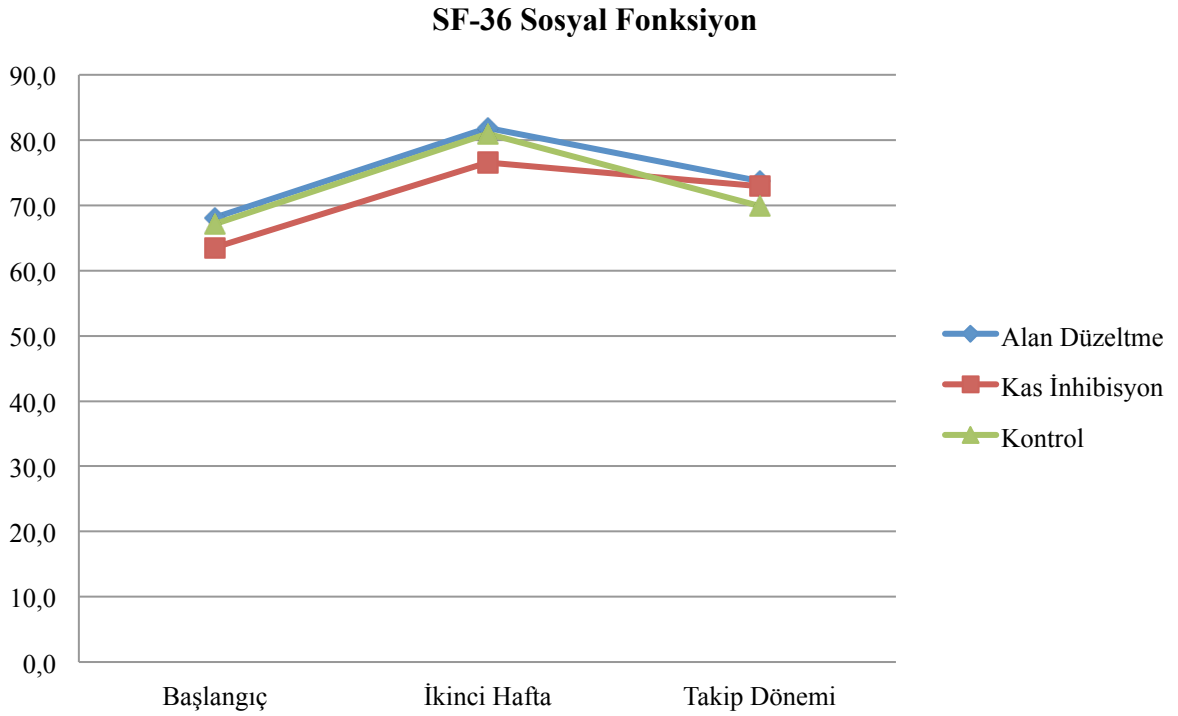
SF-36: Short Form-36

Grafik 6-12: Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 mental sağlık alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması



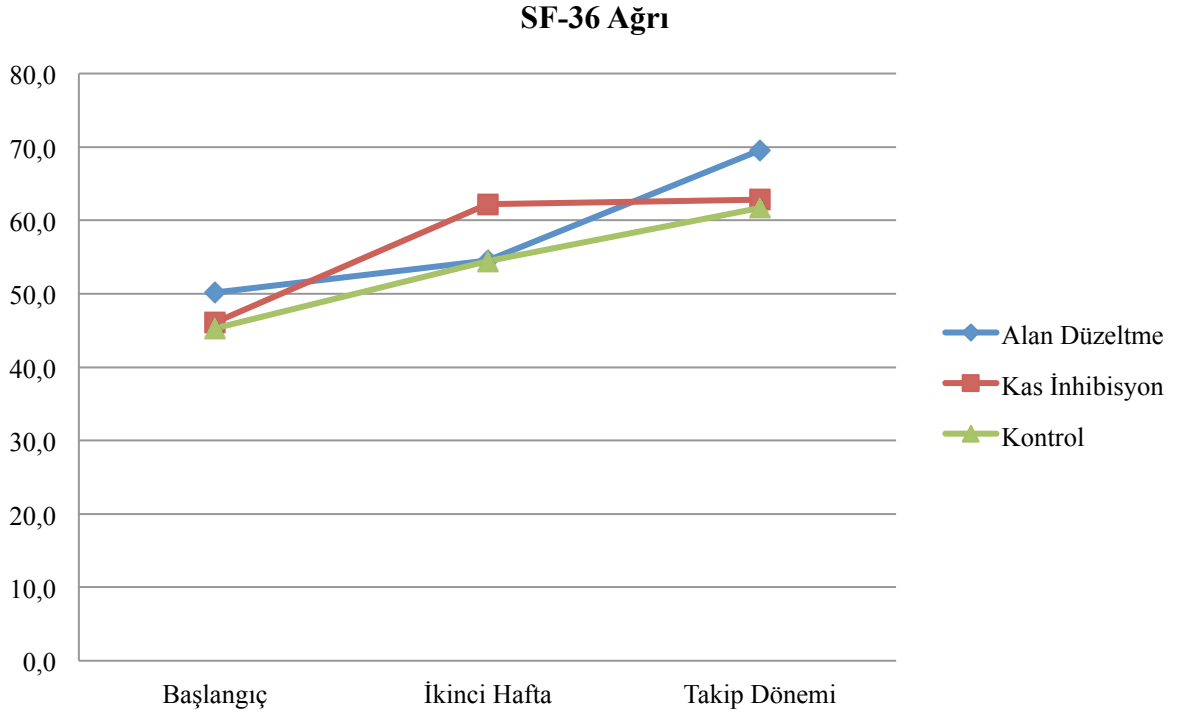
SF-36: Short Form-36

Grafik 6-13: Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 sosyal fonksiyon alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması



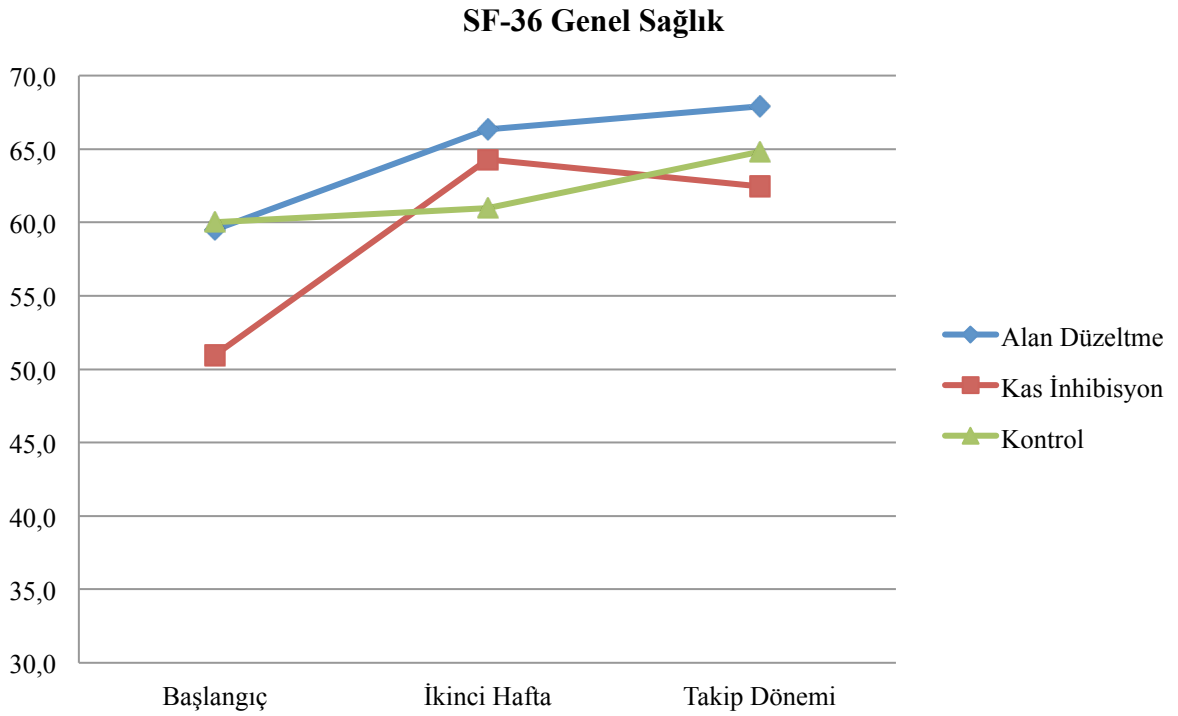
SF-36: Short Form-36

Grafik 6-14: Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 ağrı alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması



SF-36: Short Form-36

Grafik 6-15: Her üç grupta BD, İH ve TD SF-36 genel sağlık alt skalası ortalama değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması



SF-36: Short Form-36

9. Beck Depresyon Envanteri

a. Grup İçi Karşılaştırma

ADG: ADG'deki hastaların ortalama BDE puanları BD'de $9,5 \pm 5,2$ ve TD'de $6,9 \pm 5,8$ olarak bulundu. Ortalama BDE puanları BD'ye göre TD'de $-5,5 \pm 4,9$ değişim gösterdi. Sonuçlar değerlendirildiğinde BDE puanları TD'de BD'ye göre anlamlı ($p < 0,05$) düşüş gösterdi. Sonuçlar Tablo 6-37 ve Grafik 6-16'da gösterilmiştir.

KİG: KİG'deki hastaların ortalama BDE puanları BD'de $12,7 \pm 6,5$ ve TD'de $6,7 \pm 5,6$ olarak bulundu. Ortalama BDE puanları BD'ye göre TD'de $-2,1 \pm 5,0$ değişim gösterdi. Sonuçlar değerlendirildiğinde BDE puanları TD'de BD'ye göre anlamlı ($p < 0,001$) düşüş gösterdi. Sonuçlar Tablo 6-37 ve Grafik 6-16'da gösterilmiştir.

KG: KG'deki hastaların ortalama BDE puanı BD'de $9,6 \pm 6,6$ ve TD'de $6,3 \pm 5,5$ olarak bulundu. Ortalama BDE puanları BD'ye göre TD'de $-3,6 \pm 5,4$ değişim gösterdi. Sonuçlar değerlendirildiğinde BDE puanları TD'de BD'ye göre anlamlı ($p < 0,01$) düşüş gösterdi. Sonuçlar Tablo 6-37 ve Grafik 6-16'da gösterilmiştir.

Tablo 6-37: Her üç grupta BD ve TD Beck depresyon envanteri ortalama ve medyan değerleri ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin grup içi karşılaştırması

Grup		Beck Depresyon Envanteri		Başlangıca Göre Değişim
		BD	TD	TD
ADG	ort $\pm$ ss	$9,5 \pm 5,2$	$6,9 \pm 5,8$	$-5,5 \pm 4,9$
	med	11,0	6,5	-5,0
	Wilcoxon Test			$p=0,022^*$
KİG	ort $\pm$ ss	$12,7 \pm 6,5$	$6,7 \pm 5,6$	$-2,1 \pm 5,0$
	med	13,0	4,5	-2,5
	Wilcoxon Test			$p < 0,001^{**}$
KG	ort $\pm$ ss	$9,6 \pm 6,6$	$6,3 \pm 5,5$	$-3,6 \pm 5,4$
	med	8,0	5,0	-3,0
	Wilcoxon Test			$p=0,002^e$

BD: Başlangıç Değerlendirmesi TD: Takip Değerlendirmesi ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu KG: Kontrol Grubu ort: ortalama ss: standart sapma med: medyan * $p < 0,05$, $^e p < 0,01$, $^{**} p < 0,001$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Gruplar arasında BD ve TD'de BDE ortalama ve medyan değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,05$).

BD ile TD arasında BDE puanlarının farkı hesaplanarak elde edilen sonuçlar üç grup arasında karşılaştırıldığında da BD'ye göre TD'de BDE puan farkı (azalması) anlamlı farklılık

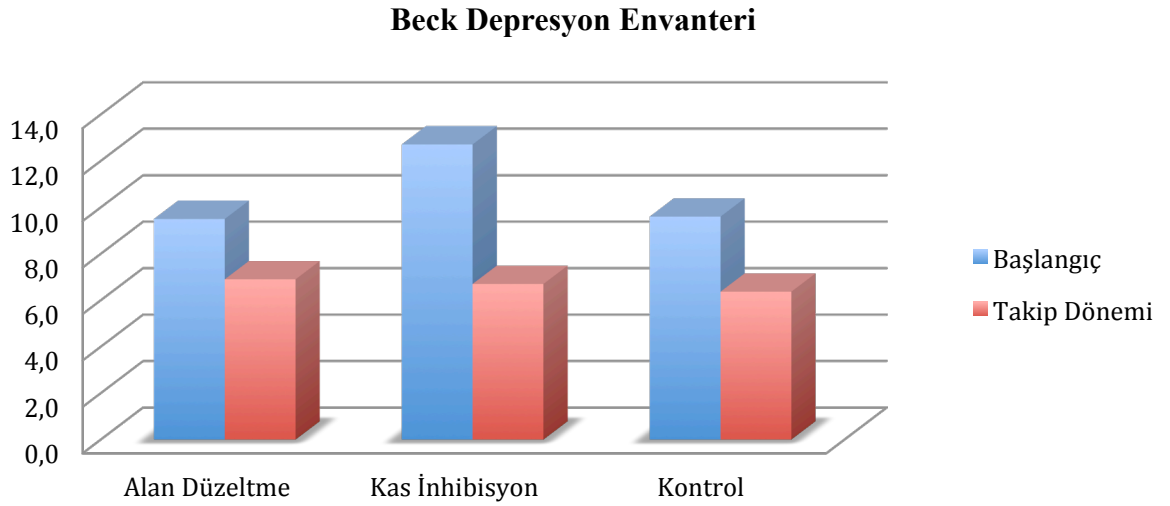
göstermedi ($p>0,05$). Gruplar arası karşılaştırma sonuçları Tablo 6-38 ve Grafik 6-16'da gösterilmiştir.

Tablo 6-38: BD ve TD Beck depresyon envanteri ortalama ve medyan değerlerinin ve bu değerlerdeki başlangıca göre değişimlerin gruplar arası karşılaştırması

		Beck Depresyon Envanteri			KW	Başlangıca Göre Değişim			KW
		ADG	KİG	KG	p*	ADG	KİG	KG	p*
BD	ort $\pm$ ss	9,5 $\pm$ 5,2	12,7 $\pm$ 6,5	9,6 $\pm$ 6,6	0,170				
	med	11,0	13,0	8,0					
TD	ort $\pm$ ss	6,9 $\pm$ 5,8	6,7 $\pm$ 5,6	6,3 $\pm$ 5,5	0,961	-5,5 $\pm$ 4,9	-2,1 $\pm$ 5,0	-3,6 $\pm$ 5,4	0,101
	med	6,5	4,5	5,0		-5,0	-2,5	-3,0	

BD: Başlangıç Değerlendirmesi **TD:** Takip Değerlendirmesi **ADG:** Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KİG:** Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu **KG:** Kontrol Grubu **ort:** ortalama **ss:** standart sapma **med:** medyan **KW:** Kruskal Wallis * $p>0,05$, %95 güven aralığı, $\alpha=0,05$

Grafik 6-16: Her üç grupta BD ve TD Beck depresyon envanteri ortalama değerleri ve bu değerlerin başlangıca göre değişimlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması



VII- Tartışma

Genel olarak çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında, trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lere bağlı MAS'ı olan kadın hastalarda ev egzersiz programı ile birlikte uygulanan alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlamanın tedavi süresi içerisinde; tek başına uygulanan ev egzersiz programına göre daha düşük ortalama ağrı düzeyleri ve daha iyi fonksiyonel durum ile ilişkili, fiziksel fonksiyonların iyileştirilmesi ve genel sağlık algısının artırılması yoluyla sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin artırılmasında etkili olduğu saptandı. Uyguladığımız alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama tedavilerinin; en şiddetli ağrı düzeyinin ve aktif TN sayısının azaltılmasında ev egzersiz programına üstünlüğü görülmedi. BAE'nin artırılmasında ise ne KB tedavisi ne de ev egzersiz programı etkili bulundu. Alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniklerinin birbirlerine olan üstünlüğü açısından çalışmamızın sonuçları incelendiğinde, fiziksel faktörlere bağlı rol kısıtlılığında alan düzeltme tekniği tedavi süresi içerisinde etkili bulunmazken kas inhibisyon tekniğinin etkili bulunması haricinde her iki tedavi yöntemi arasında etkinlik açısından fark saptanmadı.

Aşağıda çalışmanın amacı, metodolojik etmenleri, elde edilen sonuçlar, gücü ve kısıtlamaları literatür eşliğinde ayrıntılı olarak tartışılacaktır.

A- Amaç

Tez çalışmamızın temelinde amacımız, MAS tanısı ile takip edilen ve şikâyetleri üst trapez liflerindeki aktif TN'lere bağlı olan kadın hastalarda ağrı şiddetinin azaltılması, fonksiyonel durumun iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin artırılmasında ev egzersiz programı ile birlikte alan düzeltme ve kas inhibisyon teknikleri ile uygulanan kinezyolojik bantlamanın etkinliğinin sadece ev egzersiz programı verilen kontrol grubu ile karşılaştırılması yoluyla araştırılmasının yanı sıra, alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniklerinin birbirlerine olan üstünlüğünün değerlendirilmesidir.

B-Metodolojik Etmenler

1. Katılımcılar ve Başlangıç Değerlendirmesi

Prospektif, randomize ve kontrollü olarak planlanan çalışmamıza, Travell ve Simons'ın MAS tanısı için tanımladığı dört temel kriterin hepsini karşılayan, şikâyetleri üst trapez liflerindeki aktif TN'lere bağlı olan ve ağrı şiddeti NRS üzerinden en az 4 puan olan 93 kadın hasta dahil edildi.

Çalışmamıza dahil edilen hastalar üç gruba randomize edildi. Her üç gruba da ev egzersiz programı verildikten sonra birinci gruba alan düzeltme tekniği ile KB (ADG: Alan Düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu, n=31), ikinci gruba kas inhibisyon tekniği ile KB (KİG: Kas İnhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama Grubu, n=31) uygulandı ve sadece ev egzersiz programı verilen üçüncü grupta yer alan hastalar kontrol grubu (KG: Kontrol Grubu, n=31) olarak belirlendi. ADG'den on bir hasta (üç hasta tedaviye düzensiz katılım, yedi hasta takiplerin tamamlanamaması/zamanında tamamlanamaması ve bir hasta ateşli gribal enfeksiyon geçirmesi nedeniyle), KİG'den yedi hasta (iki hasta cilt reaksiyonu gelişmesi, bir hasta tedaviye düzensiz katılım, üç hasta takiplerin tamamlanamaması/zamanında tamamlanamaması ve bir hasta ateşli gribal enfeksiyon geçirmesi nedeniyle) ve KG'den dört hasta takiplerin tamamlanamaması/zamanında tamamlanamaması nedeniyle çalışma dışı bırakıldı ve çalışma 71 hasta ile tamamlandı.

Çalışmanın sonuçlarını etkileyebilecek yaş, VKİ, medeni durum, eğitim düzeyi ve çalışma süresi gibi demografik özellikler ile hastaların ağrı süreleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Çalışmamıza 18-45 yaş arasında olan hastalar dahil edildi ve hastaların yaş ortalaması $32,2 \pm 6,4$ olup daha önce yapılan çalışmalarla benzerlik göstermekteydi. Fernandez-de-las-Penas ve arkadaşlarının yaşları 6-12 arasında değişen ve kronik gerilim tipi baş ağrısı tanısı olan çocuklarda baş ve boyun-omuz kaslarında çok sayıda aktif TN olduğunu gösterdikleri üzere MAS, her yaş grubunda görülebilmekle birlikte başlangıcın en sık görüldüğü yaş aralığının 27,5 ila 50 yaşlar arasında olduğu ifade edilmektedir (8, 45). Benzer şekilde, boyun ağrısı prevalansı da orta yaşlarda (35-49 yaşlar) pik noktasına ulaşmaktadır (115). Türkiye'de yapılan ve servikal MAS'ı olan hastalarda demografik özellikleri incelemeyi amaçlayan bir çalışmada da yaş ortalaması $37,4 \pm 9,8$ olarak bildirilmiştir (29). Yaş aralığı farklılık göstermekle birlikte MAS ve/veya TN'ler ile ilgili yetişkinlerde yapılan çalışmalarda hastalar 18-74 yaşları arasında olup yaş ortalamaları 21 ± 4 - 51 ± 12 arasında değişmektedir (19, 35, 38, 41, 42, 49, 53, 65, 67, 116).

Başlangıç değerlendirmemizde hastaların NRS-Ortalama (5,03) ve NRS-En şiddetli (7,28) ağrı düzeyi ortalama değerleri servikal miyofasyal ağrı sendromu olan bir grup hastada demografik özellikleri değerlendiren ve ülkemizde yürütülen bir çalışmanın VAS üzerinden bildirilen istirahat (4,75) ve hareket (6,67) ile olan ağrı düzeyleri ile benzerlik göstermekteydi (29). Yine ülkemizde yürütülen ve servikal miyofasyal ağrının yetiyeitimine yol açıp açmadığının araştırıldığı, kronik servikal MAS'ı olan 103 ve olmayan 30 kadın hastada gerçekleştirilen bir çalışmada MAS'ı olan grup için $2,61 \pm 0,74$ kg/cm² kontrol grubu için

5,66±0,85 kg/cm² olarak bulunan üst trapez için BAE ortalama değerleri ise çalışmamızın başlangıcında 64 hastada sağ taraftan ölçülen 1,92±0,77 kg/cm² ve 53 hastada sol taraftan ölçülen 2,04±0,80 kg/cm² ortalama değerlerine göre daha yüksek görünmektedir (117). Ülkemizde yürütülen kronik bel ve boyun ağrılı hastalarda fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirildiği bir diğer çalışmada kronik boyun ağrısı olan hastalarda ortalama BDE skorları preoperatif dönemdeki hastalar için 11,23±3,28 preoperatif dönemde olmayan hastalar için 10,88±4,96 sağlıklı kontroller için ise 2,94±3,60 olarak değerlendirilmiş olup preoperatif dönemde olmayan hastalar için bildirilen ortalama değerler çalışmamızın başlangıcında bütün hastaların 10,58±6,28 olarak hesaplanan ortalama değerlerine benzer görünmektedir (118).

Çalışmamızda hastaların başlangıç değerlendirmelerinin gruplar arası karşılaştırmalarına bakıldığında ise; NRS-Ortalama ağrı düzeyi, NRS-En şiddetli ağrı düzeyi, sağ trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayıları, sol trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayıları, sağ taraftaki BAE değerleri ve sol taraftaki BAE değerleri ile BÖG, BDE ve SF-36 alt skala skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir.

2. Uygulanan Girişim

a. Kinezyolojik Bantlama

MAS için yaygın olarak önerilen ve kabul edilmiş tedavi yöntemleri olsa da, dünya genelinde tek başına kabul edilen altın standart bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır (5, 12, 119). MAS tedavisinin ana hedeflerinden bir tanesi olan TN inaktivasyonu için farmakolojik tedaviler, fizik tedavi modaliteleri, kuru iğneleme, serum fizyolojik, lokal anestezi ve botulinum toksin enjeksiyonu gibi tedavi seçenekleri yer almaktadır (4, 6, 9, 10, 19).

Son dönemde muskuloskeletal bozuklukların tedavisinde ilgi çekici bir yöntem olarak öne çıkan KB'nin öne sürülen etki mekanizmaları düşünüldüğünde TN inaktivasyonu amacıyla MAS tedavisinde kullanılabileceği fikri ortaya çıkmıştır. Literatürde günümüze kadar bu amaçla yapılmış iki çalışma bulunmuştur. Bunlardan bir tanesi sternokleidomastoid kasında latent miyofasyal TN'si olan hastalara KB uygulandığında miyofasyal ağrı ve temporomandibüler eklem EHA'sında meydana gelen değişiklikleri tanımlamak amacıyla yapılan ve 42 hastanın dahil edildiği bir çalışma olup çalışmanın sonucunda iki hafta süre ile haftada üç kez bantlama yapılan grupta kontrol grubuna oranla VAS'ta anlamlı azalma, BAE'de ve temporomandibüler eklem EHA'sında ise anlamlı artış saptanmıştır (120). Diğer çalışma ise bir olgu sunumu olup, deltoid kasının anterior ve medial fasiküllerindeki aktif TN'lere bağlı sağ omuz ağrısı olan 20 yaşındaki bir kadın hastada yapılan bantlamadan

sonraki iki gün içerisinde ağrı, EHA ve omuz fonksiyonlarında gelişme olduğunu bildirmektedir (13). Ancak bilindiği üzere olgu sunumları bir tedavi ile ilgili olarak ancak klinik olarak akla yatkın olup olmadığı konusunda fikir vermektedir (56).

The international and multidisciplinary Decade of the Bone and Joint 2000–2010 Task Force on Neck Pain (TFNP) and its Associated Disorders tarafından radiküler semptomu olmayan boyun ağrısının tedavisinde fonksiyonu mümkün olan en kısa süre içerisinde geri kazandırmaya odaklanan tedavilerin rölatif olarak daha etkili olduğu ifade edilmektedir (121). KB'nin ortaya çıkış prensiplerinden bir tanesinin "kas fonksiyonlarının önemine odaklanarak eklem hareketlerini kısıtlamadan hareketi desteklemeyi amaçlaması" olduğu düşünüldüğünde boyun ağrısının tedavisinde etkili olabileceği fikri ortaya çıkmaktadır. Boyun ağrısı üzerine kinezyolojik bantlamanın etkinliği ile ilgili çalışmalara bakıldığında ise; mekanik boyun ağrısı olan hastalarda manipülasyonla KB'yi karşılaştıran bir çalışma, bel ve boyun ağrısı olan cerrahlarda KB'nin fonksiyonel performans üzerine olan etkilerini araştıran bir çalışma ve akut whiplash yaralanmasında KB'nin etkilerini araştıran bir çalışma olmak üzere toplam üç çalışma göze çarpmakta olup bu çalışmaların aşağıda bahsedilecek olan sistematik derlemelere dahil edilmiş olmaları nedeniyle ayrıntılarından burada söz edilmeyecektir (122-124).

KB ile ilgili yayınlanan derleme, sistematik derleme ve meta-analizlere bakıldığında KB'nin izole olarak MAS ya da boyun ağrısında kullanımı ile ilgili bir derlemeye rastlanmamıştır. Muskuloskeletal hastalıklar ve boyun veya üst ekstremiteler ile ilgili sorunlarda KB'nin kullanımı ile ilgili derlemelere dahil edilen çalışmalarda ise katılımcı popülasyonları, benzer patolojilerde kullanılmış olsalar dahi kullanılan KB teknikleri, tek bir uygulamadan altı haftaya kadar değişkenlik gösteren uygulama süreleri, 2-3 günde birden haftada bir kadar değişkenlik gösteren bantların değiştirilme sıklığı, bantlamanın hemen sonrasında üç aya kadar değişkenlik gösteren takip süreleri ve kullanılan değerlendirme ölçekleri konularında farklılıklar bulunmaktadır (73, 125-127). Muskuloskeletal hastalıklarda KB'nin etkinliğini değerlendiren ilk sistematik derleme 2010 yılında Bassett ve arkadaşları tarafından yayınlanmıştır. Üç çalışmanın dahil edildiği bu sistematik derlemenin sonucunda her ne kadar KB lehine istatistiksel olarak anlamlı fark gösterilmiş olsa da muskuloskeletal hastalıklarda KB'nin kullanımı için klinik olarak anlamlı olabilecek bir fark gösterilememiştir (73). Daha sonraki dönemde Kalron ve arkadaşları, KB'nin etkilerini araştırdıkları sistematik derlemelerine Bassett ve arkadaşlarının sistematik derlemesindeki çalışmaların yanı sıra muskuloskeletal patolojiler üzerine yapılmış 6 çalışma daha ekleyerek KB lehine tedavi süreci içerisinde ağrıya hemen azalmayı destekleyen orta düzeyde kanıt olduğunu, herhangi bir uzun

dönem etkiden bahsedebilmek için ise kanıt olmadığını ifade ederek sistematik derlemelerinin temel sonuçlarına göre KB'nin yararlı etkisini göstermek için kanıtların yeterli olmadığını belirtmişlerdir (126). Bu sistematik derlemenin sonuçlarını geliştirmek üzere, ağrı seviyesinde meydana gelen değişiklik temel alınarak sistematik derlemeye dahil edilen çalışmaların altı tanesi ile bir meta-analiz yapılmış ve meta-analiz sonucunda da Kalron ve arkadaşlarının sistematik derlemesinin KB'nin etkinliğine dair verilerin yetersiz olduğu sonucu doğrulanmıştır (128). Parreira ve arkadaşları da muskuloskeletal hastalıklarda KB'nin etkinliğini araştırdıkları ve Kalron ve arkadaşlarının sistematik derlemesinden farklı 6 çalışmayı dahil ettikleri sistematik derlemelerinde, derlemeye dahil edilen 12 araştırmadan elde edilen kanıtların tümünü düşük veya çok düşük kaliteli olarak değerlendirmiş ve genel olarak KB'nin ya anlamlı yarar sağlamadığını ya da klinik olarak anlamlı olmaya yetmeyecek kadar küçük yararlar sağladığını belirtmişlerdir (125).

Kase'ye göre ise KB metodunun başarısı KB'nin doğru dokuya uygulanması için hastanın doğru değerlendirilmesi ve KB'nin uygulama başarısında en kritik faktörlerden birisi olan bandın doğru miktarda gerilmesi başta olmak üzere cildin hazırlanması, şeridin genişliğinin ve şeklinin seçilmesi, bandın kağıttan ayrılması, hastaya pozisyon verilmesi, uygulama yönü ve yapışkanın aktivasyonunu takiben bandın çıkarılması dahil olmak üzere tüm aşamalarda KB tekniğinin doğru uygulanmasına dayanmaktadır. Kase'ye göre ancak bu iki temel faktör (doğru değerlendirme ve doğru uygulama) kombine edildiğinde etkili bir terapötik tedavi modalitesi elde edilecektir. İstikrarlı başarılı uygulamalar uygulayıcının hastanın durumunu ve özellikle germe dereceleri olmak üzere bant uygulamasındaki olası hatalarını değerlendirme yeteneği ile sınırlıdır. Hastalar her bantlama sonrasında tekrar değerlendirilerek her semptom ya da fonksiyon değişikliğinde KB uygulamaları iletilmelidir (24). Kase tarafından bu şekilde dinamik bir süreç olarak tanımlanan KB'nin çalışmalar için standart bir tedavi protokolü şeklinde uygulanmasının güçlüğü, banda uygulanan germe derecelerinin objektif bir şekilde gösterilememesi, aynı klinik durumda dahi kullanılabilecek birden fazla KB tekniği tanımlanmış olması, farklı elastik özellikleri olan bantların kullanılmasının germe derecelerini etkileyebilmesi, bandın cildi kaldırma etkisinin hastanın cilt yapısından etkilenebilmesi sistematik derlemelerden elde edilen yetersiz kanıtların bir açıklaması olabilir.

Doğu ve batı tıbbının birbirleri ile sadece kısmen uyumlu olması nedeni ile de, pek çok doktor ve terapistin bantlamaya dair kendi yorum ve fikrinin olması şaşırtıcı değildir (23). Araştırmacı ve klinisyenlerin biasları nedeni ile kanıta dayalı tıpta da hatalar olabileceğini ve bir tedavi yöntemine dair kanıt olmamasının o tedavi yönteminin akla yatkınlığını ortadan

kaldırmadığını öne süren yazarlar da bulunmaktadır (56). Ayrıca, KB ile ilgili sistematik derlemelere sınırlı sayıda randomize kontrollü çalışmanın dahil edilebilmesi nedeni ile şu aşamada elastik terapötik bantlamanın etkinliği ile ilgili kesin sonuçlar çizilmesinin zor olduğu ifade edilmektedir (127). Yine, şu ana kadar yapılmış çalışmalardan elde edilen kanıtların en iyi ihtimalle düşük kalitede olması nedeniyle ileride elde edilebilecek güçlü ve bias riski düşük kanıtlar ile KB'nin etkilerine yönelik tahminlerin değişebileceği de belirtilmiştir (125). Bu amaçla şu ana kadar araştırılmamış farklı patolojilerde KB'nin etkinliğini araştıran iyi dizayn edilmiş çalışmalara ihtiyaç duyulması, farklı KB tekniklerinin ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğini karşılaştıran bir çalışma olmaması ve fonksiyonu geri kazandırmayı hedefleyen bir tedavi şekli olması nedeniyle tez çalışmamızda KB tedavisi tercih edilmiştir.

b. Egzersiz

Kapsamlı rehabilitasyonun önemli bir komponenti olan egzersizlerin, çoğu muskuloskeletal hastalıkta yararlı klinik etkileri olduğuna dair ampirik kanıtlar bulunmaktadır (129, 130). Egzersiz tedavisi mekanik boyun ağrısında da etkili olarak kabul edilmektedir (56). Bertozzi ve arkadaşlarının kronik nonspesifik boyun ağrısında terapötik egzersizlerin etkinliğini değerlendirdikleri meta-analizde genel olarak terapötik egzersizler ağrının azaltılmasında kısa (<1 ay) ve orta (1-6 ay) dönemde etkin bulunmuştur (131). Egzersizler biraz daha detaylandırıldığında ise, kronik boyun ağrısında spesifik servikal ve skapular germe ve güçlendirme egzersizleri için düşük ila orta kalitede kanıt bulunurken üst ekstremiteler için germe ve güçlendirme veya genel egzersiz programının ise yararlı olmadığına dair düşük ila orta seviyede kanıt bulunmaktadır (55). Bunların yanı sıra eksantrik ve izometrik güçlendirme egzersizlerinin kronik ağrıda SSS'nin hiperekstabilitesini arttırarak çalıştırılan kaslara giden kan akımının bozulmasına neden olabileceği öne sürülmektedir (132). Bu nedenlerle tez çalışmamızda hastaların tümüne egzersizin faydaları ve semptom kontrolündeki önemi anlatıldıktan sonra ağrıyı arttırma ihtimali dolayısıyla güçlendirme egzersizlerinden kaçınılarak daha önce yapılan çalışmalar ile uyumlu bir şekilde boyun ağrısı ve postüre yönelik germe egzersizlerinden oluşan standart bir ev egzersiz programı verilmiştir (bk. Ek-III) (133-140). Takip döneminde hastalar motivasyon amacıyla haftada bir kez aranarak egzersizlere uyum düzeyleri BH, İH ve TD'de hekim görüşüne göre değerlendirilmiştir. Bandın, hastalara egzersizlerini düzenli yapmalarını hatırlatan görsel bir stimulus oluşturduğu düşüncesi baz alınarak hastaların egzersize uyum düzeyleri değerlendirildiğinde ise hiçbir değerlendirmede gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$) (23).

3. Değerlendirmede Kullanılan Ölçekler

a. Boyun Özürlü Göstergesi

Yetiyitimi için öz-bildiri ölçekleri hasta değerlendirmesinin önemli bir kısmıdır ve klinisyen için önemli klinik bilgiler sağlar. Boyun ağrısı ile ilişkili yetiyitimi ve fonksiyonel durum, tedavi öncesi ve sonrasında hasta sonuçlarının değerlendirilmesi için ölçülmelidir (87). Geçerli ve güvenilir öz-bildiri anketleri boyun ağrısı olan bireylerde ağrının, fonksiyonların, yetiyitiminin ve psikososyal durumun değerlendirilmesinde kullanışlı olup subjektif öz-bildiri değerlendirmelerinin hastaların seyrinin ve tedaviye yanıtlarının izlenmesinde ve klinik araştırmalarda kullanılmasının yararlı olduğuna dair tutarlı kanıtlar bulunmaktadır (80). Schellingerhout ve arkadaşlarının yaptığı sistematik derlemede BÖG'nin iç tutarlılığı için yüksek kanıt düzeyi ile pozitif, güvenilirliği için sınırlı kanıt düzeyi ile negatif, içerik geçerliliği için sınırlı kanıt düzeyi ile pozitif, yapısal geçerliliği için orta kanıt düzeyi ile pozitif, değişikliklere yanıt verebilme yeteneği için orta kanıt düzeyi ile pozitif sonuçlar elde edilmiş ve BÖG'nin güvenilirlik haricindeki ölçüm özellikleri yeterli bulunarak, hakkında en fazla bilgiye ulaşılabilen ölçüt olması ve sonuçların genellikle pozitif olması nedeni ile BÖG'nin kullanımı önerilmiştir (88). TFNP tarafından da BÖG, boyun ağrısı olan hastalar için dizayn edilmiş öz-değerlendirme anketleri içerisinde en geçerli olan olarak kabul edilerek değişikliklere iki yönlü olarak (iyileşme/kötüleşme) duyarlı olduğu belirtilmiştir (80). İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması (International Classification of Functioning, disability and health, ICF) açısından bakıldığında ise BÖG maddelerinin vücut fonksiyonları ile aktivite ve katılım komponentleri açısından iyi dengelenmiş bir dağılım gösterdiği ve BÖG'nin boyun ağrı skalaları arasında Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ)'nün teşvik ettiği biyopsikososyal çerçeveye en uygun olanlardan bir tanesi olduğu gösterilmiştir (87). Yine de kayropraktlar arasında yapılan bir anket çalışması BÖG dahil olmak üzere duruma spesifik yetiyitimi indekslerinin klinik pratikte hemen hemen hiç kullanılmadığını göstermiştir (141).

Total skoru 0-50 arasında değişen ve artan skorlarla birlikte hastanın algıladığı yetiyitiminin arttığı bilinen BÖG için skorların kademelendirilmesi ile ilgili olarak, Munoz-Munoz ve arkadaşlarının çalışmalarında ortalama BÖG skorları 25,7 olan hastalarının yetiyitimi derecesini orta olarak değerlendirmeleri haricinde bir veriye rastlanmamıştır (66). BÖG'nin minimal klinik önem farkı için ise farklı çalışmalarda 5 ila 19 puan arasında değişmek üzere tutarsız değerler bildirilmiş olup MacDermid ve arkadaşlarının BÖG'nin ölçüm özelliklerini inceledikleri sistematik derlemelerinde minimal klinik önem farkının

belirlenebilmesi için farklı klinik popülasyonlarda daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (89, 142-145). Skorlamadan bağımsız olarak bakıldığında genel olarak başlangıçta daha düşük ağrı seviyelerinin olduğu ve boyun fonksiyonlarının daha az etkilendiği durumlarda, takiplerde BÖG skorlarında daha fazla gelişme olacağı öngörülmektedir (89).

Wiitavaara ve arkadaşlarının, boyun-omuz problemi olan hastalarda boyun-omuz problemleri ile ilgili olan anketlerin içeriklerinin hastaların semptomlarının ne kadarını kapsadığını analiz ettikleri bir çalışmada anketlerin çoğunun semptomların minör bir kısmını kapsadığı gösterilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre BÖG; hastaların şikayetçi olduğu sertlik, güçsüzlük, kilitlenme, çene problemleri, ümitsizlik, anksiyete ve irritabilite gibi bazı semptomları içermemektedir (146). BÖG ile ilgili benzer bir eleştiri de boyun ağrısı olan hastalarda genel olarak problemlili olan emosyonel ve sosyal öğeleri içermemesidir (87, 147). Bu nedenle tez çalışmamızda bu öğelerin de değerlendirilebilmesi için hastalar tarafından BÖG ile birlikte SF-36 da doldurulmuştur.

KB ile yapılmış ve sonuç ölçütü olarak BÖG'yi kullanmış çalışmalar ile trapez kası üst liflerini etkileyen MAS ile ilgili çalışmalarda BÖG'nin hastalar tarafından doldurulduğu zaman zarflarının verilen tedavi ile ilişkili olarak değişkenlik göstermiş olması nedeni ile tez çalışmamızda BÖG tedavinin etkinliğinin değerlendirilebilmesi için bütün hastalar tarafından standart olarak BD, İH ve TD'de doldurulmuştur (122, 123, 133, 136, 148, 149).

b. Kısa Form-36

Yaşam kalitesi sonuçları ve genel sağlık durumu anketlerinin randomize çalışmalara dahil edilmesinin yararlı olduğu kabul edilmektedir (97). Genel popülasyonun yanı sıra izole hastalar için de uygun olması amacıyla dizayn edilen jenerik yaşam kalitesi ölçeklerinden bir tanesi olan SF-36'nın güvenilir, iç tutarlılığı yüksek ve genel popülasyonda sağlıktaki değişikliklere duyarlı olmasının yanı sıra yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum, coğrafi konum ve klinik durumlar tarafından tanımlanan gruplar arasındaki farkları saptamada da yeterli olduğu gösterilmiştir (103, 150-153). Kronik ağrı bozukluklarında geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir (133, 154) ancak tarafımızca MAS ya da boyun ağrısı ile ilgili bir geçerlik ve güvenilirlik çalışması bulunamamıştır; bununla birlikte MAS açısından bakıldığında, yapılan bir çalışmada ağrısı olmayan kişiler ile aktif miyofasyal TN ile ilişkili ağrısı olan kişiler arasında SF-36'nın tüm alt skalaları açısından anlamlı farklılıklar saptanmış olması (35), Türk popülasyonundaki sağlık sonuçları ile ilgili araştırmalar için yararlı bir araç olabileceğinin

belirtilmesi (102) ve BÖG ile orta ila iyi derecede uyumlu olduğunun bildirilmesi (80, 151) nedeni ile tez çalışmamızda yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde SF-36 tercih edilmiştir.

SF-36'da daha iyi sağlığa sahip kişilerin daha yüksek skorlara sahip olması beklenmektedir (102, 150). Genel olarak minimal klinik önem farkları özet skalalar için 2,5-5,0, alt skalalar için 5,0-10,0 puan olarak bildirilmiştir (100). Yoon ve arkadaşları orta ve üst trapez MAS'ında yaptıkları çalışmada SF-36 için minimal klinik önem farkını (skala tipini belirtmeden) 5 olarak kabul etmişler ve klinik anlamlılık için hedeflerini başlangıç değerlerine göre %20 artış olarak belirlemişlerdir (133).

SF-36 ile ilgili eleştirilerden birisi, jenerik bir ölçek olması nedeni ile belirli bir hastalık için özel önem taşıyan konuların dikkate alınmış olmayabileceği, dolayısıyla tedavi ile meydana gelen değişikliklere daha az duyarlı olabileceğidir (153). Kültürel uygunluğunun önemi oldukça vurgulanmakla birlikte kültürler arası adaptasyon çalışmalarına dahil edilen ülkelerin genellikle gelişmiş ülkelerden oluştuğu ifade edilmektedir (102). Bunun yanı sıra uyku, bilişsel fonksiyon, seksüel fonksiyon, iletişim, rekreasyon gibi alanları değerlendirmedeği belirtilmektedir (105). Yine SF-36 sorularının "geçtiğimiz bir aya" yönelik olmasının özellikle engelli hastalar için fazla uzun bir süre olabileceği belirtilmektedir (155). Bir diğer eleştiri ise SF-36'nın bir öz bildiri ölçeği olması nedeni ile raporlama biasının ortaya çıkabileceği şeklindedir (150), ancak SF-36'nın farklı soruların farklı alt skalaları etkilediği kompleks bir yapısı olması ve skorlamasının standart algoritmalara göre yapılması nedeni ile hastalar tarafından kaynaklanan bias riskinin çok olmadığı kanaatindeyiz.

SF-36'nın fiziksel ve sosyal fonksiyon ile fiziksel ve emosyonel rol kısıtlılığı alt skalaları hastanın fonksiyonel durumunun; mental sağlık, vitalite ve ağrı alt skalaları hastanın iyi olma halinin ve genel sağlık algısı alt skalası da hastanın genel sağlığının değerlendirilmesini sağlamaktadır (103). SF-36 sonuçlarının randomize çalışmalarda bildirilmesi ve yorumlanması ile ilgili bir sistematik derlemede; az sayıda çalışmanın yaşam kalitesi ile ilgili veri topladığı, daha azının sonuçları bildirdiği ve bildirilen verilerin eksik olduğu ifade edilmiştir (97). Tez çalışmamızda elde ettiğimiz verilerin tamamının bildirilmesi amacıyla ve farklı alt skalaların farklı alanları değerlendirmesi nedeniyle çalışmamızda fiziksel ve mental komponent özet skalalarını değil alt skalaları değerlendirmeyi tercih ettik.

KB ile yapılmış ve sonuç ölçütü olarak SF-36'yı kullanmış çalışmalar ile MAS ile ilişkili çalışmalarda SF-36'nın hastalar tarafından doldurulduğu zaman zarflarının verilen tedavi şekli ve süresi ile ilişkili olarak değişkenlik göstermiş olması nedeni ile tez çalışmamızda SF-36 tedavinin etkinliğinin değerlendirilebilmesi için bütün hastalar tarafından standart olarak BD, İH ve TD'de doldurulmuştur (133, 149, 156-159).

c. Beck Depresyon Envanteri

Kapsamlı olarak çalışılmış olan BDE, depresyonu değerlendiren öz-değerlendirme ölçütlerinin kullanılması üzerine araştırmalar arasında diğer ölçütlerden sayıca üstün gelmektedir (106, 108). BDE depresyon tanısı amacıyla kullanılsa da günümüzde BDE'nin depresyon klinik tanısıyla %90'ın üzerinde uyumlu olduğu bilinmektedir. Ayrıca depresyondaki kişilerde yaygın olarak görülen bulguları yeterli ölçüde kapsadığı, hastalığın şiddetini uygun bir şekilde ölçtüğü ve tıbbi ve psikolojik standartları karşıladığı geniş ölçüde kabul edilmiştir (106).

Jakobsen ve arkadaşları majör depresif bozuklukta kognitif terapinin etkilerini tedavisiz olgular ve olağan tedavi ile karşılaştırarak inceledikleri iki ayrı sistematik derlemede, depresyon remisyonunu pragmatik olarak BDE'nin 10'un altında olması olarak kabul etmişler ve bu sınırın en sık kullanılan sınır olduğunu belirtmişlerdir (160, 161). Yine bu derlemelerin birinde, BDE için minimal anlamlı farkın 4 puan olduğunu ifade etmişlerdir (161).

BDE ile ilgili eleştirilere bakıldığında hastaların kendileri tarafından doldurulan bir anket olması nedeniyle eğitim düzeyine bağlı olarak sonuçların etkilenebileceği ve envanterin fazla şeffaf olması nedeni ile yanıtlayanların anketi cevaplandırırken kendilerini istedikleri biçimde prezente edecekleri şekilde sahte cevaplar verebilecekleri öne sürülmektedir (106, 109). Bir diğer eleştiri ise BDE kategorilerinin dört seçenekli olmasının evet-hayır seçenekli ölçütlere göre daha komplike olarak görülmesidir (108). Kategorilerin dört seçenekli olmasının çalışmamıza dahil edilen hastaların eğitim düzeyleri ve yaş ortalamalarına bakıldığında tez çalışmamız için bir sorun teşkil etmediğini düşünmekle birlikte anketin cevaplandırılmasının manipülasyona açık olduğu görüşüne katılmaktayız.

BDE'nin 21 kategorisinden 7 tanesi somatik semptomları değerlendirmektedir (110, 112). Ruh sağlığının geniş bir göstergesi olması nedeniyle BDE'deki yüksek skorlar başka bozukluklar, fiziksel hastalıklar veya sosyal problemlerle de açıklanabilir (108, 109). Bu nedenle BDE depresyonun spesifik bir göstergesi olarak görülmemelidir (109). Diğer taraftan, depresyon da kas iskelet ağrı şiddetini arttırabilir, pek çok psikolojik ve emosyonel faktör kas tonusunda artışa neden olarak MAS semptomlarını ortaya çıkarabilir (29, 162, 163). Yazarlar tarafından kronik ağrının psikiyatrik bir problemin sonucu olup olmadığı sorusu araştırılmıştır. Çok sayıda yazar, kronik ağrının depresif bozuklukların gelişmesine neden olduğunu ve ağrı ne kadar yoğun ve uzun süreli olursa depresyonun da o kadar derin olduğunu ileri sürmektedir. Bunun yanı sıra, depresyonu olan hastaların ağrıyı daha akut olarak tecrübe ettiklerini ve bu durumun hastalığın semptomlarını arttırdığını gösteren

çalışmalar da bulunmaktadır (8). Sonuç olarak depresyon ve ağrı arasında bir kısır döngü ortaya çıkmaktadır (163). Psikolojik sağlık TFNP tarafından da boyun ağrısı için modifiye edilebilen bir risk faktörü olarak kabul edilmiştir (115). Grover ve arkadaşlarının depresyondaki 741 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada boyun ve omuz ağrısı/gerginliği %54 oranı ile en sık bildirilen fonksiyonel somatik şikayetler içerisinde yer almıştır. Yazarlar bu oranların farklı kültürlerde yapılan diğer çalışmalar ile de uyumlu olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra özellikle ağrılı semptomlar olmak üzere fonksiyonel somatik şikayetlerin BDE ile ölçülen depresyon şiddeti ile pozitif korelasyon gösterdiği belirtilmiştir (164). Bu nedenlerle tez çalışmamıza BDE skoru 30 ve üzerinde olan (şiddetli depresyon) hastalar dahil edilmemiştir. BD'de KİG'nin BDE skorunun ortalama değeri 12,7, medyan değeri 13,0; ADG'nin BDE skorunun ortalama değeri 9,5, medyan değeri 11,0 olarak hesaplanmış ve bu değerlerin hafif depresyon ile uyumlu olduğu görülmüştür, bununla birlikte depresyon düzeyi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Çalışmamızda trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lerin tedavisi sonrasında meydana gelen ağrıdaki azalmanın depresyon düzeyine etkisi olup olmadığını değerlendirmek üzere BDE formu BD ve TD'de hastalar tarafından doldurulmuştur.

C- Çalışmanın Sonuçları

1. Ağrı Şiddeti

Çalışmamızın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde; trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lere bağlı MAS'ı olan kadın hastalarda uygulanan alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama, tedavi süresi içerisinde ev egzersiz programına göre daha düşük ortalama ağrı düzeyi ile ilişkili bulundu.

Çalışmamızda, ortalama ve en şiddetli ağrı düzeyinin azaltılmasında her üç grupta BH, İH ve TD'de BD'ye göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,01$). Tedavi grupları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, hem alan düzeltme hem de kas inhibisyon tekniği ile KB, BH ve İH değerlendirmelerinde daha düşük ortalama ağrı şiddeti ile ilişkili bulundu ($p<0,05$) ancak, alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniği ile KB tedavileri arasında etkinlik açısından fark saptanmadı ($p>0,05$). Ortalama ağrı şiddeti için TD'de ve en şiddetli ağrı düzeyi için ise herhangi bir takipte üç grup arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Literatürler incelendiğinde, trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lere bağlı MAS üzerine KB'nin etkilerini inceleyen bir çalışma ile karşılaşılmamıştır.

TN'ler üzerine KB'nin etkinliğini inceleyen ve NRS ya da VAS kullanılarak ağrının şiddetinin değerlendirildiği sadece bir çalışma bulunmuştur. Bu çalışma, sternokleidomastoid kasında latent miyofasyal TN'si olan hastalara KB uygulandığında miyofasyal ağrı ve temporomandibüler eklem EHA'sında meydana gelen değişiklikleri tanımlamak amacıyla yapılan ve 42 hastanın dahil edildiği bir çalışma olup çalışmanın sonucunda iki hafta süre ile haftada üç kez insersiyodan origoya doğru bantlama yapılan grupta herhangi bir girişim yapılmayan kontrol grubuna oranla gergin bant veya nodülün palpe edilmesi ile ortaya çıkan ağrının değerlendirildiği VAS değerlerinde anlamlı azalma saptanmıştır (120). Yine sternokleidomastoid kas üzerine insersiyodan origoya doğru bantlama yapılan bir çalışmada KB, sham bantlamaya göre servikal distoniye bağlı ortalama ve en şiddetli ağrının azaltılmasında etkili bulunmuştur (165).

Boyun ağrısı üzerine KB'nin etkinliğini inceleyen ve sonuç ölçütü olarak NRS ya da VAS kullanan çalışmalara bakıldığında ise Saavedra-Hernández ve arkadaşları, Karataş ve arkadaşları ve González-Iglesias ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalar olmak üzere üç çalışma bulunmuştur. González-Iglesias ve arkadaşlarının çalışması ile Saavedra-Hernández ve arkadaşlarının çalışması randomize kontrollü çalışmalar iken Karataş ve arkadaşlarının çalışması yarı deneysel bir araştırmadır. González-Iglesias ile Saavedra-Hernández ve arkadaşlarının çalışmalarının Oxford sınıflandırma sistemine göre kanıt düzeyi 1b, Karataş ve arkadaşlarının çalışmasının kanıt düzeyi ise 2c'dir (127).

Saavedra-Hernández ve arkadaşlarının mekanik boyun ağrısı olan 80 hastada yaptıkları çalışmada KB grubuna bir hafta süre ile bir kez posterior servikal ekstansör kaslara insersiyodan origoya doğru kağıttan ayrılma gerginliği ile uygulamanın yanı sıra alan düzeltme tekniği ile bantlama, diğer gruba ise midservikal omurga ve servikotorakal bileşkeye yönelik iki manipülasyon yapılmıştır. Değerlendirmeler başlangıçta ve birinci haftada yapılarak KB ve servikal manipülasyon gruplarının her ikisinde de NRS ile değerlendirilen ağrı şiddetinde anlamlı azalma saptanmış, bu azalmaların 2,1 olarak bildirilen minimal klinik önem farkını geçtiği belirtilmiş ancak gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (122).

Karataş ve arkadaşları muskuloskeletal ağrısı olan 32 cerrahda KB'nin etkinliğini değerlendirdikleri çalışmalarında bantlama protokolünü detaylı bir şekilde izah etmemiş olup trapez, romboid, sakrospinal kaslara boyun veya bel ağrısına yönelik kas tekniği ile uygulamanın yanı sıra genel sırt ağrısına yönelik bir uygulama ile birlikte toplam dört farklı uygulama yaptıklarını belirtmişlerdir. Kontrol grubu içermeyen çalışmada değerlendirmeler

bantlamanın öncesinde, bantlamadan sonraki birinci ve dördüncü günlerde yapılmış ve boyun ağrısı için VAS değerlerinde anlamlı azalma saptanmıştır (123). Yazarlar, kronik ağrı için; VAS'ta yaklaşık %30 kadar bir azalma olarak bildirilen minimal klinik önem farkı ile ilgili bir yorumda bulunmamışlardır (38).

González-Iglesias ve arkadaşları akut whiplash yaralanması olan 41 hastada KB ile sham bantlamanın etkinliğini karşılaştırmışlardır. KB için posterior servikal ekstansör kaslara insersiyodan origoya doğru kağıttan ayrılma gerginliği ile uygulama yapmışlar ve beraberinde alan düzeltme tekniği kullanmışlardır. Sham bantlama grubunda ise hastaya pozisyon verilmemiş ve germe yapılmamıştır. Değerlendirmeler bantlamanın öncesinde, bantlamanın hemen ve 24 saat sonrasında yapılmıştır. KB grubunda tüm değerlendirmelerde sham bantlama grubuna oranla ağrıda istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmış ancak yazarlar tarafından ağrıda meydana gelen iyileşmenin NRS'de 2 puan olarak bildirilen minimal klinik önem farkına ulaşmadığı belirtilmiştir. Bununla birlikte bantlamanın sadece bir kez yapılmış ve 24 saatten sonrasında değerlendirme yapılmamış olmasına rağmen KB'nin sham bantlama grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme sağlamış olması nedeniyle daha uzun süre ile daha fazla uygulama yapıldığı takdirde daha fazla etki ortaya çıkabileceği ifade edilmiştir. Ayrıca, daha sonra yapılacak çalışmalarda KB'nin aktif egzersiz gibi etkinliği gösterilmiş olan tedavilere eklenmesinin sonuçları geliştirip geliştirmediğinin araştırılması önerilmiştir (124).

Ev egzersiz programına ek olarak verdiğimiz KB'nin kontrol grubu ile karşılaştırılarak etkinliğini araştırdığımız tez çalışmamızda değerlendirmelerimiz, bu çalışmalardaki değerlendirmelere göre daha uzun dönemlerde yapılmış ve bu çalışmaların sonuçlarını biraz daha uzun bir dönemde destekleyecek şekilde BH ve İH değerlendirmelerimizde KB, kontrol grubuna oranla daha düşük ortalama ağrı şiddeti ile ilişkili bulunmuştur.

2. Aktif Tetik Nokta Sayısı

Çalışmamızda, bilateral trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayısının azaltılmasında üç grupta da BH değerlendirmesinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken ($p>0,05$) İH ve TD'de istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Tedavi grupları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama sonrasında; BH, İH ve TD'de bilateral trapez kası üst liflerindeki aktif TN sayılarının azaltılmasında kontrol grubuna oranla anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Miyofasyal TN'lerin objektif ve güvenilir bir şekilde vizüel inspeksiyonunun olmaması tıp toplumunda varlıklarının kabul edilmesine dair isteği etkilemiş ve klinisyenlerin tedavi sonuçlarını doğru bir şekilde değerlendirebilmesini etkilemiştir (67). Genel olarak

manuel palpasyon ile TN lokalizasyonunun saptanması, palpabl nodüllerin tanımlanması ve lokal seğirme yanıtının provokasyonu muayene eden kişiler arasında zayıf güvenilirlik göstermektedir (8). Akut ve kronik boyun ağrısında klinisyenler tarafından boyun çevresindeki kaslarda TN'lerin değerlendirilmesi makul ila orta seviyede inter-rater güvenilirliğe sahiptir (80). Trapez kası üst liflerinde klinik olarak anlamlı TN'lerin saptanması sırasında ise deneyimli klinisyenler arasında sağlam bir mutabakat görülürken deneyimli ve deneyimsiz klinisyenler arasındaki mutabakatın orta derecede olduğu belirlenmiştir. Klinisyenlerin deneyiminden bağımsız olarak inter-rater uyumun zaman içerisinde fluktuasyon gösterebildiği belirtilmiştir (166).

Bazı yazarlar tarafından MAS tedavisinde aktif TN sayısının objektif bir ölçüt olduğu öne sürülmekle birlikte (133) mekanik boyun ağrısı olan hastalarda aktif TN'lerin varlığı ile ağrı derecesinin ilişkisini değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışmada bilateral üst trapez, sternokleidomastoid, splenius kapitis, semispinalis kapitis, levator skapula ve skalen kasları TN tanısında 9 yıllık deneyime sahip olan bir araştırmacı tarafından miyofasyal TN'ler açısından değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda aktif TN'lerden yansıyan ağrının mekanik boyun ağrısına katkıda bulunduğu belirtilmiş ancak latent veya aktif miyofasyal TN sayısı ile NRS üzerinden değerlendirilen ağrı şiddeti arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Yazarlar çalışmanın kesitsel bir çalışma olmasının bu sonuç için bir neden-etki ilişkisi tespit etmelerine izin vermediğini ve örneklem sayılarının küçük olması nedeni ile regresyon analizinin de yapılamadığını ifade etmişlerdir (66). Tez çalışmamızda KB yapılan gruplarda tedavi süresi içerisinde ortalama ağrı şiddetinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük olmasına rağmen aktif TN sayıları açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanamamasının açıklamalarından birisi olarak bu durum gösterilebilir.

Ay ve arkadaşlarının üst trapez MAS'ında diklofenak fonoforezi, ultrason ve plasebo ultrason tedavilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında fonoforez ve ultrason tedavileri plasebo ultrason tedavisi ile karşılaştırıldığında TN sayısının azaltılmasında etkili bulunmuştur. Ancak bu çalışmada başlangıç değerlendirmesinde ortalama TN sayıları fonoforez grubu için 2,10, ultrason grubu için 1,95 ve kontrol grubu için 1,90 olarak belirtilmiş olup tez çalışmamızdaki ortalama değerlere oranla (sağ tarafta ADG: 1,3, KİG 1,0, KG:1,3 ve sol tarafta ADG: 1,1, KİG 1,0, KG:1,0) daha fazla görünmektedir (167). Yine Gür ve arkadaşlarının, kronik üst trapez MAS'ında düşük yoğunluklu lazer terapisinin etkinliğini araştırdıkları çalışmada düşük yoğunluklu lazer terapisi TN sayısının azaltılmasında etkili bulunmuştur ancak bu çalışmada da başlangıç değerlendirmesinde ortalama TN sayıları aktif lazer terapisi grubu için 5,21 plasebo lazer terapisi grubu için 5,68 olarak belirtilmiş olup tez çalışmamızdaki ortalama

değerlere oranla daha fazla görünmektedir (168). Her iki çalışmada da yazarlar TN sayısı belirlenirken sadece aktif TN'leri mi yoksa aktif ve latent TN'leri birlikte mi değerlendirdiklerini belirtmemişler ve her iki taraftaki TN sayılarının toplamı üzerinden değerlendirme yapmışlardır. Bunların yanı sıra, Travell ve Simons tarafından trapez kası üst lifleri için sadece iki TN lokalizasyonu bildirilmiş ve bunlardan da sadece bir tanesinin sıklıkla aktif olduğu ifade edilmiştir (35, 44). Dolayısıyla trapez kası üst lifleri için tanımlanan TN sayısının az olması ve tez çalışmamızda sadece aktif TN'lerin değerlendirilmiş olması nedeniyle TN sayısı ortalama değerlerinin düşük olmasının gruplar arasında anlamlı farkın ortaya çıkmasına engel olmuş olabileceği düşüncesindeyiz.

3. Basınç Ağrı Eşiği

Çalışmamızın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, ne kas inhibisyon ve alan düzeltme teknikleri ile uyguladığımız KB tedavisi ne de ev egzersiz programı üst trapez kası aktif TN'lerinden ölçülen BAE değerlerinin arttırılmasında etkili bulunmuştur, beklenmeyen bir sonuç olarak takip değerlendirmemizde bütün grupların her iki taraftan değerlendirilen BAE'lerinde anlamlı ($p<0,05$) azalma saptanmış gruplar arasında ise anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

BAE; cinsiyet, ölçüm yapılan kişilerde muskuloskeletal bir hastalık olup olmaması, araştırmacının tecrübesi, kullanılan cihaz, dominant ve non-dominant ekstremiteden ölçüm yapılması ve vücut kütle indeksi gibi faktörlere bağlı olarak farklı sonuçlar verebilmektedir. Pek çok çalışma kadınlarda erkeklere oranla daha düşük BAE değerleri bildirmiştir. Park ve arkadaşlarının MAS'ta BAE'nin güvenilirliğini değerlendirdikleri bir çalışmada bilateral üst trapez, infraspinatus, ekstansör karpı radialis ve ekstansör indisis proprius kaslarından dijital bir algometre aracılığıyla BAE ölçümü yapılmış olup BAE tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesinde yararlı bir parametre olarak bulunmuştur (51). Gerber ve arkadaşlarının çalışmasında da algometrik ölçümler aktif miyofasyal TN ile ilişkili ağrısı olan ve olmayan hastaların ayırımında etkili bulunmuştur (35). Farklı bir çalışmada ise üst trapez kasının sekiz farklı kas (üst trapez, pektoralis majör, levator skapula, teres majör, supraspinatus, gluteus medius, infraspinatus, paraspinalis) içerisinde algometre basıncına en hassas kas olduğu belirtilmiştir (19).

Literatür incelendiğinde TN'ler üzerine KB'nin etkinliğini inceleyen ve sonuç ölçütü olarak BAE kullanılan iki çalışma bulunmuştur. Bunlardan bir tanesi ağrı şiddeti bölümünde bahsedilmiş olan Bae ve arkadaşlarının çalışması olup çalışmanın sonucunda sternokleidomastoid kasından ölçülen BAE değerlerinde KB grubunda kontrol grubuna oranla

anlamli artiş saptanmıştır (120). Diğer alışma ise prospektif bir vaka serisi olup lateral epikondilaljisi olan dokuz dağ tırmanıcısı üzerinde servikal omurga, dirsek ve el bileğine yönelik manuel terapi ve TN'lere yönelik kuru iğneleme ve KB'den oluşan multimodel bir yaklaşımın sonuçlarını tanımlamayı amaçlamıştır. KB bir I şerit ve iki Y şerit olmak üzere üç ayrı şerit kullanılarak %50 germe derecesi ile uygulanmıştır. Katılımcıların hepsinde 3. haftada ve 2. ay takibinde ekstansör karpi radialis, ekstansör karpi brevis, brakioradialis ve supinatör kaslarındaki miyofasyal TN'ler üzerinden yapılan BAE ölçümlerinde başlangıç değerlerine göre anlamli artiş saptanmıştır (169).

Bunun haricinde literatürde trapez kası st liflerindeki miyofasyal TN'ler için uygulanan tedavilerin etkinliğinin araştırıldığı ve sonuç ölçütü olarak BAE'nin kullanıldığı çalışmalara bakıldığında ise verilen tedaviler sonrasında kontrol grubuna oranla anlamli fark ortaya çıkıp çıkmamasından bağımsız olarak genellikle BAE değerlerinde anlamli artışın sağlandığı görülmektedir: Ji ve arkadaşlarının st trapez MAS'ında ESWT'nin etkinliğini değerlendirdikleri çalışmada algometre ölçümleri hastalar pron pozisyonda iken yapılmış olup, algometre ölçümlerinde tedavi grubunda kontrol grubuna oranla anlamli artiş saptanmıştır (19). Lee ve arkadaşlarının proprioseptif nöromusküler fasilitasyon tedavisinin etkilerini kontrol grubu ile karşılaştırarak inceledikleri ve st trapez kasında MAS'ı olan 32 hastayı dahil ettikleri çalışmalarında tedavi sonrasında her iki grupta da BAE değerlerinde anlamli artiş saptanmış ancak gruplar arasında anlamli fark ortaya çıkmamıştır (30). Ziaefar ve arkadaşlarının yaptığı st trapez kasındaki miyofasyal TN'ler üzerine kuru iğnelemenin etkinliğinin TN kompresyon tekniği ile karşılaştırılarak araştırıldığı ve 33 hastanın dahil edildiği çalışmada, her iki grupta da BAE değerleri için anlamli artiş saptanmış, BAE değerleri için gruplar arası maksimum değişiklik 2,19 kg/cm² olarak bildirilmiş ancak bu fark istatistiksel olarak anlamli bulunmamıştır. Bununla birlikte yazarlar bu farkın klinik olarak anlamli olabileceğini ifade ederek, daha geniş örneklem büyüklüklerinde anlamli farkın gösterilebileceğini ne sürmüşlerdir (12). Kim ve arkadaşlarının st trapez kasındaki aktif miyofasyal TN'lerin tedavisinde TN enjeksiyonunun etkilerini araştırdıkları ve 60 hastanın dahil edildiği çalışmalarında, hastalar üç gruba randomize edilerek bir gruba sadece TN enjeksiyonu yapılırken diğer gruplara TN enjeksiyonu ile birlikte 30 veya 60 sn süre ile iskemik kompresyon tedavisi uygulanmıştır. Tedavinin hemen ve bir hafta sonrasında yapılan BAE ölçümlerinde tüm gruplarda anlamli iyileşme saptanmış ancak iskemik kompresyon tedavisi ile birlikte TN enjeksiyonu yapılan grupta iskemik kompresyonun sresinden bağımsız olarak daha fazla artiş grlmştr (85). Aranha ve arkadaşlarının st trapez kası miyofasyal ağrısı için elektroakupunkturun etkinliğini değerlendirdikleri ve 20 kadın hastanın

dahil edildiği çalışmalarında beş hafta içerisinde toplam 9 seans elektroakupunktur tedavisi sonrasında her iki taraftaki BAE değerlerinde anlamlı artış saptanmıştır (158). Bunların yanı sıra BAE değerlerinde anlamlı artış saptanmayan çalışmalar da bulunmaktadır: Hsieh ve arkadaşlarının üst trapez MAS'ında topikal diklofenak sodyum transdermal flasterinin etkinliğini mentol içeren transdermal flaster ile karşılaştırarak araştırdıkları çalışmalarında BAE değerleri için her iki grupta da anlamlı fark saptanmamıştır (136). Lluch ve arkadaşlarının derin servikal fleksör kaslara yönelik eğitim programının süperfisyal boyun kaslarındaki TN'ler üzerinden ölçülen BAE değerleri üzerine olan etkilerini inceledikleri, kontrol grubu içermeyen ve 22 hastanın analiz edildiği çalışmalarında altı haftalık egzersiz programı sonrasında bilateral üst trapez TN'lerinden ölçülen BAE değerlerinde anlamlı değişiklik saptanmamıştır (170). Lin ve arkadaşlarının topikal %5 lidokain transdermal flasterinin etkinliğini değerlendirdikleri çalışmalarında, BAE değerleri hiçbir değerlendirmede plasebo grubuna göre anlamlı fark göstermemiştir (148). Myburgh ve arkadaşlarının üst trapez TN'leri üzerine uygulanan kuru iğnelemenin kasın kontraktıl özellikleri ve klinik sonuçlar üzerine olan etkilerini inceledikleri ve 77 kadın ofis çalışanının dahil edildiği çalışmalarında, başlangıç değerlendirmesinde semptomatik ve asemptomatik grupların BAE değerleri arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Çalışmada hastalara maksimum istemli kas kontraksiyonu yaptırdıktan sonra hastalarda teste bağlı gecikmiş başlangıçlı kas ağrısı gelişip gelişmediği sorgulanmıştır. Trapez kası üst liflerindeki TN'lere bağlı olarak semptomatik olan grupta kuru iğneleme sonrasında hastaların ağrısında anlamlı azalma sağlanmasına rağmen BAE'lerinde anlamlı bir değişme olmamıştır. Yazarlar bu durumun test sonrası ortaya çıkan geç başlangıçlı kas ağrısına bağlı olabileceğini ifade etmişlerdir. Yine test sonrası geç başlangıçlı kas ağrısı tarif eden grubun 48. saatte yapılan BAE ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmıştır (171). Ancak, tez çalışmamızda verdiğimiz egzersiz programının kontraksiyon yapılan bir egzersiz içermemesi nedeni ile tez çalışmamızda BAE değerlerinde meydana gelen azalmayı bu durum ile açıklayamamaktayız.

Sonuç olarak, literatüre bakıldığında çalışmamızda BAE değerlerinde meydana gelen azalmayı açıklayabilecek bir yayına rastlanmamıştır. Tarafımızca algometre ölçümlerinin TN muayenesinden sonra yapılmasının TN'lerin hassasiyetini arttırmış olabileceği düşünülmektedir. Yine de, bütün değerlendirmelerde önce TN muayenesi ardından algometrik ölçüm yapılmış olması nedeni ile bu durum KİG ve ADG gruplarındaki hastalarda sadece takip değerlendirmesinde meydana gelen BAE değerlerindeki azalmayı açıklamamaktadır.

Bunun nedenlerinden birisi olarak algometrik ölçümü yapan araştırmacının bu konudaki deneyim eksikliğinin yanı sıra algometrik ölçümler sırasında hastalara ağrının başladığı ilk noktada haber vermeleri gerektiği vurgusunun fazla yapılmış olabileceği ve hastaların takip değerlendirmesine kadar yapılan değerlendirmeler sırasında bu vurguyu tekrar tekrar duymuş olmaları nedeni ile takip değerlendirmesinde daha erken dönemde reaksiyon vermiş olabilecekleri düşünülmektedir. Bu durumu engellemek için trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lerden yapılan BAE ölçümleri öncesinde daha önceki bazı çalışmalarda yapıldığı üzere hastaların farklı bir bölgesinde (ör: ön kol) uygulanacak BAE ölçüm prosedürünün gösterilerek denenmemiş olması çalışmamızın kısıtlamalarından birisi sayılabilir (158, 170).

4. Fonksiyonel Durum

Çalışmamızın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde; her üç grupta da BÖG skorları açısından İH ve TD'de BD'ye göre istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmıştır ($p<0,001$).

Tedavi grupları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lere bağlı MAS'ı olan kadın hastalarda uygulanan alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama, tek başına uygulanan ev egzersiz programına göre tedavi süresi içerisinde daha düşük BÖG skorları ile değerlendirilen daha iyi fonksiyonel durum ile ilişkili bulunmuştur ($p=0,011$). Kas inhibisyon ve alan düzeltme teknikleri arasında ise anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Mekanik boyun ağrısının şiddetli yetiyitimi ile sonuçlanabileceği bilinmekle birlikte üzerinde kesin olarak anlaşmaya varılan bir MAS tanımlamasının ve tanısal kriterlerinin olmaması gibi nedenlerle miyofasyal ağrının kişinin yaşam aktivitelerine etkisi tam olarak anlaşılamamıştır. Yine de TN'lerin hastaların fonksiyonlarını etkileyebileceği gösterilmiştir (12, 31, 35, 41). Gerber ve arkadaşlarının MAS'a bağlı ağrısı olan ve olmayan 50 hasta üzerinde yaptığı araştırma sonucunda, "lokal" bir ağrı problemi olarak düşünülen MAS'ın aslında daha fazla semptom ve yetiyitimi ile ilişkili olarak genel sağlık durumunu etkileyebildiği ifade edilmiştir. Dolayısıyla MAS'ı olan hastaların değerlendirmelerinin fonksiyon, sağlık durumu ve duygudurum ile ilgili ölçekleri de içerecek şekilde çok yönlü bir şekilde yapılması önerilmiştir (35). Servikal miyofasyal ağrının da kronik boyun ağrısı olan hastalarda yetiyitiminin nedenlerinden bir tanesi olduğu gösterilmiştir. Yetiyitiminin en önemli prediktörlerinden birisi olarak da hastalığın süresi gösterilmiştir. Dolayısıyla hastalığın erken dönemde tedavi edilmesinin yetiyitiminin önlenmesinde önemli bir rol oynayabileceği ve tedavi planlanmasında miyofasyal ağrıdan kaynaklanan yetiyitiminin de

dikkate alınması gerektiği ifade edilmiştir (117). Tez çalışmamızda, ev egzersiz programına ek olarak uygulanan KB tedavisinin, sadece ev egzersiz programına göre daha erken dönemde daha iyi fonksiyonel durum ile ilişkili olmasının meydana gelebilecek yetiyitimlerinin önlenmesi açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz.

BÖG'nin VAS ile ölçülen ağrı ile pozitif olarak ilişkili olduğunu öne süren çalışmalar ile birlikte klinik iyileşmenin tek başına ağrı şiddetinden daha kompleks olması nedeni ile ağrı VAS'ı ile BÖG arasında güçlü bir korelasyon olmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur (87). Tez çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında, teknikler arasında fark olmaksızın KB gruplarımızda İH değerlendirmesinde kontrol grubuna oranla NRS-Ortalama ağrı düzeyleri ile birlikte BÖG skorlarının da istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Literatür incelendiğinde, boyun ağrısında KB'nin etkinliğini değerlendiren ve sonuç ölçütü olarak BÖG'nin kullanıldığı iki çalışma bulunmuştur. Bu çalışmalar, Saavedra-Hernández ile Karataş ve arkadaşlarının çalışmaları olup, detayları daha önce tartışmamızın ağrı şiddeti bölümünde verilmiştir. BÖG açısından bu çalışmaların sonuçları incelendiğinde Saavedra-Hernández ve arkadaşlarının çalışmasında BÖG'nin NRS ile benzer şekilde bir haftanın sonunda çalışmanın her iki grubunda da azaldığı ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Yazarlar, BÖG skorlarında azalma ortaya çıkmış olsa da görülen değişikliklerin BÖG için 7 olarak belirttikleri minimal klinik önem farkının altında kaldığını belirtmişler, peşpeşe yapılacak KB uygulamalarının daha fazla değişiklik ile sonuçlanabileceğini ifade etmişlerdir (122). Karataş ve arkadaşlarının çalışmasında da KB uygulaması sonrası 4. günde yapılan değerlendirmede BÖG skorlarında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmıştır, yazarlar minimal klinik önem farkı ile ilgili bir yorumda bulunmamışlardır (123). Tez çalışmamızda, BÖG değerlendirmelerimiz, bu çalışmalarda değerlendirilmelere göre daha uzun dönemlerde yapılmış ve bu çalışmaların sonuçlarını biraz daha uzun bir dönemde destekleyecek şekilde İH değerlendirmemizde KB gruplarımız, kontrol grubuna oranla daha düşük BÖG skorları ile ilişkili bulunmuştur ($p=0,011$).

Literatürde, trapez kası üst liflerindeki miyofasyal TN'ler için uygulanan tedavilerin etkinliğinin araştırıldığı ve sonuç ölçütü olarak BÖG kullanılan çalışmalara bakıldığında ise farklı sonuçlar ile karşılaşılacaktır: Lee ve arkadaşlarının proprioseptif nöromusküler fasilitasyonun etkisini araştırdıkları çalışmada proprioseptif nöromusküler fasilitasyon uygulanan grupta tedavi sonrasında tedavi öncesine göre BÖG skorlarında anlamlı azalma saptanmış ancak kontrol grubu ile arasında anlamlı fark saptanmamıştır (30). Lin ve arkadaşlarının üst trapez MAS'ının tedavisinde topikal %5 lidokain transdermal flasterinin

plasebo transdermal flaster ile karşılaştırılması amacıyla yürüttükleri prospektif, randomize, çift-kör, plasebo kontrollü çalışmalarına 60 hasta dahil edilmiş olup hastaların trapez kası üst liflerine 7 gün boyunca gece saatlerinde olmak üzere günde 12 saat süre ile transdermal flaster TN2 merkezde olacak şekilde yapıştırılmıştır. Değerlendirmeler başlangıçta, son flasterin çıkarılmasından 12 saat sonra (7. günde) ve tedavinin bitiminden bir hafta (14. günde) ve üç hafta (28. günde) sonra yapılmıştır. 7. günde gruplar arasında BÖG açısından anlamlı fark saptanmazken 14. günde lidokain grubunun BÖG skorlarında plasebo grubuna oranla anlamlı azalma meydana gelmiştir (148). Cho ve arkadaşlarının %0,1 kapsaisin hidrojel transdermal flasterin etkinliğini araştırdığı, 57 hastanın dahil edildiği çalışmada hastalar dört hafta süre ile günde 12 saat %0,1 kapsaisin hidrojel içeren veya içermeyen transdermal flaster kullanmış ve tedavinin ikinci ve dördüncü haftasında yapılan değerlendirmelerde her iki grupta da BÖG skorları başlangıç değerlendirmesine göre anlamlı olarak azalmış bulunmuştur, kapsaisin grubu ile kontrol grubu arasında ise BÖG skorları açısından anlamlı fark saptanmamıştır (149). Hsieh ve arkadaşlarının topikal diklofenak sodyum transdermal flasterin etkinliğini araştırmak üzere gerçekleştirdikleri ve üst trapez MAS'ı olan 153 hastayı dahil ettikleri çift-kör, plasebo kontrollü, randomize çalışmalarında plasebo olarak mentol içeren flasterler kullanılmış olup diklofenak sodyum grubunda BÖG skorları kontrol grubuna göre 4. ve 8. günlerde gerçekleştirilen değerlendirmelerde anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (136). Yoon ve arkadaşların üst ve orta trapez MAS'ında TN enjeksiyonu için kullanılan 3 farklı iğne çapının etkinliğini karşılaştırdıkları çalışmalarında, tüm gruplarda 7. ve 14. günlerde değerlendirilen BÖG skorlarında anlamlı iyileşme saptanmış ve gruplar arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir (133).

Tez çalışmamızda takiplerimiz, boyun ağrısında KB'nin ve trapez kası üst liflerindeki miyofasyal TN'lerde farklı tedavilerin etkinliğinin araştırıldığı ve sonuç ölçütü olarak BÖG'nin kullanıldığı bu çalışmalara göre daha uzun bir dönemi (tedavinin başlangıcından itibaren 6 hafta) kapsamakla birlikte kontrol grubumuza göre KB gruplarımız, daha düşük BÖG skorları ile değerlendirilen daha iyi fonksiyonel durum ile sadece İH değerlendirmemizde ilişkili bulunmuştur. Takip değerlendirmemizde tüm gruplarda BÖG skorları istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmış olup ($p<0,001$) gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

5. Yaşam Kalitesi

Çalışmamızın sonuçlarında, SF-36'nın alt skalaları değerlendirildiğinde, fiziksel fonksiyon alt skalasında İH değerlendirmesinde alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniği ile

uyguladığımız KB tedavisi kontrol grubuna oranla daha fazla iyileşme ile ilişkili bulundu ($p=0,033$). Alan düzeltme ve kas inhibisyon teknikleri arasında ise üstünlük saptanmadı ($p>0,05$). Takip değerlendirmesinde bütün gruplarda istatistiksel olarak anlamlı iyileşme görülürken [(ADG, $p=0,014$), (KİG, $p=0,002$), (KG, $p=0,015$)] gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0,734$).

Fiziksel rol kısıtlılığı alt skalasında kas inhibisyon tekniği ile uyguladığımız KB tedavisi İH değerlendirmesinde alan düzeltme tekniği ile uygulanan KB tedavisi ve kontrol grubuna oranla daha fazla iyileşme ile ilişkili bulundu ($p=0,022$). Alan düzeltme ve kontrol gruplarımızda ise İH değerlendirmesinde fiziksel rol kısıtlılığı alt skalasında istatistiksel olarak anlamlı iyileşme tespit edilmedi [(ADG, $p=0,803$), (KG, $p=0,520$)]. Takip değerlendirmesinde bütün gruplarda istatistiksel olarak anlamlı iyileşme görülürken [(ADG, $p=0,009$), (KİG, $p=0,032$), (KG, $p=0,028$)] gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0,996$).

Genel sağlık alt skalasında alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniği ile uyguladığımız KB tedavisi İH değerlendirmesinde kontrol grubuna oranla daha fazla iyileşme ile ilişkili bulundu ($p=0,003$). Alan düzeltme ve kas inhibisyon teknikleri arasında ise üstünlük saptanmadı ($p>0,05$). Takip değerlendirmesinde bütün gruplarda istatistiksel olarak anlamlı iyileşme görülürken [(ADG, $p=0,022$), (KİG, $p=0,002$), (KG, $p=0,015$)] gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0,243$).

Ağrı alt skalasında İH değerlendirmesinde tüm gruplarda anlamlı iyileşme saptanmış olup [(ADG, $p=0,048$), (KİG, $p=0,004$), (KG, $p=0,001$)] bu iyileşme halinin TD'de de devam ettiği görülmüştür [(ADG, $p=0,002$), (KİG, $p=0,001$), (KG, $p<0,001$)], gruplar arasında ise anlamlı fark saptanmamıştır [(İH, $p=0,199$), (TD, $p=0,943$)].

Sosyal fonksiyon alt skalasında İH değerlendirmesinde tüm gruplarda anlamlı iyileşme saptanmış [(ADG, $p=0,021$), (KİG, $p=0,022$), (KG, $p=0,005$)] gruplar arasında birbirine üstünlük gösterilememiş ($p=0,965$), bu iyileşme halinin takip değerlendirmesinde devam etmediği görülmüştür [(ADG, $p=0,165$), (KİG, $p=0,076$), (KG, $p=0,385$)].

Diğer tüm alt skalalarda (vitalite, emosyonel rol kısıtlılığı, mental sağlık) İH değerlendirmesinde hiçbir grup için anlamlı iyileşme saptanmazken ($p>0,05$), TD'de tüm gruplarda anlamlı iyileşme görülmüş ($p<0,05$), gruplar arasında ise birbirine üstünlük saptanmamıştır ($p>0,05$).

DSÖ yaşam kalitesini "bireyin yaşamakta olduğu kültür ve değer sistemleri kapsamında; hedefleri, beklentileri, standartları ve kaygıları ile ilişkili olarak yaşamdaki pozisyonunun algısı" olarak tanımlamaktadır (172). Yaşam kalitesi, geniş kapsamlı bir

kavram olup bireyin sadece fiziksel sağılığı ile değıl; psikolojik durumu, bağımsızlık seviyesi, sosyal ilişkileri, ekonomik pozisyonu ve çevresi ile de ilişkilidir (100, 153). Sağılık, yaşam kalitesinin en önemli kısmını meydana getirmekle birlikte yaşam kalitesi, sağılıkla ilişkili yaşam kalitesi kavramının yanı sıra çevre, aile ve iş gibi diğler alanları da kapsar (94, 100). Sağılıkla ilişkili yaşam kalitesi, bir kişinin olağan veya beklenen fiziksel, emosyonel ve sosyal iyilik halinin medikal bir durum veya onun tedavisinden etkilenmesi ile ilişkilidir (100). Komorbid hastalıklara sahip kişilerin sağılıkla ilişkili yaşam kalitelerinin daha düşük olduğı gösterilmiştir (173). MAS ağrı ve fonksiyonel engelliliğe yol açarak oluşturduğu olumsuz etkiler ile kişilerin yaşam kalitesini anlamlı derecede etkileyebilmektedir (12, 35, 153).

Sağılıkla ilişkili yaşam kalitesinin ölçülmesi, kişinin sağılık veya hastalık durumu bağlamında yaşam kalitesini belirlemeye çalışır. Sağılıkla ilişkili yaşam kalitesi enstrümanları klinik çalışmalarda sonlanım ölçütü olarak, klinik pratikte sonuçların izlenmesi amacıyla ve kamu politikalarında kullanılabilir (100). Bu bağlamda SF-36'nın da jenerik bir yaşam kalitesi ölçeğı olarak klinik pratikte, araştırmalarda, sağılık politikası değıerlendirmelerinde ve popülasyon incelemelerinde yararlı olduğı gösterilmiştir (102). SF-36 için, fiziksel hastalıkların predominant olarak fiziksel skalaları (fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı ve ağrı) etkilediğine dair kesitsel ve longitudinal verilerden elde edilen bazı kanıtlar bulunmaktadır (150). 156 iş adamı/kadını üzerinde yapılan bir anket çalışmasında boyun ağrısının daha düşük fiziksel komponent özet skalası ile ilişkili olduğı gösterilmiştir (174). Yine kronik boyun ağrısı olan hastalarda SF-36 fiziksel rol kısıtlılığı ve ağrı alt skalalarında limitasyonlar göstermiştir (28). MAS'ı olan hastalarda ülkemizde yapılan çalışmalarda da MAS'ın SF-36'nın özellikle fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı ve ağrı alt skalalarında düşük değıerler ile ilişkili olduğı belirtilmiştir (29, 175). Bununla birlikte MAS'ın hastaların sadece fiziksel sağılığını değıil aynı zamanda emosyonel ve mental sağılığını da etkilediğini öne süren yazarlar da bulunmaktadır (176). Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında trapez kası üst liflerindeki aktif TN'ler üzerine uyguladığımız alan düzeltme ve kas inhibisyon teknikleri ile KB tedavisinin fiziksel fonksiyon ve kas inhibisyon tekniğı ile uyguladığımız KB tedavisinin fiziksel rol kısıtlılığı alt skalalarında ikinci haftada kontrol grubuna oranla anlamlı iyileşme meydana getirmiş olması KB tedavisinin MAS'ta sağılıkla ilişkili yaşam kalitesinin fiziksel yönü üzerinde etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Literatürde MAS tedavisi sonrasında yaşam kalitesini değıerlendiren çalışmalar incelendiğinde, Gazi ve arkadaşlarının MAS tedavisinde akupunktur ile siklobenzaprin klorhidrat ve sodyum dipiron ile kombine edilen TN enjeksiyonunun etkilerini karşılaştırdıkları çalışmada tez çalışmamızın sonuçlarına benzer şekilde her iki grupta da

fiziksel fonksiyon ve rol kısıtlılığı alt skalalarında anlamlı iyileşme meydana gelmiş, çalışmamızdan farklı olarak hiçbir grupta genel sağlık alt skalasında iyileşme görülmemiştir (134). Aranha ve arkadaşlarının üst trapez MAS'ında elektroakupunkturun etkinliğini inceledikleri kontrol grubu olmayan çalışmalarında çalışmamıza benzer şekilde SF-36'nın fiziksel rol kısıtlılığı ve ağrı alt skalalarında anlamlı iyileşme saptanmıştır (158). Rayegani ve arkadaşlarının üst trapez MAS tedavisinde kuru iğneleme ve fizik tedavi modalitelerinin etkilerini karşılaştırmayı amaçladıkları, 28 hastanın dahil edildiği randomize kontrollü çalışmada tedavi sonrası birinci hafta değerlendirmesinde sadece fizik tedavi modaliteleri ile tedavi edilen grupta SF-36'nın sosyal fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı ve fiziksel fonksiyon alt skalalarında anlamlı iyileşme izlenmiş, tedavi sonrası birinci ay değerlendirmelerinde ise her iki grupta ağrı, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı ve sosyal fonksiyon alt skalalarında anlamlı iyileşme gözlenmiş, gruplar arasında ise anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Sosyal fonksiyon alt skalasında tedavi sonrası birinci ayda iyileşme sağlamış olmaları haricinde bu çalışmanın sonuçları tez çalışmamız ile benzer görünmektedir (177). Dündar ve arkadaşlarının, trapez kasında kronik MAS'ı olan 75 kadın hastada yüksek yoğunluklu lazer terapisinin etkilerini değerlendirdikleri randomize, çift-kör, plasebo kontrollü çalışmada, yüksek yoğunluklu lazer terapisi alan hastalar kontrol grubuna göre 4. ve 12. haftalarda tez çalışmamıza benzer şekilde SF-36'nın fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı ve genel sağlık algısı alt skalaları ile tez çalışmamızdan farklı olarak ağrı, sosyal fonksiyon ve emosyonel rol kısıtlılığı alt skalalarında daha fazla iyileşme göstermişlerdir (178). Tekin ve arkadaşlarının MAS tedavisinde kuru iğnelemenin sham kuru iğnelemeye göre üstün olup olmadığını değerlendirmek üzere gerçekleştirdikleri; prospektif, çift-kör, randomize, plasebo kontrollü, 39 hastanın dahil edildiği çalışmada hastalara dört hafta içerisinde altı seans kuru iğneleme yapıldıktan sonra yapılan değerlendirmelerde kuru iğneleme grubunda SF-36'nın tüm alt skalalarında anlamlı iyileşme saptanırken sham kuru iğneleme grubunda sadece vitalite alt skalasında anlamlı iyileşme gözlenmiştir (157). Lew ve arkadaşlarının, miyofasyal kökenli boyun ve sırt ağrısının tedavisinde botulinum toksin tip-A'nın etkinliğini belirleme amacıyla gerçekleştirdikleri; randomize, çift-kör, plasebo kontrollü, 29 hastanın dahil edildiği çalışmada hastalara bir kez botulinum toksin tip-A veya salin enjeksiyonu yapıldıktan sonra yapılan değerlendirmelerde çalışmamıza benzer şekilde botulinum toksin-A grubunda SF-36'nın ağrı alt skalasında tüm takiplerde anlamlı iyileşme meydana gelmesine rağmen kontrol grubuna olan üstünlüğü sadece 2 ve 4. aylarda görülmüştür (156). Bu çalışmaların haricinde trapez kasını etkileyen MAS ile ilgili SF-36'nın değerlendirildiği başka çalışmalar da mevcut olmakla birlikte bu çalışmalarda SF-36'nın alt skalalarının sonuçlarının bildirilmemiş olması

nedeni ile bu çalışmaları tez çalışmamız ile karşılaştırmamız mümkün olmamıştır (133, 149, 154).

6. Depresyon

Çalışmamızın sonuçları BDE ile değerlendirilen depresyon düzeyi açısından incelendiğinde, takip değerlendirmesinde BDE skorlarında her üç grupta istatistiksel olarak anlamlı azalma meydana gelirken [(ADG, $p=0,022$), (KİG, $p<0,001$), (KG, $p=0,002$)] gruplar arasında farklılık saptanmamıştır ($p=0,101$). Bu sonuçlar değerlendirildiğinde, uyguladığımız tedavi yöntemlerinden bağımsız olarak trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lerin tedavisi sonrasında meydana gelen ağrıdaki azalma depresyon düzeyinin azaltılmasında istatistiksel olarak etkili bulunmuştur.

Kronik boyun ağrısı olan hastalarda BDE skorları sağlıklı kontrollere oranla anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (118). MAS hastalarında da depresif semptomların sağlıklı kontrollere göre daha fazla oranda mevcut olduğu gösterilmiştir (163). Bunları destekleyecek şekilde kronik servikal miyofasyal ağrısı ve hatta latent TN'si olan hastalarda da BDE skorları sağlıklı kontrollere göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (117, 179, 180). Bunun yanı sıra depresyonu olan MAS hastalarında ağrı skorlarının daha yüksek olduğu gösterilmiştir (180, 181).

Literatürde TN'lere yönelik tedaviler sonrasında ağrının azaltılmasının depresyon düzeyine olan etkilerini inceleyen çalışmalara bakıldığında, tez çalışmamıza benzer şekilde Cho ve arkadaşlarının kapsaisin çalışmasında, tedavinin başlangıcından itibaren iki ve dördüncü haftalarda yapılan değerlendirmelerde hem %0,1 kapsaisin hem de plasebo hidrojel transdermal flaster grubunda VAS düzeyi ile birlikte BDE skorlarında anlamlı iyileşme meydana gelmiş, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterilememiştir (149). Yine Ay ve arkadaşlarının üst trapez kasında lokal anestezi enjeksiyonu ve kuru iğnelemenin etkinliğini karşılaştırdıkları çalışmada 4. ve 12. haftalarda yapılan değerlendirmelerde VAS düzeyi ile birlikte BDE skorlarında anlamlı iyileşme meydana gelmiş, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterilememiştir (182). Gür ve arkadaşlarının, kronik üst trapez MAS'ında düşük yoğunluklu lazer terapisinin etkinliğini araştırdıkları prospektif, randomize, çift-kör, plasebo kontrollü, 60 hastanın dahil edildiği çalışmada 2., 3. ve 12. haftalarda yapılan değerlendirmelerde düşük yoğunluklu lazer terapisi grubunda VAS düzeyi ile birlikte BDE skorlarında anlamlı iyileşme meydana gelmiş, plasebo lazer terapisi grubunda ise sadece 3. hafta değerlendirmesinde istirahat halindeki VAS düzeyinde anlamlı iyileşme görülmüş, BDE skorlarında anlamlı bir değişiklik görülmemiştir (168). Moraska ve

arkadaşlarının çalışmasında da miyofasyal TN'lere yönelik masaj terapisinin gerilim tipi baş ağrısı olan hastalarda depresyon düzeyinin azaltılmasında etkili olduğu gösterilmiştir (183).

VIII-Sonuçlar ve Öneriler

A- Sonuç

Çalışmamızdan elde edilen bulgular, trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lere bağlı MAS'ı olan kadın hastaların tedavisinde ev egzersiz programı ile birlikte uygulanan alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlamanın tek başına uygulanan ev egzersiz programına göre daha erken dönemde daha düşük ortalama ağrı şiddeti ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Hastaların hissettikleri en şiddetli ağrı düzeyinin birinci hafta değerlendirmesinden ve aktif TN sayılarının ikinci hafta değerlendirmesinden itibaren azaltılmasında ise hem ev egzersiz programı ile kombine edilen kinezyolojik bantlama tedavisi hem de tek başına uygulanan ev egzersiz programı etkili bulunmuş olup kinezyolojik bantlama tedavisinin sadece ev egzersiz programına üstünlüğü görülmemiştir. Basınç ağrı eşiği değerlerinin yükseltilmesinde ise ne kinezyolojik bantlama tedavisinin ne de ev egzersiz programının etkinliği saptanmıştır. Bunların yanı sıra, trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lere bağlı MAS'ı olan kadın hastaların tedavisinde ev egzersiz programı ile birlikte uygulanan alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama tek başına uygulanan ev egzersiz programına göre daha erken dönemde daha iyi fonksiyonel durum ile ilişkili bulunmuştur. Ayrıca trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lere bağlı MAS'ı olan kadın hastaların tedavisinde ev egzersiz programı ile birlikte uygulanan alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama, tek başına uygulanan ev egzersiz programına göre daha erken dönemde fiziksel fonksiyonların ve genel sağlık algısının iyileştirilmesi yoluyla yaşam kalitesinin artırılmasında etkili bulunmuştur. Alan düzeltme ve kas inhibisyon tekniklerinin birbirlerine olan üstünlüğü açısından çalışmamızın sonuçları incelendiğinde, fiziksel faktörlere bağlı rol kısıtlılığında alan düzeltme tekniği tedavi süresi içerisinde etkili bulunmazken kas inhibisyon tekniğinin etkili bulunması haricinde her iki tedavi yöntemi arasında etkinlik açısından fark saptanmamıştır. Trapez kası üst liflerindeki aktif TN'lere bağlı ağrının azaltılması hastaların depresyon düzeyinin azaltılmasında etkili bulunmuş, ağrının azaltılması için kullanılan tedavi şekilleri arasında depresyon düzeyinin azaltılması açısından birbirine üstünlük saptanmamıştır.

B-Çalışmanın Gücü ve Kısıtlılıkları

Bildiğimiz kadarı ile çalışmamız, trapez kası üst liflerindeki aktif tetik noktalar üzerine kinezyolojik bantlamanın etkinliğinin araştırıldığı ve kinezyolojik bantlama tekniklerinin birbirine olan üstünlüğünün karşılaştırıldığı ilk çalışma olmasının yanı sıra

boyun ağrısında kinezyolojik bantlamanın etkinliğinin araştırıldığı çalışmalar içerisinde en uzun takip süresine sahip olandır.

Prospektif, randomize ve kontrollü olarak dizayn edilmiş olan çalışmamızda ev egzersiz programı ile kombine edilerek iki farklı teknikle yapılan kinezyolojik bantlama tedavisinin yanı sıra sadece ev egzersiz programı verilen kontrol grubunun da olması çalışmamızın güçlü yanlarından. Yine kontrol grubunun aktif egzersiz gibi etkinliği gösterilmiş bir tedavi yönteminin yeterli bir süre uygulanması şeklinde belirlenmiş olması diğer bir önemli unsurdur.

Çalışmamız gruplar arası homojenite bakımından incelendiğinde, her üç grup yaş, VKİ, medeni durum, eğitim düzeyi, çalışma süresi olmak üzere demografik özellikler, ağrı süresi ve tedavi öncesi değerlendirmeler açısından homojen bulunmuştur.

Sonuçların değerlendirilmesine semptom şiddeti ile ilgili parametrelerin yanı sıra fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi ile ilgili parametrelerin de dahil edilmesi çalışmamızın gücünü arttıran bir diğer etkidir.

Çalışmada uyguladığımız kinezyolojik bantlama protokolünde bantlama süresi ve bantların değiştirilme sıklığının mümkün olan en üst seviyede standardizasyon ile gerçekleştirilmiş olması ve tüm bantlamaların ve değerlendirmelerin aynı kişi tarafından yapılması araştırmamızın gücünü arttıran diğer etkenlerdir.

Çalışmamızın kısıtlılıkları değerlendirildiğinde öncelikli olarak hesap edilenden daha fazla miktarda hastanın çalışma dışı bırakılmış olması nedeni ile çalışmadan önce yapılan güç analizi ile belirlenen hasta sayısının altında kalan bir örneklem büyüklüğü ile istatistiksel analize gidilmiştir. Bu durumun nedenleri içerisinde hastaların kinezyolojik bantlama tedavilerinin belirli bir standart program içerisinde gerçekleştirilmesine ve takip değerlendirmelerinin zamanında yapılmasına dikkat edilmesi yer almaktadır. Hasta sayısının az olması bazı sonuçlarda anlamlı farkın ortaya çıkmasına engel olmuş olabilir.

Bunun haricinde çalışmamızda plasebo grubunun olmaması nedeni ile, kinezyolojik bantlamanın plasebo etkisi dışlanamamıştır. Ayrıca bütün hastalara ev egzersiz programı verilmekle birlikte egzersiz günlüğü tutturulmamış olması ve egzersiz uyumunun bias riski yüksek bir yöntem olan araştırmacının görüşüne göre yapılmış olması çalışmamızın bir diğer kısıtlılığıdır. Yine araştırmamızda kinezyolojik bantlamaların ve değerlendirmelerin tek bir araştırmacı tarafından yapılmış olması nedeni ile değerlendirmelerimiz kör değildir. Tez çalışmamızdan elde edilen sonuçlar yorumlanırken bu kısıtlayıcı faktörlerin göz önünde bulundurulması önemlidir.

C- Öneriler

Miyofasyal ağrı sendromunda kinezyolojik bantlamanın etkinliğinin, etki süresinin ve optimal tedavi protokolünün belirlenmesi amacıyla dizayn edilmiş, olgu sayısının daha fazla ve takip süresinin daha uzun olduğu çalışmaların yanı sıra bantlamanın plasebo etkisinin dışlanabilmesi için plasebo kontrol grubu da içeren çalışmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca, araştırmamıza sadece kadın hastaları dahil etmiş olmamız nedeni ile ileride yapılacak çalışmalarda cinsiyet farkı araştırılmalı ve erkeklerde benzer sonuçların ortaya çıkıp çıkmadığı belirlenmelidir. Çalışma sonuçlarımızın bilimsel ortamda paylaşılması, bu konudaki bilimsel çalışmaların yürütülmesine katkıda bulunabilecektir.

IX- Kaynaklar

1. Malanga GA, Cruz Colon EJ. Myofascial low back pain: a review. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2010;21(4):711-24.
2. Aydın R, Şen N, Ellialtıoğlu A. Eklem Dışı Romatizmal Hastalıklar. Diniz F, Ketenci A, editörler. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. 1. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2000. s. 310-4.
3. Ng SC. Soft Tissue Rheumatism. In: Howe HS, Feng PH, editors. *Textbook of Clinical Rheumatology*. 1st ed. Singapore: National Arthritis Foundation; 1997. p. 186-7.
4. Yalçın P, Yıldızlar D. Miyofasyal Ağrı Sendromları. Ataman Ş, Yalçın P, editörler. *Romatoloji* 1. baskı. Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitabevi; 2012. s. 777-89.
5. 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.
6. Tüzün F. Lokal Enjeksiyonlar. Beyazova M, Gökçe Kutsal Y, editörler. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. 1. 2. baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2011. s. 945-57.
7. Siegfried M, David GS. Myofascial Pain Caused by Trigger Points. *Muscle Pain, Understanding Its Nature, Diagnosis and Treatment*. 1st ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p. 205-89.
8. Vazquez-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 Cir Bucal*. 2009:e494-e8.
9. Akyüz G, Üstün I. Boyun Ağrıları. Ataman Ş, Yalçın P, editörler. *Romatoloji*. 1. baskı. Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitabevleri; 2012. s. 1213-27.
10. Walsh NE, Santa Maria D, Eckmann M. Treatment of the Patient with Chronic Pain. In: Frontera WR, editor. *DeLisa's Physical Medicine & Rehabilitation Principles and Practice*. 2. 5th ed. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 1273-319.
11. Dommerholt J. Dry needling - peripheral and central considerations. *J Man Manip Ther*. 2011;19(4):223-7.
12. Ziaieifar M, Arab AM, Karimi N, Nourbakhsh MR. The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. *J Bodyw Mov Ther*. 2014;18(2):298-305.
13. Garcia-Muro F, Rodriguez-Fernandez AL, Herrero-de-Lucas A. Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio taping. A case report. *Man Ther*. 2010;15(3):292-5.
14. Barbero M, Cescon C, Tettamanti A, Leggero V, Macmillan F, Coutts F, et al. Myofascial trigger points and innervation zone locations in upper trapezius muscles. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14:179.
15. Barbero M, Bertoli P, Cescon C, Macmillan F, Coutts F, Gatti R. Intra-rater reliability of an experienced physiotherapist in locating myofascial trigger points in upper trapezius muscle. *J Man Manip Ther*. 2012;20(4):171-7.
16. Travell JG, Simons DG. General Overview. In: Johnson E, editor. *Myofascial Pain and Dysfunction The Trigger Point Manual*. 1. Upper Half of Body. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. p. 11-94.
17. Cummings M, Baldry P. Regional myofascial pain: diagnosis and management. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007;21(2):367-87.
18. Hong CZ. Muscle Pain Syndromes. In: Braddom RL, editor. *Physical Medicine and Rehabilitation*. 4th ed. New York: Elsevier Health Sciences; 2010. p. 971-1001.
19. Ji HM, Kim HJ, Han SJ. Extracorporeal shock wave therapy in myofascial pain syndrome of upper trapezius. *Ann Rehabil Med* 2012;36(5):675-80.
20. Fratocchi G, Di Mattia F, Rossi R, Mangone M, Santilli V, Paoloni M. Influence of Kinesio Taping applied over biceps brachii on isokinetic elbow peak torque. A placebo controlled study in a population of young healthy subjects. *J Sci Med Sport*. 2013;16(3):245-9.

21. Lins CA, Neto FL, Amorim AB, Macedo Lde B, Brasileiro JS. Kinesio Taping® does not alter neuromuscular performance of femoral quadriceps or lower limb function in healthy subjects: randomized, blind, controlled, clinical trial. *Man Ther.* 2013;18(1):41-5.
22. Kase K. Kinesio Taping. In: Murray H, editor. *Illustrated Kinesio Taping*. 4th ed. Tokyo: Ken Ikai Information; 2003. p. 6-12.
23. Langendoen J, Sertel K. What You Need to Know about Taping. In: Sherman C, editor. *Kinesiology Taping: The Essential Step-by-Step Guide*. 1st ed. Canada: Robert Rose Inc.; 2011. p. 9-63.
24. Kase K, Wallis J, Kase T. General Introduction. In: Wallis J, editor. *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method*. 3th ed. New Mexico: Kinesio IP, LLC; 2013. p. 12-25.
25. Kase K, Hashimoto T, Okane T. *Kinesio Taping Perfect Manual USA*: Kinesio Taping Association; 1998. p. 7-10
26. Çeliker R, Güven Z, Aydoğ T, Bağış S, Atalay A, Yağcı HÇ, ve ark. Kinezyolojik Bantlama Tekniği ve Uygulama Alanları. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2011;57(4):225-35.
27. Kase K, Wallis J, Kase T. Space Correction. In: Wallis J, editor. *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method*. 3th ed. New Mexico: Kinesio IP, LLC; 2013. p. 39-43.
28. Irnich D, Behrens N, Molzen H, König A, Gleditsch J, Krauss M, et al. Randomised trial of acupuncture compared with conventional massage and "sham" laser acupuncture for treatment of chronic neck pain. *BMJ.* 2001;322(7302):1574-8.
29. Sahin N, Karatas O, Ozkaya M, Cakmak A, Berker E. Demographics features, clinical findings and functional status in a group of subjects with cervical myofascial pain syndrome. *Agri.* 2008;20(3):14-9.
30. Lee JH, Park SJ, Na SS. The effect of proprioceptive neuromuscular facilitation therapy on pain and function. *J Phys Ther Sci.* 2013;25(6):713-6.
31. Fernandez-de-Las-Penas C, Simons D, Cuadrado ML, Pareja J. The role of myofascial trigger points in musculoskeletal pain syndromes of the head and neck. *Curr Pain Headache Rep.* 2007;11(5):365-72.
32. Zennaro D, Laubli T, Krebs D, Klipstein A, Krueger H. Continuous, intermitted and sporadic motor unit activity in the trapezius muscle during prolonged computer work. *J Electromyogr Kinesiol.* 2003;13(2):113-24.
33. Kadefors R, Forsman M, Zoega B, Herberts P. Recruitment of low threshold motor-units in the trapezius muscle in different static arm positions. *Ergonomics.* 1999;42(2):359-75.
34. Forsman M, Birch L, Zhang Q, Kadefors R. Motor unit recruitment in the trapezius muscle with special reference to coarse arm movements. *J Electromyogr Kinesiol.* 2001;11(3):207-16.
35. Gerber LH, Sikdar S, Armstrong K, Diao G, Heimur J, Kopecky J, et al. A systematic comparison between subjects with no pain and pain associated with active myofascial trigger points. *PM&R.* 2013;5(11):931-8.
36. Amasyalı SY, Dıraçoğlu D. Miyofasiyal ağrı sendromu patofizyolojisinde son görüşler. *Nobel Med* 2014;10(2):5-11.
37. Robinson JP, Arendt-Nielsen L (Seçkin Ü, Ekici B, çeviri). *Kas Ağrısı Sendromları*. Braddom RL, editör, Sarıdoğan M, çeviri editörü. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. 3. baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2010. s. 989-1021.
38. Martin-Pintado-Zugasti A, Rodriguez-Fernandez AL, Garcia-Muro F, Lopez-Lopez A, Mayoral O, Mesa-Jimenez JA, et al. Effects of Spray and Stretch On Postneedling Soreness And Sensitivity After Dry Needling Of A Latent Myofascial Trigger Point. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(10):1925-1932.
39. Vazquez-Delgado E, Cascos-Romero J, Gay-Escoda C. Myofascial pain associated to trigger points: A literature review. Part 2: Differential diagnosis and treatment. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010;15(4):e639-43.
40. Aytür Kurtaiş Y. *Fibromiyalji Sendromu*. Ataman Ş, Yalçın P, editörler. *Romatoloji*. 1. baskı. Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitabevleri; 2012. s. 755-77.

41. Grieve R, Barnett S, Coghill N, Cramp F. The prevalence of latent myofascial trigger points and diagnostic criteria of the triceps surae and upper trapezius: a cross sectional study. *Physiotherapy*. 2013;99(4):278-84.
42. Doraisamy MA, Anshul. Effect of latent myofascial trigger points on strength measurements of the upper trapezius: a case-controlled trial. *Physiother Can*. 2011;63(4):405-9.
43. Travell JG, Simons DG. Glossary. In: Johnson E, editor. *Myofascial Pain and Dysfunction The Trigger Point Manual*. 1. Upper Half of Body. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. p. 1-10.
44. Travell JG, Simons DG. Trapezius Muscle. In: Johnson E, editor. *Myofascial Pain and Dysfunction The Trigger Point Manual*. 1. Upper Half of Body. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. p. 278-307.
45. Fernandez-de-las-Penas C, Fernandez-Mayoralas DM, Ortega-Santiago R, Ambite-Quesada S, Palacios-Cena D, Pareja JA. Referred pain from myofascial trigger points in head and neck-shoulder muscles reproduces head pain features in children with chronic tension type headache. *J Headache Pain*. 2011;12(1):35-43.
46. Aydın T, Aksoy C. Servikal Miyofasyal Ağrı Sendromunun Neden Olduğu Dizziness'ta Kuru İgneleme ve Egzersizin Etkinliği (uzmanlık tezi). İstanbul, İstanbul Üniversitesi; 2013.
47. Buskila D. Muscle pain in rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil*. 2012;91(12):1101-3.
48. Cakit BD, Taskin S, Nacir B, Unlu I, Genc H, Erdem HR. Comorbidity of fibromyalgia and cervical myofascial pain syndrome. *Clin Rheumatol*. 2010;29(4):405-11.
49. Alonso-Blanco C, Fernandez-de-Las-Penas C, de-la-Llave-Rincon AI, Zarco-Moreno P, Galan-Del-Rio F, Svensson P. Characteristics of referred muscle pain to the head from active trigger points in women with myofascial temporomandibular pain and fibromyalgia syndrome. *J Headache Pain*. 2012;13(8):625-37.
50. Ge HY, Nie H, Madeleine P, Danneskiold-Samsøe B, Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L. Contribution of the local and referred pain from active myofascial trigger points in fibromyalgia syndrome. *Pain*. 2009;147(1-3):233-40.
51. Park G, Kim CW, Park SB, Kim MJ, Jang SH. Reliability and usefulness of the pressure pain threshold measurement in patients with myofascial pain. *Ann Rehabil Med* 2011;35(3):412-7.
52. Ge HY, Zhang Y, Boudreau S, Yue SW, Arendt-Nielsen L. Induction of muscle cramps by nociceptive stimulation of latent myofascial trigger points. *Exp Brain Res*. 2008;187(4):623-9.
53. Sarrafzadeh J, Ahmadi A, Yassin M. The effects of pressure release, phonophoresis of hydrocortisone, and ultrasound on upper trapezius latent myofascial trigger point. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93(1):72-7.
54. Oral A, Ilieva EM, Kucukdeveci AA, Varela E, Valero R, Berteanu M, et al. Generalised and regional soft tissue pain syndromes. The role of physical and rehabilitation medicine physicians. The European perspective based on the best evidence. A paper by the UEMS-PRM Section Professional Practice Committee. *Eur J Phys Rehabil Med* 2013;49(4):535-49.
55. Negrini S, Imperio G, Villafane JH, Negrini F, Zaina F. Systematic reviews of physical and rehabilitation medicine Cochrane contents. Part 1. Disabilities due to spinal disorders and pain syndromes in adults. *Eur J Phys Rehabil Med* 2013;49(4):597-609.
56. Bronfort G, Haas M, Evans R, Leininger B, Triano J. Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report. *Chiropr Osteopat*. 2010;18:3.
57. Kannan P. Management of myofascial pain of upper trapezius: a three group comparison study. *Glob J Health Sci*. 2012;4(5):46-52.
58. Jeon JH, Jung YJ, Lee JY, Choi JS, Mun JH, Park WY, et al. The effect of extracorporeal shock wave therapy on myofascial pain syndrome. *Ann Rehabil Med* 2012;36(5):665-74.
59. Farina S, Casarotto M, Benelle M, Tinazzi M, Fiaschi A, Goldoni M, et al. A randomized controlled study on the effect of two different treatments (FREMS AND TENS) in myofascial pain syndrome. *Eura Medicophys*. 2004;40(4):293-301.
60. Leite FM, Atallah AN, El Dib R, Grossmann E, Januzzi E, Andriolo RB, et al. Cyclobenzaprine for the treatment of myofascial pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009(3):Cd006830.
61. Thompson JM. Exercise in muscle pain disorders. *PM&R*. 2012;4(11):889-93.

62. Hecker HU, Liebchen K. What is Acutaping? Acupressure Taping the practice of acutaping for chronic pain and injuries. 1st ed. Rochester, Vermont: Healing Arts Press; 2007. p. 3-42.
63. Kase K. Upper Trapezius. In: Murray H, editor. Illustrated Kinesio Taping. 4th ed. Tokyo: Ken Ikai Information; 2003. p. 60-1.
64. Bayraktar B. Kısım 1: Boyun. Tixa S, editör. Gövde ve Ekstremitte Muayenesinde Palpasyon (Anatomi Atlası). 1. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2005. s. 24-6.
65. Bron C, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp RA. High prevalence of shoulder girdle muscles with myofascial trigger points in patients with shoulder pain. BMC Musculoskelet Disord. 2011;12:139.
66. Munoz-Munoz S, Munoz-Garcia MT, Albuquerque-Sendin F, Arroyo-Morales M, Fernandez-de-las-Penas C. Myofascial trigger points, pain, disability, and sleep quality in individuals with mechanical neck pain. J Manipulative Physiol Ther. 2012;35(8):608-13.
67. Maher RM, Hayes DM, Shinohara M. Quantification of dry needling and posture effects on myofascial trigger points using ultrasound shear-wave elastography. Arch Phys Med Rehabil. 2013;94(11):2146-50.
68. Langendoen J, Sertel K. Additional Information. In: Sherman C, editor. Kinesiology Taping: The Essential Step-by-Step Guide. 1st ed. Canada: Robert Rose Inc.; 2011. p. 248-51.
69. Luque-Suarez A, Navarro-Ledesma S, Petocz P, Hancock MJ, Hush J. Short term effects of kinesiointaping on acromiohumeral distance in asymptomatic subjects: a randomised controlled trial. Man Ther. 2013;18(6):573-7.
70. Fu TC, Wong AMK, Pei YC, Wu KP, Chou SW, Lin YC. Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes-a pilot study. J Sci Med Sport. 2008;11(2):198-201.
71. Vercelli S, Ferriero G, Bravini E, Sartorio F. How much is Kinesio taping a psychological crutch? Man Ther. 2013;18(3):e11.
72. Kase K, Wallis J, Kase T. Ligament/Tendon Correction. In: Wallis J, editor. Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. 3th ed. New Mexico: Kinesio IP, LLC; 2013. p. 43-5.
73. Bassett KT, Lingman S, Ellis R. The use and treatment efficacy of kinaesthetic taping for musculoskeletal conditions:a systematic review. N Z J Physiother 2010;38(2):56-60.
74. Kase K, Wallis J, Kase T. Mechanical Correction. In: Wallis J, editor. Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. 3th ed. New Mexico: Kinesio IP, LLC; 2013. p. 30-3.
75. Kase K, Wallis J, Kase T. Fascia Correction. In: Wallis J, editor. Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. 3th ed. New Mexico: Kinesio IP, LLC; 2013. p. 34-8.
76. Kase K, Wallis J, Kase T. Functional Correction. In: Wallis J, editor. Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. 3th ed. New Mexico: Kinesio IP, LLC; 2013. p. 46-7.
77. Kase K, Wallis J, Kase T. Circulatory/Lymphatic Correction. In: Wallis J, editor. Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. 3th ed. New Mexico: Kinesio IP, LLC; 2013. p. 48-50.
78. Ofloğlu D. Ağrı Ölçekleri. Beyazova M, Gökçe Kutsal Y, editörler. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. 2. 2. baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2011. s. 3579-82.
79. Salaffi F, Sarzi-Puttini P, Ciapetti A, Atzeni F. Assessment instruments for patients with fibromyalgia: properties, applications and interpretation. Clin Exp Rheumatol. 2009;27(5):92-105.
80. Nordin M, Carragee EJ, Hogg-Johnson S, Weiner SS, Hurwitz EL, Peloso PM, et al. Assessment of neck pain and its associated disorders: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. J Manipulative Physiol Ther. 2009;32(2 Suppl):S117-40.
81. Matza LS, Fallowfield LJ, Chung KC, Currie BM, Van Brunt K, Patrick DL. Patient-reported outcome instruments used to assess pain and functioning in studies of bisphosphonate treatment for bone metastases. Support Care Cancer. 2012;20(4):657-77.

82. Marques AP, Assumpcao A, Matsutani LA, Pereira CA, Lage L. Pain in fibromyalgia and discrimination power of the instruments: Visual Analog Scale, Dolorimetry and the McGill Pain Questionnaire. *Acta Reumatol Port.* 2008;33(3):345-51.
83. Saral İ, Sindel D. Fibromyalji sendromu tanısıyla takip edilmekte olan kadın hastalarda uzun ve kısa süreli interdisipliner tedavi yaklaşımlarının etkinliği (uzmanlık tezi). İstanbul, İstanbul Üniversitesi;2011.
84. Özden AV, Aksoy C, Akı S. Miyofasyal ağrı sendromu olan kadın hastalarda kuru iğneleme tedavisine sempatik deri yanıtı cevabının değerlendirilmesi (uzmanlık tezi). İstanbul, İstanbul Üniversitesi;2012.
85. Kim SA, Oh KY, Choi WH, Kim IK. Ischemic compression after trigger point injection affect the treatment of myofascial trigger points. *Ann Rehabil Med* 2013;37(4):541-6.
86. Kesiktas N, Ozcan E, Vernon H. Clinimetric properties of the Turkish translation of a modified neck disability index. *BMC Musculoskelet Disord.* 2012;13:25.
87. Howell ER. The association between neck pain, the Neck Disability Index and cervical ranges of motion: a narrative review. *J Can Chiropr Assoc.* 2011;55(3):211-21.
88. Schellingerhout JM, Verhagen AP, Heymans MW, Koes BW, de Vet HC, Terwee CB. Measurement properties of disease-specific questionnaires in patients with neck pain: a systematic review. *Qual Life Res.* 2012;21(4):659-70.
89. Rodine RJ, Vernon H. Cervical radiculopathy: a systematic review on treatment by spinal manipulation and measurement with the Neck Disability Index. *J Can Chiropr Assoc.* 2012;56(1):18-28.
90. Zheng Y, Shi D, Wu X, Gu M, Ai Z, Tang K, et al. Ultrasound-Guided Miniscalpel-Needle Release versus Dry Needling for Chronic Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Evid Based Complement Alternat Med* 2014;2014:235817. doi: 10.1155/2014/235817.
91. Kepler CK, Brodt ED, Dettori JR, Albert TJ. Cervical artificial disc replacement versus fusion in the cervical spine: a systematic review comparing multilevel versus single-level surgery. *Evid Based Spine Care J.* 2012;3(S1):19-30.
92. Cleland JA, Childs JD, Whitman JM. Psychometric properties of the Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in patients with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(1):69-74.
93. Başaran S, Güzel R, Sarpel T. Yaşam kalitesi ve sağlık sonuçlarını değerlendirme ölçütleri. *Romatizma.* 2005;20(1):55-63.
94. Nemeth G. Health related quality of life outcome instruments. *Eur Spine J.* 2006;15 Suppl 1:S44-51.
95. Garratt AM, Ruta DA, Abdalla MI, Buckingham JK, Russell IT. The SF36 health survey questionnaire: an outcome measure suitable for routine use within the NHS? *BMJ.* 1993;306(6890):1440-4.
96. Küçükdeveci A. Osteoartritte işlevsel değerlendirme ölçütleri. *Türk Geriatri Dergisi.* 2011;14(1):37-44.
97. Contopoulos-Ioannidis DG, Karvouni A, Kouri I, Ioannidis JP. Reporting and interpretation of SF-36 outcomes in randomised trials: systematic review. *BMJ.* 2009;338:a3006.
98. Garratt A, Schmidt L, Mackintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. *BMJ.* 2002;324(7351):1417.
99. Pucci GC, Rech CR, Fermino RC, Reis RS. Association between physical activity and quality of life in adults. *Rev Saude Publica.* 2012;46(1):166-79.
100. Khanna D, Tsevat J. Health-related quality of life--an introduction. *Am J Manag Care.* 2007;13 Suppl 9:S218-23.
101. Kranzler JD, Gendreau RM. Role and rationale for the use of milnacipran in the management of fibromyalgia. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2010;6:197-208.
102. Demiral Y, Ergor G, Unal B, Semin S, Akvardar Y, Kivircik B, et al. Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. *BMC public health.* 2006;6:247.
103. Brazier JE, Harper R, Jones NM, O'Cathain A, Thomas KJ, Usherwood T, et al. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ.* 1992;305(6846):160-4.

- 104.** Giesecke T, Williams DA, Harris RE, Cupps TR, Tian X, Tian TX, et al. Subgrouping of fibromyalgia patients on the basis of pressure-pain thresholds and psychological factors. *Arthritis Rheum.* 2003;48(10):2916-22.
- 105.** Küçükdeveci AA. Rehabilitasyonda yaşam kalitesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2005;51:23-9.
- 106.** Ceccarini M, Manzoni GM, Castelnuovo G. Assessing depression in cardiac patients: what measures should be considered? *Depress Res Treat.* 2014;2014:148256. doi: 10.1155/2014/148256.
- 107.** Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin Üniversite Öğrencileri İçin Geçerliği, Güvenirliği. *Psikoloji Dergisi.* 1989;7(23):3-13.
- 108.** Wang YP, Gorenstein C. Assessment of depression in medical patients: a systematic review of the utility of the Beck Depression Inventory-II. *Clinics (Sao Paulo).* 2013;68(9):1274-87.
- 109.** Wang YP, Gorenstein C. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II: a comprehensive review. *Rev Bras Psiquiatr.* 2013;35(4):416-31.
- 110.** Jay CL, Butt Z, Ladner DP, Skaro AI, Abecassis MM. A review of quality of life instruments used in liver transplantation. *J Hepatol.* 2009;51(5):949-59.
- 111.** Bower P, Kontopantelis E, Sutton A, Kendrick T, Richards DA, Gilbody S, et al. Influence of initial severity of depression on effectiveness of low intensity interventions: meta-analysis of individual patient data. *BMJ.* 2013;346:f540.
- 112.** Berg A, Lonnqvist J, Palomaki H, Kaste M. Assessment of depression after stroke: a comparison of different screening instruments. *Stroke.* 2009;40(2):523-9.
- 113.** Cohen SD, Norris L, Acquaviva K, Peterson RA, Kimmel PL. Screening, diagnosis, and treatment of depression in patients with end-stage renal disease. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2007;2(6):1332-42.
- 114.** Kimmel PL, Peterson RA, Weihs KL, Simmens SJ, Alleyne S, Cruz I, et al. Multiple measurements of depression predict mortality in a longitudinal study of chronic hemodialysis outpatients. *Kidney Int.* 2000;57(5):2093-8.
- 115.** Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll LJ, Holm LW, Cassidy JD, Guzman J, et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther.* 2009;32(2 Suppl):S46-60.
- 116.** Rha DW, Shin JC, Kim YK, Jung JH, Kim YU, Lee SC. Detecting local twitch responses of myofascial trigger points in the lower-back muscles using ultrasonography. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011;92(10):1576-80.e1.
- 117.** Duyur Cakit B, Genc H, Altuntas V, Erdem HR. Disability and related factors in patients with chronic cervical myofascial pain. *Clin Rheumatol.* 2009;28(6):647-54.
- 118.** Soysal M, Kara B, Arda MN. Assessment of physical activity in patients with chronic low back or neck pain. *Turk Neurosurg.* 2013;23(1):75-80.
- 119.** Kalichman L, Vulfsons S. Dry needling in the management of musculoskeletal pain. *J Am Board Fam Med* 2010;23(5):640-6.
- 120.** Bae Y. Change the myofascial pain and range of motion of the temporomandibular joint following kinesio taping of latent myofascial trigger points in the sternocleidomastoid muscle. *J Phys Ther Sci.* 2014;26(9):1321-4.
- 121.** Hurwitz EL, Carragee EJ, van der Velde G, Carroll LJ, Nordin M, Guzman J, et al. Treatment of neck pain: noninvasive interventions: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther.* 2009;32(2 Suppl):S141-75.
- 122.** Saavedra-Hernandez M, Castro-Sanchez AM, Arroyo-Morales M, Cleland JA, Lara-Palomo IC, Fernandez-de-Las-Penas C. Short-term effects of kinesio taping versus cervical thrust manipulation in patients with mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42(8):724-30.
- 123.** Karatas N, Biciçi S, Baltacı G, Caner H. The effect of Kinesiotape application on functional performance in surgeons who have musculo-skeletal pain after performing surgery. *Turk Neurosurg.* 2012;22(1):83-9.

- 124.** Gonzalez-Iglesias J, Fernandez-de-Las-Penas C, Cleland JA, Huijbregts P, Del Rosario Gutierrez-Vega M. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009;39(7):515-21.
- 125.** Parreira Pdo C, Costa Lda C, Hespanhol Junior LC, Lopes AD, Costa LO. Current evidence does not support the use of Kinesio Taping in clinical practice: a systematic review. *J Physiother.* 2014;60(1):31-9.
- 126.** Kalron A, Bar-Sela S. A systematic review of the effectiveness of Kinesio Taping--fact or fashion? *Eur J Phys Rehabil Med* 2013;49(5):699-709.
- 127.** Taylor RL, O'Brien L, Brown T. A scoping review of the use of elastic therapeutic tape for neck or upper extremity conditions. *J Hand Ther.* 2014;27(3):235-45.
- 128.** Saltychev M, Barlund E, Katajapuu N, Laimi K. Comment on "A systematic review of the effectiveness of Kinesio Taping - fact or fashion?" by Kalron A. and Bar-Sela S. *Eur J Phys Rehabil Med* 2013; 49(5):699-709. *Eur J Phys Rehabil Med* 2014. PMID: 24980634
- 129.** Hagen KB, Dagfinrud H, Moe RH, Osteras N, Kjekken I, Grotle M, et al. Exercise therapy for bone and muscle health: an overview of systematic reviews. *BMC Med* 2012;10:167.
- 130.** Forseth KO, Hafstrom I, Husby G, Opava C. Comprehensive rehabilitation of patients with rheumatic diseases in a warm climate: a literature review. *J Rehabil Med* 2010;42(10):897-902.
- 131.** Bertozzi L, Gardenghi I, Turoni F, Villafane JH, Capra F, Guccione AA, et al. Effect of therapeutic exercise on pain and disability in the management of chronic nonspecific neck pain: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Phys Ther.* 2013;93(8):1026-36.
- 132.** Nijs J, Kosek E, Van Oosterwijck J, Meeus M. Dysfunctional endogenous analgesia during exercise in patients with chronic pain: to exercise or not to exercise? *Pain Physician.* 2012;15(3 Suppl):Es205-13.
- 133.** Yoon SH, Rah UW, Sheen SS, Cho KH. Comparison of 3 needle sizes for trigger point injection in myofascial pain syndrome of upper- and middle-trapezius muscle: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(8):1332-9.
- 134.** Gazi MC, Issy AM, Avila IP, Sakata RK. Comparison of acupuncture to injection for myofascial trigger point pain. *Pain Pract.* 2011;11(2):132-8.
- 135.** Ma C, Wu S, Li G, Xiao X, Mai M, Yan T. Comparison of miniscaple-needle release, acupuncture needling, and stretching exercise to trigger point in myofascial pain syndrome. *Clin J Pain.* 2010;26(3):251-7.
- 136.** Hsieh LF, Hong CZ, Chern SH, Chen CC. Efficacy and side effects of diclofenac patch in treatment of patients with myofascial pain syndrome of the upper trapezius. *J Pain Symptom Manage.* 2010;39(1):116-25.
- 137.** Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, Chung KC, Hong CZ. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(10):1406-14.
- 138.** Ga H, Koh HJ, Choi JH, Kim CH. Intramuscular and nerve root stimulation vs lidocaine injection to trigger points in myofascial pain syndrome. *J Rehabil Med* 2007;39(5):374-8.
- 139.** Domingo T, Blasi J, Casals M, Mayoral V, Ortiz-Sagrasta JC, Miguel-Perez M. Is interfascial block with ultrasound-guided puncture useful in treatment of myofascial pain of the trapezius muscle? *Clin J Pain.* 2011;27(4):297-303.
- 140.** Esenyel M, Caglar N, Aldemir T. Treatment of myofascial pain. *Am J Phys Med Rehabil.* 2000;79(1):48-52.
- 141.** Hinton PM, McLeod R, Broker B, Maclellan CE. Outcome measures and their everyday use in chiropractic practice. *J Can Chiropr Assoc.* 2010;54(2):118-31.
- 142.** Yin S, Yu X, Zhou S, Yin Z, Qiu Y. Is cervical disc arthroplasty superior to fusion for treatment of symptomatic cervical disc disease? A meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res.* 2013;471(6):1904-19.
- 143.** Fallah A, Akl EA, Ebrahim S, Ibrahim GM, Mansouri A, Foote CJ, et al. Anterior cervical discectomy with arthroplasty versus arthrodesis for single-level cervical spondylosis: a systematic review and meta-analysis. *PloS One.* 2012;7(8):e43407.

- 144.** Mummaneni PV, Amin BY, Wu JC, Brodt ED, Dettori JR, Sasso RC. Cervical artificial disc replacement versus fusion in the cervical spine: a systematic review comparing long-term follow-up results from two FDA trials. *Evid Based Spine Care J.* 2012;3(S1):59-66.
- 145.** MacDermid JC, Walton DM, Avery S, Blanchard A, Etruw E, McAlpine C, et al. Measurement properties of the neck disability index: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009;39(5):400-17.
- 146.** Wiitavaara B, Bjorklund M, Brulin C, Djupsjobacka M. How well do questionnaires on symptoms in neck-shoulder disorders capture the experiences of those who suffer from neck-shoulder disorders? A content analysis of questionnaires and interviews. *BMC Musculoskelet Disord.* 2009;10:30.
- 147.** Aslan E, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek IE, Yagli N. The cultural adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine.* 2008;33(11):E362-5.
- 148.** Lin YC, Kuan TS, Hsieh PC, Yen WJ, Chang WC, Chen SM. Therapeutic effects of lidocaine patch on myofascial pain syndrome of the upper trapezius: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2012;91(10):871-82.
- 149.** Cho JH, Brodsky M, Kim EJ, Cho YJ, Kim KW, Fang JY, et al. Efficacy of a 0.1% capsaicin hydrogel patch for myofascial neck pain: a double-blinded randomized trial. *Pain Med* 2012;13(7):965-70.
- 150.** Hemingway H, Stafford M, Stansfeld S, Shipley M, Marmot M. Is the SF-36 a valid measure of change in population health? Results from the Whitehall II Study. *BMJ.* 1997;315(7118):1273-9.
- 151.** McCarthy MJ, Grevitt MP, Silcocks P, Hobbs G. The reliability of the Vernon and Mior neck disability index, and its validity compared with the short form-36 health survey questionnaire. *Eur Spine J.* 2007;16(12):2111-7.
- 152.** Lyons RA, Lo SV, Littlepage BN. Comparative health status of patients with 11 common illnesses in Wales. *J Epidemiol Community Health.* 1994;48(4):388-90.
- 153.** Celiker R, Atalay A, Guven Z. Health-related quality of life in patients with myofascial pain syndrome. *Curr Pain Headache Rep.* 2010;14(5):361-6.
- 154.** Wang G, Gao Q, Hou J, Li J. Effects of Temperature on Chronic Trapezius Myofascial Pain Syndrome during Dry Needling Therapy. *Evid Based Complement Alternat Med* 2014;2014:638268. doi: 10.1155/2014/638268.
- 155.** Hays RD, Hahn H, Marshall G. Use of the SF-36 and other health-related quality of life measures to assess persons with disabilities. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(12 Suppl 2):S4-9.
- 156.** Lew HL, Lee EH, Castaneda A, Klima R, Date E. Therapeutic use of botulinum toxin type A in treating neck and upper-back pain of myofascial origin: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(1):75-80.
- 157.** Tekin L, Akarsu S, Durmus O, Cakar E, Dincer U, Kiralp MZ. The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double-blinded placebo-controlled trial. *Clin Rheumatol.* 2013;32(3):309-15.
- 158.** Aranha MF, Alves MC, Berzin F, Gavião MB. Efficacy of electroacupuncture for myofascial pain in the upper trapezius muscle: a case series. *Rev Bras Fisioter.* 2011;15(5):371-9.
- 159.** Kuru T, Yaliman A, Dereli EE. Comparison of efficiency of Kinesio® taping and electrical stimulation in patients with patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2012;46(5):385-92.
- 160.** Jakobsen JC, Hansen JL, Storebo OJ, Simonsen E, Gluud C. The effects of cognitive therapy versus 'no intervention' for major depressive disorder. *PloS One.* 2011;6(12):e28299.
- 161.** Jakobsen JC, Lindschou Hansen J, Storebo OJ, Simonsen E, Gluud C. The effects of cognitive therapy versus 'treatment as usual' in patients with major depressive disorder. *PloS One.* 2011;6(8):e22890.
- 162.** Berker E. Ağrının sosyoekonomik boyutu. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.* 2011;57(Özel Sayı):1-334.

- 163.** Castelli L, De Santis F, De Giorgi I, Deregibus A, Tesio V, Leombruni P, et al. Alexithymia, anger and psychological distress in patients with myofascial pain: a case-control study. *Front Psychol.* 2013;4:490.
- 164.** Grover S, Avasthi A, Kalita K, Dalal PK, Rao GP, Chadda RK, et al. IPS multicentric study: Functional somatic symptoms in depression. *Indian J Psychiatry.* 2013;55(1):31-40.
- 165.** Pelosin E, Avanzino L, Marchese R, Stramesi P, Bilanci M, Trompetto C, et al. Kinesiotaping reduces pain and modulates sensory function in patients with focal dystonia: a randomized crossover pilot study. *Neurorehabil Neural Repair.* 2013;27(8):722-31.
- 166.** Myburgh C, Lauridsen HH, Larsen AH, Hartvigsen J. Standardized manual palpation of myofascial trigger points in relation to neck/shoulder pain; the influence of clinical experience on inter-examiner reproducibility. *Man Ther.* 2011;16(2):136-40.
- 167.** Ay S, Dogan SK, Evcik D, Baser OC. Comparison the efficacy of phonophoresis and ultrasound therapy in myofascial pain syndrome. *Rheumatol Int.* 2011;31(9):1203-8.
- 168.** Gur A, Sarac AJ, Cevik R, Altindag O, Sarac S. Efficacy of 904 nm gallium arsenide low level laser therapy in the management of chronic myofascial pain in the neck: a double-blind and randomize-controlled trial. *Lasers Surg Med* 2004;35(3):229-35.
- 169.** Gonzalez-Iglesias J, Cleland JA, del Rosario Gutierrez-Vega M, Fernandez-de-las-Penas C. Multimodal management of lateral epicondylalgia in rock climbers: a prospective case series. *J Manipulative Physiol Ther.* 2011;34(9):635-42.
- 170.** Lluch E, Arguisuelas MD, Coloma PS, Palma F, Rey A, Falla D. Effects of deep cervical flexor training on pressure pain thresholds over myofascial trigger points in patients with chronic neck pain. *J Manipulative Physiol Ther.* 2013;36(9):604-11.
- 171.** Myburgh C, Hartvigsen J, Aagaard P, Holsgaard-Larsen A. Skeletal muscle contractility, self-reported pain and tissue sensitivity in females with neck/shoulder pain and upper Trapezius myofascial trigger points- a randomized intervention study. *Chiropr Man Therap.* 2012;20(1):36.
- 172.** Kuyken W. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med* 1995;41(10):1403-9.
- 173.** Hopman WM, Harrison MB, Coo H, Friedberg E, Buchanan M, VanDenKerkhof EG. Associations between chronic disease, age and physical and mental health status. *Chronic Dis Can.* 2009;29(3):108-16.
- 174.** Tsai SY. A study of the health-related quality of life and work-related stress of white-collar migrant workers. *Int J Environ Res Public Health.* 2012;9(10):3740-54.
- 175.** Tuzun EH, Albayrak G, Eker L, Sozay S, Daskapan A. A comparison study of quality of life in women with fibromyalgia and myofascial pain syndrome. *Disabil Rehabil.* 2004;26(4):198-202.
- 176.** Sim YJ, Lim JY, Kang EK. Assessment of Quality of Life and Disability in Patients With Myofascial Pain Syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006;87(11):e21-e2.
- 177.** Rayegani SM, Bayat M, Bahrami MH, Raeissadat SA, Kargozar E. Comparison of dry needling and physiotherapy in treatment of myofascial pain syndrome. *Clin Rheumatol.* 2014;33(6):859-64.
- 178.** Dundar U, Turkmen U, Toktas H, Solak O, Ulasli AM. Effect of high-intensity laser therapy in the management of myofascial pain syndrome of the trapezius: a double-blind, placebo-controlled study. *Lasers Med Sci.* 2014. doi: 10.1007/s10103-014-1671-8
- 179.** Celik D, Kaya Mutlu E. The relationship between latent trigger points and depression levels in healthy subjects. *Clin Rheumatol.* 2012;31(6):907-11.
- 180.** Altindag O, Gur A, Altindag A. The relationship between clinical parameters and depression level in patients with myofascial pain syndrome. *Pain Med* 2008;9(2):161-5.
- 181.** Kwak J, Kim HK, Kim T, Jang SH, Lee KH, Kim MJ, et al. The Prevalence and Characteristics of Depression in Work-related Musculoskeletal Disease. *Ann Rehabil Med* 2012;36(6):836-40.
- 182.** Ay S, Evcik D, Tur BS. Comparison of injection methods in myofascial pain syndrome: a randomized controlled trial. *Clin Rheumatol.* 2010;29(1):19-23.

- 183.** Moraska A, Chandler C. Changes in Psychological Parameters in Patients with Tension-type Headache Following Massage Therapy: A Pilot Study. *J Man Manip Ther.* 2009;17(2):86-94.

X-Ekler

A- Ek-I: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU

I- ÇALIŞMA İLE İLGİLİ BİLGİLER:

ÇALIŞMANIN ADI:

Akut miyofasyal ağrı sendromu olan kadın hastaların tedavisinde, üst trapez liflerindeki tetik noktalar üzerine uygulanan kinezyolojik bantlamanın farklı teknikleri olan kas inhibisyon ve alan düzeltme tekniklerinin etkinliğinin araştırılması

ÇALIŞMANIN NİTELİĞİ:

Randomize kontrollü klinik araştırma

ÇALIŞMANIN AMACI:

Miyofasyal ağrı sendromu (MAS); kas, fasya veya tendon insersiyon bölgelerinde yer alan miyofasyal tetik noktalar tarafından meydana getirilen yaygın nonartiküler lokal bir muskuloskeletal ağrı sendromudur. Genel popülasyonda oldukça yaygın olup insidansı kadınlarda %54 erkeklerde ise %45'e kadar olabilir. Başlangıcın en sık görüldüğü yaş aralığı 27,5 ila 50 yaşlar olup sedanter bireylerde daha fazla görülmektedir. Patogenezinde en fazla kabul gören görüş entegre tetik nokta hipotezidir. Miyofasyal ağrı sendromu ağrının yanı sıra otonom sinir sistemi disfonksiyonu, proprioseptif değişiklikler, gerilim tipi baş ağrıları, tuzak nöropatileri ve psikolojik bozukluklarla da semptom verebilmektedir. Miyofasyal ağrı sendromu tanısı temel olarak manuel palpasyon ve klinik tecrübeye dayanmaktadır. Üst trapez, muhtemelen tetik noktalar tarafından en fazla tutulan kastır. MAS tedavisinin iki ana hedefi; tetik noktanın inaktive edilerek ağrı ve lokal kas spazmının azaltılması ve altta yatan nedenin ortadan kaldırılmasıdır. Tedavi yöntemleri içerisinde yer alan kinezyolojik bantlama muskuloskeletal bozuklukların tedavisinde ilginç ve yeni bir modaliteyi temsil etmektedir. Kinezyolojik bant kendine has özellikleri olan elastik bir bandajdır. Endikasyona ve uygulama alanına göre farklı şekil ve gerginliklerde bantlama yapılmaktadır. Yine farklı endikasyonlarda kas teknikleri (inhibisyon ve stimülasyon), alan düzeltme tekniği, fasya düzeltme tekniği, fonksiyonel düzeltme tekniği, nöral teknik, bağ tekniği, lenfatik düzeltme tekniği ve mekanik düzeltme tekniği olmak üzere farklı teknikler kullanılabilmektedir. Bu tez çalışmasında

amacımız, akut miyofasyal ağrı sendromu tanısı ile polikliniğimize başvuran kadın hastalarda üst trapez liflerindeki tetik noktalar üzerine uygulanan kinezyolojik bantlamanın farklı teknikleri olan kas inhibisyon ve alan düzeltme tekniklerinin, bu tekniklerin kontrol grubu ile karşılaştırılması yoluyla, etkisini belirlemek ve kas inhibisyon ve alan düzeltme tekniklerinin etkisinin karşılaştırılmasıdır.

Katılacağınız bu klinik çalışma ile; MAS'ı olan kadın hastalarda kinezyolojik bantlamanın farklı tekniklerinin ağrı, boyun ağrısına bağlı özürllülük ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirmemizi sağlamış ve bilimsel veri elde edilmesine katkıda bulunmuş olacaksınız.

ÇALIŞMA TEKNİĞİ VE ÇALIŞMANIN İÇERİĞİ:

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı polikliniğine başvuran MAS tanısı olan ve araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan hastalar çalışmaya alınacaktır.

Çalışma toplam olarak 96 hastayı içerecek şekilde planlanmıştır. Hastalar başvuru sırasına göre numaralandırıldıktan sonra bir bilgisayar programı aracılığı ile 3 gruba rastgele olarak dağıtılacaktır. Birinci gruba alan düzeltme tekniği ile kinezyolojik bantlama uygulaması, ikinci gruba kas inhibisyon tekniği ile kinezyolojik bantlama uygulaması yapılacak ve tüm gruplara ev egzersiz programı ile birlikte iki hafta süre ile parasetamol tedavisi verilecektir. Tüm bantlamalar iki hafta süre ile toplam dört uygulama şeklinde gerçekleştirilecektir.

Bu araştırma çalışmasına katılmaya istekli iseniz sizden bu olur formunu tarih atarak imzalamanız istenecektir. Çalışmaya dahil edilmeden önce bütün gerekliliklere sahip olup olmadığınızı belirlemek üzere bir tarama viziti yapılacaktır. Bu vizit sırasında çalışmaya alınan tüm hastaların yaş ve eğitim durumu gibi demografik bilgileri kaydedilecektir. Fizik muayene yapılacaktır. Çalışma süresi yaklaşık altı hafta olup başlangıç, birinci hafta, ikinci hafta ve birinci ayda bazı değerlendirilmeler yapılacaktır.

Çalışmaya dahil olduktan sonra ortaya çıkan herhangi beklenmeyen bir durum karşısında hasta hekimin bilgisi dahilinde çalışma dışı bırakılabilecektir.

Çalışmaya dahil olduğunuz takdirde çalışmaya katılan tüm hastalar gibi; kullanmakta olduğunuz ve diğer hastalıklarınız ile ilgili ilaçlarınıza devam edebileceksiniz. Ancak çalışma boyunca, çalışmayı planlayan hekimlerin bilgisi olmadan ilaç kullanmamanız gerekmektedir.

Bu araştırmada bir gönüllü olarak, çalışma ile ilgili formları doğru şekilde doldurmak ve kontrol vizitlerine zamanında gelmek gibi yerine getirmeniz gereken belirli sorumluluklarınız vardır.

II- GÖNÜLLÜNÜN HAKLARIYLA İLGİLİ BİLGİLER:

Kinezyolojik bantlamanın farklı teknikleri olan kas inhibisyon ve alan düzeltme tekniklerinin etkisini belirlemeyi amaçladığımız bu çalışmaya katılımınız isteğinize bağlı olup, katılmamaya karar vererseniz hiçbir zarara uğramayacak veya bu çalışmanın dışında göreceğiniz yararlar kaybolmayacaktır.

Katılmayı reddetme hakkına sahipsiniz. Ayrıca istediğiniz anda araştırmacılara haber vererek çalışmadan çekilebilecek ya da araştırmacılar tarafından gerek görüldüğünde araştırma dışı bırakılabileceksiniz. Araştırmayı kabul etmemeniz durumunda veya herhangi bir nedenle çalışma programından çıkarılmanız veya çıkmanız halinde, hastalığınız ile ilgili tedavide bir aksama olmayacaktır. Çalışma süresince ve çalışma sonrasında, uygulanan tedavi yöntemlerinden fayda görmediğiniz takdirde farklı egzersiz programları, ilaç tedavileri gibi diğer tedavi seçenekleri uygulanarak tedaviniz tamamlanacaktır.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmeyeceksiniz ayrıca size de bir ödeme yapılmayacaktır. Sizden alınacak kişisel bilgiler yalnızca adı geçen çalışmada kullanılacak ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır.

KATILIMCI BEYANI

Dr. Fatma Merih AKPINAR tarafından İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

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

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr. Fatma Merih AKPINAR'ı 0(212) 414 20 00 - 12850/31737/31732 numaralı telefonlardan ve İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Esnaf Hastanesi Poliklinikleri, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Süleymaniye Takvimhane Caddesi, No: 19, Takvimhane, Eminönü, Fatih/İstanbul adresinden veya merihcaliskan@gmail.com adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

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

Tarih:

Gönüllünün;

Adı-soyadı:

İmzası:

Adresi:

Telefon Numarası:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin;

Adı-soyadı:

İmzası:

Adresi:

Telefon Numarası:

Açıklamaları yapan araştırmacının ;

Adı-soyadı:

İmzası:

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin;

Adı-soyadı:

Görevi:

İmzası:

B-Ek-II: Hasta Değerlendirme ve Takip Formu

TARAMA FORMU

Bugünün tarihi

Gün / Ay / Yıl
□ □ / □ □ / 20 □ □

Protokol No

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Cep Telefonu No

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Ev Telefonu No

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Adres

Adınız

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Soyadınız

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

T1. Cinsiyetiniz

□ Kadın □ Erkek

T2. Doğum Tarihiniz

19 □ □

T3. Boyunuz

□ . □ □ m

T4. Kilonuz

□ □ □ kg

T5. Eğitim Durumunuz

□ Okuma-yazma bilmiyorum □ Okuma-yazma biliyorum
□ İlkokul □ Ortaokul □ Lise □ Üniversite

T6. Travma Öyküsü

□ Evet □ Hayır

Cevabınız Evet ise; Açıklayınız:

T7. Operasyon Öyküsü

□ Evet □ Hayır

Cevabınız Evet ise; Açıklayınız:

T8. Hamile misiniz?

□ Evet □ Hayır

T9. Adetleriniz düzenli mi?

□ Evet □ Hayır

Cevabınız Hayır ise; Açıklayınız:

T10. Doktor tarafından tanı konarak açıklanmış hastalığınız varsa aşağıda belirtiniz.

□ Endokrin Hastalıklar

□ Diyabet (şeker hastalığı) □ Tiroid Hastalıkları (Guatr)

□ Diğerleri, Açıklayınız:

□ Nöromuskuler Hastalıklar, Açıklayınız:

□ İltihaplı Romatizma, Açıklayınız:

□ Romatoid Artrit □ Diğerleri, Açıklayınız:

□ İnfeksiyöz Hastalıklar, Açıklayınız:

□ Psikiyatrik Hastalıklar, Açıklayınız:

□ Anksiyete □ Depresyon □ Diğerleri, Açıklayınız:

□ Karaciğer Hastalığı

□ Böbrek Hastalığı

□ Malignite, Açıklayınız:

□ İlaç alerjisi, Açıklayınız:

□ Diğer Hastalıklar, Açıklayınız:

T11. Boyun ağrınızın süresi:

□ □ hafta □ gün

T12. Son bir ay içerisinde miyofasial ağrı sendromu tanısı ile tedavi edildiniz mi?

□ Evet □ Hayır

T13. Cevabınız Evet ise, uygulanan tedavi yöntem veya yöntemlerinin tipini ve süresini belirtiniz

☐ İlaç tedavisi; tedavi süresini belirtiniz:

Gün

☐ Fizik tedavi uygulamaları; tedavi süresini belirtiniz:

Gün

☐ Egzersiz; tedavi süresini belirtiniz:

Gün

☐ Diğer yöntemler; yöntemleri belirtiniz:

Tedavi süresini belirtiniz:

Gün

T14. Kas gevşetici ilaç kullanıyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır

Cevabınız **Evet** ise

İlacın adını belirtiniz:

Günlük Toplam Sayı:

adet

Kullanılan Toplam Gün Sayısı:

gün

T15. Ağrı kesici ilaç kullanıyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır

Cevabınız **Evet** ise

İlacın adını belirtiniz:

Günlük Toplam Sayı:

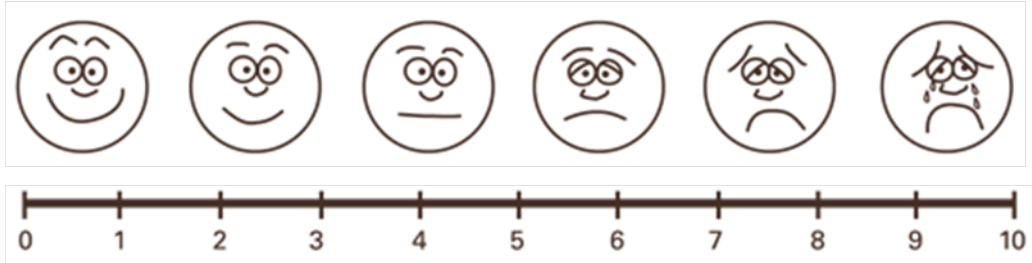
adet

Kullanılan Toplam Gün Sayısı:

gün

T16. Son 7 gün içerisinde hissettiğiniz ağrının ortalama şiddetini aşağıdaki çizgi üzerinde X ile belirtiniz.

(0: "Hiç ağrınız yok", 10: "Düşünülebilecek en şiddetli ağrınız var")



T17. Son 7 gün içerisinde hissettiğiniz en fazla ağrının şiddetini aşağıdaki çizgi üzerinde X ile belirtiniz.

(0: "Hiç ağrınız yok", 10: "Düşünülebilecek en şiddetli ağrınız var")



AKUT MİYOFASYAL AĞRI SENDROMU TANISI

T18. Üst trapez bölgesindeki ağrı bir aydan kısa süreli mi?

☐ Evet

☐ Hayır

T19. Üst trapez bölgesinde palpe edilebilen gergin bantlar var mı?

☐ Evet

☐ Hayır

T20. Üst trapez bölgesinde aktif tetik nokta var mı?

☐ Evet

☐ Hayır

Sayısı:

T21. Hasta, tetik noktaya uygulanan basınç sonucu ortaya çıkan ağrıyı tanıyor mu?

☐ Evet

☐ Hayır

T22. Üst trapez liflerinin pasif olarak gerilmesi ile ağrıda artış oluyor mu?

☐ Evet

☐ Hayır

T23. Servikal lateral fleksiyon eklem hareket açıklığı ağrılı olarak kısıtlı mı?

☐ Evet

☐ Hayır

T24. Seğirme yanıtı ortaya çıkıyor mu?

☐ Evet

☐ Hayır

☐ Seğirme yanıtı görüldü.

☐ Seğirme yanıtı palpe edildi.

T25. Hassas noktanın kompresyonu ile ağrı veya hassasiyet yayılıyor mu?

☐ Evet

☐ Hayır

☐ Posterolateral boyuna

☐ Mastoid çıkıntıya

☐ Temporal bölgeye

☐ Çene köşesine

T26. Rutin Tetkikleri

Lökosit:

Hg:

Hct: %

Plt:

Sedimantasyon:

hsCRP:

RF:

Serbest T4:

TSH:

PTH:

25(OH)D:

HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

Hasta No:

Hasta Adı, Soyadı (Baş harfleri):

Tarih: / / 20

Çalışma Grubu No:

Grup içi No:

☐ Başlangıç
değerlendirmesi

☐ 1. hafta
değerlendirmesi

☐ 2. hafta
değerlendirmesi

☐ 1. ay
değerlendirmesi

Bölüm A: Demografik Bilgiler ve Öykü

A1. Cinsiyeti	☐ Kadın		
A2. Doğum Tarihi	19		
A3. Boy	cm		
A4. Kilo	kg		
A5. Medeni hali	☐ Hiç evlenmemiş	☐ Evli	☐ Boşanmış
	☐ Eşi ölmüş	☐ Ayrı yaşıyor	
A6. Eğitim durumu	☐ Okuma-yazma bilmiyor	☐ Okuma-yazma biliyor	
	☐ ilkokul	☐ Ortaokul	☐ Lise
	☐ Yüksekokul	☐ Üniversite	☐ Lisansüstü
A7. Mesleği	☐ Ev hanımı	☐ Memur	☐ Emekli
	☐ İşçi	☐ Diğer, Açıklayınız:	
A8. Çalışma süresi	Yıl		
A9. Dominant el	☐ Sağ	☐ Sol	☐ Bilateral
A10. Asıl şikayeti Öyküsü			
A11. Ağrının lokalizasyonu	☐ Sağ	☐ Sol	☐ Bilateral
A12. Ağrının süresi	Hafta	Gün	
A13. Ağrının arttığı süre	Hafta	Gün	
A14. Ağrının tipi	☐ Künt	☐ Sızı	☐ Yanma ☐ Batma
	☐ Diğer;		
A15. Ağrının zamanı	☐ Gece	☐ Gündüz hareketle	
	☐ Sürekli	☐ Gün içinde değişken	
A16. Ağrıyı arttıran faktörler			
	16.1 ☐ Soğuk	16.2 ☐ Rutubet	
	16.3 ☐ Aşırı fiziksel aktivite	16.4 ☐ Anksiyete ve stres	
	16.5 ☐ Uykusuzluk	16.6 ☐ Adet dönemi	
A17. Ağrıyı azaltan faktörler			
17.1 ☐ Sıcak hava	17.2 ☐ Sıcak banyo	17.3 ☐ Lokal sıcak uygulama	
17.4 ☐ Masaj	17.5 ☐ İstirahat	17.6 ☐ Egzersiz	
17.7 ☐ Çevre değişikliği	17.8 ☐ Uyku	17.9 ☐ Diğer	

Özgeçmişi**A18. Eşlik eden hastalıklar**☐ Evet☐ Hayır

Açıklama:

A19. Travma öyküsü☐ Evet☐ Hayır

Açıklama:

A20. Operasyon öyküsü☐ Evet☐ Hayır

Açıklama:

A21. Sigara içimi☐ Evet☐ Hayır☐ Kullanmış, bırakmış

Açıklama:

Günde ☐☐ Adet,☐☐ Yıl**A22. Alkol kullanımı**☐ Evet☐ Hayır☐ Kullanmış, bırakmış

Açıklama:

Günde ☐☐ Adet,☐☐ Yıl**A23. Hamilelik sayısı**☐☐**A24. Hamile olup olmaması**☐ Evet☐ Hayır**A25. Çocuk sayısı**☐☐**A26. Adet düzeni**☐ Düzenli☐ Düzensiz

Açıklama:

A27. Son 7 gün içerisinde hissettiğiniz ağrının ortalama şiddetini aşağıdaki çizgi üzerinde X ile belirtiniz. (0: “Hiç ağrınız yok”, 10: “Düşünülebilecek en şiddetli ağrınız var”)

Ağrı yok



Dayanılmaz ağrı

A28. Son 7 gün içerisinde hissettiğiniz en fazla ağrının şiddetini aşağıdaki çizgi üzerinde X ile belirtiniz. (0: “Hiç ağrınız yok”, 10: “Düşünülebilecek en şiddetli ağrınız var”)

Ağrı yok



Dayanılmaz ağrı

A29. Son 7 gün içerisinde ağrı kesici ilaç kullandınız mı?☐ Evet☐ HayırCevabınız **Evet** ise

İlacın adını belirtiniz:

Günlük Toplam Sayı: ☐☐ adetKullanılan Toplam Gün Sayısı: ☐☐ gün**A30. Son 7 gün içerisinde kas gevşetici ilaç kullandınız mı?**☐ Evet☐ HayırCevabınız **Evet** ise

İlacın adını belirtiniz:

Günlük Toplam Sayı: ☐☐ adetKullanılan Toplam Gün Sayısı: ☐☐ gün**Bölüm B: Fizik Muayene****Fizik Muayene Bulguları**TA: ☐☐☐/☐☐☐ mmHg NDS: ☐☐☐ /dk**B1. Palpasyonda tetik noktaların sayısı:**☐ Sağ trapez☐ Sol trapez☐ Tetik nokta 1☐ Tetik nokta 1☐ Tetik nokta 2☐ Tetik nokta 2☐ Tetik nokta diğer☐ Tetik nokta diğer**B2. Algometrik ölçüm sonuçları:**☐ Sağ trapez☐ Sol trapez☐ Tetik nokta 1☐ Tetik nokta 1☐ Tetik nokta 2☐ Tetik nokta 2☐ Tetik nokta diğer☐ Tetik nokta diğer

Bölüm C: Fonksiyonel Değerlendirme

Hasta No:

Hasta Adı, Soyadı (Baş harfleri):

Çalışma Grubu No:

☐ Başlangıç
değerlendirmesi

☐ 1. hafta
değerlendirmesi

Gün Ay Yıl
Tarih: / / 20

Grup içi No:

☐ 2. hafta
değerlendirmesi

☐ 1. ay
değerlendirmesi

BOYUN ÖZÜRLÜLÜK SORGULAMA FORMU

Bu sorgulama formu boyun ağrınızın günlük yaşam aktivitelerinizi yerine getirme yeteneklerinizi nasıl etkilediğini anlamamıza yardımcı olacak şekilde tasarlanmıştır. Lütfen her bölümdeki bir kutucuğu işaretleyiniz. Bir bölümde birden çok yanıt kendinize yakın hissetseniz bile, şu anki durumunuza en yakın olan seçeneği işaretleyiniz.

C1 - Boyunda Ağrı Yoğunluğu

- ☐ A- Şu anda hiç boyun ağrım yok.
- ☐ B- Şu anda çok hafif derecede boyun ağrım var.
- ☐ C- Boyun ağrım orta derecede ve gelip gidiyor.
- ☐ D- Boyun ağrım orta şiddette ve değişkenlik göstermiyor.
- ☐ E- Boyun ağrım şiddetli fakat gelip gidiyor.
- ☐ F- Boyun ağrım şiddetli ve değişkenlik göstermiyor.

C2 - Kişisel Bakım (Giyinme ve temizlenme)

- ☐ A- Ek bir ağrıya neden olmadan kendime bakabiliyorum.
- ☐ B- Kendime normal olarak bakabiliyorum fakat bu ek bir ağrıya neden oluyor.
- ☐ C- Kendi bakımımı yaparken ağrım artıyor, yavaşlıyorum ve dikkatli oluyorum.
- ☐ D- Biraz yardıma ihtiyacım var fakat kişisel bakımımın çoğunu yapabiliyorum.
- ☐ E- Kişisel bakımım ile ilgili işlerin çoğunda her gün yardıma ihtiyacım var.
- ☐ F- Giyinemiyorum. Zorlukla yıkanıyorum ve yataktan çıkmıyorum.

C3 - Yük Kaldırma (Boyun ağrınız olmadığı zamanlarda kaldırdığınız ağır yüklere eşit ağırlıkta)

- ☐ A- Ek bir ağrı hissetmeden ağır yükleri kaldırabiliyorum.
- ☐ B- Ağır yükleri kaldırabiliyorum, fakat ek bir ağrıya neden oluyor.
- ☐ C- Ağrı yükleri yerden kaldırmama engel oluyor, fakat yükler, örneğin masa üstü gibi uygun bir yere yerleştirilirse kaldırabiliyorum.
- ☐ D- Ağrı ağır yük kaldırmama engel oluyor, fakat hafif ve orta ağırlıktaki yükler örneğin masa üstü gibi uygun bir yere yerleştirilirse kaldırabiliyorum.
- ☐ E- Çok hafif yükleri kaldırabiliyorum.
- ☐ F- Hiçbir şeyi kaldıramıyorum ve taşıyamıyorum.

C4 - Okuma

- ☐ A- Hiç boyun ağrısı hissetmeden istediğim kadar okuyabiliyorum.
- ☐ B- Hafif bir boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.
- ☐ C- Orta derecede boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.
- ☐ D- Boynumda orta derecede ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.
- ☐ E- Boynumda şiddetli ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.
- ☐ F- Boyun ağrısı nedeniyle hiç okuyamıyorum.

C5 - Baş Ağrıları

- ☐ A- Hiç baş ağrım yok.
- ☐ B- Sık olmayan hafif baş ağrıları var.
- ☐ C- Orta derecede baş ağrıları var.
- ☐ D- Sık gelen orta derecede baş ağrıları var.
- ☐ E- Sık gelen ağır derecede baş ağrıları var.
- ☐ F- Hemen hemen her zaman baş ağrıları var.

C6 - Konsantrasyon

- ☐ A- İstedğim zaman dikkatimi hiç zorlanmadan istediğim kadar toplayabiliyorum.
- ☐ B- Hafifçe zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- ☐ C- İstedğim zaman biraz zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- ☐ D- İstedğim zaman epeyce zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- ☐ E- İstedğim zaman dikkatimi toplamakta çok fazla zorlanıyorum.
- ☐ F- Dikkatimi hiç toplayamıyorum.

C7 - İş (Herhangi bir işte çalışmıyorsanız lütfen G seçeneğini işaretleyiniz)

- ☐ A- İstediğim kadar iş yapabilirim.
- ☐ B- Her günlük işlerimi yapabilirim, ama daha fazlasını yapamam.
- ☐ C- Her günlük işlerimin çoğunu yapabilirim, daha fazlasını yapamam.
- ☐ D- Her günlük işlerimi yapamam.
- ☐ E- Herhangi bir işi zorlukla yapabilirim.
- ☐ F- Hiçbir iş yapamam.
- ☐ G- Hiç yapmadım.

C8 - Araba Kullanma

- ☐ A- Boyun ağrısı hissetmeden araba kullanabiliyorum.
- ☐ B- Boynumda hafif bir ağrı hissi ile istediğim kadar araba kullanabiliyorum.
- ☐ C- Boynumda orta derecede ağrı nedeni ile istediğim kadar araba kullanamıyorum.
- ☐ D- Orta derecede bir boyun ağrısı nedeniyle istediğim kadar araba kullanamıyorum.
- ☐ E- Boynumda şiddetli ağrı nedeniyle güçlükle araba kullanabiliyorum.
- ☐ F- Boyun ağrısı nedeniyle hiç araba kullanamıyorum.
- ☐ G- Hiç yapmadım.

C9 - Uyku

- ☐ A- Uyku problemim yok.
- ☐ B- Uykum çok hafif bozuk (bir saatten az süreyle biraz bozuk).
- ☐ C- Uykum hafif bozuk (1-2 saat uykusuzluk).
- ☐ D- Uykum orta derecede bozuk (2-3 saat kadar süren uykusuzluk).
- ☐ E- Uykum çok bozuk (3-5 saat süreyle uykusuzluk).
- ☐ F- Uykum tamamen bozuk (5-7 saat süresince uykusuzluk).

C10 - Boş Zaman Aktiviteleri

- ☐ A- Tüm boş zaman aktivitelerine boynumda ağrı hissetmeden katılabiliyorum.
- ☐ B- Tüm boş zaman aktivitelerine boynumda biraz ağrı hissederek katılabiliyorum.
- ☐ C- Boynumdaki ağrı nedeni ile tüm boş zaman aktivitelerinin bir kısmına katılabiliyorum.
- ☐ D- Boynumdaki ağrı nedeni ile boş zaman aktivitelerinin çok az bir kısmına katılabiliyorum.
- ☐ E- Boynumdaki ağrı nedeni ile boş zaman aktivitelerine hemen hemen hiç katılamıyorum.
- ☐ F- Hiçbir aktiviteye hiçbir şekilde katılamıyorum.
- ☐ G- Hiç yapmadım.

Bölüm D: Depresyon

Hasta No:

Hasta Adı, Soyadı (Baş harfleri):

Çalışma Grubu No:

☐ Başlangıç
değerlendirmesi

☐ 1. hafta
değerlendirmesi

Gün Ay Yıl
Tarih: / / 20

Grup içi No:

☐ 2. hafta
değerlendirmesi

☐ 1. ay
değerlendirmesi

BECK DEPRESYON ÖLÇÜTÜ

Aşağıdaki gruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatle okuyunuz. Bugün dahil geçen hafta içinde kendinizi nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Seçmiş olduğunuz cümlelerin yanındaki numarayı daire içine alınız. Eğer bu grupta durumunuzu anlatan birden fazla cümle varsa, her birini daire içine alarak işaretleyiniz.

D1

- ☐ 0 Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
☐ 1 Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
☐ 2 Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım.
☐ 3 O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.

D2

- ☐ 0 Gelecekte umutsuz ve karamsar değilim.
☐ 1 Gelecek için karamsarım.
☐ 2 Gelecekte hiçbir şey beklemiyorum.
☐ 3 Geleceğimden umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.

D3

- ☐ 0 Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
☐ 1 Kendimi çevremdeki birçok insandan daha başarısız hissediyorum.
☐ 2 Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
☐ 3 Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.

D4

- ☐ 0 Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
☐ 1 Her şeyden eskisi gibi hoşlanmıyorum.
☐ 2 Artık hiçbir şey bana tam anlamı ile zevk vermiyor.
☐ 3 Her şeyden sıkılıyorum.

D5

- ☐ 0 Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
- ☐ 1 Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
- ☐ 2 Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
- ☐ 3 Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.

D6

- ☐ 0 Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.
- ☐ 1 Cezalandırılabilceğimi seziyorum.
- ☐ 2 Cezalandırılmayı bekliyorum.
- ☐ 3 Cezalandırıldığımı hissediyorum.

D7

- ☐ 0 Kendimden hoşnudum.
- ☐ 1 Kendimden pek hoşnut değilim.
- ☐ 2 Kendime kızıyorum.
- ☐ 3 Kendimden nefret ediyorum.

D8

- ☐ 0 Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
- ☐ 1 Zayıf yanlarım ve hatalarımdan dolayı kendi kendimi eleştiririm.
- ☐ 2 Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum.
- ☐ 3 Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum.

D9

- ☐ 0 Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
- ☐ 1 Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor.
- ☐ 2 Kendimi öldürmek isterdim.
- ☐ 3 Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.

D10

- ☐ 0 İçimden her zamankinden fazla ağlamak gelmiyor.
- ☐ 1 Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
- ☐ 2 Çoğu zaman ağlıyorum.
- ☐ 3 Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.

D11

- ☐ 0 Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
- ☐ 1 Eskisine göre daha kolay kızıyor veya sinirleniyorum.
- ☐ 2 Şimdi hep sinirliyim.
- ☐ 3 Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.

D12
☐
☐
☐
☐

- 0 Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.
 1 Başkaları ile eskisinden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
 2 Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybettim.
 3 Hiç kimseyle görüşüp konuşmak istemiyorum.

D13
☐
☐
☐
☐

- 0 Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum.
 1 Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
 2 Karar verirken eskisine göre daha güçlük çekiyorum.
 3 Artık hiç karar veremiyorum.

D14
☐
☐
☐
☐

- 0 Aynaya baktığımda kendimde bir değişiklik görmüyorum.
 1 Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
 2 Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğimi hissediyorum.
 3 Kendimi çok çirkin buluyorum.

D15
☐
☐
☐
☐

- 0 Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
 1 Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
 2 Bir şeyler yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
 3 Hiçbir şey yapamıyorum.

D16
☐
☐
☐
☐

- 0 Her zamanki gibi uyuyabiliyorum.
 1 Eskiden olduğu gibi uyuyamıyorum.
 2 Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum.
 3 Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum.

D17
☐
☐
☐
☐

- 0 Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
 1 Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
 2 Yaptığım her şey beni yoruyor.
 3 Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.

D18
☐
☐
☐
☐

- 0 İştahım her zamanki gibi.
 1 İştahım eskisi kadar iyi değil.
 2 İştahım çok azaldı.
 3 Artık hiç iştahım yok.

D19☐**0** Son zamanlarda kilo vermedim.☐**1** İki kilodan fazla verdim.☐**2** Dört kilodan fazla verdim.☐**3** Altı kilodan fazla verdim.(Daha az yiyerek kilo vermeye çalışıyorum: ☐ Evet ☐ Hayır)**D20**☐**0** Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.☐**1** Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.☐**2** Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmem zorlaşıyor.☐**3** Sağlığımdan o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünmüyorum.**D21**☐**0** Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.☐**1** Cinsel konulara eskisinden daha az ilgiliyim.☐**2** Cinsel konulara şimdi çok daha az ilgiliyim.☐**3** Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.

Bölüm E: Yaşam Kalitesi

Hasta No:

Hasta Adı, Soyadı (Baş harfleri):

Çalışma Grubu No:

☐ Başlangıç
değerlendirmesi

☐ 1. hafta
değerlendirmesi

Gün Ay Yıl
Tarih: / / 20

Grup içi No:

☐ 2. hafta
değerlendirmesi

☐ 1. ay
değerlendirmesi

SF-36 SAĞLIK TARAMASI

Bu tarama formu size sağlığınıza ilgili görüşlerinizi sormaktadır. Bu bilgiler sizin nasıl hissettiğinizi ve her zamanki faaliyetlerinizi ne rahatlıkla yapabildiğinizi izlemekte yardımcı olacaktır. Bütün soruları belirtildiği şekilde cevaplayın. Eğer bir soruyu ne şekilde cevaplayacağınızdan emin olmazsanız, lütfen en yakın cevabı işaretleyin.

1. Genel olarak sağlığınıza nasıl değerlendirirsiniz?

- ☐ 1 Mükemmel
☐ 2 Çok iyi
☐ 3 İyi
☐ 4 Fena değil
☐ 5 Kötü

2. Son 6 ayla karşılaştırıldığında, şimdi sağlığınıza nasıl değerlendirirsiniz?

- ☐ 1 6 ay önceye göre çok daha iyi
☐ 2 6 ay önceye göre daha iyi
☐ 3 Hemen hemen aynı
☐ 4 6 ay önceye göre daha kötü
☐ 5 6 ay önceye göre çok daha kötü

3. Aşağıdakiler normal olarak gün içerisinde yapıyor olabileceğiniz bazı faaliyetlerdir. Şu sıralarda sağlığınız sizi bu faaliyetler bakımından kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

(Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

FAALİYETLER		Evet, Oldukça Kısıtlıyor	Evet, Biraz Kısıtlıyor	Hayır, Hiç Kısıtlamıyor
a.	Kuvvet gerektiren faaliyetler, örneğin ağır eşyalar kaldırmak, futbol gibi sporlarla uğraşmak	1	2	3
b.	Orta zorlukta faaliyetler, örneğin masa kaldırmak, süpürmek, yürüyüş gibi hafif spor yapmak	1	2	3
c.	Çarşı pazar torbalarını taşımak	1	2	3
d.	Birkaç kat merdiven çıkmak	1	2	3
e.	Bir kat merdiven çıkmak	1	2	3
f.	Eğilmek, diz çökmek, yerden bir şey almak	1	2	3
g.	Bir kilometreden fazla yürümek	1	2	3
h.	Birkaç yüz metre yürümek	1	2	3
i.	Yüz metre yürümek	1	2	3
j.	Yıkanmak ya da giyinmek	1	2	3

4. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde bedensel sağlığınız nedeniyle aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaştınız mı?

		Evet	Hayır
a.	İş yada iş dışı uğraşlarınıza verdiğiniz zamanı kısmak zorunda kalmak		
b.	Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi ...)		
c.	Yapabileceğiniz iş türünde ya da diğer faaliyetlerde kısıtlanmak		
d.	İş ya da diğer uğraşları yapmaktan zorlanmak		

5. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde duygusal problemleriniz nedeniyle (üzüntülü ya da kaygılı olmak gibi) aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaştınız mı?

		Evet	Hayır
a.	İş yada iş dışı uğraşlarınıza verdiğiniz zamanı kısmak zorunda kalmak		
b.	Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi....)		
c.	İş ya da diğer uğraşları her zamanki gibi dikkatlice yapamamak		

6. Son bir ay (4 hafta) içerisinde bedensel sağlığınız ya da duygusal problemleriniz, aileniz, arkadaşlarınız, komşularınızla ya da diğer gruplarla normal olarak yaptığınız sosyal faaliyetlere ne ölçüde engel oldu?

- ☐ 1 Hiç
- ☐ 2 Biraz
- ☐ 3 Orta derecede
- ☐ 4 Epeyce
- ☐ 5 Çok fazla

7. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde ne kadar bedensel ağrılarınız oldu?

- ☐ 1 Hiç
- ☐ 2 Çok hafif
- ☐ 3 Hafif
- ☐ 4 Orta hafiflikte
- ☐ 5 Aşırı derecede
- ☐ 6 Çok aşırı derecede

8. Son bir ay (4 hafta) içerisinde, ağrı normal işinize (ev dışında ve ev içi) ne kadar engel oldu?

- ☐ 1 Hiç olmadı
- ☐ 2 Biraz
- ☐ 3 Orta derecede
- ☐ 4 Epey
- ☐ 5 Çok fazla

9. Aşağıdaki sorular geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizle ve işlerin sizin için nasıl gittiğiyle ilgilidir. Lütfen, her soru için nasıl hissettiğinize en yakın olan cevabı verin. (Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	FAALİYETLER	Her Zaman	Çoğu Zaman	Epeyce	Arada Sırada	Çok Ender	Hiçbir Zaman
a.	Kendinizi hayat dolu hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
b.	Çok sinirli bir kişi oldunuz?	1	2	3	4	5	6
c.	Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu?	1	2	3	4	5	6
d.	Sakin ve huzurlu hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
e.	Çok enerjiniz oldu?	1	2	3	4	5	6
f.	Mutsuz ve kederli oldunuz?	1	2	3	4	5	6
g.	Kendinizi bitkin hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
h.	Mutlu ve sevinçli oldunuz?	1	2	3	4	5	6
i.	Yorgun hissettiniz?	1	2	3	4	5	6

10. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde, bu sürenin ne kadarında bedensel sağlığınız ya da duygusal problemlerinizi sosyal faaliyetlerinize (arkadaş, akraba ziyareti gibi) engel oldu?

- ☐ 1 Her zaman
☐ 2 Çoğu zaman
☐ 3 Bazen
☐ 4 Çok ender
☐ 5 Hiçbir zaman

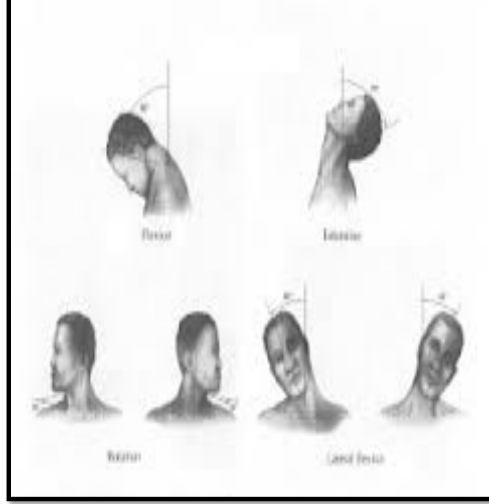
11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar **DOĞRU** ya da **YANLIŞ**'tır? (Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

		Kesinlikle Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çok kere Yanlış	Kesinlikle Yanlış
a.	Başkalarından biraz daha kolay hastalandığımı düşünüyorum.	1	2	3	4	5
b.	Ben de tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım.	1	2	3	4	5
c.	Sağlığımın kötü gideceğini sanıyorum.	1	2	3	4	5
d.	Sağlığım mükemmeldir	1	2	3	4	5

C- Ek-III: Ev Egzersiz Programı

EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI VE GERME

- Boynunuzu şekilde gösterilen tüm yönlerde hareket ettirerek, beş saniye boyunca eliniz yardımı ile o pozisyonda tutunuz.
- Beş saniye boyunca gevşeyiniz.
- Günde
..... kere
..... tekrar



OMUZ YUVARLAMA

- Omuzlarınızı şekilde görüldüğü biçimde sırasıyla öne yukarıya ve arkaya doğru dairesel bir biçimde yuvarlayınız.
- Günde
..... kere
..... tekrar



ARKA KAPSÜL GERME

- Kolunuzu şekilde gösterilen biçimde beş saniye boyunca tutunuz.
- Beş saniye boyunca gevşeyiniz.
- Günde
..... kere
..... tekrar



KAPIDA PEKTORAL GERME

- Kollarınızı şekilde görüldüğü biçimde duvar ya da kapı köşesinde beş saniye süre ile gergin pozisyonda tutunuz.
- Beş saniye süre ile gevşeyiniz.
- Günde
..... kere
..... tekrar

