

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

**Sternoklaidomastoid ve Trapez kaslarındaki miyofasiyal tetik noktalardan
kaynaklanan “Dizziness”ta kinezyolojik bantlamanın etkinliği**

(Uzmanlık Tezi)
Dr. Feryal GÜRLER

Danışman: Prof. Dr. Ayşe KARAN

İSTANBUL-2019

Önsöz

Uzmanlık eğitimim boyunca sevgisi ve hoşgörüsü ile her zaman yanımda olan, engin bilgi ve tecrübelerini bizlere sabırla aktaran hem mesleki hem de insani olarak örnek aldığım yolumu aydınlatan çok kıymetli Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Ayşe Karan'a,

Eğitimim ilk yıllarında tanıma fırsatı bulduğum ve bu nedenle kendimi şanslı hissettiğim mesleğime her anlamda bütüncül yaklaşmayı öğrendiğim bölümümüze birçok yenilik getirmiş saygıdeğer hocalarım Prof Dr. Nurten Eskiurt ve Prof. Dr. Cihan Aksoy'a

Asistanlığım boyunca güler yüzü ve nezaketiyle bilgi ve deneyimlerini bize aktaran saygıdeğer hocam Emel Özcan'a

Bizlere kattığı uluslararası vizyon ile ufukumuzu genişleten saygıdeğer hocam Prof. Dr. Aydan Oral'a

İlk günlerden beri rehabilitasyonu bize ve aslında tüm topluma anlatmaya ve sevdirmeye çalışan saygıdeğer hocam Prof Dr. Resa Aydın'a

Uzmanlık eğitimim boyunca içtenliği, güler yüzü ve bilgisi ile hep yanımda olan tez çalışmamın oluşması ve olgunlaşmasında katkısı olan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Dilşad Sindel'e,

Uzmanlık eğitimim boyunca iş disiplini örnek aldığım, bilgi ve tecrübesi ile bizleri şekillendiren saygıdeğer hocam Prof. Dr. Ayşe Yalıman,

Eğitimim süresince hekimlik mesleğine ve her daim yenilenme isteğine olan heyecanına hayran olduğum saygıdeğer hocam Prof Dr. Ayşegül Ketenciye,

Uzmanlık eğitimim boyunca kendisi gibi çok yönlü olmamız için çaba sarfeden, bizi her zaman destekleyen ve yol gösteren saygıdeğer hocam Prof. Dr. Demirhan Dıraçoğlu'na,

Her zaman yanımda olan ve içtenlikle yol gösteren Doç Dr. Nalan Çapan'a ve değerli başasistanımız Uzm. Dr. Ekin İlke Şen'e,

Asistanlık eğitimim boyunca bu yolda beraber yürüdüğümüz anlayışları, sevgileri ve neşeleri ile hep yanımda olan hepsi birbirinden değerli sevgili asistan arkadaşlarıma,

Hemşiresi, hasta bakıcısı, sekreteri, güvenlik görevlisi ile tüm İTF FTR ailesine,

Kızları olmaktan her zaman gurur duyduğum; bugünlere gelmemde en az benim kadar emekleri olan; sonsuz ve koşulsuz sevgilerini her zaman hissettiğim canım annem ve canım babama ,

Birlikte büyüdüğüm, varlığından her zaman güç aldığım sevgili kardeşlerime,

İyi günde ve kötü günde hep yanımda olan, hayatımın güneşi iki evladımın babası biricik sevgilim ve hayattaki en büyük şansım eşime,

Ve tabi ki her daim mutluluk kaynağım olan canım kızım ve canım oğluma

Sonsuz Teşekkür ederim...

Dr. Feryal Gürler

İstanbul-2019

Sık Kullanılan Kısaltmalar

Türkçe Kısaltmalar

Ach	Asetilkolin
BPPV	Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo
BHS	Bow hunter's sendromu
EHA	Eklem Hareket Açıklığı
EMG	Elektromiyografi
EGZ	Egzersiz
FMS	Fibromiyalji Sendromu
KB	Kinezyolojik Bantlama
MAS	Miyofasyal Ağrı Sendromu
NSAİİ	Non-Steroid Anti-inflamatuar İlaçlar
SEA	Spontan Elektriksel Aktivite
SKM	Sternokleidomastoid
TN	Tetik Nokta
TUG	Zamanlı kalk ve yürü testi (Time up and Go)
VAS	Vizüel Analog Skala
VOR	Vestibulookular Refleks
SOR	Serviko oküler reflex

İngilizce Kısaltmalar

DHI	Dizziness Handicap Inventory
WAD	Whiplash associated disease
SPNT	Smooth pursuit neck torsion

İçindekiler

I-TÜRKÇE VE İNGİLİZCE ÖZETLER	1
A-Türkçe Özet	1
B-İngilizce Özet.....	2
II-GİRİŞ	3
III-GENEL BİLGİLER	4
A-Servikal Dizziness	4
1.Tanım	4
2.Tarihçe	4
3. Epidemiyoloji.....	5
4. Servikojenik dizziness'ın sınıflandırılması (19)	5
a. Nöral nedenler	6
(1)Proprioseptif Nedenler.....	6
i. Dejeneretatif Spinal Hastalık:.....	6
ii. Whiplash yaralanması ile ilişkili rahatsızlıklar (WAD)	7
(2) Sempatik sistem ile ilgili nedenler:	8
i. Barre-Lieou sendromu	8
b. Vasküler nedenler.....	8
(1) Bow hunter's sendromu (BHS)	8
(2) Beauty parlor stroke sendromu (Güzellik salonu inme sendromu)	9
c. Diğer nedenler	9
i.Servikal Miyofasyal ağrı sendromu (MAS).....	9
5. Öykü	9
6. Fizik Muayene	10
7. Tanı.....	11
8.Ayırıcı Tanı	12
a. Dizziness'ın vestibuler sistem disfonksiyonu kaynaklı nedenleri (1):.....	12
(1) Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV)	12
(2) Migren ilişkili Vertigo (MAV).....	12
b. Dizziness'ın vestibuler olmayan nedenleri (1)	13
9. Patofizyoloji	13
10. Tedavi.....	14
B-Miyofasyal Ağrı Sendromu	15
1. Tanım	15
2. Tarihçe	15
3.Epidemiyoloji.....	16
4. Patofizyoloji	16
a. Nöromusküler Bileşke Disfonksiyonu	16
b. Entegre Tetik Nokta Hipotezi	16
c. Sindirella Hipotezi.....	17
d. Sinir Sistemi Sensitizasyonu	17
(1) Spinal Segmental Sensitizasyon	17
(2) Periferik ve Santral Sensitizasyon.....	18
(3) Yansıyan Ağrı Oluşma Mekanizmaları.....	19
5. Miyofasiyal Ağrı Sendromu Etiyolojisi	19
6. Klinik Semptomlar	20
a. Ağrı	20

b. Hareket kısıtlılığı	21
c. Güçsüzlük	21
d. Depresyon	21
e. Uyku bozukluğu	21
f. Otonomik disfonksiyon	21
7. Klinik bulgular, Fizik muayene	22
a. Gergin Bant (Taut Bant)	22
b. Tetik Nokta	22
c. Lokal Seyirme Cevabı (LSC)	23
8. Tanı	23
9. Ayırıcı Tanı	24
10. Tedavi	25
a. Egzersiz	25
b. Sprey ve germe tekniği	26
c. İskemik Kompresyon	27
d. Fizik tedavi modaliteleri	27
(1) Hot pack (HP) ve masaj	27
(2) Elektroterapi	27
(3) Lazer	27
(4) Ultrason (US)	28
(5) Manyetik alan	28
e. Farmakolojik tedavi	28
f. Enjeksiyon tedavileri	28
(1) Lokal Anestezik Enjeksiyonu	29
(2) Kortikosteroid Enjeksiyonu	29
(3) Botulinum Toksin Enjeksiyonu	29
(4) Akupunktur ve Kuru iğneleme	30
g. Diğer Yöntemler	31
C. TRAPEZ KASI	31
Anatomi	31
Fonksiyon	32
D. Sternokleidomastoid (Skm) Kası	33
Anatomi	33
Fonksiyonu	34
E. Kinezyolojik Bantlama	35
1. Tanım	35
2. Kinezyolojik Bandın Özellikleri	35
3. Kinezyolojik Bantlamanın Etki Mekanizmaları	36
4. Kinezyolojik Bantlamanın Endikasyonları ve Kontrendikasyonları	37
5. Kinezyolojik Bant Uygulama Şekilleri ve Gerginliği	38
6. Kinezyolojik Bant Uygulama Teknikleri	38
a. Kas Teknikleri	39
(1) Kas İnhibisyon Tekniği	39
(2) Kas Stimülasyon (Fasilitasyon) Tekniği	39
b. Fasya Düzeltme Tekniği	40
c. Alan Düzeltme Tekniği	40
d. Fonksiyonel Düzeltme Tekniği	40
e. Nöral Teknik	40
f. Bağ Tekniği	41
g. Lenfatik Düzeltme Tekniği	41
IV-AMAÇLAR	41

V-HASTALAR VE YÖNTEMLER.....	42
A. Çalışmanın Tasarımı	42
1. Çalışmanın Türü	42
2. Çalışmanın Amacı	42
3. Hasta Seçimi	42
4. Bilgilendirme ve Onay	43
5. Demografik Özellikler	43
6. Araştırma Yöntemi ve Randomizasyon	43
B. Uygulanan Tedaviler	44
1. Egzersiz tedavisi	44
2. Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama tedavisi	46
C. Değerlendirme ve Takip	47
1. Dizziness Değerlendirmesi	47
a. Baş Sönmesi Şiddeti	47
b. Baş Dönmesi Sıklığı	47
c. Baş Dönmesi Başlangıcı ve Niteliği	47
d. Fonksiyonel Mobilite	47
e. Klinik Denge Testi	48
f. Dizziness Handicap Inventory (DHI)	48
2. Miyofasyal Ağrı Sendromu (MAS) Değerlendirmesi	48
a. Baş boyun ağrısı şiddeti	48
b. Tetik Noktası Sayısı (TN)	48
c. Algometre ölçümleri	49
D. İstatistiksel Analiz	49
VI-BULGULAR	50
A. Katılımcılar	50
1. Çalışma dışı Bırakılanlar	50
B. Demografik Özellikler	50
1. Yaş	50
2. Cinsiyet	50
3. Mesleki Durum	51
4. Eğitim Durumu	51
5. Alışkanlıklar	52
C. Başlangıç Değerlendirmesi	52
1. Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirilen baş dönmesi şiddeti	52
2. VAS ile değerlendirilen baş boyun ağrısı şiddeti	53
3. Atak süresi	53
4. Günlük sıklık	54
5. Atak sıklığı	54
6. Baş Boyun Ağrısı	54
7. Baş dönme Şikâyetinin Başlangıcı	55
8. Baş Dönmesinin Niteliği	55
9. Sternokleidomastoid (SKM) Kası Ağrı Eşiğinin Algometrik Ölçümü	56
10. Trapez Kası Ağrı Eşiğinin Algometrik Ölçümü	56
11. Sternokleidomastoid (SKM) Kası Tetik Noktası	56
12. Trapez Kası Tetik Noktası	57
13. Berg Denge testi	57
14. Dizziness Handicap Inventory (DHI) skoru	58

15. Kalk Yürü Testi (TUG)	58
D. Tedavi Sonuçlarının Değerlendirilmesi	59
1. VAS ile değerlendirilen baş dönmesi şiddeti	59
a. Grup içi karşılaştırma	59
b. Gruplar arası karşılaştırma	60
2. VAS ile değerlendirilen baş boyun ağrısı şiddeti	61
a. Grup içi karşılaştırma	61
b. Gruplar arası karşılaştırma	62
3. Atak Süresi	63
a. Grup içi karşılaştırma	63
b. Gruplar arası karşılaştırma	64
4. Atak Sıklığı	66
a. Grup içi karşılaştırma	66
b. Gruplar arası karşılaştırma	67
5. Günlük Atak Sıklığı	68
a. Grup içi karşılaştırma	68
b. Gruplar arası karşılaştırma	69
6. Berg Denge Testi	70
a. Grup içi karşılaştırma	70
b. Gruplar arası karşılaştırma	71
7. Dizziness Handicap Inventory (DHI)	72
a. Grup içi karşılaştırma	72
b. Gruplar arası karşılaştırma	77
8. SKM Kası Ağrı Eşiğinin Algometrik Ölçümü	81
a. Grup içi karşılaştırma	81
b. Gruplar arası karşılaştırma	82
9. SKM Tetik Noktası	83
a. Grup içi karşılaştırma	83
b. Gruplar arası karşılaştırma	84
10. Trapez Kası Ağrı Eşiğinin Algometrik Ölçümü	85
a. Grup içi karşılaştırma	85
b. Gruplar arası karşılaştırma	87
11. Trapez Tetik Noktası	88
a. Grup içi karşılaştırma	88
b. Gruplar arası karşılaştırma	89
12. Kalk ve Yürü Testi (TUG)	90
a. Grup içi karşılaştırma	90
b. Gruplar arası karşılaştırma	91

VII-TARTIŞMA

A. Amaç	93
B. Metodolojik Etmenler	93
1. Katılımcılar ve Başlangıç değerlendirmesi	93
2. Uygulanan Tedaviler	94
a. Kinezyolojik bantlama (KB)	94
b. Egzersiz	95
C-Çalışmanın Sonuçları	97
1. Boyun Ağrısı Şiddeti	97
2. SKM ve Trapez TN Sayısı	98
3. SKM ve Trapez Kası Ağrı Eşiğinin Algometrik Ölçümü	98
4. Baş dönmesi şiddeti	99
5. Atak sıklık ve günlük sıklık	100

6.Berg denge testi.....	100
7. Zamanlı kalk ve yürü (TUG) Testi	101
8. Dizziness Handicap Inventory (DHI) skorlaması	101
VIII- SONUÇLAR.....	102
A. Sonuç	102
B. Çalışmanın Gücü	103
C. Çalışmanın Kısıtlamaları	103
D. Öneriler	104
IX-KAYNAKLAR.....	105
X-EKLER.....	115
A-EK-I:Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	115
B-EK-II:Değerlendirme ve Takip Formu.....	119
C-EK-III Ev egzersiz programı	135

Tablo Listesi

Tablo 3.1	FMS ve MAS arasındaki farklar	24
Tablo 5-1	Çalışmaya alınma ve alınmama kriterleri	43
Tablo 6-1	Hastaların yaş aralığına göre gruplara dağılımı	50
Tablo 6-2	Hastaların cinsiyetlerine göre gruplara dağılımı	51
Tablo 6-3	Hastaların mesleklere göre gruplara dağılımı	51
Tablo 6-4	Hastaların eğitim düzeylerine göre gruplara dağılımı	52
Tablo 6-5	Hastaların alışkanlıklarına göre gruplara dağılımı	52
Tablo 6-6	Hastaların baş dönme şiddeti VAS skoruna göre gruplara dağılımı	53
Tablo 6-7	Hastaların baş boyun ağrılarının VAS skoruna göre gruplara dağılımı	53
Tablo 6-8	Hastaların baş dönme atak sürelerine göre gruplara dağılımı	53
Tablo 6-9	Hastaların atakların günlük sıklığına göre gruplara dağılımı	54
Tablo 6-10	Hastaların atak sıklığına göre gruplara dağılımı	54
Tablo 6-11	Hastaların baş boyun ağrısı şikâyetlerine göre gruplara dağılımı	55
Tablo 6-12	Hastaların baş dönme başlangıçlarına göre gruplara dağılımı	55
Tablo 6-13	Hastaların baş dönme niteliklerine göre gruplara dağılımı	55
Tablo 6-14	Hastaların SKM algometrelerine göre gruplara dağılımı	56
Tablo 6-15	Hastaların Trapez kası algometrelerine göre gruplara dağılımı	56
Tablo 6-16	Hastaların SKM tetik noktası sayısına göre gruplara dağılımı	57
Tablo 6-17	Hastaların trapez kasında tetik noktası sayısına göre gruplara dağılımı	57
Tablo 6-18	Hastaların Berg denge testine göre gruplara dağılımı	58
Tablo 6-19	Hastaların tedavi öncesi DHI anket skoruna göre gruplara dağılımı	58
Tablo 6-20	Hastaların TUG testi değerlerine göre gruplara dağılımı	59
Tablo 6-21	Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş dönmesi VAS değerlerinin grup içi karşılaştırmaları	59
Tablo 6-22	Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş dönmesi VAS değerlerinin grup içi ikili karşılaştırmaları	60
Tablo 6-23	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş dönmesi VAS değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması	60
Tablo 6-24	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş boyun ağrısı VAS değerlerinin grup içi karşılaştırmaları	62
Tablo 6-25	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş boyun ağrısı VAS değerlerinin grup içi ikili karşılaştırmaları	62
Tablo 6-26	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş boyun ağrısı VAS değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları	63
Tablo 6-27	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sürelerinin grup içi karşılaştırmaları	64
Tablo 6-28	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sürelerinin grup içi ikili karşılaştırmaları	64
Tablo 6-29	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sürelerinin gruplar arası karşılaştırmaları	65
Tablo 6-30	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sıklıklarının grup içi karşılaştırmaları	66
Tablo 6-31	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sıklıklarının grup içi ikili karşılaştırmaları	67
Tablo 6-32	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sıklıklarının gruplar arası karşılaştırmaları	67
Tablo 6-33	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası günlük atak sıklıklarının grup içi karşılaştırmaları	68
Tablo 6-34	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası günlük atak sıklıklarının grup içi ikili karşılaştırmaları	69
Tablo 6-35	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası günlük atak sıklıklarının gruplar arası karşılaştırmaları	69

Tablo 6-36	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Berg denge testi değerlerine göre grup içi karşılaştırmaları	71
Tablo 6-37	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Berg denge testi değerlerine göre grup içi ikili karşılaştırmaları	71
Tablo 6-38	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Berg denge testi değerlerine göre gruplar arası karşılaştırmaları	72
Tablo 6-39	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI toplam anket skoruna göre grup içi karşılaştırmaları	73
Tablo 6-40	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI toplam anket skoruna göre grup içi ikili karşılaştırmaları	73
Tablo 6-41	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fiziksel skoruna göre grup içi karşılaştırmaları	74
Tablo 6-42	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fiziksel skoruna göre grup içi ikili karşılaştırmaları	74
Tablo 6-43	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI emosyonel skoruna göre grup içi karşılaştırmaları	75
Tablo 6-44	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI emosyonel skoruna göre grup içi ikili karşılaştırmaları	75
Tablo 6-45	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fonksiyonel skoruna göre grup içi karşılaştırmaları	76
Tablo 6-46	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fonksiyonel skoruna göre grup içi ikili karşılaştırmaları	76
Tablo 6-47	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI toplam anket skoruna göre gruplar arası karşılaştırma	77
Tablo 6-48	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fiziksel skoruna göre gruplar arası karşılaştırma	77
Tablo 6-49	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI emosyonel skoruna göre gruplar arası karşılaştırma	78
Tablo 6-50	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fonksiyonel skoruna göre gruplar arası karşılaştırma	78
Tablo 6-51	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM algometre ölçümlerine göre grup içi karşılaştırmaları	81
Tablo 6-52	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM algometre ölçümlerine göre grup içi ikili karşılaştırmaları	81
Tablo 6-53	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM algometre ölçümlerine göre gruplar arası karşılaştırma	82
Tablo 6-54	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM tetik noktası sayısına göre grup içi karşılaştırmaları	84
Tablo 6-55	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM tetik noktası sayısına göre grup içi ikili karşılaştırmaları	84
Tablo 6-56	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM tetik noktası sayısına göre gruplar arası karşılaştırma	85
Tablo 6-57	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kası algometre ölçümlerine göre grup içi karşılaştırmaları	86
Tablo 6-58	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kası algometre ölçümlerine göre grup içi ikili karşılaştırmaları	86
Tablo 6-59	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez algometre ölçümlerine göre gruplar arası karşılaştırma	87
Tablo 6-60	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kasında tetik noktası sayısına göre grup içi karşılaştırmaları	89
Tablo 6-61	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kasında tetik noktası sayısına göre grup içi ikili karşılaştırmaları	89
Tablo 6-62	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kasında tetik noktası sayısına göre gruplar arası karşılaştırma	90

Tablo 6-63	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası TUG ölçümlerine göre grup içi karşılaştırmaları	91
Tablo 6-64	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası TUG ölçümlerine göre grup içi ikili karşılaştırmaları	91
Tablo 6-65	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası TUG ölçümlerine göre gruplar arası karşılaştırma	92

Şekil ve Grafik Listesi

Şekil 3-1	Servikojenik dizziness'ın sınıflaması	6
Şekil 3-2	Servikojenik dizziness oluşum patogenezi	7
Şekil 3-3	SKM kasında bulunan tetik noktalar ve yansıma alanları	20
Şekil 3-4	Trapez kasında bulunan tetik noktalar ve yansıma alanları	20
Şekil 3-5	Pasif trapez kas germe egzersizi	26
Şekil 3-6	Trapez üst lif germe	26
Şekil 3-7	M. Trapezius	31
Şekil 3-8	Trapez kası üst lifleri	32
Şekil 3-9	Trapez kası üst liflerdeki TN'lerin neden olduğu yansıyan ağrı	33
Şekil 3-10	SKM kası	33
Şekil 3-11	SKM Klavikuler bölümdeki TN'lerin neden olduğu yansıyan ağrı	34
Şekil 3-12	SKM Sternal bölümdeki TN'lerin neden olduğu yansıyan ağrı	35
Şekil 3-13	Kinezyolojik bant uygulama şekiller	38
Resim 5-1	Servikal ROM ve germe	44
Resim 5-2	Önden arkaya omuz yuvarlama	44
Resim 5-3	SKM germe	45
Resim 5-4	Trapez üst lif germe	45
Resim 5-5	VOR egzersizi	45
Resim 5-6	Çalışmada kullanılan Algometre	49
Grafik 6-1	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş dönmesi VAS değerlerinin değişimi	61
Grafik 6-2	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş boyun ağrısı VAS değerlerinin değişimi	63
Grafik 6-3	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak süresi değişimi	65
Grafik 6-4	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası günlük atak sıklığının değişimi	70
Grafik 6-5	TÖ ve TS Berg denge testi değerlerinin değişimi	72
Grafik 6-6	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI toplam değerlerinin değişimi	79
Grafik 6-7	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fiziksel değerlerinin değişimi	79
Grafik 6-8	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI emosyonel değerlerinin değişimi	80
Grafik 6-9	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fonksiyonel değerlerinin değişimi	80
Grafik 6-10	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM algometrik ölçümlerinin	83
Grafik 6-11	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM TN sayısı değişimi	85
Grafik 6-12	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kası algometrik ölçümlerinin değişimi	88
Grafik 6-13	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kası tetik noktası sayısı	90
Grafik 6-14	Tedavi öncesi ve tedavi sonrası TUG ölçümlerinin değişimi	92

I-Türkçe ve İngilizce Özetler

A-Türkçe Özet

Sternoklaidomastoid ve Trapez kaslarındaki miyofasiyal tetik noktalardan kaynaklanan “Dizziness”ta kinezyolojik bantlamanın etkinliği

Amaç: Çalışmanın amacı sternokleidomastoid (SKM) ve trapez kaslarındaki miyofasiyal tetik noktaların neden olduğu dizziness’ta egzersiz ile birlikte uygulanan kinezyolojik bantlama (Kinezyolojik bantlama+egzersiz) tedavisi ve sadece egzersiz tedavisinin etkinliğini araştırmak ve tedavilerin birbirine olan üstünlüğünü belirlemektir.

Hastalar ve Yöntem: Prospektif ve randomize olarak planlanan çalışmamıza en az 1 aydır boyun ağrısı ve baş dönmesi şikâyeti olan, sternokleidomastoid (SKM) ve trapez kasında miyofasyal tetik nokta (TN) tespit edilen 68 hasta dâhil edildi. Hastalar kinezyolojik bantlama+egzersiz grubu (n=33) ve egzersiz grubu (n=35) olarak randomize edildi. Hastaların değerlendirilmesi çalışmanın başlangıcında, tedavi bitiminde (2.hafta) ve 3. Ayda yapıldı. MAS takibinde boyun ağrısını değerlendiren Vizüel Analog Skala (VAS), TN sayısı, algometrik ölçüm kullanıldı. Dizziness takibinde baş dönmesi atak sıklığı, günlük atak sıklığı, baş dönmesi şiddeti, Berg Denge Testi, Zamanlı Kalk ve Yürü (TUG) ile Dizziness Handicap Inventory (DHI) kullanıldı.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması KB+egzersiz grubunda $45,85 \pm 12,25$ yıl iken, egzersiz grubunda $44,00 \pm 10,01$ idi. Baş dönmesi şiddeti, atak sıklığı, günlük sıklık, boyun ağrısı şiddeti, TN sayısı, TUG ve DHI puanlarının azaltılmasında; algometrik değerlerin ve Berg denge puanlarının arttırılmasında iki grupta uygulanan tedavilerin etkili olduğu görüldü ($p<0,001$). Berg Denge Testinin 3. Ay değerlendirmesinde gruplar arası karşılaştırmada KB+egzersiz grubu egzersiz grubuna göre üstün bulundu ($p=0,005$). Bunun dışında hem 2.hafta hem de 3.ayda değerlendirmelerde gruplar arası karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$).

Sonuç: Sternoklaidomastoid ve Trapez kaslarındaki miyofasiyal tetik noktalardan kaynaklanan dizziness’ta kinezyolojik bantlamanın etkinliğini değerlendirdiğimiz çalışmamızda hem baş boyun ağrısını hemde baş dönmesi şiddetini azaltmada, hem de denge ve fonksiyonellik açısından iki grupta da anlamlı iyileşmeler saptadık. Ancak kinezyolojik bantlamanın ev egzersiz grubuna üstünlüğü görülmemiştir.

Anahtar kelimeler: Miyofasyal ağrı sendromu, Dizziness, Kinezyolojik bantlama, Egzersiz

B-İngilizce Özet

Effectiveness of kinesiotaping and exercise in dizziness caused by Myofascial Trigger Points on Sternocleidomastoid Muscle or Trapezius Muscle

Objective: The aim of this study is to compare the effectiveness of kinesiotaping therapy combined with exercise treatment (kinesiotaping+exercise) with exercise treatment alone for alleviating the dizziness caused by myofascial trigger points on sternocleidomastoid (SCM) muscle or trapezius muscle.

Patients and methods: This is a randomized clinical study that included 68 women who complained of cervical pain and dizziness for at least one month, and who had myofascial trigger points on trapezius muscle or sternocleidomastoid muscle. The patients were randomized into a kinesiotaping+exercise group (n=33) and an exercise-only group (n=35). The patients were evaluated before treatment, at the end of treatment (2.week), and at the end of third months of treatment. Myofascial pain syndrome was evaluated by cervical pain (measured using the visual analogue scale (VAS)), number of trigger points, algometric measurement. Dizziness was evaluated by the number of dizzy attacks per day and attack frequency, the severity of the dizziness, Timed up and go (TUG) test, Berg Balance Test (BBT) and the Dizziness Handicap Inventory (DHI) Scale.

Results: The mean age of participants was $45,85 \pm 12,25$ years in kinesiotaping+exercise group and $44,00 \pm 10,01$ years in exercise-only group. The severity of dizziness, severity of cervical pain, number of trigger points, dizziness attack frequency, TUG, and DHI decreased, while algometric measurements and BBT values increased in both groups after treatment. These results were statistically significant in both groups ($p<0,001$). The kinesiotaping+exercise treatment was superior to the exercise treatment alone in increasing BBT at the end of third month. The other all measurements were same at the 2. week and 3. Month and there was no statistical difference between the two groups ($p>0,05$).

Conclusion: Both kinesiotaping+exercise therapy and exercise therapy alone were effective in treating cervical pain and dizziness caused by myofascial trigger points on SCM or Trapezius Muscle and they were effective in increasing functional capacity and balance. But kinesiotaping +exercise treatment was not superior to exercise treatment alone.

Keywords: Myofascial Pain Syndrome, Dizziness, Kinesiotaping, Exercise

II-Giriş

Vertigo başın ya da çevrenin döndüğü duygusunun rahatsız edecek kadar çok hissedilmesidir. Dizziness ise nonrotatuar bir vertigo olup hastalar tarafından sersemlik hissi olarak tanımlanır. Dizziness'ın bilinen birçok nedeni vardır. İlaçlar, kardiyovasküler, metabolik, nörolojik psikolojik, muskuloskeletal ve görme ile ilgili problemler bu şikâyeteye neden olabilir (1, 2).

Servikal patolojilerden kaynaklanan Servikojenik dizziness ise dengesizlik, sersemlik, kısıtlı servikal eklem hareket açıklığı ve bazen olan baş ağrısı ile karakterize olup boyun ağrısı, boyun travması veya boyun patolojisini takiben gelişen ve dizziness yapan diğer nedenler ekarte edildikten sonra konabilen bir tanıdır (3).

Boyun ağrısı ve boyun hareketleri ile artan baş dönmesi görülen hastalarda çoğunlukla etyoloji Miyofasiyal Ağrı sendromu (MAS)'dur. MAS tetik noktaların varlığı ile karakterize bölgesel ağrı sendromudur. Miyofasiyal ağrı teorisinin temelleri Janet Travell ve David Simons'un gözlemlerine dayanır. Derin, sızlayıcı, lokalize edilemeyen ağrı ve çeşitli otonomik değişiklikler olabilir. Travell ve Simons, Trapez ve Sternokleidomastoid (SKM) kaslardaki tetik noktaların (TN) dizziness nedeni olduğunu vurgulamaktadır (4, 5).

MAS tedavisinin 2 ana hedefi vardır: Tetik noktanın inaktive edilerek ağrı ve lokal kas spazmının azaltılması ve altta yatan nedenin ortadan kaldırılması. Hasta eğitimi ve egzersiz tedavide önemli yer tutar. Tedavi yöntemlerinden biri olan kinezyolojik bantlama da (KB); uygulama yöntemlerinden biri olan kas inhibisyon tekniği ile TN inaktivasyonu hedeflenirken aynı zamanda kapı kontrol tedavisi ile mekanoreseptörlerin uyarılarak propriyosepsiyona katkı sağlaması ve dizziness'ın tedavi edilmesi hedeflenir. Yapılan çalışmalarda KB'nin TN kaynaklı baş boyun ağrısını azaltmada anlamlı fayda sağladığı görülmüştür (6-8).

III-Genel Bilgiler

A-Servikal Dizziness

1.Tanım

“Vertigo” Latin kökenli bir kelime olup; anlamı “dönmek” tir. Başın ya da çevrenin döndüğü duygusunun rahatsız edecek kadar çok hissedilmesidir. Amerikan Kulak Burun Boğaz-Baş ve Boyun Cerrahisi Akademisi İşitme ve Denge Komitesi (1995) , vertigo’yu "yerçekimine bağlı hareket olmamasına rağmen 'hareket hissi' olarak tarif eder (2).

‘Dizziness’ ise dezoryantasyon hissinin genel adı olup hastalar tarafından ‘sersemlik hissi’ ‘lightheadedness’ şeklinde tarif edilir. Geçmişte dizziness 4 major semptomu tarifleyen genel bir kavram olarak kullanılmaktaydı. Vertigo, presenkop, dengesizlik, ve non spesifik vertigo(2). Ancak bu tanımlamalar arasındaki sınırlar çok belirgin olmadığı için Barany Topluluğu’nun Vestibüler Hastalıkları Sınıflandırma Komitesi tarafından vestibüler semptomlarla ilgili bir sınıflama yayınlandı. Bu kategori dizziness ve vertigoyu ayrı ayrı tanımlar. Vertigo rotatuar bir semptomken, dizziness nonrotatuardır, dönme hissi olmadan uzaysal oryantasyonun bozulmasıdır (9).

Dizziness’in bilinen birçok nedeni vardır. İlaçlar, kardiyovasküler, metabolik, nörolojik psikolojik, muskuloskeletal ve görme ile ilgili problemler bu şikâyete neden olabilir.

Servikal patolojilerden kaynaklanan servikojenik dizziness dengesizlik, sersemlik, kısıtlı servikal eklem hareket açıklığı ve bazen olan baş ağrısı ile karakterize olup boyun ağrısı, boyun travması veya boyun patolojisini takiben gelişen ve dizziness yapan diğer nedenler ekarte edildikten sonra konabilen bir tanıdır (3).

2.Tarihçe

Servikal vertebra disfonksiyonlarının dizziness nedeni olabileceği ilk kez yirminci yüzyıl başında kabul edilmiştir. Barre ve Lieou 1920 yılında yaptıkları çalışma sonucunda, servikal sempatik sinirlerden gelen anormal inputların vertigoya neden olduğunu tespit etmişlerdir. Üst servikal bölgeye anestezi madde enjekte eden araştırmacılar, dizziness, tinnitus ve horner sendromu oluşturmuşlardır. Ancak servikojenik vertigo ilk kez 1955’ te Ryan ve Cope tarafından tanımlanmıştır. Ryan ve Cope dizziness nedeni olarak servikal spondiloz gösterdikleri 3 hasta yayınlamışlar. Ağrılı posterior servikal kas gruplarına lokal anestezi enjekte ederek boyun ağrısını ve birlikte baş dönmesi şiddetinin azaldığını rapor

etmişlerdir. Gray ise posterior servikal kaslara lokal anestezi madde enjekte ederek servikal kas disfonksiyonuna bağlı olan dizinessin azaldığını belirtmiştir. Bu bulgu servikal bölgeden kaynaklanan anormal afferentlerin diziness'a neden olabileceği teorisini desteklemiştir. Cohen, primatlarda ilk 3 servikal dorsal köke lokal anestezi madde enjekte ederek denge, oryantasyon ve koordinasyon bozukluğu oluşturmuştur. Biemond ve Jong ise boyna yapılan lokal anestezi enjeksiyonu ile pozisyonel nistagmus gözlemişlerdir (10, 11).

3. Epidemiyoloji

Diziness ve vertigo genel popülasyonda %15-35 kadardır (11). Yapılan bir çalışmada Almanya'da vertigonun yaşam boyu prevalansı %7.8 iken, 1 yıllık prevalansı %5.2 olarak tespit edilmiştir (12). Vertigo ve diziness ciddi kişisel özrürlük ve iş kaybına neden olmaktadır. Etkilenmiş kişilerin %40'ı hastalık nedeni ile hastaneye başvurmaktadır (13). 40 yaş üstü 69 milyon Amerikalının diziness şikayeti olduğu bilinmektedir (14). Taiwan'da yapılan bir çalışmada vertigo prevalansı %3.13 olarak bildirilmiş ve yaş ile bu prevalansın arttığı bildirilmiştir (15).

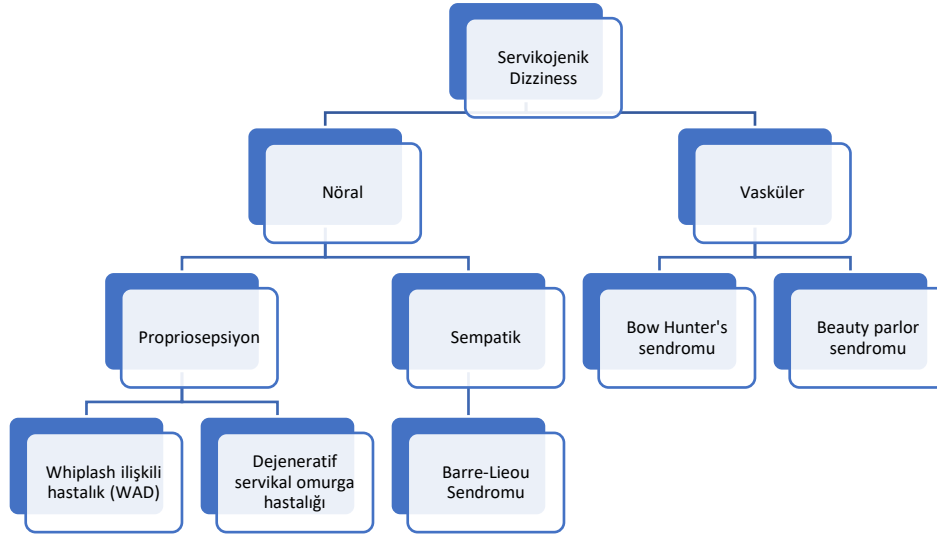
Şahin ve arkadaşları, 94 servikal MAS hastasının dâhil edildiği çalışmalarında hastaların %35,1'inde vertigo olduğunu bildirmişlerdir (16). Benzer bir çalışmada diziness şikayeti hastaların %23'ünde saptanmıştır (17).

Ardıç ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada 703 diziness hastası taranmış ve hastaların %7,5'unun servikal diziness tanısı aldığı rapor edilmiştir (18).

4. Servikojenik diziness'ın sınıflandırılması (19)

Etyopatolojisine göre servikojenik diziness Nöral veya Vasküler kaynaklı olmak üzere 2 grupta incelenir.

Şekil 3-1: Servikojenik dizziness'in sınıflaması



a. Nöral nedenler

(1)Proprioseptif Nedenler

i. Dejeneratif Spinal Hastalık:

Servikal spondiloz, servikojenik dizziness'in en sık nedenidir. Sıklıkla üstünde durulan patoloji boyundaki kas, tendon ve eklem patolojilerinden kaynaklanan, vestibulospinal yol ile vestibüler nükleuslara taşınan **bozulmuş propriosepsiyon** duyusudur. Hulse servikal proprioreseptörlerin %50 'sinin C1-C3 arasındaki eklem kapsülünde olduğunu bulmuştur. Burdaki kaslarda bulunan kas içciklerinin mekanoreseptörlerden zengin olduğu ve bu mekanoreseptörlerin proprioseptif sistemin kritik bir bileşini olduğu bildirilmiştir (9).

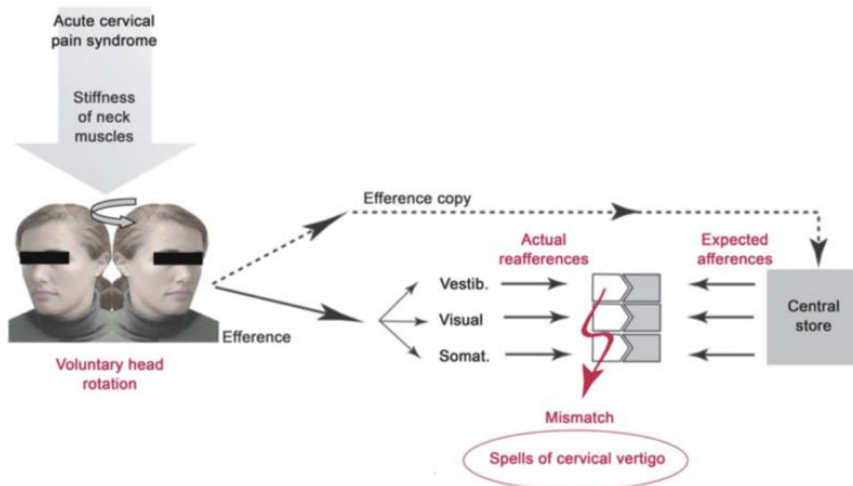
Servikal spondiloz çoğunlukla yaşlı kişilerde görülmekte. Bu hastalarda görülen non-spesifik dizziness birkaç dakika ile saatler arasında süren episodik ataklar şeklinde olup boyun hareketleri ile ilişkili olabilmektedir (19).

Bazı çalışmalar bu hastalarda meydana gelen dizziness'in boynu çevirme sırasında gelişen dinamik vertebrobasiller yetmezlik nedeni ile kaynaklandığını göstermektedir (20, 21).

ii. Whiplash yaralanması ile ilişkili rahatsızlıklar (WAD)

WAD hastalarında vertigo veya dizziness 3 nedenden olur, labirent sarsılması, Bening Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV) veya servikojenik. En sık neden olan servikojenik dizziness'in en muhtemel nedeni boyundaki disfonksiyonel mekanoreseptörlerden gelen inputların vestibuler sistemden gelen normal bilgi ile örtüşmemesidir (19).

Şekil 3-2: Servikojenik dizziness oluşum patogenezi



WAD hastalarındaki servikojenik dizziness'ta da klinik olarak dakikalar veya saatler süren bir sersemlik hissi ve dengesizlik olur (22). Etkilenenlerde boyun hareketlerinde azalma ve postural instabilite belirgindir. 'Boyun torsiyon nistagmusu' bulgularından biridir. Karanlık bir odada, boyun rotasyonundan ziyade, başı sabit tutup gövdeyi döndürürken, nystagmografi kullanarak incelemelidir (23).

Eklem pozisyon hatası (JPE) servikal propriyosepsiyondaki hataları ölçmek için kullanılabilir. Bu testte, gözü kapalı olan hastalardan, rahat ettikleri eklem hareket açıklığında başlarını döndürmeleri ve başlangıç pozisyonuna mümkün olduğunca doğru bir şekilde geri dönmeleri istenir. Sonucun güvenli olması için en az altı kez yapılması gerekmektedir (19).

WAD hastalarındaki servikojenik dizziness'ı belirlemek için postural defisiti göstermek gerekir bunun için posturagrafi kullanılabilir. Posturagrafi postüral sınımları objektif olarak değerlendiren nicel bir değerlendirme aracıdır (24).

Smooth pursuit boyun torsiyon testi (SPNT) WAD hastalarında %90 sensitivite %91 spesifisite ile servikojenik dizziness tanısı koyar (25).

Temel olarak boyundaki proprioseptif refleksler olan Serviko kollik reflex (SKR) ve Vestibülo kollik reflex (VKR) değerlendirilir. Bu testte hastalardan hareketli bir cismi ya da ışığı takip ederken başlarını sabit tutmaları istenir. Bu hareketler baş nötral pozisyondayken, baş 45° sola döndürülmüş pozisyondayken ve baş 45° sağa döndürülmüş pozisyondayken kontrol edilir. Torsiyon pozisyonlarındaki takip becerisinin nötr pozisyondayken takip becerisine kıyasla önemli ölçüde azaldığı gösterilmiştir. Hastada servikojenik vertigo varsa bakış stabilitesi sürdüremez ve düzeltici sakkadlar ortaya çıkar, test pozitifdir, sakkadlar gözü hedefe döndürmeye yöneliktir (26). WAD hastalarında servikojenik dizziiness tanısını koyarken JPE, posturografi ve SPNT testlerini kombinlemek en doğru sonucu verecektir. Bu hastaların 1/3'ünde bu 3 testin hepsi pozitif olurken 2/3'ünde en az 2'si pozitif olur (19).

(2) Sempatik sistem ile ilgili nedenler:

i. Barre–Lieou sendromu

1926 yılında Barre ve Lieou tarafından tanımlanan bu sendromda araştırmacılar sempatik sistemin anormal aktivasyonunun refleks vazokonstriksiyona neden olarak vertebrobaziller sistem ve iç kulakta iskemiye neden olup sonucunda dizziiness veya vertigo oluşabileceğini belirtmişlerdir.

Son yıllarda yapılan hayvan ve klinik çalışmaları dejenere servikal omurga eklemleri ve komşuluğundaki Posterior Longitudinal Ligaman da bulunan sempatik fiberlerin aktive olması sonucunda dizziiness oluşabileceğini bildirmektedir (19, 27).

b. Vasküler nedenler

(1) Bow hunter's sendromu (BHS)

1978 yılında Sorenson bu sendromu boynun döndürülmesi esnasında vertebral arterin atlantoaksial eklem seviyesinde mekanik olarak obstrüksiyonu olarak tanımlamıştır. Semptomatik kompresyon en çok C1-C3 seviyesinde sonra C4–C5 seviyesinde görülür. Çoğunlukla 60'lı ve 70'li yaşlarındaki erkeklerde görülür. Erkeklerde daha çok görülür. Baş dönmesi en belirgin semptomdur. Tinnitus, baş ağrısı, görme kaybı, ataksi veya çift görme görülebilecek diğer semptomlardır. Bazen de inme ile sonuçlanabilir (28, 29).

Tanıyı doğrulamak için Transkranial Doppler (TCD) veya servikal arteriyel dupleks ultrasonografi (CDU) ile hasta başını döndürdüğünde azalan posterior kan akım hızı

gösterilmelidir. Fakat BHS 'nda vertebral arter en çok C3 seviyesi üstünde tıkanıldığından Servikal Dopler ile bunu tespit etmek pek olası değildir. Bu nedenle dinamik digital subtraksiyon angiogram (d-DSA), BHS tanısı koymada daha güvenilirdir (19).

(2) Beauty parlor stroke sendromu (Güzellik salonu inme sendromu)

İlk defa 1993 yılında Weintraub tarafından tanımlanmış aslında etyopatogenezi Bow hunter's sendromuna çok benzeyen ancak adını güzellik salonlarında gerçekleşmesinden alan bir sendromdur. Vertebrobasiller arter yetmezliği sadece eksternal obstrüksiyondan olmaz aynı zamanda vertebral arter diseksiyonu veya başka sistemik nedenlerden olabilir. Vertigodan inmeye geniş bir klinik skalası vardır. 50 yaş üstü olmak, kadın cinsiyet ve boyun hiperekstansiyonu bilinen risk faktörleridir (19).

c. Diğer nedenler

i.Servikal Miyofasyal ağrı sendromu (MAS)

Servikal MAS olan hastaların %35'inde dizziness görülür. En çok 40'lı yaşlarındaki kadınlarda görülür. Özellikle Trapez kasındaki tetik noktalarla bağlantılıdır. Beraberinde kızarıklık, gözyaşarması gibi otonomik semptomlar olabilir. Tetik nokta varlığının iğne EMG ile gösterilmesi tanıyı doğrulamada yardımcı olabilir (19).

Simons Sternokleidomastoid (SKM) kası ve trapez üst liflerinde bulunan tetik noktaların dizziness nedeni olabileceğini bildirmiştir (4, 5).

5. Öykü

Anamnazde hastanın baş dönmesini başlatan bir olayın varlığı, atakların süresi, semptomları azaltan ya da arttıran nedenler sorgulanmalıdır. Hastanın boyun ağrısı yoksa servikojenik baş dönmesi düşünülmemelidir. Boyun ağrısı istirahatte, hareketle veya palpasyonla oluşabilir. Semptomların başlangıç süresi ve atak süreside tanı da önemlidir. Günler aylar önce başlamış olabileceği gibi yıllarca da sürebilir. Her atağın süresi bir kaç dakika ile saat arasında değişebilir (3).

6. Fizik Muayene

Hikâye ile servikojenik dizziiness düşünölen hastada sonraki aşama omurga muayenesi ve vestiböler sistemin değeriendirilmesi olmalıdır. Servikal omurganın eklem hareket açıklığı (EHA) değeriendirildikten sonra vestiböler testler yapılmalıdır.

Akut servikal omurga tutulumu olmayan dizziiness'ın bariz vestiböler nedenleri (örn. BPPV, vestiböler hipofonksiyon) durumunda önce bu hastalıklar açısından tedavi edilir. Sonra tekrar değeriendirmeye alınır.

Vestiböler fonksiyonları değeriendirirken okölomotor değeriendirmede nistagmus, çarpıklık, smooth pursuit, sakkadlar, Dix-Hallpike testi, statik ve dinamik görme keskinliği ve vestibölo-oköler refleks (VOR) iptali ve baş itme testi dâhil VOR değeriendirilmelidir (3).

Nistagmus gözlenmesi dizziiness'ın vestiböler sistem kaynaklı olduğunu gösterir, servikojenik dizziiness'ın dışlanması sağlar.

Merkezi bir yoldan köken alan nistagmus, farklı bir patern gösterir; Nistagmus, oda ışığında mevcut olmalı ve görsel fiksasyon kaldırıldığında ya devam etmeli ya da azalmalıdır. Yön değıştiren nistagmus, saf vertikal nistagmus veya torsiyonel nistagmus santral vestiböler defisit ile uyumludur (3).

VOR ve SOR (serviko okuler reflex) bakılarak bakış stabilitesi değeriendirilir. VOR ve SOR servikal bölgenin proprioseptif refleksleridir ve boynun derin tabakalarından doğar. SOR yüzeysel kasların geriliminden de etkilenmektedir. VOR ise baş hareketleri sırasında gözü sabit tutar. SOR değeriendirilirken gözler bir objeye fikse edilip baş fleksiyon, ekstansiyon ve rotasyona gelecek şekilde hareket ettirilir, eğer semptomlar çok belirgin hale gelirse baş pasif olarak hareket ettirilir ve hasta sırtüstü uzanır. SOR boynun pozisyonu hakkında bilgi verir. Hareket sırasında net görüşü sağlamak için VOR ile birlikte çalışır. SKR ise boynu stabilize edip, boynun fazla rotasyonunu önler. VOR'a zıt etki yapar (30).

Servikojenik dizziinessı vestiböler sistem kaynaklı dizziinessıtan ayırt etmek için, servikal boyun torsiyon testinin (*cervical neck torsion test*) bir varyantı olan baş-boyun diferansiyon testi (*the head-neck differentiation test*) kullanılabilir. Bu testte hasta döner sandalyeye oturtulur. Uzay boşluğunda stabilize olan başın altında gövde rotasyonu yaptırılır, bu esnada dizziiness oluşursa servikal omurga kaynaklı olduğuna işaret eder. Baş ve

gövde birlikte döndüğünde oluşan dizziiness ise vestibuler sistem kaynaklı olduğuna işaret eder (3).

Vestibuler değerlendirmeden sonra servikal omurga tekrar değerlendirilmelidir. Manuel olarak faset eklem disfonksiyonu, palpasyonla segmental gerginlik, postural dizilime bakılmalı ve traksiyon yapılmalıdır (3).

L'Heureux-Leabeau ve ark. BPPV ve servikojenik dizziiness hastalarını karşılaştırdıkları bir çalışmalarında servikojenik dizziiness grubundakilerin üst servikal omurganın muayenesi sırasında daha fazla ağrı hissettiğini bildirmişlerdir (31).

Traksiyon ile dizziiness'ın azalması vestibüler dizziiness'tan ziyade servikojenik dizziiness düşündürür.

Son olarakta bazı testler yapılmalı bunlardan tanıyı koymada en doğru olan test daha öncede anlatılan servikal boyun torsiyon testi ile servikal relokasyon testleridir. L'Heureux-Leabeau ve ark iki testin sonuçları birleştirildiğinde bu testlerin BPPV ve servikojenik dizziinessın ayırıcı tanısında en yararlı testler olduğunu bildirmişlerdir (31).

Fizik muayene hastaların hem statik hem de dinamik denge muayenelerinin yapılması ile sonlandırılabilir.

Statik denge, ayakta ayaklar birbirinden ayrı, ayaklar bitişik, Tandem duruşunda ve tek bacak üzerinde değerlendirilir. Her biri önce gözler açık, daha sonra gözler kapalı, önce sert yüzeylerde daha sonra yumuşak yüzeylerde yapılır. Dinamik denge değerlendirmesinde Zamanlı kalk ve yürü (TUG) testi, 10 m yürüme testi ve çeşitli denge değerlendirme skalaları kullanılabilmektedir.

Yapılan statik ve dinamik denge testlerinde, hem vestibuler hem servikojenik dizziiness hastalarında özellikle dinamik dengede defisitler olduğu bildirilmiştir (3).

7. Tanı

Servikal dizziiness tanısı bir dışlama tanısıdır. Tanı için 3 önemli kriteri vardır; Dizziiness nedeni olabilecek tüm nedenler elimine edilmeli, boyun ağrısı ve baş dönmesi epizodlarının başlama zamanı arasında yakın ilişki olmalı, servikal yaralanma veya herhangi bir servikal patoloji öyküsü varlığı olmalıdır (11).

8. Ayırıcı Tanı

Vestibüler, kardiyovasküler, nörolojik, metabolik, psikiyatrik nedenler dizziiness sebebi olabilmektedir. Birçok benign durum dizziiness sebebi olabildiği gibi ciddi hastalıklar da aynı semptomu verebildiğinden ayırıcı tanıyı yapmak zor olduğu kadar gereklidir. Aşağıda dizziiness nedenleri sıralanmıştır (1).

a. *Dizziiness'in vestibuler sistem disfonksiyonu kaynaklı nedenleri (1):*

- Akustik nöroma
- Otoimmün iç kulak hastalıkları
- Bening paroksizmal pozisyonel vertigo (BPPV)
- Koleastotamo
- Vestibüler nörit ve labirintit
- Meniere hastalığı
- Migren ilişkili vertigo (MAV)
- Otitis media, otoskleroz,
- Perilenf fistül
- Sekonder endolenfatik hidrops

(1) Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV)

BPPV en sık görülen periferik vestibüler bozukluktur. Baş dönmesi ile başvuranların %17-30'unda BPPV tespit edilir. 40 yaş üstü daha sık görülür (32).

Baş dönmesi başın ani hareketleri ile ortaya çıkar. Semptomlar sıklıkla yatağa yatariken ya da yatak içinde dönerken belirir. Yukarı bakmak, başı arkaya atmak gibi baş pozisyon değişikliğinden birkaç saniye sonra baş dönmesi başlar ve 30-60 sn sürer (33).

Posterior semisirküler kanal BPPV'sinde horizontal nistagmus izlenir. Bikaç saniye süren latent periyottan sonra başlayan nistagmus bir dakikadan kısa sürer. Tekrarlanan provakatif testlerle şiddeti azaltılır (32, 33).

(2) Migren ilişkili Vertigo (MAV)

Tipik olarak baş ağrısı ile birlikte dizziiness, hareket intoleransı, spontan vertigo, ışık ve sese duyarlılık, kulak çınlaması, dengesizlik ve dezoryantasyon semptomları olur (1).

b. *Dizziness'in vestibuler olmayan nedenleri (1)*

Anevrizma, aritmi, ateroskleroz, Karotid sinüs refleksi, Aortik stenoz, dehidratasyon, omurganın dejeneratif artrit, osteoartrit, emboli, kalp krizi, hiperventilasyon, ortostatik hipotansiyon ilaçlar, periferik nöropati yada MS gibi sinir sistemi hastalıkları, stres ve yorgunluk, cerebellum tümörleri, vasovagal semptom ve görme problemleri bu başlık altında sayılabilir.

9. Patofizyoloji

Denge 3 farklı sistemin koordine çalışması ile sağlanır; vizüel sistem, vestibüler sistem ve Proprioseptif/ somatosensoryal sistem. Santral sinir sistemi, ilgili periferik organlardan gelen bilgileri çözer, birleştirir ve sonra gerekli reflekslerle dengeyi sağlar (34).

Postural oryantasyon ve dengeyi sağlayan postural kontrol sistemi sensorimotor ve muskuloskeletal sistemi içerir. Postüral oryantasyon; vücut bölümlerinin birbirlerine ve çevreye göre konumunun farkındalığıdır. Vücut üzerinde etkili kuvvetlerin statik duruşu koruma ve istenen pozisyonu sağlama becerisine ise postural denge denir. Kontrollü bir şekilde hareket edebilmedir. Bunları sağlayan proprioseptif sistemdir (35).

Proprioseptif bilgiyi kas içcikleri ve golgi tendon organları iletir. Kas, tendon, eklem ve ligamanlardaki gerginlik reseptörlerinden kaynaklanan proprioseptif girdiler sayesinde bu yapılardaki uzunluk ve gerginlik bilgileri merkezi sinir sistemine (MSS) iletilir. Boyun kasları ve ligamanların yapışma yerindeki mekanoreseptörler, servikal intervertebral eklemlerdeki mekanoreseptörler, servikal bölge kısa kaslarda ve hassas liflerde yer alan kas içcikleri ve boyun proprioseptörleri ile bağlantılı spinal kordun arka boynuzundaki nöronlardan oluşan servikal propriyoseptif sistem vücut dengesinin korunmasında görev alır. Servikal propriyoseptif sistem traktus spinovestibülaris yolu ile vestibüler nükleusa bağlanmaktadır. Klinik ve nörofizyolojik çalışmalar göstermektedir ki bu sistemdeki fonksiyonel bozukluklar ve organik lezyonlar vestibüler bir hastalık gibi vertigo, nistagmus ve denge kaybı ile sonuçlanmaktadır. Kranioservikal eklemlerdeki fonksiyonel blokaj servikojenik propriyoseptif vertigonun en sık nedenidir (9).

Boyun kasları vücudun diğer kaslarına göre daha fazla kas içiği içermektedir. Kas içcikleri kasın pozisyonu ve hareketi konusunda bilgi veren kas liflerine paralel uzanan duyuşal organlardır. Boyundan gelen proprioseptif afferentler karşı taraf vestibüler nükleusa uyarılar göndermektedir. Bu afferentler tek taraflı kesintiye uğradıklarında baş dönmesi oluşturmaktadır. Ancak bu kayıp labirent uyarılarının kaybı gibi dramatik değildir (20).

Boyundan gelen girdiler algılama fonksiyonu ve refleks yanıtlara katılmaktadır. Servikal bölgenin proprioseptif reflekslerini SKR ve SOR oluşturmaktadır. Bu reflekslerin ikisi de boynun derin tabakalarından doğmaktadır. SOR yüzeysel kasların geriliminden de etkilenmektedir. VOR ise baş hareketleri sırasında gözü sabit tutmaktadır. Baş horizontal planda bir tarafa döndüğünde gözler dönüş yönünün tersine hareket eder. Eğer bu reflekste bir bozulma olursa gözlerin hareketi okulomotor sistemin sınırına kadar devam eder (yavaş faz), daha sonra santral sinir sistemi devreye girerek gözleri orta hatta çeker (hızlı faz). Böylece nistagmus oluşur. SOR boynun pozisyonu hakkında bilgi verir. Hareket sırasında net görüşü sağlamak için VOR ile birlikte çalışır. SKR ise boynu stabilize edip, boynun fazla rotasyonunu önler. VOR ile zıt etki yapar. SOR'un etkisi baş sabitken gövdenin rotasyonu ile kaydedilir (36).

Servikal bölgedeki faset eklemler, derin servikal doku ve kaslardaki mekanoreseptörlerin disfonksiyonundan kaynaklanan bozulmuş afferent informasyon baş dönmesine neden olmaktadır.

MAS kaynaklı dizziness, servikal kaslardan özellikle SKM kasının klavikular bölümünden ve trapezius kasından kaynaklanan aşırı propriyoseptif girdiden kaynaklanmaktadır.

10. Tedavi

Servikal dizziness tedavisi etyolojiye yöneliktir. Tedavinin amacı ağrıyı, enflamasyonu, refleks kas spazmını azaltmak, kas kuvvetini ve eklem hareket açıklığını arttırmaktır. Bu nedenle manuel terapi, traksiyon, fizik tedavi modaliteleri, aktif EHA egzersizleri, masaj, TN enjeksiyonu, denge eğitimi, miyorelaksan ilaçlar, yumuşak servikal boyunluklar kullanılmaktadır.

Takahashi ve ark. 1000 hasta ile yaptıkları 15 aylık retrospektif bir çalışmada kas gevşeticilerin servikojenik dizziness'ta etkili olduğunu bildirilmişlerdir (37).

Reid ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, servikal dizziness semptomlarını azaltmada manuel terapinin etkili olduğunu ve bu etkinin uzun süre devam ettiğini bildirmişlerdir (38).

Moustafa ve ark. 1 yıl boyunca 10 haftalık takip süresince yaptıkları RKÇ'da servikal dizziness tanısı alan 25 hastaya servikal traksiyon uygulamışlar. Tedavi sonunda tüm hastalarda ileri derecede anlamlı iyileşme bildirmişlerdir (39).

Olszewski ve arkadaşları servikal vertigoda farmakoterapi ve fizyoterapinin etkisini karşılaştırdıkları 80 kişilik 2 gruplu çalışmalarında, bir gruba pirasetam ve betahistine

dihidroklorür, diğer gruba masaj, lazer ve manyetik alan ve egzersiz vermişlerdir. Sonuçta fizyoterapi yöntemlerinin, farmakoterapiye göre daha etkili olduğunu belirtmişlerdir (40).

Germe ve güçlendirme egzersizleri ile tetik nokta enjeksiyonları MAS kaynaklı dizziness'ta etkili bir tedavi yöntemidir (41). Manuel terapi ile kombine edilmiş kuru iğneleme tedavisine vestibüler rehabilitasyon programının eklenmesi maksimum faydayı hatta dizzinesstan tamamen iyileşmesini sağlayabilir (19).

Aydın ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarında MAS nedenli dizziness'ı olan 61 kadın hasta almışlar 31 hastaya kuru iğneleme ve egzersiz tedavisi, 30 hastaya egzersiz tedavisi verilmiş. Her iki grupta dizziness açısından anlamlı iyileşme görülmüştür (6).

B-Miyofasyal Ağrı Sendromu

1. Tanım

Miyofasiyal ağrı sendromu (MAS), bir kas grubu ve ya bir kasta bulunan tetik nokta (TN) ve gergin bantların neden olduğu lokal veya yansıyan ağrı gibi duysal semptomlar, eklem hareket açıklığının azalması ve güçsüzlük gibi motor semptomlar ve bulunduğu yere göre, flushing yada göz yaşarması gibi otonom semptomlara yol açabilen komplike bir sendromdur (42).

2. Tarihçe

1700'lü yıllara kadar eklem ve kas ağrısı ayrı değerlendirilmiyordu. Alman hekimler ağrılı kaslarda, kas sitoplazmasının koloidal yapısındaki değişiklikler nedeni ile oluşan nodüller ve sertlikler olduğuna inanıyordu. Bu nodüllerde 'miyelojelozis' demekteydiler. Diğer yandan William Balfour bu sertliklerin inflamasyon nedeni ile olabileceğini düşünüp 1815'te romatik kaslardaki nodülleri tanımladı. 1841'de Valleix, sinirler üzerine bası yapan hasarlı dokunun ağrılı noktaların oluşma nedeni olduğunu ileri sürdü (43). Frorieb 1843'te "ağrılı ve gergin kas bandı" ndan, Adler ise 1900'de "yansıyan ağrıdan" bahsetmiştir. Bu konuda öncü olarak kabul edilen Janet G. Travell ise ilk defa 1942'de myofasial ağrı sendromunu tanımlamış ve 1975'de hastalığın klinik kriterleri oluşturulmuştur (44, 45).

3.Epidemiyoloji

Yaygın bir sağlık problemi olan MAS genel toplumun %85'ini etkiler. Tüm yaşam boyunca prevalansı ise yaklaşık %46'dır (42). MAS ve fibromyalji sendromu, en yaygın kronik ağrı nedeni olup kronik ağrıların %95'ini oluşturmaktadır. MAS her yaşta görülmekle beraber en çok 27,5-50 yaş arası sedanter bireylerde görülür. En çok tutulan bölge baş-boyun, omuz, sırt ve beldir. Bir çalışmada baş boyun ağrısı ile başvuran hastaları %55'inde MAS saptanmıştır (46-48).

4. Patofizyoloji

MAS patofizyolojisi tam olarak anlaşılamamıştır, ancak patofizyolojik anormalliklerin başlıca kasın merkezindeki motor son plakta bulunduğu düşünülmektedir.

a. *Nöromusküler Bileşke Disfonksiyonu*

Motor son plak α -motor nöronun dallara ayrılıp hedef kas lifleri ile sinaps yaptığı yerlerdir. Elektromiyografik (EMG) çalışmalarda, TN olan kas liflerinde, komşu liflerde görülmeyen spontan düşük amplitüdlü bir elektriksel aktivite olduğu görülmüş ve buna spontan elektriksel aktivite (SEA) denmiş ve Simons tarafından 'son plak gürültüsü' olarak adlandırılmıştır (46, 49). Bu disfonksiyonel motor son plakta gerçekleşen aşırı asetilkolin (Ach) salınımı kas fibrillerinde devamlı bir kontraksiyona neden olmaktadır. Devamlı kasılan kasta ise metabolik ihtiyaçlar artmaktadır (49). TN'lerin de bu bölgeye yakın lokalize olduğu düşünülmektedir (46).

b. *Entegre Tetik Nokta Hipotezi*

Simons ve arkadaşları tarafından geliştirilen bu hipoteze göre; Miyofasiyal ağrı sendromunda, istirahat halindeki kasta motor end platelerde gerçekleşen artmış ach salınımı ile devamlı bir depolarizasyon gerçekleşir. Depolarizasyon ile sarkoplazmik retinikulumdan kalsiyum (Ca) salınımı olur. Ca artınca kas kontraksiyonu artar ve bu da enerji gereksinimini artırır. Artmış enerji gereksinimine rağmen, kan damarlarının vazokontrüksiyonu nedeniyle kasa yeteri kadar besin ve oksijen desteği sağlanamaz. Bunun sonucunda ortaya çıkan "enerji krizi" nedeni ile Ca pompası sarkomere Ca iyonlarının geri dönüşünü sağlayamaz ve membran potansiyelinin restorasyonunu bozulur. Ortama bradikinin (BK), substans P (SP), tümör nekroz faktörü- α (TNF- α), kalsitonin gen-ilişkili peptit (*calsitonin gene related peptide*

CGRP), gibi algojenik maddeler salınmaya başlar. Bu maddeler otonomik ve duysal sinir uçlarında sensitizasyona neden olurken aynı zamanda motor son plaktan ach salınımını arttırır. Böylece kas veya fasya içinde Tetik nokta denen, hipersensitif, küçük, sınırları belirli alanlar oluşur. 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 (50-53).

c. Sindirella Hipotezi

Henneman'ın "boyut prensibine" göre postürü korumak gibi statik efor oluşturan kas grupları kasılmaya başladığında ilk olarak tip 1 kas lifleri kasılır, ve yine en son bu kas lifleri kasılmayı bırakır. Devamlı aktif olan bu lifler "Sindirella" olarak adlandırılır. Postürün sürdürülmesi gibi submaksimal kasılma gerektiren durumlarda bu liflere aşırı yüklenildiğinden Ca^{+2} hemostazı bozulup kas hasarı oluşmaktadır (49).

d. Sinir Sistemi Sensitizasyonu

Ağrılı uyarının devam etmesi halinde TN'ler kronik nosisepsiyon kaynağı haline gelirler. Böylece periferik ve santral sinir sistemlerinde duysal ve motor değişiklikleri başlatırlar buna sensitizasyon denir (49).

(1) Spinal Segmental Sensitizasyon

Devamlı uyarılan nosiseptörler spontan ağrıya ve ağrı eşiğinin düşmesine neden olurlar. Spinal korda devamlı ağrı impulsu gönderildiğinde burada ağrının devamlı hissedilmesine yol açan sinapslar oluşabilir. Spinal segmental sensitizasyon olarak bilinen bu durum hiperaktif ve hipereksitabl spinal segmentin sensorial, motor ve sklerotomal komponentlerini etkileyerek aşağıdaki olaylara neden olur (51, 54).

Dermatomal Sensitizasyon: Artmış sempatik çıkış nedeni ile deri ve subkutanöz dokularda ödem ve sertleşme olur. Etkilenmiş alanda hassaslaşma ve deride kalınlaşma görülür.

Miyotomal Sensitizasyon: Sensitize olmuş spinal segment tarafından uyarılan kaslarda hipertonisite ve tetik nokta ile birlikte olan spazm oluşabilir.

Sklerotomal Sensitizasyon: Sensitize olmuş spinal segment tarafından innerve edilen bölgede entezit, tendinit, bursit, epikondilit gibi patolojiler oluşabilir.

(2) Periferik ve Santral Sensitizasyon

Periferik sensitizasyon, azalan ağrı eşiği ile birlikte periferik nosiseptörlerin uyarılabilirliğinin artmasıdır. Sensitize olmuş afferent duyu sinirinin uyarılma eşiği düşer böylece daha önce spontan aktivitesi olmayan sinirin spontan uyarı üretmesine neden olur. Bradikinin, histamin, prostoglandin (PG), serotonin, P maddesi ve lökotrien gibi maddeler ortamdaki afferent duysal sinirleri irrite eder ve tetik nokta ağrılarına neden olurlar (55).

TN'ler sadece periferik bir fenomen değildir. TN'ler oluşturdukları devamlı periferik nosiseptif uyarı kaynağı ile arka boynuz nöronlarını sensitize edip beyin sapı gibi daha yüksek beyin merkezlerinde nöroplastik değişikliklere neden olurlar. Bu alanlar tarafından farklı uyarılar alarak lokal ağrının yanı sıra allodini, hiperaljezi, ve yansıyan ağrı gibi klinik bulgulara neden olabilirler (49, 56, 57).

TN'lerin santral sensitizasyondaki önemi gerilim tipi baş ağrısı (GBA) ağrı modeli örnek gösterilerek anlatılabilir. GBA'da santral sensitizasyon; algojenik maddelerin salınımı ile periferik kas nosiseptörlerinin sensitizasyonu, sonrasında da ikinci sıra nöronların sensitizasyonu (dorsal boynuz ve GBA'da Nucleus trigeminalis) ile gerçekleşir (50, 58).

Kas ağrısı, serotonin, bradikinin, PG veya histamin gibi endojen algojenik maddelerin sentezi ve salınımına neden olan uyarılar nedeni ile olur. Böyle bir uyarı C sinir liflerinin uçlarından salınan nöropeptidlerin (CGRP, nörokinin A, P maddesi gibi) antidromik olarak serbestleşmesine neden olabilir. Ortamdaki algojenik maddeler doku pH'sını azaltır ve asidoz oluşturur. Asidik ortam kas duyu aferentlerini uyarabilir. Nosiseptörlerin sensitizasyonu spontan nöronal deşarja, normalde ağrı oluşturan uyarana karşı eşiğin azalmasına ve normalde ağrı olarak algılanmayan uyarana karşı ateşlenmede artışa neden olur (50, 58).

Nosiseptörlerin endojen maddelerle (bradikinin, PG, serotonin, vb...) devamlı aktivasyonu dorsal boynuz nöronlarında santral sensitizasyon ile sonuçlanır. Buda ağrı algısının değişmesine neden olur. Bu sensitize alanda önceden dorsal boynuz nöronları için etkisiz olan düşük eşikli A-beta lifi inputları etkinlik göstermeye başlayabilir. Böylece düşük

eşikli A-beta lifleri ile ağrı oluşabilir. Bu durum klinikte allodini olarak karşımıza çıkar. Kronik ağrıda ki ağrı duyarlılığı, düşük eşikli A-beta lifleri inputlarına karşı oluşan anormal cevabın artmasına bağlanmaktadır. Bazende yüksek eşikli afferentlerin aktivasyonuna abartılı bir cevap olur ve bu duruma hiperaljezi denir. (GBA ve diğer whiplash gibi kas iskelet hastalıklarında sefalik ve ekstrasefalik alanlarda azalmış basınç ağrı eşiği yani lokal hiperaljezi görülür) (50, 58).

Miyofasyal tetik noktalarda olduğu gibi birçok kronik ağrı sendromunun patofizyolojisinde santral sensitizasyon vardır. Kronik bel ağrısı, endometriozis, fibromiyalji, irritabl barsak sendromu, cerrahiye bağlı ağrı, impigment bunlardan yalnızca birkaçıdır (57).

(3) Yansıyan Ağrı Oluşma Mekanizmaları

Yansıyan ağrıyı en iyi açıklayan teorinin “Santral Hipereksitabilite Teorisi” olduğu düşünülmektedir. Bu teoriye göre, affektif sinir lifleri ile dorsal boynuz nöronları arasındaki aksonal bağlantılarda sensitizasyon gerçekleşir ve böylece dorsal boynuz seviyesinde yansıyan ağrı oluşur. Yansıyan ağrının kas ağrısından daha sonra oluşması ve uyarıya bağımlılığı bu teoriyi desteklemektedir (55, 59).

5. Miyofasiyal Ağrı Sendromu Etyolojisi

Miyofasyal ağrı sendromunda en çok suçlanan etyolojik faktörler, travma ve aşırı yüklenmedir. Ayrıca, yorgunluk, stres, postür bozukluğu, vitamin ve mineral eksiklikleri, hormonal bozukluklar ve psikososyal etmenler tetik noktaların gelişmesinde rol oynayabilir.

Myofasyal ağrıya yatkınlık yaratan nedenler lokal ve sistemik etmenler olarak iki grupta toplanabilir.

a. Lokal faktörler: Yapısal sorunlar ile uyuma, oturma ve ayakta durma sırasında oluşan postüral stresler bu faktörler arasında sayılabilir. Postürdeki anormallikler anatomik bozukluktan kaynaklanabileceği gibi meslek kaynaklı duruş bozukluğunda ki gibi sonradan kazanılmış olabilir. Yapısal nedenler arasında; Servikal veya lomber lordoz artışı, skolyoz, kötü baş pozisyonu, bacak boyu farkı sayılabilir (44, 45).

b. Sistemik faktörler: Vitamin eksiklikleri (özellikle folik asit, B1, B6, B12,), mineral eksiklikleri (potasyum, magnezyum, kalsiyum, eksikliği), demir eksikliği anemisi, metabolik

ve endokrin bozukluklar (rekürren hipoglisemi atakları, östrojen yetmezliği, hipotiroidi,) MAS'a yatkınlığı arttırır (44, 45).

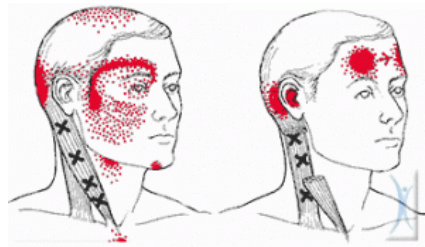
6. Klinik Semptomlar

a. Ağrı

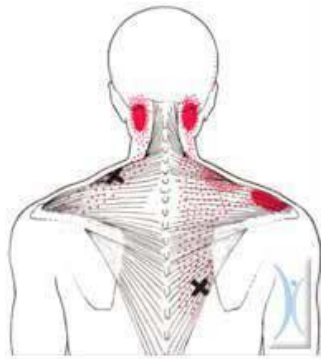
MAS'ın en sık şikâyetidir. Bu sendromda bölgesel, tam olarak lokalize edilemeyen, künt, bir ağrı tariflenir. Ağrı devamlı olabileceği gibi bazen aralıklı olabilir. Hatta bazen bu ağrılar yaşam kalitesini etkileyecek kadar şiddetlenebilir. Hastalar bazen bu ağrının kastan kaynaklandığını anlayamaz. Baş ağrısı, sırt ağrısı, kalça ağrısı, eklem ağrısı veya siyatalji tariflerler. Bu tip hastalarda bunun nedeni kas spazmı nedeniyle oluşabilen tuzak nöropatiler olabilir. Gergin priformis kası siyatik sinir basısına, gergin skalen kası ise brakiyal pleksus basısına neden olabilir (60).

Bu ağrılı kaslarda tetik nokta palpe edildiğinde tipik olarak ağrı şiddetlenir ve yansıyan ağrı oluşur. Bu yansıma sinir trasesini veya dermatomu takip etmez. Her kasın tetik noktalarının ağrı paterni farklıdır. Aşağıdaki şekillerde Trapez ve SKM kaslarındaki tetik noktaların ağrı yayılım bölgeleri verilmiştir (60-63).

Şekil 3-3: SKM kasında bulunan tetik noktalar ve yansıma alanları



Şekil 3-4: Trapez kasında bulunan tetik noktalar ve yansıma alanları



Hastalar, yorgunluk, aşırı egzersiz, soğuk hava, enfeksiyon, duygusal ve fiziksel stres ile şikâyetlerinin arttığını belirtirler. Sıcak, masaj, kasların hafif derecede gerilmesi, gevşeme ve aerobik egzersizlerin ise şikâyetlerini azalttığını ifade ederler.

b. Hareket kısıtlılığı

Oluşan kas spazmı ve gergin bant nedeni ile eklem hareket açıklığı azalabilir. Gergin bant liflerinin yapıştığı yerde oluşturdukları sensitivite nedeniyle tutukluk ve hareket kısıtlılığı görülebilir. Özellikle sabahları daha belirgin olur. Gün içinde de kullanım sonrası artan yorgunluk ile tekrar tutukluk görülebilir (45, 62).

c. Güçsüzlük

Tetik nokta, bulunduğu kasta güç kaybına neden olur. Kasta kısalma ya da atrofi görülmez ancak belirgin bir kuvvet kaybı olur. Hasta agonist kasları ile bu fonksiyon kaybını kompanse etmeye çalışır (45, 62).

d. Depresyon

MAS dâhil tüm kronik ağrılar depresyonu tetikler. Depresyon ise ağrı eşiğini düşürüp ağrının daha şiddetli algılanmasını dolayısıyla tedavilere verilen yanıtın azalmasına neden olur (45). Yapılan çalışmalarda kronik ağrılı hastalarda %22-78 oranında depresif şikâyetler bildirilmiştir. Antidepresan ilaçların hem de depresyonda hem de kronik ağrıda kullanılması, depresyon ve kronik ağrıda ortak bir nörotransmitter sistemi olduğunu kanıtlamaktadır (64).

e. Uyku bozukluğu

MAS, genellikle uyku düzenini bozabilmelidir. Ayrıca uyku pozisyonu da TN aktivasyonuna neden olabilir (45).

f. Otonomik disfonksiyon

MAS'lılarda dengesizlik, flushing, ısı değişikliği, lakrimasyon artışı, terleme, vazomotor semptomlar gibi otonomik disfonksiyon görülebilir (45). Travell ve Simons' a göre; Trapez ve sternokleidomastoid kaslardaki tetik noktalar dizziness' a yol açabilir (5).

7. Klinik bulgular, Fizik muayene

a. Gergin Bant (Taut Bant)

Gergin bant palpasyonla ele gelen, ağrılı, kısalmış kas liflerinden oluşur. Gergin bant tüm kası kapsamaz ve elektrofizyolojik bulgu vermez (44, 52, 65).

Gergin bantın etyolojisi henüz anlaşılamamakla beraber kasın aşırı yüklenmesi ya da yeterince gevşemesine izin vermeyen, kronik aşırı kullanım nedeni ile geliştiği ileri sürülmektedir (44).

Simons ve arkadaşları, Tetik noktaların daima gergin bantlarla beraber bulunduğunu belirtmişlerdir. Gergin bantın olması tetik noktaları hassas noktalardan ayırır (44, 45).

Gergin bandı palpe edebilmek için deri ve subkutan doku, kas liflerine dik açıyla kaydırılır. Ele gelen bant, normal kas lifleri arasında sert bir kord şeklinde hissedilir. Gergin bant varlığı normal kasın esnekliğini azalttığı için aktif eklem hareket açıklığının azalmasına ve kas güçsüzlüğüne neden olur (49, 52, 66).

b. Tetik Nokta

Tetik nokta, gergin bantın içinde yer alan basmakla ağrılı, 10 sn'den fazla basınca yansıyan ağrı oluşturan çevre dokudan daha sert, 2-5 mm çapında hipersensitif nodüllerdir. MAS'ın en önemli klinik özelliği olan tetik noktalar, genellikle tutulan kasın en şişkin orta bölümünde yer alırlar (46, 49, 67, 68).

Klinik olarak, aktif TN ve latent TN olmak üzere iki grupta incelenir. Aralarındaki en önemli fark aktif TN'nin ağrılı olmasıdır. Latent TN'ler aktif TN'lerden daha çok görülür (51, 67, 68).

Aktif TN palpe edildiğinde "sıçrama tepkisi" veya hastanın suratını ekşitmesine neden olabilir Bunlar istirahat halinde yada germe ile spontan aktivite gösteren, ağrılı, motor, duysal ve otonomik komponentler içeren nodüllerdir. Aktif tetik noktalar en sık servikal (skalen, sternokleidomastoid, üst trapezius, levator skapula kası) ve lomber bölgede (kuadratus lumborum kası) bulunur (51, 67, 68).

Latent tetik nokta ise aktivite ve istirahatte semptomatik değildir ancak bası uygulandığında aktif TN'ye benzer etki gösterirler. Bulunduğu kasın hareketini kısıtlar. EHA kısıtlılığı veya kas güçsüzlüğü şikayeti olan hasta, ağrısının latent TN'dan kaynaklandığını ancak TN üzerine basınç uygulandığında farkedebilir. Travma ile latent TN aktive olup ağrılı yani aktif TN'ye dönüşebilir (51, 67, 68).

Bunun dışında tetik noktalar primer ve sekonder olarak da ayrılabilir. İlk tetik nokta primer; primerin komşuluğunda sonradan oluşanlar ise sekonder ya da satellit TN olarak adlandırılır. Sekonder (satellit) tetik noktalar, primer tetik noktanın aktivitesinden kaynaklanan nöromekanik mekanizma indüksiyonu ile oluşur (53, 69).

c. Lokal Seyirme Cevabı (LSC)

Tetik noktaya iğne batırmak gibi fiziksel bir uyaran verildiğinde ya da palpasyon esnasında el altında kaydırılırken gergin banda lokalize istemsiz ve geçici bir kontraksiyon oluşmasına Lokal seyirme cevabı (LSC) denir.

LSC spinal refleks mekanizması ile açıklanır. MAS tanısında EMG ile gösterilebilen tek objektif bulgudur. Bu nedenle tanısal değeri yüksektir (70, 71).

Gergin bantın palpe edilebilmesi ve LSC'nin çıkarılabilmesi muayene eden kişinin becerisine, tecrübesine, kasın büyüklüğüne ve TN'nin derinliğine bağlıdır (72).

8. Tanı

MAS tanısı için Travell ve Simons'ın tanımladığı major ve minör klinik kriterler mevcuttur.

Major Kriterler; Bölgesel ağrı, erişilebilen kaslarda palpabl gergin bant, Gergin bant boyunca bir noktada aşırı hassasiyet, Ölçülebilen EHA'nın azalması.

Minör kriterler; Tetik noktanın basınçlı palpasyonu ile ağrı şikayeti ve/veya duysal değişikliğin ortaya çıkması, gergin banttaki duyarlı noktadan palpasyon ve iğneleme ile lokal seyirme yanıtı elde edilmesi, duyarlı noktanın enjeksiyonu veya kasın gerilmesi ile ağrının azalması, tetik noktaya basınç uygulandığında hastada sıçrama bulgusu ('jump sign') oluşması.

Tanı için 5 major ve en az bir minör kriter gereklidir.

9. Ayırıcı Tanı

MAS'ın en çok karıştığı hastalıklardan birisi Fibromiyalji sendromudur (FMS). Tetik noktalar ile hassas noktaların ayırt edilememesi bu iki hastalığın karışmasına neden olabilir. Aynı zamanda duyudurum bozuklukluğu, yorgunluk ve uykusuzluğun MAS hastalarında görülebiliyor olması FMS'den ayırımını zorlaştırır. Sistemik inflamasyonun ve hastalığa özel laboratuvar bulgularının olmaması MAS ve FMS'nin bir başka ortak özelliğidir. Bazende aynı kişide bu hastalıkların ikisi birden bulunabilir (47, 68, 73). FMS ve MAS arasındaki farklar Tablo 3-1'de gösterilmiştir (47).

Tablo 3-1: FMS ve MAS arasındaki farklar

	FMS	MAS
Ağrı	Yaygın	Lokelize
Muayene	Hassas nokta	Tetik nokta
Yorgunluk	Belirgin	Olabilir
Cinsiyet	Kadın	Eşit
Hassas nokta / TN yerleşimleri	Kas, kas tendon bileşkesi, bursa..	Gergin bantlar
Eşlik eden bulgular	Yorgunluk, uyku bozukluğu, psikolojik sıkıntı, baş ağrısı, kondüsyon azlığı	Hareket açıklığında azalma, vücut postürü ve ergonomisinde azalma
Tedavi	Multidisipliner	Lokal miyofasiyal
Prognoz	Kronik, tekrarlayıcı	Kendini sınırlar, iyileşme beklenir.

Mas ayırıcı tanısı;

- Fibromiyalji sendromu
- Kronik yorgunluk sendromu
- Radikülopati
- Myopatiler
- Artritler
- Lokal tutulum gösteren eklem dışı romatizmal hastalıklar (tendinit,bursit)
- Polimiyaljiya romatika
- Enfeksiyonlar
- Neoplazm
- Psikojen ağrılar
- Travma ve egzersizi takip eden ağrılar sayılabilir.

10. Tedavi

MAS tedavisinde amacımız ağrının giderilmesi dolayısı ile kas spazmının azaltılması kasın aktif ve pasif olarak gerilerek normal uzunluğuna getirilmesi ve kas disfonksiyonun önlenmesidir. MAS'a neden olan etmeni doğru tespit edebilirsek etkin bir tedavi sağlar ve hastalığın kronikleşmesini engelleyebiliriz. Tüm faktörleri kontrol altına alarak kişiye uygun ev egzersiz programları ile bu hastaları takip etmeliyiz.

Genel olarak MAS tedavisinde kullanılan tedavi yöntemleri girişimsel ve girişimsel olmayan olarak 2 grupta incelenebilir.

Girişimsel Tedavi yöntemleri: lokal anestezi ve botulinum toksin enjeksiyonları ile kuru iğneleme ve akupunktur;

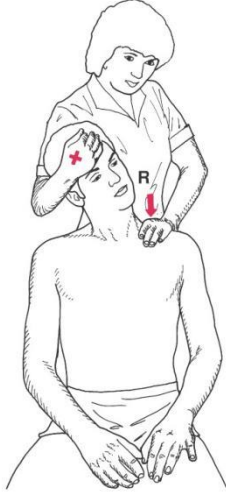
Girişimsel olmayan tedavi yöntemleri: hasta eğitimi, egzersiz, germe ve sprey tekniği, iskemik kompresyon tedavisi, fizik tedavi modaliteleri (sıcak uygulama, ultrason, analjezik elektrik akımlar, lazer), Kinezyolojik bantlama, masaj, farmakolojik ajanlardır.

a. Egzersiz

MAS'ın tedavisinde germe, postür, gevşeme, dayanıklılık ve güçlendirme egzersizleri kullanılır.

(1) Germe ve Postür Egzersizleri: Germe egzersizleri MAS tedavisinde verilen ilk egzersizlerdir. TN ağrısının giderilmesi ve kısalmış kasın normal boyuna getirilmesini sağlar, böylece normal EHA'na ulaşılır. Germe ile ATP harcanmadan aktin ve miyozin başları birbirinden uzaklaştırılır. Böylece kas içi gerilim azaltılır. Tutulan kasta sarkomerlerin eşitlenmesiyle kısır döngü kırılır. Germe egzersizleri sadece tedavi edici değil aynı zamanda koruyucu tedavi yöntemidir. Ayrıca çok ağrılı tetik noktalarda en kolay tolare edilen ve etkisi uzun süren egzersiz tipidir. Bu nedenle ev egzersiz programlarında verilir. Postür rehabilitasyonu içinse postür egzersizleri verilip hedef kasın üzerindeki mekanik stresler en aza indirgenmeye çalışılır (41, 74).

Şekil 3-5: Pasif trapez kas germe egzersizi



Şekil 3-6: Trapez üst lif germe



(2) Gevşeme Egzersizleri: MAS tedavisinde tüm vücut gevşeme egzersizleri verilmektedir. Böylece hastanın gergin ve gevşemiş kaslarını birbirinden ayırd edebilmesi sağlanır. Egzersizler öğretilirken ilk önce hastanın en rahat olduğu pozisyon seçilir. Bunu öğrendikten sonra stresli durumlarda nasıl gevşeyeceği öğretilir (41, 74).

(3) Güçlendirme egzersizleri: Güçlendirme egzersizleri ağrı tamamen geçtikten ve tam EHA kazanıldıktan sonra hastalığın tekrar aktive olmasını engellemek için verilir (41, 74).

b. Sprey ve germe tekniği

Travell ve Simons tarafından tanımlanan bu tedavi tekniği tetik nokta ağrısı için en etkili tedavi yöntemlerinden biridir. Soğuk sprey uygulamasından sonra yapılan pasif germeyle tetik nokta ve yansıyan ağrı azalma olduğu bildirilmiştir (45, 47, 75).

Uygulamada soğutucu spreya ağırlı bölgede kaudalden kraniyale doğru 30-50 cm mesafeden 30 derecelik açı ile tek yönlü 3-5 kez sıkılır. Spreyin içeriğinde florometan veya etil klorid bulunur. Kas soğutulduktan sonra pasif olarak gerilir. Bu prosedür 2-3 kez tekrarlanır. Soğuk spreya refleks kas spazmını çözer ve spazm-ağrı kısır döngüsünü kırar. Deriyi tekrar nemli tutmak için hot pack uygulanabilir (75-77).

c. İskemik Kompresyon

Parmak basıncı, akupress ve shiatsu adlarıyla bilinen bu basit yöntem ulaşılabilen TN'ların üzerine 1-2 dakika bası uygulanması ve ağrı ortadan kalkınca bası işleminin sonlandırılmasıdır. Hipoksi yaratarak basınç kalkınca lokal kan akımını arttırdığını ve böylece TN'yı inaktive ettiğini söyleyen yazarlar vardır. Ağrının akut olarak gerilediğine dair orta düzeyde kanıtlar varken, uzun süreli etkisi üzerine kanıtlar sınırlıdır (47, 65, 78).

d. Fizik tedavi modaliteleri

(1) Hot pack (HP) ve masaj

MAS tedavisinde en sık kullanılan yöntemlerden biri olan HP, Isının fizyolojik etkisi olan kan akımını artırarak kas spazmı ve ağrıyı azaltır. Etkin bir tedavi yöntemidir ancak kronik ağrıda etkinlik azalır (45, 47, 76)

Masaj ise gevşeme sağlayarak, kas gerginliği ve ağrının azalmasını sağlar. Kan akımını artırarak beslenmeyi aynı zamanda toksik maddelerinde lenfatik ve venöz dolaşıma aktarılmasını sağlar. MAS' ta derin öfleraj ve friksiyon masajı tercih edilmelidir (47, 79).

(2) Elektroterapi

Miyofasyal ağrı sendromu tedavisinde Transkutanöz elektrik stimülasyonu (TENS) orta derecede kanıt düzeyi ile önerilir. Elektrodlar tetik nokta ve yansıyan bölge üzerine yerleştirilip 20 dk uygulanır. Hem akut hemde kronik ağrıda etkin bulunmuş ancak akut ağrıda daha etkin olduğu bildirilmiştir (47, 65, 76).

(3) Lazer

Mas tedavisinde lazer yüksek kanıt düzeyinde önerilmektedir (65, 80). Ancak uygulanacak doz ve süre hakkında standardizasyon yapılamamıştır.

(4) Ultrason (US)

MAS tedavisinde sıkça kullanılan bir derin ısıtıcı olan US'nin etkinliği ile ilgili yapılmış kontrollü çalışmalar azdır. Bu nedenle etkinliğine dair kanıt düzeyi sınırlıdır (65, 76).

(5) Manyetik alan

Orta derecede kanıt düzeyi ile MAS tedavisinde önerilir (65).

e. Farmakolojik tedavi

Miyofasyal ağrı sendromunda kası gevşetmek, ağrıyı azaltmak, uykuyu düzenlemek, bazende eşlik eden depresyonu tedavi etmek için medikal tedaviye ihtiyaç duyulabilir. Hastalığın patogenizi tam olarak aydınlatılamadığı için medikal tedavi ampirik ve suboptimaldir.

Hafif ve orta derecede ağrısı olanlara parasetamol verilebilir. Özellikle yaygın kas spazmı olanlarda kas gevşeticilerle birlikte verilebilir. Bu ilaçlardan fayda görmeyenlerde nonsteroid antiinflatuarlar (NSAİİ), nonopioid analjezikler, opioidler, trisiklik antidepressanlar kullanılabilir. Yapılan çalışmalarda opioid agonisti olan tramadolun kronik bel ağrısı, miyofasiyal ağrı ve fibromiyalji gibi yaygın ağrılarda etkin olduğu bildirilmiştir. Alfa adrenerjik agonistlerden tizanidininin MAS ve FMS'li hastalarda ağrıyı azalttığına dair çalışmalar da vardır (71).

Uyku problemi varsa difenhidramin hidroklorid, dimenhidrinat, düşük dozda Trisiklik antidepressanlar verilebilir. Düşük dozlarda antidepressanlar analjezik etkisi nedeni ile verilebilir ancak kronik MAS'ta normal tedavi dozunda ve etkinliğin en az 3 haftada başlayacağı anlatılarak verilmelidir (81).

f. Enjeksiyon tedavileri

MAS tedavisinde en sık tercih edilen tedavi yöntemlerinden biride TN enjeksiyonudur. Enjeksiyon TN'yi hemen inaktive edip anında semptomatik rahatlama sağlar. (2,44).

Enjeksiyon için, lokal anestezi, serum fizyolojik, kortizon ve botulinum toksin, kullanılabilir. Her hangi bir madde enjekte etmeden sadece kuru iğnelemede yapılabilir. Enjeksiyon aktif TN'nin içine yapılmalı ağrının yansıdığı yerlere enjeksiyon yapılması tavsiye edilmez (47, 82).

Doğru yapılan enjeksiyonda beraberinde Lokal seyirme cevabı alınması ve ağrının kısa bir süre sonra geçmesi beklenir. Tedaviye cevap alınması durumunda belli aralıklarla tekrar edilebilir (75).

TN enjeksiyonunun kontrendikasyonları; antikoagülan tedavi kullanımı, enjeksiyon alanında lokal enfeksiyon, sistemik enfeksiyon, kanama diatezi, ve uygulanacak ajana allerjik olmak. Kas travmasının akut döneminde enjeksiyon yapılmaz (83).

(1) Lokal Anestezi Enjeksiyonu

TN eliminasyonunda kuru iğneye üstünlüğü gösterilememiş olsada, pratikte en çok tercih edilen yöntemdir. En sık lidokain kullanılır. %0,5'lik konsantrasyonda LA içeren 3-5 cc'lik enjektörle TN 'ya girilir ve ışınsal olarak zerk edilir (47, 84).

(2) Kortikosteroid Enjeksiyonu

Lokal anestezi ve steroid kombine enjeksiyonunun tek başına lokal anestezi enjeksiyonuna kıyasla daha etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Ancak tekrarlanan enjeksiyonlarda oluşabilecek doku hasarı ve MAS enerji krizi teorisine göre patofizyolojide inflamatuvar süreç olmadığından steroidlerin kullanımı önerilmemektedir (47, 77, 82).

(3) Botulinum Toksin Enjeksiyonu

Botulinum toksin A, nöromusküler bileşkede presinaptik asetilkolin salınımını bloke eden bir nörotoksindir. Kimyasal denervasyona neden olduğundan kas spazmında geçici rahatlama sağlar. Çalışmalarda MAS tedavisinde etkili olduğu bildirilmişse de Lokal anestezi enjeksiyonuna üstünlüğü gösterilememiştir. Yüksek maliyeti nedeniyle ilk seçenek değildir konservatif tedavilerin başarısız olduğu durumlarda düşünülebilir (47, 82, 85).

(4) Akupunktur ve Kuru iğneleme

Akupunkturun etki mekanizması ile ilgili yapılan araştırmalarda bir grup nörofarmakolojik maddeler yoluyla etkin olduğunu iddaa ederken diğer grup nörofizyolojik etkileşimin ön planda olduğunu ileri sürmüşlerdir. Nörofarmakolojik grup, akupunktur sonrası BOS'ta endorfin düzeyinin arttığını ve iyileşmenin bu sayede gerçekleştiğini savunur (86).

Son dönemlerde popülaritesi giderek artmakta olan akupunkturun, başta MAS ve FMS olmak üzere birçok yumuşak doku hastalığında kullanımı artmış olup. Bu konuyla ilgili birçok randomize çalışma yapılmıştır. Sonuçta tamamlayıcı tıp yöntemleri içinde akupunktur en çok tercih edilen yöntemdir MAS tedavisinde alternatif bir yöntemdir (86).

MAS tedavisinde kuru iğneleme (Kİ), Ağrının hemen azaltılmasında plasebo ile karşılaştırıldığında A düzeyinde kanıt seviyesinde önerilir.

Kuru iğnelemenin mekanik, kimyasal ve nörofizyolojik mekanizmalar ile etkili olduğu düşünülmektedir. TN içine Kİ batırıldığında oluşan LSC mekanoreseptörleri uyararak dorsal boynuzda sensoriyel afferent girişine neden olur. Bu sensoriyel girdi sayesinde tetik nokta nosiseptörlerinden gelen ağrı uyarımları dorsal boynuzda bloke edilir. Bu mekanizma derin Kİ yapıldığında gerçekleşir (47, 87).

Nörofizyolojik mekanizmada ise; Kİ ile A delta sinir lifleri uyarılıp inhibitör dorsal kök internöronlarından opioid salındığını ve böylece ağrı supresyonun sağlandığını savunmaktadır (87).

Kİ ile kas spazmı giderilir. Gevşeyen kasta kanlanma artar. Nosiseptörleri devamlı uyaran aljezik ve inflamatuvar maddeler ortamdan uzaklaştırılır. Shah ve ark. yaptıkları bir çalışmada TN içinde ve çevresinde yoğun konsantrasyonda bulunan P maddesi, Bradikinin, CGRP gibi aljezik maddelerin, LSC oluştuktan sonra kısa süre normal konsantrasyonlara indiğini göstermişlerdir (51, 88).

g. Diğer Yöntemler

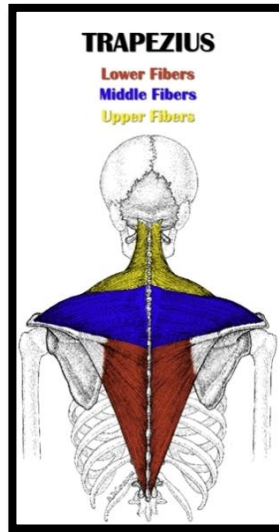
Mekanik stresi provoke edebilecek uygun olmayan alışkanlık ve hareketlerden kaçınılmasına dair hastanın eğitimi MAS için önerilen tedaviler arasındadır (65). Bu hastalar için ayrıca mesleksi terapi ve işi basitleştirmeye yönelik iş yeri düzenlemeleri de yapılmalıdır (47).

C.TRAPEZ KASI

Anatomi

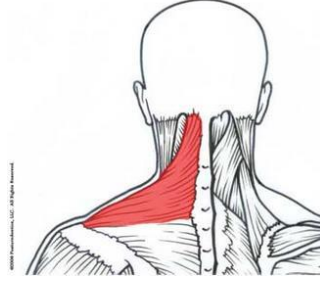
Trapezius kası üçgen şeklinde olup serviko-toraksik omurgadaki en yüzeysel kastır. Medialde oksiput ve omurgaya, lateralde pektoral kuşağa kadar uzanan büyük bir kastır. Motor inervasyonunu 12. Kranial sinir olan aksesuar sinir sağlarken, duyuusal innervasyonu C3 ve C4'ün ventral köklerinden gelir. Üst, orta ve alt trapezius olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır (89, 90).

Şekil 3-7: M. Trapezius



Üst Lifler: Superior nukal çizginin 1/3 mediyali, eksternal spinöz çıkıntı, nukal ligament ve C7 spinöz çıkıntından başlar. Üst lifleri aşağı doğru ilerler ve lateralde klavikulanın lateral üçte birine yapışır.

Şekil 3-8: Trapez kası üst lifleri



Orta Lifler: T1-T5 spinöz çıkıntılardan başlar. Orta lifler horizontal ilerleyerek skapulanın akromion ve spinasına yapışır.

Alt Lifler: T6-T12 spinöz çıkıntılardan başlar. Yukarıya doğru uzanırken birbirine yaklaşıp aponevroz oluşturarak spina skapulanın medial ucuna yapışırlar.

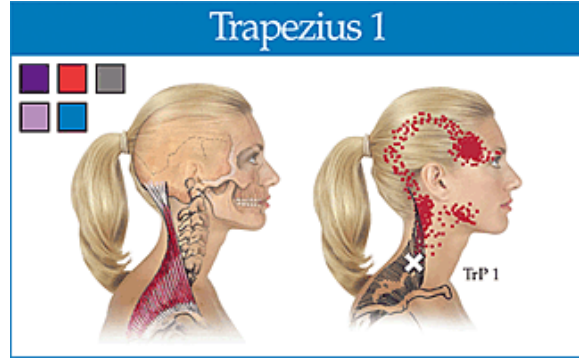
Fonksiyon

Trapez kasının, skapulanın stabilizatörlerindendir. Skapulanın stabilize iken , bilateral üst lifler kasılırsa boyunda ekstansiyon, tek taraflı kasılırsa boyuna lateral fleksiyon, baş ve boyna kontralateral rotasyon yaptırır (91). Üst lifler, skapulaya / omuza elevasyon ve yukarıya doğru rotasyon yaptırır. Yer çekimine karşı veya ağırlık taşıırken ise omuz seviyesini korurlar. Orta lifler romboidlerle beraber skapulaya retraksiyon yaptırırlar. Alt lifler skapulaya depresyon yaptırır. Üst ve alt lifler birlikte çalışırsa skapulaya aşağı rotasyon yaptırır (89, 91).

Trapeziusun tüm lifleri birlikte kasıldığında skapulayı göğüs kafesi üzerinde fikse ederek itme hareketi ve ağırlık aktarmada güçlü destek verir. Trapeziusun tüm lifleri birlikte çalışabilmesine rağmen genellikle taşıma, kaldırma ya da çekme hareketlerini yaparken üst lifler tek başına kullanılır. Buda onların zorlanmasına ve yıpranmasına neden olur. Alt lifler ise daha zayıf ve güçsüz kalır. Bu durum omuz elevasyonuna neden olurken postür bozukluğu ile sonuçlanır (89).

Travell ve Simons'a göre Üst trapez liflerindeki tetik noktalar yansıyan ağrı ve dizziness nedenidir. Yansıyan ağrılar Posteriolateral boyunda, mastoid çıkıntıda, temporal bölgede ve çene köşesinde hissedilebilir (4).

Şekil 3-9: Trapez kası üst liflerdeki TN'lerin neden olduğu yansıyan ağrı

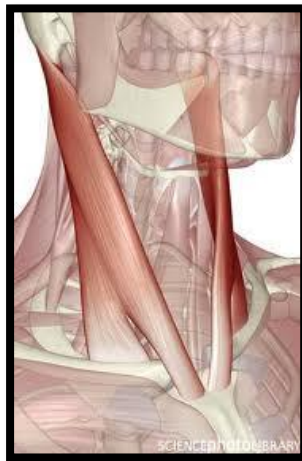


D. Sternokleidomastoid (SkM) Kası

Anatomi

Sternokleidomastoid kası klavikular bölüm ve sternal bölüm olmak üzere 2 kısımdan oluşur.

Şekil 3-10: SKM kası



Klavikular bölüm altta klavikulanın 1/3 medial üst bölümüne yapışırken, üstte mastoid process' in lateral yüzüne ve occipital kemiğin süperior nuchal çizgisinin lateral yarımına yapışır. Sternal bölüm ise altta Manibrium sterni'nin üst sınırının ön bölümüne, üstte Mastoid

process' in lateral yüzü ve occipital kemiğin superior nuchal çizgisinin lateral yarımına yapışır. Motor inervasyonunu aksesuar sinirin spinal köklerinden gelirken, duyu inervasyonunu C3 ve C4 sinir köklerinden gelir (92).

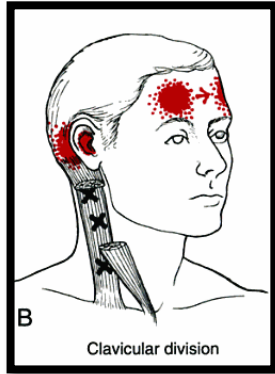
Fonksiyonu

SKM kası bilateral kasıldığında boyuna fleksiyon yaptırır. Tek taraflı kasıldığında kulağı aynı taraftaki omuz ucuna doğru aşağıya çeker ve yüzü ters tarafa yukarıya bakacak şekilde döndürür. Eğer baş parevertebral ve posteriorvertebral kaslar ile sabitleştirilmiş ise yardımcı inspirasyon kası olarak çalışır (92).

SKM kasında yer alan tetik noktalar yansıyan ağrılara, farklı otonomik ve proprioseptif bozukluklara neden olabilmektedir (5).

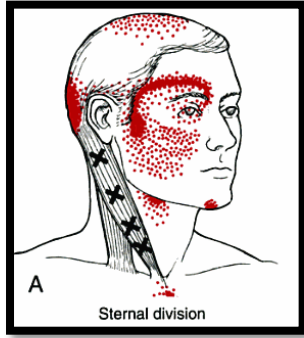
Klavikular bölümde orta seviyedeki tetik noktalar frontal bölge baş ağrısı yaparken, üst seviyedeki tetik noktalar kulak ve kulak arkasında ağrı yapar. Bu bölgede TN'si olan hastalar kliniğe frontal baş ağrısı, postüral dizziness ve dismetri semptom triadı ile başvurabilirler (5).

Şekil 3-11: SKM Klavikuler bölümdeki TN'lerin neden olduğu yansıyan ağrı



SKM Sternal bölüm alt seviyedeki tetik noktalar sternumun üst bölümünde, orta seviyedeki tetik noktalar çenede, maksilla üzerinde, supraorbital çıkıntıda, farinks, dil kökünde ('sore throat'), üst seviyedeki tetik noktalar oksipital bölgede yansıyan ağrı yaparlar. Bununla beraber gözde lakrimasyon artışı, kızarma, pitozis ve maksiller sinüste konjesyon gibi otonomik semptomlar da görülebilir (5).

Şekil 3-12: SKM Sternal bölümdeki TN'lerin neden olduğu yansıyan ağrı



E. Kinezyolojik Bantlama

1.Tanım

Japon bir kayropraktör olan Kenso Kase tarafından 1973 yılında tanıtılmış ve uygulanmaya başlanmış bir yöntem olan Kinezyolojik bantlama (KB), esnekliği derinin elastikiyet derecesine yakın kendine has özellikleri olan bir bant ile yapılır. Standart bant ve teyp uygulamalarında eklem ve kas yapılar desteklenir ancak hareket ve fonksiyonlar kısıtlanır (93). KB ise esnek yapısı sayesinde eklem hareketlerini kısıtlamaz. Vücudun homeostazisine katkıda bulunur ve uygulama yerinde nazik bir destek sağlar.

KB Japonya dışında kullanılmaya ise Seul olimpiyatlarında sporcularda kullanılmasıyla başlamış ve hızla tüm dünyada yayılmış (94).

2.Kinezyolojik Bandın Özellikleri

KB Kâğıt destek üzerine mevcut gerginliğinin yaklaşık %25'i ile yerleştirilmiş olup mevcut halinin %35'ine kadar gerilebilir. Bantın kalınlığı epidermisin kalınlığı ile aynıdır. Hasta uygulamadan 10 dk sonra bandın varlığını algılamaz. Bant %100 pamuk liflerine sarılı polimer elastik liflerden oluşur, yapıştırıcı %100 akriliktir ve ısıyla aktive olur. Akrilik yapıştırıcı dalgalı, parmak izi şeklinde uygulanmıştır. Böylece teri ve nemi uzaklaştıracak alanlar oluşur (93). Bandın yapışkanlığı 3-7 gün sürer, Duş almak ya da havuza girmekle bant çıkmaz ancak suya girdikten sonra üzerindeki nemi havlu ile kurulamak gerekir.

Tedavide en sık eni 5 cm olan bantlar kullanılmaktadır. Bant renginin özel bir anlamı olmamakla beraber koyu renklerin güneş ışığını emerek aynı zamanda ısı etkisi yaratabileceği düşünülmektedir (95).

3. Kinezyolojik Bantlamanın Etki Mekanizmaları

Teknik 3 temel kavram üzerinden özetlenebilir; alan, hareket, soğutma. Yani kaslar travma sonrası inflamasyon ve ödem nedeniyle şiştiklerinde bulundukları alanda sıkışır. Kinezyolojik bantlama ile bu bölgenin derisi bir miktar çekilir ve cilt altı interstisyel alan artar. Bu artan alanda kan dolaşımı daha rahat hareket eder hale gelir. Artan kan dolaşımı ile inflamasyon azalır ve o bölge soğur. Böylece ağrının azaltılması, dolaşım ve doku iyileşmesinin hızlanması, nöromüsküler sistemin reendükasyonu, fonksiyonun artması hedeflenir (96).

Kinezyolojik bantlama bir yandan ödem ve enflamasyonu azaltarak ağrı kontrolünü sağlarken, diğer yandan kutanöz mekanoreseptörleri aktive ederek kapı kontrol mekanizması üzerinden ağrıyı azaltır (97). Ancak uzun dönemde analjezik etkinin kalıcı olmadığını savunan çalışmalar vardır. Thelen ve ark. Gonzaleziglesias ve ark. akut omuz ağrısı ve whiplash yaralanmalarında erken dönemde ağrıda azalma bildirmişler, ancak analjezik etki whiplash yaralanmalarında 3 gün, akut omuz ağrısında 24 saat sürmüştür (98, 99).

KB'nin kas aktivitesini arttırıp (nörofasilitasyon), fonksiyonunu düzelttiği düşünülmektedir. Bantlardan gelen duysal uyarının kutanöz reseptörleri aktive ederek motor ünite aktivasyonunu sağladığı öne sürülmektedir. Ayrıca artan alan ve dolaşımında kas aktivasyonunu kolaylaştırdığı savunulmaktadır; ancak bu teori tartışmalıdır (100, 101).

KB yapıştırma sırasında oluşturulan germe ve yapıştırma yönünde bandın etkinliğine katkısı olduğu düşünülmektedir. Şeritlerin elde edilebilen germinin %50 veya azıyla uygulanması durumunda, bant başlangıç noktasına doğru geri çekilecektir. %50'nin üzerinde germe ile uygulandığında, elastik polimer geri çekilmeyi sağlayacak kadar kuvvetli olmaz. Kasın fazla kullanılması durumunda kas kısalır ve motor nokta kas merkezine yaklaşır. Kasın insersiyosundan origosuna doğru kağıttan ayrılma gerginliğinde bantlama yapılması durumunda geri çekilme etkisinin kasın uzaması yönünde uyarı sağladığı ifade edilmektedir. Kasın güçsüz olduğu durumlarda ise motor nokta kasın merkezinin distaline kayar. Bu durumda kasın origosundan insersiyosuna doğru kağıttan ayrılma gerginliğinde geri çekilme

etkisinin kasın normal boyuna geri dönecek şekilde kısalması yönünde stimülasyon sağladığı söylenir (102).

Kinezyolojik bantlamanın etki mekanizmaları ve etkinliği ile ilgili bilimsel veriler oldukça yetersizdir. Yapılan çalışmalar eklem çevresindeki kas dokusu desteklenerek, eklem stabilitesi artırılabilir ve eklem hareketleri kolaylaştırılabildiğini kas, bağ, tendon, sinir gibi yapılar üzerindeki baskı ve basıncın azaltılarak bu dokulardaki gerilim azaltılabildiğini ve propiosepsiyonu arttırabildiğine dair görüşleri desteklerken, kinezyolojik bantlamanın eksantrik ve konsantrik kas gücü üzerine veya propiosepsiyon üzerine etkisi olmadığını savunan çalışmalarda vardır (103-106).

4.Kinezyolojik Bantlamanın Endikasyonları ve Kontrendikasyonları

KB'nin kas iskelet sistemi hastalıklarındaki endikasyonları; MAS, mekanik boyun, sırt, bel ağrısı, postür bozuklukları, skolyoz, yumuşak doku travmaları, spor yaralanmaları, eklem burkulmaları ya da zorlanmaları, eklem instabiliteleri, bazı ortopedik girişimleri takiben (artroplasti, bağ tamirleri vs), dejeneratif artrit, bursit, tendinit, epin kalkanei, plantar fasiit, ayak deformiteleri (halluks valgus, çekiç parmak..), immobilizasyon kaynaklı kas güçsüzlükleri, fiziksel aktivite ve spor öncesi eklem çevresindeki dokulara ve kaslara destek sağlamak için koruyucu amaçla kullanımdır (107-109).

KB santral ve periferik sinir sistemi ile ilgili bazı patolojilerde kullanılabilir. Tuzak nöropatileri, torasik outlet sendromu, nevraljiler (interkostal nevralji, trigeminal nevralji...), doğumsal brakial pleksus lezyonları, periferik sinir yaralanmaları, multipl skleroz, serebrovasküler olay, merkezi sinir sistemi yaralanmaları serebral palsi ve spina bifida bunlardan bazılarıdır (110-112).

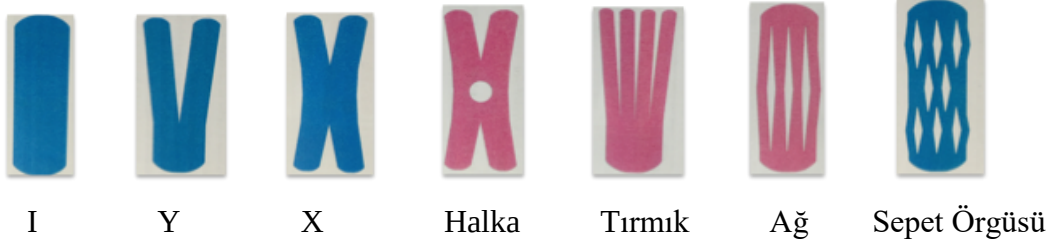
KB'nin kontrendikasyonları, poliakrilat yapıştırıcılara allerji, uygulama yerinde açık yara, selülit, lokal enfeksiyon yada maling oluşum olması, radyoterapi görmüş hasas cilt, ciddi kardiyak sorunlar olması olarak sıralanabilir (95).

Gebeliğin ilk trimesterinde abdominal bölgeye uygulama önerilmez. Yüksek riskli gebeliklerde, ve erken kasılmalar oluyorsa bantlama yapılmamalıdır (113).

5. Kinezyolojik Bant Uygulama Şekilleri ve Gerginliği

Kinezyolojik bantlar uygulama bölgesinin büyüklüğü ve uygulama amacına göre farklı şekillerde uygulanmaktadır; I, Y, X, ağ, halka tırmık ve sepet örgüsü Şekil 3.13'te görülmektedir (102, 113-116). I ve Y en çok kullanılan şekillerdir.

Şekil 3.13: Kinezyolojik bant uygulama şekilleri



Bantlama yapılırken başlangıç ve bitiş yerlerinde gerim yapılmamalı. KB, uygulanacak tedaviye göre bandın farklı bölümlerinde, farklı gerginliklerde uygulanır. Gerilim dereceleri; maksimal germe (%100), submaksimal germe (%75), orta düzeyde germe (%50), hafif germe (%25), çok hafif germe (%10-15) ve germe yapmadan uygulama (93).

6. Kinezyolojik Bant Uygulama Teknikleri

Günümüzde kinezyolojik bantlamada 8 farklı teknik kullanılmaktadır. Bunlar, kas teknikleri, alan düzeltme tekniği, fasya düzeltme tekniği, ligament/tendon (bağ) düzeltme tekniği, fonksiyonel düzeltme tekniği, mekanik düzeltme tekniği, dolaşım/lenfatik düzeltme tekniği ve nöral tekniktir (95, 102).

Bantlama öncesinde hasta pozisyonu uygulama alanında ki kas ve eklemlerin, ağrı sınırında, dokunun uzayabilirliği ölçüsünde, aktif ya da pasif olarak en geniş hareket açıklığına kadar getirilmesi ile verilir (102, 114, 115). Eğer uygulama cilt gerilmeden yapılırsa KB kas ağrısı tedavisinde etkisiz olacaktır (116). Bu nedenle hastaya pozisyon verilemediği durumlarda KB uygulaması da kontrendikedir (102).

Uygulama sırasında kinezyobant başlangıç ve bitiş kısımlarından 5'er cm germe yapılmaksızın yapıştırılmalıdır. Bu kısımlarda germe yapılırsa istenmeyen propriyoseptif uyarılar, cilt irritasyonu ve bandın kenarlarının kalkması gibi istenmeyen sonuçlarla karşılaşabiliriz (95, 102).

Bantın yapıştırılmasına başlanırken hasta nötral pozisyonda olmalıdır. Başlangıç noktası ise asıl hedefin 5 cm yukarısı/ aşağısı olmalı. Kas teknikleri uygulanacaksa ve kasın insersiyoya ya da origosu ulaşılabilir bir yerde değilse buraya olabilecek en yakın yer başlangıç noktası olarak seçilir. Kinezyobandın başlangıç kısmının yapılan gerimden etkilenmemesi için uzun tutulması gerekir. Başlangıç kısmını yapıştırdıktan sonra uygun pozisyon ve gerim uygulanarak bantlanır ve ısı etkisi ile yapışkan aktive olsun diye bant birkaç kez sıvazlanır. Eğer uygun şekilde aktivasyon yapılmışsa hasta nötral pozisyona geldiğinde katlantılar oluşacak ve istediğimiz etkilerin ortaya çıkması için gerekli zemin hazırlanmış olacak. Bandın yapışkanlığını azaltmamak için bandı birkerede uygulamak ve şeritlerin sadece cilde değmesine özen göstererek yapıştırmak gerekli (102, 113, 116).

a. Kas Teknikleri

Kas stimülasyon tekniği ve kas inhibisyon tekniği olmak üzere 2 farklı şekilde yapılır. Etki mekanizmasını golgi tendon organı (GTO) üzerinden yaptığına inanıldığı için bandın başlangıcı GTO'nun bulunduğu kas tendon bileşkesi üzerinde olmalı (95, 117).

(1) Kas İnhibisyon Tekniği

İnhibisyon tekniğinde amaç akut olarak hasarlanmış ya da fazla kullanılmış kaslarda kramp ve kontraksiyonları önlemektir. Bu amaçla yapıştırma kasın insersiyosundan origosuna doğru yapılır. Bandın kağıttan ayrılma gerginliği veya hafif germe ile (elde edilebilen germinin %10-%25'i arası germe) yapan yaklaşımların yanı sıra, başlangıç kısmına tam germe uygulayıp kol kısmına germe yapmamayı önerenlerde bulunmaktadır (95, 102, 116). Uygulama sonrası nötral pozisyona gelindiğinde oluşan katlantılar dolaşımın (kan ve lenfatik) artmasını sağlarken kasın kontraksiyon yönüne ters yönde yapıştırılmış bant proprioseptif uyaran sağlayıp kasın gevşemesini sağlar (116).

Üst trapezi gevşetmek için, I bandın başlangıcı akromiyona yapıştırılır sonra baş etkilenmiş tarafa doğru çevrilip kas lifleri boyunca saç çizgisine kadar yapıştırılır (114).

(2) Kas Stimülasyon (Fasilitasyon) Tekniği

Bu teknikte amaç uzamış ya da zayıflamış kasları stimule etmektir. Bantlama origodan insersiyoya doğru yapılır (102, 116). Önerilen germe ise ya hiç yapılmaması ya da %25-50

germe yapılmasıdır. Kase ise origodan insersiyoya yapılacak uygulamalarda stimulasyon beklendiği için hafif germe (%15-25) ile yapılmasını önerir (116).

Uygulanacak germenin miktarı dokuda kas iğciği sayısı ve cildin sensitivitesi ile ilişkilidir. İnce motor beceri gerektiren kas iğciğinin yoğun olduğu kaslarda (servikal, el ve bilek) düşük germe dereceleri istediğimiz etkiyi sağlayabiliyoken, Kas iğciğinin daha az olduğu, yük taşıma gibi (kuadriseps, hamstring, adduktor, abduktor) fonksiyonları olan kas gruplarında yüksek germe dereceleri önerilir.

b.Fasya Düzeltme Tekniği

Amaç fasya katları arasında yapışıklık ve gerilimi azaltmaktır. Uygulanacak alana başlangıç bölümü germeden yapıştırılır, ortaya doğru hafif-orta gerimde bant titreştirilerek yapıştırılır (93).

c.Alan Düzeltme Tekniği

Bu teknik ağırlı, inflame şiş yani ödemli alanlarda uygulanabilir. I şeklindeki bantlar ağırlı bölgenin merkezine, şeridin 1/3 orta kısmana gerim uygulanmış halde yapıştırılır. Bandın uçları ise gerilmeden yapıştırılır. Tek bir şerit kullanılabileceği gibi yıldız şeklinde merkezleri üst üste gelen birkaç şeritte kullanılabilir (93).

Bu uygulama ile cilt kaldırılıp, kas ile cilt arasındaki alan genişletilir. Basınç azalır. Dolaşım artar eksuda daha hızlı uzaklaştırılır ödem ve ağrı azalır. Duysal uyarıların artması kapı kontrol mekanizması ile ağrı azalmasına katkı sağlar (93).

d.Fonksiyonel Düzeltme Tekniği

Mekanik düzeltme yöntemi sırasında hastaya aktif hareket yaptırılarak uygulanan bir yöntemdir. Başlangıç bölümü germeden yapıştırılır sonrasında istenen hareket yaptırılarak cild gerilir ve bant bu pozisyonda germe yapmadan yapıştırılır. Oluşturulan duysal uyarılar sayesinde kasın kasılma sırasında daha az güç harcaması hedeflenir (93).

e.Nöral Teknik

2,5 cm eninde I şeritler, %50 germe yapılarak sinir trasesi boyunca yapıştırılır.

f.Bağ Tekniği

Ligaman ve tendon zedelenmelerinde kullanılabilir. Bantlama yapılacak eklem fonksiyonel pozisyona getirilip bandın ortasına %50–75 germe ile uç kısımları gerilmeden ligaman trasesinde yapıştırılır (93).

g.Lenfatik Düzeltme Tekniği

Lenfatik dolaşımı düzenlemek amacıyla uygulanır. Tırmık şeklinde kesilen bant bandın taban kısmı lenf düğümü üzerinde olacak şekilde şeritlere ise germe yapılmadan ya da çok hafif germe uygulanarak trase boyunca yapıştırılır (93, 118).

IV-Amaçlar

Klinik çalışmalar incelendiğinde servikal dizziness ile ilgili yapılan randomize çalışmaların yetersiz olduğu, yapılan tedavi çalışmalarında ise kinezyolojik bantlama yönteminin bir tedavi yaklaşımı olarak uygulanmadığı görülmüştür. Ayrıca yapılan çalışmaların çoğunda hastaların uzun dönem takiplerine de yer verilmemiştir.

Bu tez çalışmasında amacımız MAS'ın neden olduğu dizziness tedavisinde egzersiz tedavisi ile birlikte uygulanan kinezyolojik bantlama tedavisinin sadece egzersiz tedavisine göre üstünlüğünü değerlendirmektir. Egzersiz programına vestibuler rehabilitasyon egzersizleri entegre edilip hastalardan programa 3 ay devam etmeleri istenmiştir. Uyguladığımız programlar ile boyun ağrısının azaltılması, baş dönmesinin gerilemesi, dengenin iyileştirilmesi yanı sıra yaşam kalitesinin artırılması amaçlanmaktadır.

V-Hastalar ve Yöntemler

A. Çalışmanın Tasarımı

1. Çalışmanın Türü

Prospektif, randomize ve kontrollü olarak planlanan çalışma, Şubat 2017 - Kasım 2018 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; "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" ile hasta değerlendirme ve takip formlarının örnekleri de Etik Kurulu'na sunuldu.

2. Çalışmanın Amacı

Araştırmamızda temel amaç, SKM ve trapez kaslarındaki myofasyal tetik noktaların neden olduğu Dizziness tedavisinde kinezyotaping ve egzersiz ile birlikte uygulanan tedavinin sadece egzersiz tedavisine göre etkinliğini değerlendirmektir.

3. Hasta Seçimi

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Vertigo polikliniğine başvuran ve baş dönmesi şikayeti servikal miyofasyal ağrı sendromuna bağlı olduğu kanıtlanan 68 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilme veya edilmeme kriterleri *Tablo 5-1*'de verilmiştir.

Tablo 5-1: Çalışmaya alınma ve alınmama kriterleri

Dahil edilme kriterleri
• Yaşı 18 ve üzeri olanlar
• 1 aydan uzun süredir baş dönmesi şikayeti olanlar
• Servikal miyofasyal ağrı sendromu tanısı alanlar
• SKM ve/veya trapez kasında toplamda en az iki aktif tetik nokta olması
Dahil edilmeme kriterleri
• Vertigo kaynağı santral, sistemik ve vestibüler olanlar
• Hikayesinde ortostatik hipotansiyon, psikosomatik bozukluk, kalp hastalığı, serebrovasküler hastalık, migren, diyabetus mellitus, tümoral hastalığı olanlar
• Direkt grafilerde ileri evre servikal spondiloz olanlar
• Baş ve boyun bölgesine yönelik majör cerrahi girişim öyküsü olanlar
• Tam kan sayımında belirgin anemi tespit edilenler

4. Bilgilendirme ve Onay

Hastalar, çalışmanın amacı, süresi ve uygulanacak girişimle ilgili yazılı ve sözlü olarak bilgilendirildi. Onay veren hastalar, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından belirlenen standartlara uygun şekilde hazırlanmış "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu"nu imzaladılar (bkz. EK-I).

5. Demografik Özellikler

Hastalara ait yaş, boy, kilo, meslek, medeni durum, eğitim düzeyi gibi demografik bilgiler anamnez alınarak elde edilmiştir. Kullanılan ilaçlar, eşlik eden hastalıklar, aktivite durumu ve sigara kullanımı sorgulandı. Baş boyun ağrısı ve baş dönme şikâyetlerinin ne zaman başladığı, baş boyun ağrısının lokalizasyonu öğrenildi.

6. Araştırma Yöntemi ve Randomizasyon

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Vertigo polikliniğine başvuran, anamnez ve muayenesinde servikal miyofasyal ağrı sendromuna bağlı baş dönmesi olan, çalışmaya alınma kriterlerine uyan ve "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu"nu doldurarak imzalayan 68 hasta randomize seçilerek çalışmaya dahil edilmiştir. Dijital ortamda oluşturulan rastgele sıralamaya göre, hastalar 33 ve 35 kişiden oluşan iki gruba ayrılarak hemen sonrasında tedaviye alınmıştır. Birinci grup egzersiz ve

kinezyolojik bantlama tedavisiyle takip edilirken ikinci grup için ise yalnızca egzersiz tedavisi uygulanmıştır.

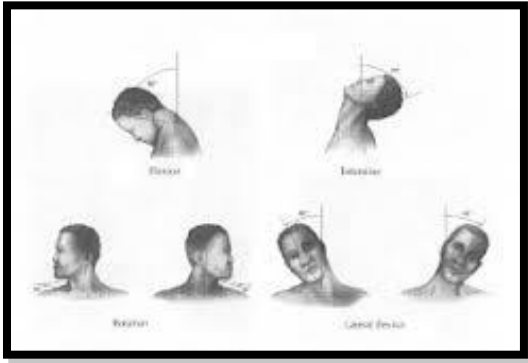
B. Uygulanan Tedaviler

1. Egzersiz tedavisi

Miyofasyal Ağrı Sendromu olan hastalar için en yaygın olarak uygulanan tedavilerin başında egzersiz programı yer almaktadır. Veri kaybı göz önünde bulundurularak oluşturulan 35 hastanın bulunduğu bu grupta yalnızca egzersiz tedavisi haftada 5 gün 3 ay boyunca, her seansı 30 dakika olmak üzere ev egzersizleri şeklinde uygulandı. İlk seans araştırmacı gözetiminde hastanede yapıldı, motivasyon ve kontrol amacıyla her hasta haftada bir kez telefonla arandı. Yapılan her egzersiz kontrol çizelgesine işaretlendi. Bu egzersizler; postür, SKM germe, trapez üst lifleri germe, VOR, smooth pursuits ve denge egzersizleriydi.

Postür egzersizleri, servikal ROM ve germe ve önden arkaya omuz yuvarlama egzersizlerinden oluşmaktaydı. Servikal ROM ve germe egzersizleri için boyun *Resim 1*'de gösterilen tüm yönlerde hareket ettirilmiş ve her birinde baş elle desteklenerek 5 saniye boyunca o pozisyonda tutulmuştur, 5 saniye boyunca gevşemesi sağlanmıştır. Omuz yuvarlama hareketi ise; *Resim 2*'de görüldüğü gibi sırasıyla öne yukarıya ve arkaya doğru dairesel biçimde yuvarlama şeklinde uygulanmıştır.

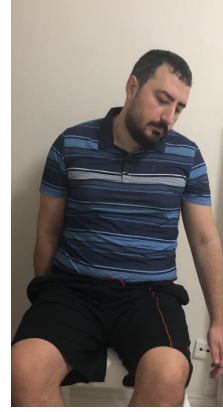
Resim 5-1: Servikal ROM ve germe



Resim 5-2: Önden arkaya omuz yuvarlama



SKM germe egzersizinde baş kontralateral tarafa doğru yana eğilir, arkaya doğru bakacak şekilde başa rotasyon yaptırılarak 10 saniye beklenir ve 6 saniye dinlendirilir (*Resim 3*). Trapez üst lifleri germe egzersizinde, hasta sandalyede oturur pozisyonda sandalyenin yanlarından tutarak omzu depresse etmiş olur. Daha sonra başını yana eğerek hafif fleksiyon yaptırır. Bu şekilde 10 saniye tutar ve nötral pozisyona geçerek 6 saniye dinlendirir (*Resim 4*).

Resim 5-3: SKM germe**Resim 5-4: Trapez üst lif germe**

VOR egzersizleri; bir metre önde belirlenen bir hedefe gözler sabitlenmişken başın bir yandan diğer yana ya da yukarıdan aşağıya hareket ettirilmesi şeklinde uygulanmıştır (Resim 5-5). Görüş bulanmaya başladığında ise hız azaltılmıştır. Smooth Pursuits egzersizi, oblik bir çizgi üzerinde aşağı yukarı hareket eden bir cismin baş hareket ettirilmeden gözlerle takip edilmesi şeklinde uygulanmıştır.

Resim 5-5: VOR egzersizi

Denge egzersizleri ise; düz çizgide yürüme ve tandem yürüme egzersizleri şeklinde uygulanmıştır. Yürüme egzersizlerine, düz çizgide yavaş hızda yürüme şeklinde başlanmıştır. Hasta buna adapte olduktan sonra, düz çizgide hızlı yürüme egzersizine geçilmiştir. Daha sonra da düz çizgi üzeri yürüyüşte ani dönüşler eklenmiştir. Buna ek olarak; hastalara yarı tandem ve tandem yürüyüşleri egzersizleri de verilmiştir. Tandem yürüyüşünü yapamayan hastalardan ilk olarak yarı tandem yürüyüşüyle başlamaları istenmiştir. Buna adapte olduktan sonra tandem yürüyüşüne geçmeleri söylenmiştir. Yarı tandem egzersizi için; hastalardan yanlarında tutunabilecekleri bir destek varken (örn; dar bir koridor) bir ayağının diğerinin

yarısına gelecek kadar ilerletmeleri ve o noktaya adımlamaları, daha sonra da diğer ayağı destek ayağının yarı boyutuna gelecek şekilde adımlamaları istendi. Bu şekilde önce 25 sonra 50 adımı tamamlamaları istendi. Buna adapte olup da tandem yürüyüşüne geçen hastalardan ise; aynı adımlamayı bu kez tam diğer ayağın önüne gelecek (bir ayakkabı boyunu geçecek) şekilde yapmaları istendi.

2. Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama tedavisi

Veri kaybı göz önünde bulundurularak oluşturulan kinezyolojik bantlama tedavisi endikasyonu olan 33 hastanın bulunduğu bu gruba kas inhibisyon tekniği ile KB yapıldı ve tedavi ve takip süresince kontrol grubundaki hastalar ile aynı ev egzersiz programı verildi. Bantlama pazartesi ve perşembe ya da salı ve cuma günleri olmak üzere haftanın günlerine eşit olarak dağılacak şekilde haftada iki kere uygulanarak toplam dört kez yapıldı. Tüm uygulamalarda renk tercihinde bulunulmadan standart Kinesio® Tex Classic bant (2 inç $\cong$ 5 cm genişliğinde) kullanıldı. Hastaların her hangi bir reaksiyon gelişmediği sürece bandı çıkarmamaları istenmiştir. Yanlışlıkla bandın çıkması durumunda ertesi gün tekrar bantlama yapılmıştır.

Kinezyolojik bantlama SKM ve trapez kaslarına *kas inhibisyon tekniği* kullanılarak uygulanmıştır. SKM kasında Y şerit bant; hasta karşı tarafa lateral fleksiyon, aynı tarafa rotasyon yaparken kasın insersiyosundan origosuna doğru uygulanmıştır. Daha açık bir ifadeyle temporal kemik mastoid proses ve superior nukkal çizgiden başlayarak ilk 1 cm germeden sonra 3-4 cm submaksimal germe, klavikulaya doğru ise germeden manubrium sterni klavikulanın 1/3 medialine yapıştırılmıştır. Trapez kasında ise I şerit bant, yine *kas inhibisyon tekniği* ile uygulandı. Bunun için hastanın aralıklı bir sandalyede erekt halinde oturur ve ayakları yere düz basar şekilde omuz addüksiyonda ve baş kontralateral tarafa doğru lateral fleksiyonda pozisyon alması sağlandı. Hastadan dirence karşı omuz abduksiyonu yapması istenerek üst trapez liflerinin insersiyosuna kısmi palpe edildi. Bandın başlangıçtaki 2-3 cm'lik kısmı akromionun laterale germe yapılmadan yapıştırıldı. Üst trapez lifleri insersiyosundan itibaren bandın 2-3 cm'lik kısmına tam germe yapıldıktan sonra hastanın başı etkilenmiş tarafa rotasyona alındı. Bandın kol kısmı kas lifleri boyunca germe yapılmadan saç çizgisine kadar yapıştırıldı.

C. Değerlendirme ve Takip

1. Dizziness Değerlendirmesi

a. Baş Sönmesi Şiddeti

Çalışmamızda yer alan hastaların tedavi öncesi (TÖ), tedavi sonrası 2. hafta (TS 1) ve tedavi sonrası 3. ay (TS 2) baş dönme şiddeti anamnez ile değerlendirildi. Baş dönme şiddetinin değerlendirmesinde “Visuel Analog Skala (VAS)” kullanıldı, 10 cm’ lik çizelge üzerinde kişilerin, baş dönme şiddetini göstermeleri istenmiştir. ‘Baş dönme şikayetinizin şiddeti nedir?’ sorusuna “0” baş dönmesi hiç yok ile “10” baş dönmesi çok şiddetli arasında hastanın kendi şikayetine uygun olan kısmını işaretlemesi istendi.

b. Baş Dönmesi Sıklığı

Hastaların baş dönme sıklıkları, atak sıklığı ve günlük atak sıklığı olarak iki açıdan değerlendirildi. Atak sıklığı; “günlük”, “haftalık” veya “aylık” olmasına göre, atakların günlük sıklığı ise; baş dönmesinin gün içerisinde “sürekli”, “çoğu zaman”, “ara sıra” veya “nadiren” olmasına göre hastalara sorularak belirlendi. Değerlendirmeler, TÖ, TS 1 ve TS 2’de yapıldı.

c. Baş Dönmesi Başlangıcı ve Niteliği

Çalışmadaki hastaların baş dönme şikâyetlerinin başlangıcı aylar önce veya yıllar önce başlamış olmasına göre, hastalara sorularak değerlendirildi. Baş dönmesi niteliği ise; hastaların baş dönme şikâyetlerini anamnez sırasında “sürekli” veya “aralıklı” olarak nitelendirmesine göre belirlendi. Değerlendirmeler, TÖ, TS 1 ve TS 2’de yapıldı.

d. Fonksiyonel Mobilite

Araştırmamızda fonksiyonel mobilite Zamanlı Kalk ve Yürü (TUG) testi kullanılarak değerlendirildi. Test; hastanın oturur pozisyondan kalkarak üç metre yürüyüp geri dönmesinin saniye olarak ölçülmesi şeklinde uygulandı. Testin uygulanması esnasında; üç metre mesafenin başlangıç bitiş yerleri net bir işaretleyici ile belirlendi, standart kollu sandalye bulunduruldu, hastaların alışık olduğu ayakkabılarının giyilmesi temin edildi, ambulasyon için yardımcı cihaz kullanan hastaların test sırasında bu cihazları kullanması sağlandı.

e. Klinik Denge Testi

Hastaların düşme riskini belirlemek amacıyla; hastaların 14 farklı aktivite esnasında denge durumlarını koruyup koruyamayacaklarını gösteren yüksek güvenilirliği olan *Berg denge testi* uygulandı. 14 aktivitenin her biri, 0 (*yapamaz*) – 4 (*bağımsız ve güvenli yapar*) aralığında puanların toplanmasıyla değerlendirildi. Maksimum toplam puan 56'dır, yüksek puanlı sonuçlar daha iyi dengeyi gösterir. Berg denge testinin Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Sahin ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (119).

f. Dizziness Handicap Inventory (DHI)

Hastaların baş dönme ve denge bozukluğu şikâyetlerinin yaşam kalitesini etkileme derecesi DHI aracılığıyla değerlendirildi. Test; 25 başlıktan oluşan bir formun hastalar tarafından doldurulmasıyla gerçekleştirildi. DHI fonksiyonel (9 soru), emosyonel (9 soru), ve fiziksel (7 soru), değerlendirmeleri yapıldı. Sorulara verilen cevaplar hayır 0, bazen 2, evet 4 olarak puanlandı. 36 puan DHI fonksiyonel, 36 puan DHI emosyonel ve 28 puan DHI fiziksel olmak üzere toplam 100 puan üzerinden değerlendirme yapıldı. Yüksek değerler bozukluğun daha ağır olduğunu göstermektedir. 0-30 puan arası hafif şiddette yetersizlik, 31-60 puan arası orta şiddette yetersizlik, 61-100 puan arası ise şiddetli yetersizliği ifade etmektedir. DHI formunun Türk versiyonunun güvenilirlik ve geçerlilik çalışması Ellialtıoğlu ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (120).

2. Miyofasyal Ağrı Sendromu (MAS) Değerlendirmesi

a. Baş boyun ağrısı şiddeti

Araştırmadaki hastaların baş boyun ağrı şiddeti Vizüel Analog Skala (VAS) kullanılarak değerlendirildi. Bu skalaya göre; hastalardan baş-boyun ağrılarını 0 (*hiç ağrı yok*) – 10 (*dayanılamayacak şiddette hissedilen ağrı*) aralığında puanlamaları ve bunu işaretlemeleri istendi. Ölçümler; tedavi öncesi (TÖ), tedavi sonrası 2. hafta (TS 1) ve tedavi sonrası 3. ayda (TS 2) yapıldı.

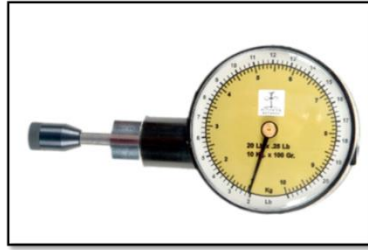
b. Tetik Noktası Sayısı (TN)

Çalışmadaki hastaların SKM ve trapez kaslarında tetik noktası olup olmadığı ve TN sayısı manuel kompresyon ile değerlendirildi. Tetik noktaları, sağda ve/veya solda olmasına göre ve sayısına göre nitelendirildi. Değerlendirme TÖ, TS 1 ve TS 2'de yapıldı. SKM veya Trapez kasında 2 veya daha fazla TN olan hastalar çalışmaya dahil edildi.

c. Algometre ölçümleri

Çalışmada TN aktivitesini ve ağrı şiddetini belirlemek amacıyla basınç ağrı eşiği, resimde görülen Pdt (*Pain diagnostic & treatment*) marka algometre ile kg/cm^2 olarak ölçüldü. Tüm hastalarda oturur pozisyonda her iki trapez kası ve her iki SKM kasında oluşan tetik noktalar saptandı. Bu noktalara 90° 'lik açıyla 100 gramlık bölmelerle 10 kg'a kalibre edilen algometre kadranından tutularak kasa basınç uygulandı. Saniyede 1 kg/cm^2 basınç arttırılarak ağrıyı ortaya çıkaran minimum kuvvet (*basınç ağrı eşiği*) ölçüldü. Bu sayede ağrı sayısal olarak ölçülerek tedavi öncesine göre tedavi sonrası 2. hafta ve 3. aydaki iyileşme miktarı belirlendi.

Resim 5-6: Çalışmada kullanılan Algometre



D. İstatistiksel Analiz

Tüm veriler IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences Chicago, IL, USA) Statistics for Windows, Version 16.0 veri tabanında kaydedilip istatistiksel analizleri yapıldı.

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde parametrik testlerde ortalama ve standart sapma değerleri; nonparametrik testlerde ise medyan değerleri, en düşük ve en yüksek değerler kullanıldı.

Değişkenlerin dağılımı, örnekleme büyüklüğü de göz önünde bulundurularak *Shapira Wilk testi* ile değerlendirildi. Normal dağılımın olduğu verilerde *Independent t test*, normal dağılımın olmadığı verilerde ise *Mann Whitney U* ya da *x2 testi* kullanıldı. Normal dağılımın olmadığı verilerin grup içi karşılaştırmasında; *Friedman testi* ve *Wilcoxon testi* kullanıldı. Egzersiz ve kinezyolojik bantlama tedavisi alanlar ve yalnızca egzersiz tedavisi alanlar arasındaki farkların karşılaştırılması *Mann Whitney U testi* ile analiz edildi. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilerek $p < 0,05$ istatistiksel anlamlılık, $p < 0,01$ ileri düzeyde istatistiksel anlamlılık olarak tanımlandı.

VI-Bulgular

A. Katılımcılar

1. Çalışma dışı Bırakılanlar

Araştırmaya 33 hasta egzersiz ve kinezyolojik bantlama (EGZ + KB) grubunda ve 35 hasta Egzersiz (EGZ) grubunda olmak üzere toplam 68 hasta ile başlandı. Çalışma sürecinde; EGZ+KB grubundan 2 hastadan birinde lokal irritasyon geliştiği için diğeri ise mesafe uzaklığı nedeniyle hastaneye gelemediği için; EGZ grubundan 4 hasta ise egzersiz programına uymadığı için çalışmadan çıkarıldı. Netice itibariyle toplam 62 hastanın verileri (EGZ+KB: 31, EGZ: 31) istatistiksel olarak değerlendirildi.

B. Demografik Özellikler

1. Yaş

Araştırmaya katılan 68 hastanın ortalama yaşı egzersiz ve kinezyolojik bantlama (EGZ + KB) grubunda 45,85 yıl iken egzersiz EGZ grubunda 44,00 yıldır. Gruplar arası yaş dağılımında anlamlı farklılık görülmemiştir ($p=0,12$) (Tablo 6-1).

Tablo 6-1: Hastaların yaş aralığına göre gruplara dağılımı

	Yaş (yıl)				Independent t test	
	n	Ortalama $\pm$ SS	Min.	Max.	F	p
EGZ + KB	33	45,85 $\pm$ 12,25	23	65	2,43	0,12
EGZ	35	44,00 $\pm$ 10,01	27	72		

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

2. Cinsiyet

Çalışmadaki toplam 68 hastanın 51'i (%75) kadın, 17'si (%25) erkektir. Bu oran EGZ+KB gurubunda 26 (%79) kadın, 7 (%21) erkek iken; EGZ grubunda 25 (%71) kadın, 10 (%29) erkektir. Gruplar arası dağılımda istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0,487$) (Tablo 6-2).

Tablo 6-2: Hastaların cinsiyetlerine göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB	EGZ	Toplam
Kadın	26 (%79)	25 (%71)	51 (%75)
Erkek	7 (%21)	10 (%29)	17 (%25)
Toplam	33	35	68

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

3. Mesleki Durum

Hastaların mesleklere göre gruplara dağılımı *Tablo 6-3*'te verilmiştir. Çalışmada yer alan 68 hastanın 4'ü masa başı bir işte, 3'ü uzun süre aynı pozisyonda bulunmasını gerektiren bir işte çalışmaktadır. Ayrıca; 22 hasta (EGZ+KB:15, EGZ:7) ev hanımı, 7 hasta (EGZ+KB:2, EGZ:5) emekli, 6 hasta (EGZ+KB:2, EGZ:4) işçi, 2 hasta (EGZ+KB:0, EGZ:2) memur, 10 hasta (EGZ+KB:8, EGZ:2) ise profesyonel meslek üyesi olarak çalışmaktadır. 14 hasta (EGZ+KB:3, EGZ:11) diğer meslek gruplarına mensuptur. Mesleki duruma göre gruplar arası dağılım homojendir ($p=0,128$).

Tablo 6-3: Hastaların mesleklere göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB	EGZ	Toplam
Masa	1 (%3)	3 (%9)	4 (%6)
Aynı pozisyon	2 (%6)	1 (%3)	3 (%4)
Ev hanımı	15 (%46)	7 (%20)	22 (%32)
Emekli	2 (%6)	5 (%14)	7 (%10)
İşçi	2 (%6)	4 (%11)	6 (%9)
Memur	0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
Profesyonel meslek	8 (%24)	2 (%6)	10 (%15)
Diğer	3 (%9)	11 (%31)	14 (%21)
Toplam	33	35	68

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

4. Eğitim Durumu

Hastaların eğitim durumlarının belirlenmesinde 68 hastanın 3'ü (EGZ+KB:3, EGZ:0) okuryazar değil, 3'ü (EGZ+KB:1, EGZ:2) okuryazar, 14'ü (EGZ+KB:10, EGZ:4) ilköğretim, 25'i (EGZ+KB:9, EGZ:15) orta öğretim ve 23'ü (EGZ+KB:10, EGZ:13) yükseköğretim

mezunuydu. Verilerin gruplar arasındaki ayrıntılı dağılımı Tablo 6-4'te verilmiştir. Eğitim durumlarına göre hastaların gruplara dağılımı homojendir ($p=0,105$).

Tablo 6-4: Hastaların eğitim düzeylerine göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB	EGZ	Toplam
Okuryazar değil	3 (%9)	0 (%0)	3 (%4)
Okuryazar	1 (%3)	2 (%6)	3 (%4)
İlkokul	10 (%30)	4 (%11)	14 (%21)
Orta öğretim	9 (%27)	16 (%46)	25 (%37)
Yüksekokul	10 (%30)	13 (%37)	23 (%34)
Toplam	33	35	68

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

5. Alışkanlıklar

EGZ + KB grubundan 9, EGZ grubundan 6 hastanın sigara alışkanlığının olduğu saptandı. 24'ü EGZ+KB grubundan ve 29'u EGZ grubundan olmak üzere toplam 53 hastanın ise sigara alışkanlığının olmadığı tespit edildi. Çalışma grupları arasında anlamlı farklılık gözlemlenmedi ($p=0,318$) (Tablo 6-5).

Tablo 6-5: Hastaların alışkanlıklarına göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB	EGZ	Toplam
Sigara içen	9 (%27)	6 (%17)	15 (%22)
Sigara içmeyen	24 (%77)	29 (%83)	53 (%78)
Toplam	33	35	68

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

C. Başlangıç Değerlendirmesi

1. Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirilen baş dönmesi şiddeti

Çalışma sonunda her iki hasta grubundaki hastaların baş dönme şiddeti VAS skoruna göre kıyaslandığında gruplar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmedi ($p=0,09$) (Tablo 6-6).

Tablo 6-6: Hastaların baş dönme şiddeti VAS skoruna göre gruplara dağılımı

	VAS ile değerlendirilen baş dönmesi şiddeti				Mann Whitney U Test	
	n	Ortanca	Min.	Max.	Z	p
EGZ + KB	33	6,0	3,0	8,0	-1,649	0,099
EGZ	35	5,0	4,0	8,0		

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

2. VAS ile değerlendirilen baş boyun ağrısı şiddeti

Çalışmadaki 68 hastanın baş boyun ağrılarının VAS skoruna göre değerlendirmesinde gruplar arası dağılımın homojen olduğu saptandı ($p=0,098$) (Tablo 6-7).

Tablo 6-7: Hastaların baş boyun ağrılarının VAS skoruna göre gruplara dağılımı

	VAS ile değerlendirilen baş boyun ağrısı şiddeti				Mann Whitney U Test	
	n	Ortanca	Min.	Max.	Z	p
EGZ + KB	33	5,0	0,0	8,0	-1,656	0,098
EGZ	35	4,0	0,0	8,0		

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

3. Atak süresi

Hastaların baş dönme ataklarının sürelerine göre gruplara dağılımında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmedi ($p=0,858$) (Tablo 6-8).

Tablo 6-8: Hastaların baş dönme atak sürelerine göre gruplara dağılımı

	Baş dönme atak süreleri (dk.)				Mann Whitney U test	
	n	Ortalama + SS	Min.	Max.	Z	p
EGZ + KB	33	357 ± 1046	4	3600	-0,178	0,858
EGZ	35	196 ± 623	3	3600		

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

4. Günlük sıklık

Hastaların baş dönme şikâyetlerinin günlük sıklıklarına göre gruplara dağılımı *Tablo 6-9*'de gösterilmiştir. Buna göre; 42 hasta (EGZ+KB:24, EGZ:18) gün içerisinde “*ara sıra*” baş dönmesi atağı geçirirken, “*sürekli*” atak geçiren hastaların sayısı 4’tür (EGZ+KB:1, EGZ:3). Gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0,101$) (*Tablo 6-9*).

Tablo 6-9: Hastaların atakların günlük sıklığına göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB	EGZ	Toplam
Sürekli	1 (%3)	3 (%9)	4 (%6)
Çoğu zaman	4 (%12)	10 (%29)	14 (%20)
Ara sıra	24 (%73)	18 (%51)	42 (%62)
Nadiren	4 (%12)	4 (%11)	8 (%12)
Toplam	33	35	68

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu EGZ: Egzersiz grubu

5. Atak sıklığı

Baş dönme ataklarının sıklığına göre incelendiğinde, hastalar her iki gruba homojen dağılmıştır. Buna göre; 39 hasta (EGZ+KB:16, EGZ:23) günlük, 21 hasta haftalık (EGZ+KB:14, EGZ:7), 8 hasta ise (EGZ+KB:3, EGZ:5) aylık periyotlar şeklinde atak geçirmiştir. Gruplar arası dağılım homojendir ($p=0,298$) (*Tablo 6-10*).

Tablo 6-10: Hastaların atak sıklığına göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB	EGZ	Toplam
Günlük	16 (%48)	23 (%66)	39 (%57)
Haftalık	14 (%42)	7 (%20)	21 (%31)
Aylık	3 (%9)	5 (%14)	8 (%12)
Toplam	33	35	68

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu EGZ: Egzersiz grubu

6. Baş Boyun Ağrısı

Baş boyun ağrısından yakınan toplam 65 hasta (EGZ + KB:31, EGZ: 34) mevcutken, hastaların yalnızca 3 tanesi (EGZ+KB:2, EGZ:1) ağrı tariflememiştir. Hasta sayısının gruplar arası dağılımında anlamlı fark gözlemlenmemiştir ($p=0,523$) (*Tablo 6-11*).

Tablo 6-11: Hastaların baş boyun ağrısı şikâyetlerine göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB	EGZ	Toplam
Ağrı var	31 (%94)	34 (%97)	65 (%96)
Ağrı yok	2 (%6)	1 (%3)	3 (%4)
Toplam	33	35	68

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

7. Baş dönme Şikâyetinin Başlangıcı

Hastaların baş dönme şikâyetlerinin başlangıcına ilişkin veriler *Tablo 6-12*'de verilmiştir. Buna göre; EGZ + KB grubundan 25 hasta, EGZ grubundan 24 hasta olmak üzere 44 hastanın baş dönme şikâyetleri yıllar önce başlamıştır. Toplam 19 hastanın (EGZ+KB:8, EGZ:11) ise şikâyetleri aylar önce başlamıştır. Her iki grup arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p=0,211$).

Tablo 6-12: Hastaların baş dönme başlangıçlarına göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB	EGZ	Toplam
Aylar	8 (%24)	11 (%31)	19 (%28)
Yıllar	25 (%76)	24 (%69)	44 (%65)
Toplam	33	35	68

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

8. Baş Dönmesinin Niteliği

Baş dönme şikâyetinin niteliği, sürekliliğine göre değerlendirilmiştir. EGZ + KB grubundaki 33 hastanın tamamı aralıklı baş dönmesi atakları tariflerken, EGZ grubundaki 35 hastadan yalnızca 1 tanesi sürekli bir baş dönmesi tariflemiştir. Geri kalan 34 hasta, ataklarını “aralıklı” olarak nitelendirmiştir. Gruplar arası dağılım homojendir ($p=0,332$) (*Tablo 6-13*).

Tablo 6-13: Hastaların baş dönme niteliklerine göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB	EGZ	Toplam
Aralıklı	33 (%100)	34 (%97)	67 (%99)
Sürekli	0 (%0)	1 (%3)	1 (%1)
Toplam	33	35	68

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

9. Sternokleidomastoid (SKM) Kası Ağrı Eşiğinin Algometrik Ölçümü

SKM kası algometre ölçümlerinde, EGZ+KB grubunda ortalama değer 1.863 kg/cm² iken, bu değer EGZ grubunda 1.910 kg/cm² olarak bulunmuştur. Buna göre, hastaların SKM kası algometre ölçümlerine göre gruplar arasındaki dağılımı homojendir (p=0,529) (Tablo 6-14).

Tablo 6-14: Hastaların SKM algometre ölçümlerine göre gruplara dağılımı

	SKM Algometrisi (kg/cm ²)				Mann Whitney U test	
	n	Ortalama + SS	Min.	Max.	Z	p
EGZ + KB	51	1863 ± 453	1000	2800	0,629	0,529
EGZ	51	1910 ± 465	700	2900		

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

10. Trapez Kası Ağrı Eşiğinin Algometrik Ölçümü

Trapez kası algometre ölçümlerinde, EGZ+KB grubunda ortalama değer 2.462 kg/cm² iken, bu değer EGZ grubunda 2.660 kg/cm² olarak bulunmuştur. Buna göre, hastaların trapez kası algometre ölçümlerine göre gruplara dağılımında anlamlı bir fark yoktur (p=0,055) (Tablo 6-15).

Tablo 6-15: Hastaların Trapez kası algometrik ölçümlere göre gruplara dağılımı

	Trapez kası Algometrisi (kg/cm ²)				Mann Whitney U test	
	n	Ortalama + SS	Min.	Max.	Z	p
EGZ + KB	42	2462 ± 456	1600	3600	1,921	0,055
EGZ	35	2660 ± 550	1600	3500		

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

11. Sternokleidomastoid (SKM) Kası Tetik Noktası

SKM kası tetik noktası; 68 hastanın 38'inde (EGZ + KB:21, EGZ:17) iki taraflı, 20'sinde (EGZ+KB:9, EGZ:11) ise sağda tespit edilmiştir. Her iki grupta da 3'er hastada sol SKM'de tetik noktası oluşumu gözlenmiştir. SKM tetik noktası açısından değerlendirmede gruplar arası dağılımda anlamlı fark yoktur (p=0,805) (Tablo 6-16).

Tablo 6-16: Hastaların SKM tetik noktası sayısına göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB	EGZ	Toplam
Sağda var	9 (%27)	11 (%31)	20 (%29)
Solda var	3 (%9)	3 (%9)	6 (%9)
İki taraflı	21 (%64)	17 (%49)	38 (%56)
Yok	0 (%0)	4 (%11)	4 (%6)
Toplam	33	35	68

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

12. Trapez Kası Tetik Noktası

Hasta grupları trapez kasındaki tetik noktası sayısı açısından incelenmesine dair detaylı veriler *Tablo 6-17*'de verilmiştir. Buna göre; hastaların 23'ünde (EGZ+KB:9, EGZ:14) sağ trapezde tetik noktası mevcutken, 24'ünde (EGZ+KB:15, EGZ:9) her iki trapez kasında da tetik noktası oluşumu tespit edilmiştir. Her iki grupta da 3'er hastada sol trapez kasında tetik noktası izlenmiştir. Hastaların gruplar arasındaki dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,629$).

Tablo 6-17: Hastaların trapez kasında tetik noktası sayısına göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB	EGZ	Toplam
Sağda var	9 (%27)	14 (%40)	23 (%34)
Solda var	3 (%9)	3 (%9)	6 (%9)
İki taraflı	15 (%45)	9 (%26)	24 (%35)
Yok	6 (%18)	9 (%26)	15 (%22)
Toplam	33	35	68

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

13. Berg Denge testi

Araştırmaya katılan 68 hastanın Berg Denge testi ile yapılan değerlendirmesinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0,385$) (*Tablo 6-18*).

Tablo 6-18: Hastaların Berg denge testine göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ortanca	Min.	Max.	n	Ortanca	Min.	Max.	Z	p
Berg Denge Testi	33	50	43	55	35	51	42	55	0,868	0,385

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu EGZ: Egzersiz grubu

14. Dizziness Handicap Inventory (DHI) skoru

Araştırmaya katılan 68 hastanın tedavi öncesi DHI ile incelenmesinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,859) (Tablo 6-19).

Tablo 6-19: Hastaların tedavi öncesi DHI anket skoruna göre gruplara dağılımı

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort.	Min.	Max.	n	Ort.	Min.	Max.	Z	p
DHI fiziksel	33	16	4	22	35	16	6	22	0,564	0,573
DHI emosyonel	33	16	2	36	35	14	6	32	-0,407	0,684
DHI fonksiyonel	33	26	4	38	35	24	4	38	0,148	0,883
DHI toplam	33	58	14	96	35	54	18	90	0,178	0,859

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu EGZ: Egzersiz grubu

15. Kalk Yürü Testi (TUG)

Çalışmadaki 68 hastanın tedavi öncesi TUG değerlendirmesi sonucuna göre, TUG testinin gruplar arasında dağılımının homojen olduğu tespit edildi (p=0,142) (Tablo 6-20).

Tablo 6-20: Hastaların TUG testi değerlerine göre gruplara dağılımı

	Kalk Yürü Testi (saniye)				Mann Whitney U	
	n	Ortalama $\pm$ SS	Min.	Max.	F	p
EGZ + KB	33	11,2 $\pm$ 1,9	9,0	17,0	-1,469	0,142
EGZ	35	10,6 $\pm$ 1,8	7,5	14,5		

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu

D. Tedavi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

1. VAS ile değerlendirilen baş dönmesi şiddeti

a. Grup içi karşılaştırma

Tedavi öncesi (TÖ), tedavi sonrası 2. hafta (TS 1) ve tedavi sonrası 3. ay (TS 2) kontrollerindeki baş dönme VAS değerleri Friedman testi kullanılarak karşılaştırıldı. Değerlendirme neticesinde, TS hem 2.ay hem de TS 3. ay VAS değerlerinin TÖ verilere göre, istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı biçimde düştüğü tespit edildi ($p<0,001$) (Tablo 6-21).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki baş dönme VAS değerlerindeki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada EGZ+KB grubunda, TÖ-TS 1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS 2 ($p<0,001$) arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı bulundu. Aynı şekilde; EGZ grubunda da TÖ-TS1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS2 ($p<0,001$) arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulundu (Tablo 6-22).

Tablo 6-21: Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş dönmesi VAS değerlerinin grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	$p<0,001$
	Ortanca	6	3	1	
	Minimum	3	0	0	
	Maksimum	8	7	4	
EGZ	n	35	31	31	$p<0,001$
	Ortanca	5	3	2	
	Minimum	4	0	0	
	Maksimum	8	5	3	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-22: Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş dönmesi VAS değerlerinin grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-4,588	<0,001	-4,878	<0,001	-3,882	<0,001
EGZ	-4,389	<0,001	-4,891	<0,001	-3,756	<0,001

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

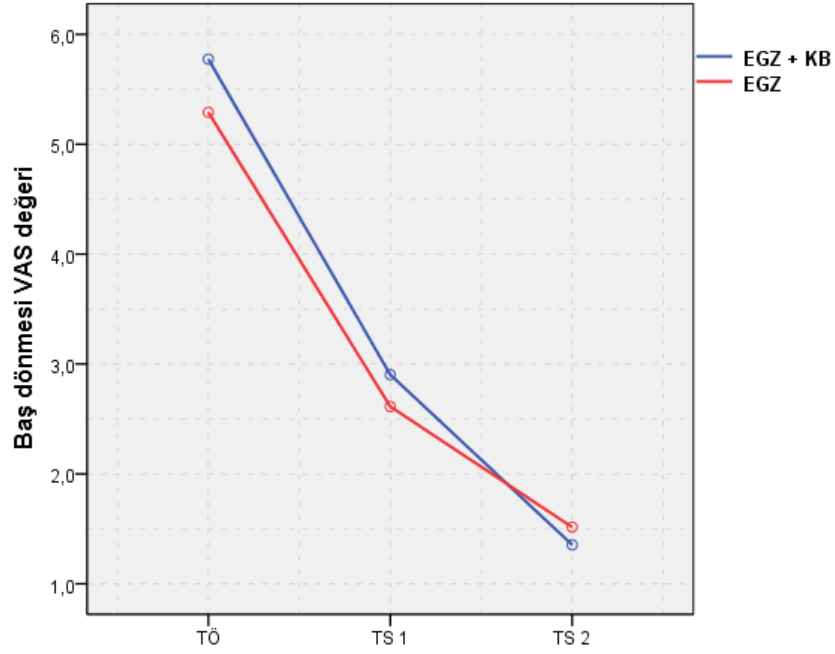
b. Gruplar arası karşılaştırma

Grupların TÖ, TS 1 ve TS 2 baş dönme VAS değerlerinin kıyaslanması Mann Whitney U testi kullanılarak yapıldı. Karşılaştırma neticesinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$). Sonuçlar *Tablo 6-23*'te verilmiştir.

Tablo 6-23: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş dönmesi VAS değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort	Min	Max	n	Ort	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	31	3	-1	7	31	3	0	7	-0,299	0,765
TÖ – TS 2	31	4	1	7	31	3	2	7	-1,673	0,094
TS 1 – TS 2	31	1	-2	5	31	2	-1	3	-0,917	0,359

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay



Grafik 6-1: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş dönmesi VAS değerlerinin değişimi. **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

2. VAS ile değerlendirilen baş boyun ağrısı şiddeti

a. Grup içi karşılaştırma

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki baş boyun ağrısı VAS değerleri Friedman testi kullanılarak karşılaştırıldı. Değerlendirme neticesinde, TS hem 2.hafta hem de TS 3. ay VAS değerlerinin TÖ verilere göre, istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı biçimde düştüğü tespit edildi ($p<0,001$) (Tablo 6-24).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki baş boyun ağrısı VAS değerlerindeki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada; tedavi öncesi ve tedavi sonrası VAS değerlerinde istatistiksel açıdan ileri düzeyde anlamlı fark bulundu ($p<0,001$) (Tablo 6-25). Bu fark; EGZ+ KB grubunda TÖ-TS 1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS 2 ($p<0,001$), yalnızca EGZ grubunda ise TÖ-TS1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS2 ($p<0,001$) olarak bulundu.

Tablo 6-24: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş boyun ağrısı VAS değerlerinin grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	p<0,001
	Ortanca	6	3	2	
	Minimum	0	0	0	
	Maksimum	8	8	5	
EGZ	n	35	31	31	p<0,001
	Ortanca	4	2	2	
	Minimum	0	0	0	
	Maksimum	8	5	5	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-25: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş boyun ağrısı VAS değerlerinin grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS		TÖ-TS 2		TS-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-3,447	0,001	-4,244	<0,001	-2,376	0,017
EGZ	-3,834	<0,001	-3,969	<0,001	-1,485	0,137

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

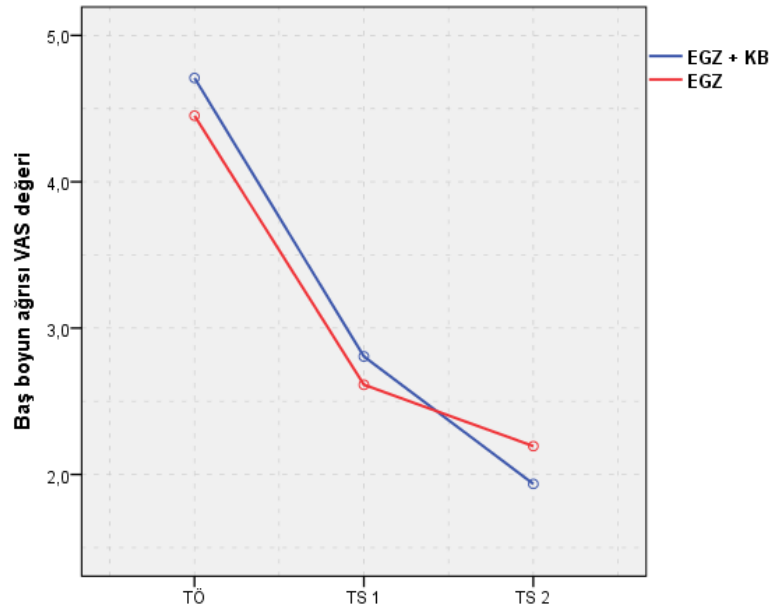
b. Gruplar arası karşılaştırma

Her iki grup için baş boyun ağrısı VAS değerlerinin tedavi öncesi ve tedavi sonrası farkları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırıldı. Sonuçlar Tablo 6-22-3'te verilmiştir. Sonuçlara göre; iki grup arasında anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 6-26) (Grafik 6-2).

Tablo 6-26: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş boyun ağrısı VAS değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort	Min	Max	n	Ort	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	31	2	-3	6	31	2	-3	6	-0,422	0,658
TÖ – TS 2	31	3	-4	6	31	2	-2	6	-1,185	0,236
TS 1 – TS 2	31	1	-4	5	31	0	-3	4	-0,858	0,391

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu EGZ: Egzersiz grubu TÖ: Tedavi öncesi TS 1: Tedavi sonrası 2. hafta TS 2: Tedavi sonrası 3. ay



Grafik 6-2: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası baş boyun ağrısı VAS değerlerinin değişimi

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu EGZ: Egzersiz grubu TÖ: Tedavi öncesi TS 1: Tedavi sonrası 2. hafta TS 2: Tedavi sonrası 3. ay

3. Atak Süresi

a. Grup içi karşılaştırma

TÖ, TS 1 ve TS 2 atak sürelerinin grup içi karşılaştırmaları Friedman testi kullanılarak yapılmıştır. Sonuçlara göre; TS 1 ve TS 2 atak sürelerinin istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı düzeyde TÖ atak sürelerine göre daha kısa olduğu saptandı. Ayrıca TS 2 atak süresi değerlerinin de anlamlı şekilde TS 1 değerlerinden daha düşük olduğu görüldü ($p < 0,001$ (Tablo 6-27)).

İkili karşılaştırma sonuçlarına göre her iki grupta da TÖ-TS1 ve TÖ-TS2 atak sürelerinde istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı biçimde fark tespit edilmiştir. EGZ grubunda TS1-TS2 atak süresi ölçümlerinin de yine ileri düzeyde anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,001$) (Tablo 6-28).

Tablo 6-27: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sürelerinin grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	$p<0,001$
	Ortalama $\pm$ SS	357 $\pm$ 1046	140 $\pm$ 650	31 $\pm$ 118	
	Minimum	4	0	0	
	Maksimum	3600	3600	600	
EGZ	n	35	31	31	$p<0,001$
	Ortalama $\pm$ SS	197 $\pm$ 624	13 $\pm$ 53	11 $\pm$ 53	
	Minimum	3	0	0	
	Maksimum	3600	300	300	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-28: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sürelerinin grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ - TS 1		TÖ - TS 2		TS 1 - TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-4,553	<0,001	-4,870	<0,001	-2,864	0,004
EGZ	-4,631	<0,001	-4,870	<0,001	-3,362	0,001

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

b. Gruplar arası karşılaştırma

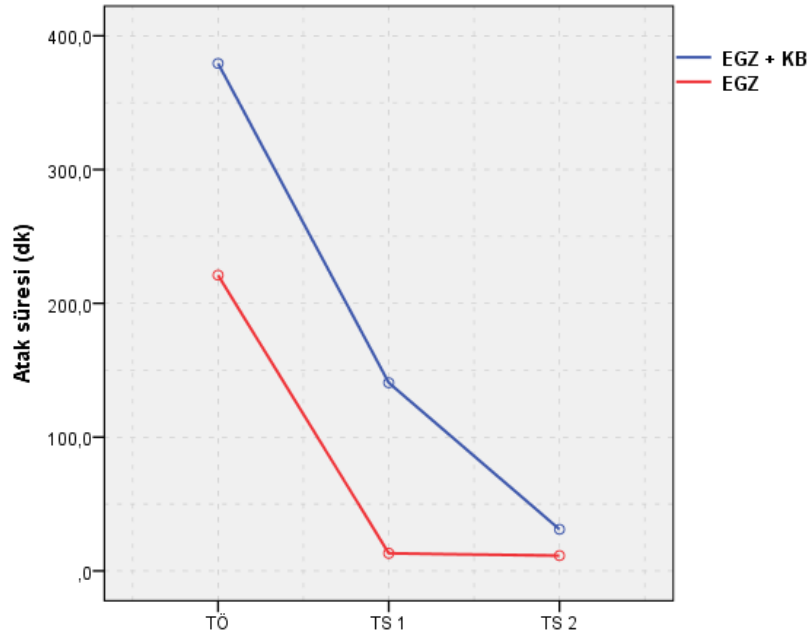
İki grup arasındaki atak sürelerinin TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar değerlendirildiğinde, atak sürelerinin TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası

karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,005$). Ayrıntılı değerler ve sonuçlar doğrultusunda oluşturulan grafik *Tablo 6-29* ve *Grafik 6-3*'te görüldüğü gibidir.

Tablo 6-29: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sürelerinin gruplar arası karşılaştırmaları

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort ± SS	Min	Max	n	Ort ± SS	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	31	238 ±826	0	3594	31	207 ±656	0	3594	0,780	0,436
TÖ – TS 2	31	348 ±990	-1	3597	31	210 ±656	1	3597	0,298	0,766
TS 1 – TS 2	31	109± 539	-5	3000	31	2 ±2	-2	6	-0,128	0,898

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay



Grafik 6-3: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak süresi değişimi **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

4. Atak Sıklığı

a. Grup içi karşılaştırma

Hastaların TÖ, TS 1 ve TS 2 atak sıklıklarının grup içi karşılaştırılması Friedman testi aracılığıyla yapıldı. Sonuçlara göre; tedavi öncesi ve sonrası ölçümlerinde EGZ+KB grubunda atak sıklığında anlamlı bir fark bulunmazken, EGZ grubunda istatistiksel açıdan ileri düzeyde fark görüldü (*Tablo 6-30*).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki atak sıklıkları arasındaki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırma sonuçlarına göre her iki grupta da TÖ-TS1 ve TÖ-TS2 atak sıklıklarında istatistiki açıdan anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0,05$). Bu fark; EGZ+ KB grubunda TÖ-TS 1 ($p=0,524$) ve TÖ-TS 2 ($p=0,352$), EGZ grubunda ise TÖ-TS1 ($p=0,037$) ve TÖ-TS2 ($p=0,004$) olarak bulundu (*Tablo 6-31*).

Tablo 6-30: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sıklıklarının grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	$p=0,034$
	Ortanca	1	2	3	
	Minimum	1	0	0	
	Maksimum	3	3	3	
EGZ	n	35	31	31	$p<0,001$
	Ortanca	1	2	3	
	Minimum	1	0	0	
	Maksimum	3	3	3	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-31: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sıklıklarının grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-1,459	0,043	-2,137	0,021	-1,137	0,096
EGZ	-2,085	0,037	-2,907	0,004	-1,852	0,064

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

b. Gruplar arası karşılaştırma

İki grup arasındaki atak sıklıklarının TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar değerlendirildiğinde, atak sıklıklarının TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). Ayrıntılı değerler *Tablo 6-32*'te verilmiştir.

Tablo 6-32: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası atak sıklıklarının gruplar arası karşılaştırmaları

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort	Min	Max	n	Ort	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	31	0	-2	3	31	0	-2	3	-1,645	0,100
TÖ – TS 2	31	-1	-2	2	31	-1	-2	-3	-1,936	0,053
TS 1 – TS 2	31	-1	-3	3	31	-1	-3	3	-0,368	0,713

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

5. Günlük Atak Sıklığı

a. Grup içi karşılaştırma

Tedavi öncesi (TÖ), tedavi sonrası 2. hafta (TS 1) ve tedavi sonrası 3. ay (TS 2) kontrollerine göre günlük atak sıklığı Friedman testi kullanılarak karşılaştırıldı. Değerlendirme neticesinde, hem TS 1 hem TS 2 ölçümlerindeki günlük atak sıklığının TÖ verilere göre, istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı biçimde düştüğü tespit edildi ($p<0,001$) (Tablo 6-33).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki günlük atak sıklıklarındaki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada EGZ+KB grubunda, TÖ-TS 1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS 2 ($p<0,001$) arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı bulundu. Aynı şekilde; EGZ grubunda da TÖ-TS1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS2 ($p<0,001$) arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulundu (Tablo 6-34).

Tablo 6-33: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası günlük atak sıklıklarının grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	$p<0,001$
	Ortalama $\pm$ SS	2,9 $\pm$ 0,6	3,6 $\pm$ 1,0	4 $\pm$ 0,8	
	Minimum	1	1	2	
	Maksimum	4	5	5	
EGZ	n	35	31	31	$p<0,001$
	Ortalama $\pm$ SS	2,6 $\pm$ 0,8	3,9 $\pm$ 0,5	4 $\pm$ 0,4	
	Minimum	1	3	4	
	Maksimum	4	5	5	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-34: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası günlük atak sıklıklarının grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-3,734	<0,001	-4,175	<0,001	-1,822	0,068
EGZ	-4,678	<0,001	-4,756	<0,001	-1,604	0,109

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. Ay

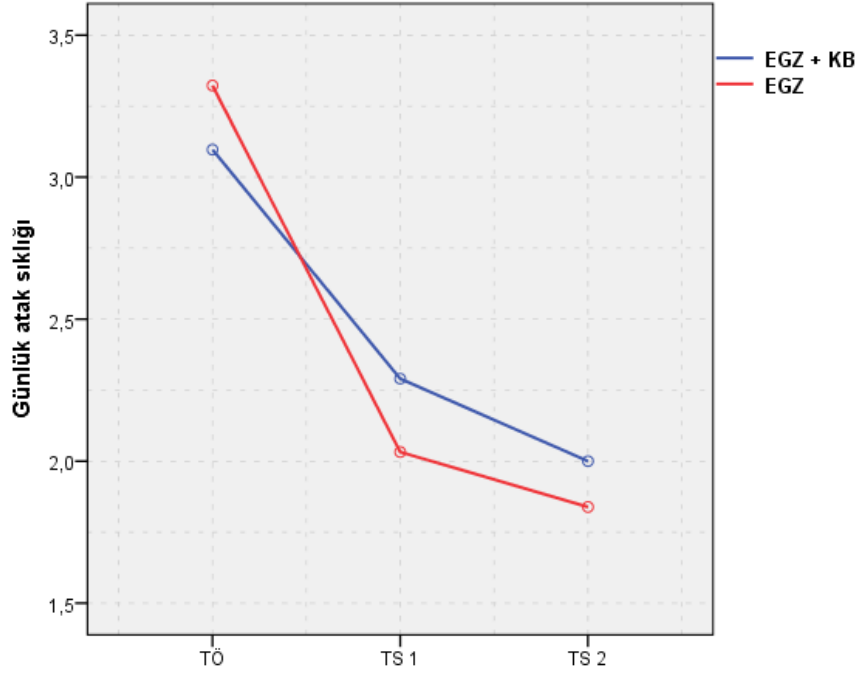
b. Gruplar arası karşılaştırma

İki grup arasındaki günlük atak sıklıklarının TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar değerlendirildiğinde, günlük atak sıklıklarının TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). Ayrıntılı değerler *Tablo 6-35*’te verilmiştir. Sonuçlar doğrultusunda oluşturulan grafik *Grafik 6-4*’teki gibidir.

Tablo 6-35: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası günlük atak sıklıklarının gruplar arası karşılaştırmaları

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort ± SS	Min	Max	n	Ort ± SS	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	31	0,7 ±0,8	-1	2	31	1,3 ±0,8	0	3	2,437	0,015
TÖ – TS 2	31	1,1 ±0,9	-1	3	31	1,5 ±1,0	0	4	0,998	0,318
TS 1 – TS 2	31	0,3± 1,0	-2	3	31	0,2 ±0,6	-1	1	-0,656	0,512

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay



Grafik 6-4: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası günlük atak sıklığının değişimi **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

6. Berg Denge Testi

a. Grup içi karşılaştırma

Tedavi öncesi (TÖ), tedavi sonrası 2. hafta (TS 1) ve tedavi sonrası 3. ay (TS 2) kontrollerindeki Berg denge testi ölçümleri Friedman testi kullanılarak karşılaştırıldı. Değerlendirme neticesinde, hem TS 1 hem TS 2 Berg denge testi değerleriyle TÖ ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı fark tespit edildi ($p < 0,001$) (Tablo 6-36).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki Berg denge testi değerlerindeki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada EGZ+KB grubunda, TÖ-TS 1 ($p < 0,001$) ve TÖ-TS 2 ($p < 0,001$) arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı bulundu. EGZ grubunda da TÖ-TS1 ($p < 0,001$) ve TÖ-TS2 ($p < 0,001$) arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulundu ($p < 0,001$) (Tablo 6-37).

Tablo 6-36: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Berg denge testi değerlerine göre grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	p<0,001
	Ortanca	50	52	54	
	Minimum	43	44	51	
	Maksimum	55	56	56	
EGZ	n	35	31	31	p<0,001
	Ortanca	51	53	54	
	Minimum	42	47	46	
	Maksimum	55	55	55	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-37: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Berg denge testi değerlerine göre grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-4,567	<0,001	-4,872	<0,001	-3,790	<0,001
EGZ	-4,347	<0,001	-4,657	<0,001	-0,939	0,348

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

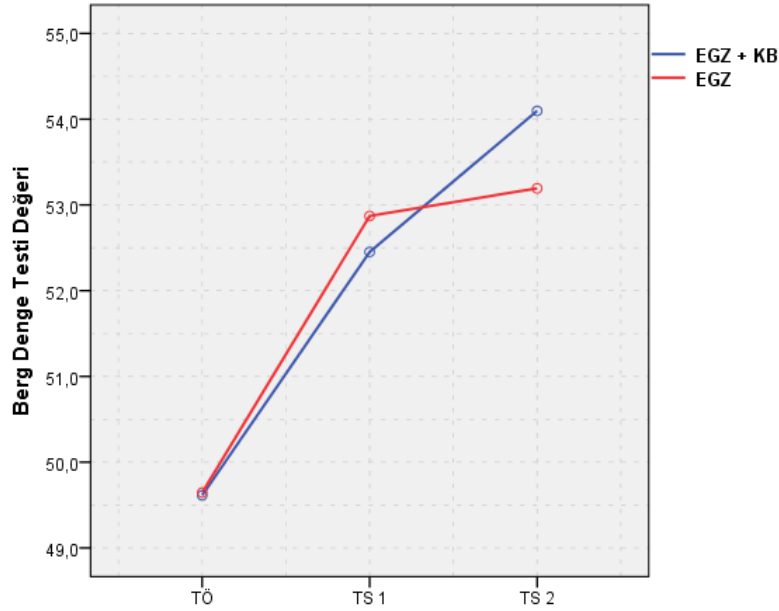
b. Gruplar arası karşılaştırma

İki grup arasındaki Berg değerlerinin TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları Mann Whitney U testi kullanılarak hesaplandı. Sonuçlara göre, TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında tedavi öncesi ve tedavi sonrası ölçümler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). Ancak; TS 1-TS 2 arasında anlamlı fark tespit edildi ($p=0,005$). Ayrıntılı değerler ve sonuçlar doğrultusunda oluşturulan grafik *Tablo 6-38* ve *Grafik 6-5*'teki gibidir.

Tablo 6-38: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Berg denge testi değerlerine göre gruplar arası karşılaştırmaları

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort	Min	Max	n	Ort	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	31	2	0	8	31	3	-2	9	0,683	0,494
TÖ – TS 2	31	2	1	11	31	3	0	9	-1,612	0,107
TS 1 – TS 2	31	2	-1	10	31	0	-2	4	-2,810	0,005

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay



Grafik 6-5: TÖ ve TS Berg denge testi değerlerinin değişimi **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

7. Dizziness Handicap Inventory (DHI)

a. Grup içi karşılaştırma

Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası kontrollerindeki DHI toplam skorlarının grup içi karşılaştırılması Friedman testi kullanılarak yapıldı. Değerlendirme sonuçlarına göre, hem TS 1 hem de TS 2 gruplarında DHI skoru değerlerinin TÖ verilere göre, istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı biçimde düştüğü (iyileşme olduğu) tespit edildi ($p < 0,001$) (Tablo 6-39).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki DHI skorları arasındaki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada EGZ+KB grubunda, TÖ-TS 1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS 2 ($p<0,001$) arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı bulundu. Aynı şekilde; EGZ grubunda da TÖ-TS1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS2 ($p<0,001$) arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulundu ($p<0,001$) (Tablo 6-40).

Tablo 6-39: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI toplam anket skoruna göre grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	$p<0,001$
	Ortanca	58	24	8	
	Minimum	14	0	0	
	Maksimum	96	94	52	
EGZ	n	35	31	31	$p<0,001$
	Ortanca	54	24	14	
	Minimum	24	8	2	
	Maksimum	14	74	62	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-40: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI toplam anket skoruna göre grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-4,747	<0,001	-4,861	<0,001	-4,592	<0,001
EGZ	-4,864	<0,001	-4,618	<0,001	-3,490	<0,001

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

DHI fiziksel skorlarının tedavi öncesi ve sonrası değerlerinin grup içi karşılaştırılması da Friedman testi kullanılarak yapıldı. Değerlendirme sonuçlarına göre, hem TS 1 hem de TS

2 gruplarında DHI fiziksel skoru değerlerinin TÖ verilere göre, istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı biçimde düştüğü (iyileşme olduğu) tespit edildi ($p<0,001$) (Tablo 6-41).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki DHI fiziksel skorları arasındaki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada EGZ+KB grubunda, TÖ-TS 1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS 2 ($p<0,001$) arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı bulundu. Yine; EGZ grubunda da TÖ-TS1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS2 ($p<0,001$) arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulundu ($p<0,001$) (Tablo 6-42).

Tablo 6-41: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fiziksel skoruna göre grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	$p<0,001$
	Ortanca	16	10	4	
	Minimum	4	0	0	
	Maksimum	22	18	18	
EGZ	n	35	31	31	$p<0,001$
	Ortanca	16	10	6	
	Minimum	6	0	0	
	Maksimum	22	18	16	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-42: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fiziksel skoruna göre grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-4,411	<0,001	-4,871	<0,001	-4,219	<0,001
EGZ	-4,728	<0,001	-4,855	<0,001	-3,996	<0,001

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

DHI emosyonel skorlarının tedavi öncesi ve sonrası değerlerinin grup içi karşılaştırılması da Friedman testi kullanılarak yapıldı. Buna göre, hem TS 1 hem de TS 2 gruplarında DHI emosyonel skoru değerlerinin tedavi öncesi verilere göre, istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı biçimde düştüğü (iyileşme olduğu) tespit edildi ($p<0,001$) (Tablo 6-43).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki DHI emosyonel skorları arasındaki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada EGZ+KB grubunda, TÖ-TS 1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS 2 ($p<0,001$) arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı bulundu. Yine; EGZ grubunda da TÖ-TS1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS2 ($p<0,001$) arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulundu (Tablo 6-44).

Tablo 6-43: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI emosyonel skoruna göre grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	$p<0,001$
	Ortanca	16	4	2	
	Minimum	2	0	0	
	Maksimum	36	36	20	
EGZ	n	35	31	31	$p<0,001$
	Ortanca	14	6	4	
	Minimum	6	2	0	
	Maksimum	32	30	22	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-44: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI emosyonel skoruna göre grup içi ikili karşılaştırmaları

		Wilcoxon Signed Ranks					
		TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS-TS 2	
		Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB		-4,663	<0,001	-4,867	<0,001	-3,400	0,001
EGZ		-4,474	<0,001	-4,182	<0,001	-2,882	0,004

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. Ay

DHI fonksiyonel skorlarının tedavi öncesi ve sonrası değerlerinin grup içi karşılaştırılması da Friedman testi kullanılarak yapıldı. Buna göre, hem TS 1 hem de TS 2 gruplarında DHI fonksiyonel skoru değerlerinin tedavi öncesi verilere göre, istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı biçimde düştüğü (iyileşme olduğu) tespit edildi ($p<0,001$) (Tablo 6-45).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki DHI fonksiyonel skorları arasındaki ikili karşılaştırma Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak yapıldı. Sonuçlara değerlendirildiğinde EGZ+KB grubunda, TÖ-TS 1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS 2 ($p<0,001$) arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı bulundu. EGZ grubunda ise TÖ-TS1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS2 ($p<0,001$) arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulundu (Tablo 6-46).

Tablo 6-45: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fonksiyonel skoruna göre grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	$p<0,001$
	Ortanca	26	8	2	
	Minimum	4	0	0	
	Maksimum	38	40	24	
EGZ	n	35	31	31	$p<0,001$
	Ortanca	24	8	6	
	Minimum	4	4	0	
	Maksimum	38	30	26	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-46: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fonksiyonel skoruna göre grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-4,665	$p<0,001$	-4,863	$<0,001$	-4,215	$0,001$
EGZ	-4,716	$<0,001$	-4,439	$<0,001$	-2,595	$0,009$

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. Ay

b. Gruplar arası karşılaştırma

İki grup arasındaki DHI toplam skorlarının TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar değerlendirildiğinde, DHI toplam skorunun TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). Ayrıntılı değerler ve sonuçlar doğrultusunda oluşturulan grafik *Tablo 6-47* ve *Grafik 6-6*'daki gibidir.

Tablo 6-47: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI toplam anket skoruna göre gruplar arası karşılaştırma

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort	Min	Max	n	Ort	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	31	20	-2	76	31	28	6	46	0,621	0,535
TÖ – TS 2	31	44	6	76	31	42	-34	56	-0,930	0,352
TS 1 – TS 2	31	14	-2	42	31	12	-42	30	-1,234	0,217

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

DHI fiziksel skorlarının gruplar arasında TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar değerlendirildiğinde, DHI fiziksel skorunun TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). Ayrıntılı değerler ve sonuçlar doğrultusunda oluşturulan grafik *Tablo 6-48* ve *Grafik 6-7*'deki gibidir.

Tablo 6-48: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fiziksel skoruna göre gruplar arası karşılaştırma

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort	Min	Max	n	Ort	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	31	4	-4	22	31	6	-2	14	0,419	0,675
TÖ – TS 2	31	10	2	22	31	10	-2	18	-1,087	0,277
TS 1 – TS 2	31	4	0	14	31	4	-4	8	-1,142	0,253

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

DHI emosyonel skorlarının gruplar arasında TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar

değerlendirildiğinde, DHI emosyonel skorunun TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). Ayrıntılı değerler ve sonuçlar doğrultusunda oluşturulan grafik *Tablo 6-49* ve *Grafik 6-8*'deki gibidir.

Tablo 6-49: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI emosyonel skoruna göre gruplar arası karşılaştırma

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort	Min	Max	n	Ort	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	31	8	-2	18	31	6	0	24	-1,097	0,272
TÖ – TS 2	31	14	2	22	31	10	-12	22	-1,309	0,191
TS 1 – TS 2	31	2	-4	16	31	4	-18	12	0,228	0,820

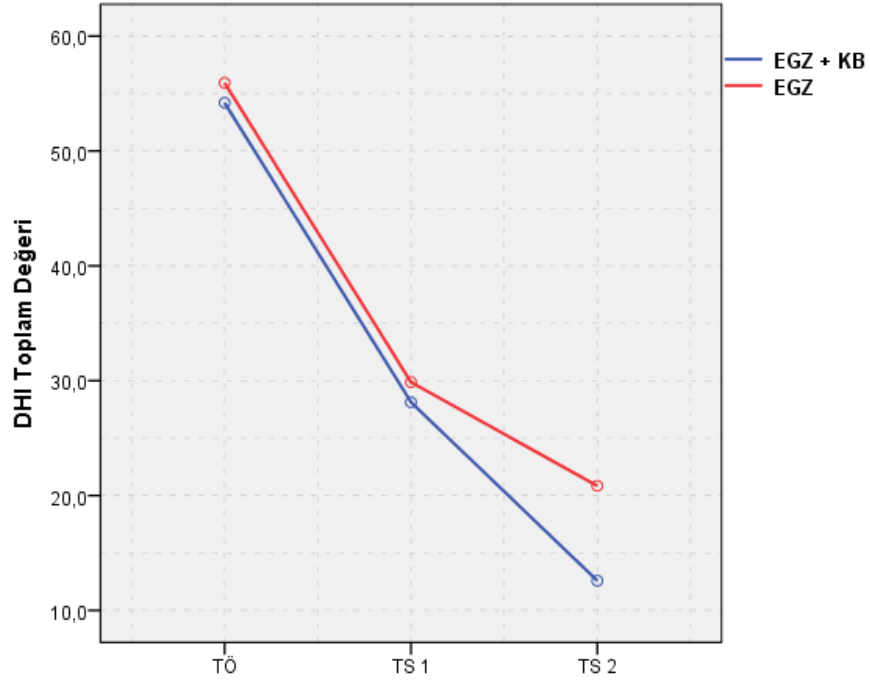
EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

DHI fonksiyonel skorlarının gruplar arasında TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar değerlendirildiğinde, DHI fonksiyonel skorunun TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). Ayrıntılı değerler ve sonuçlar doğrultusunda oluşturulan grafik *Tablo 6-50* ve *Grafik 6-9*'daki gibidir.

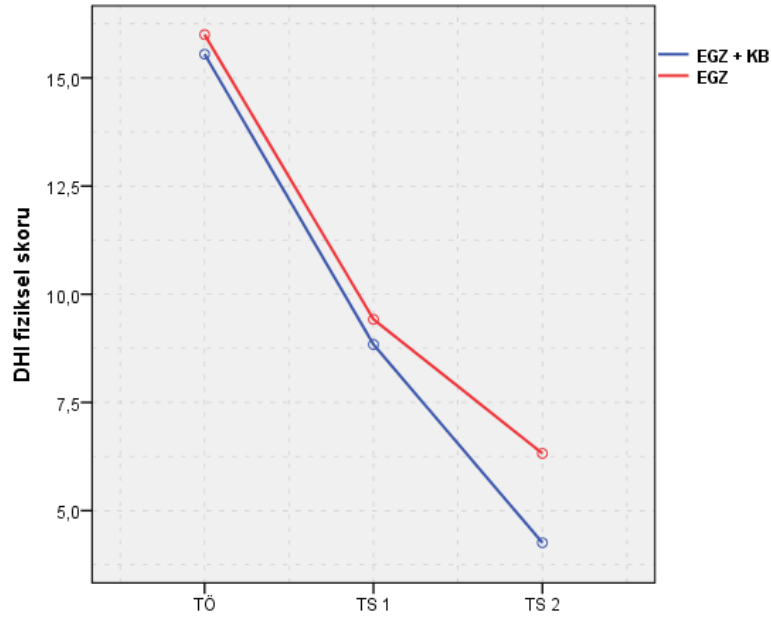
Tablo 6-50: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fonksiyonel skoruna göre gruplar arası karşılaştırma

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort	Min	Max	n	Ort	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	31	8	-2	38	31	14	0	24	1,060	0,289
TÖ – TS 2	31	22	2	38	31	18	-20	32	-1,038	0,299
TS 1 – TS 2	31	4	-6	24	31	4	-20	16	-1,231	0,218

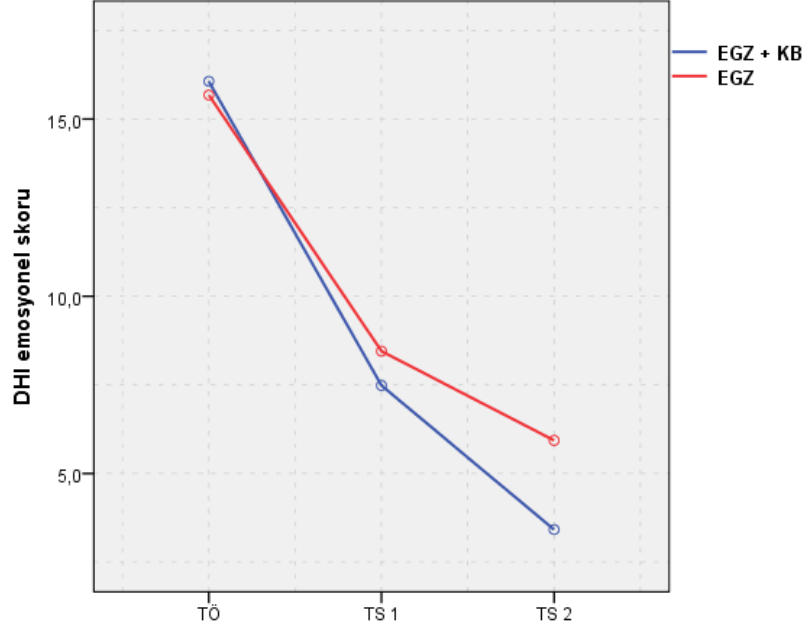
EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay



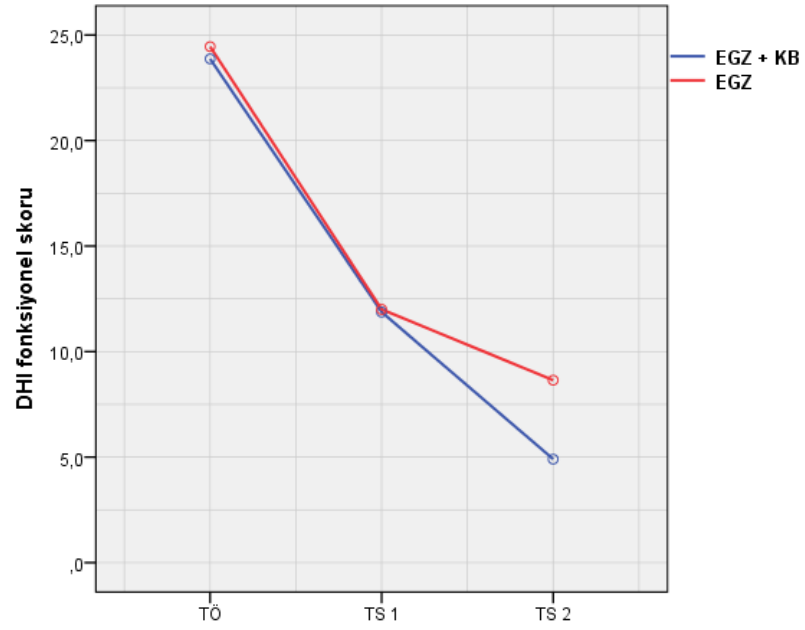
Grafik 6-6: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI toplam değerlerinin değişimi **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay kontrolü



Grafik 6-7: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fiziksel değerlerinin değişimi **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay kontrolü



Grafik 6-8: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI emosyonel değerlerinin değişimi **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay kontrolü



Grafik 6-9: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası DHI fonksiyonel değerlerinin değişimi **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay kontrolü

8. SKM Kası Ağrı Eşiğinin Algometrik Ölçümü

a. Grup içi karşılaştırma

Tedavi öncesi (TÖ), tedavi sonrası 2. hafta (TS 1) ve tedavi sonrası 3. ay (TS 2) kontrollerindeki SKM algometrisi değerleri Friedman testi kullanılarak karşılaştırıldı. Değerlendirme neticesinde, her iki grupta da tedavi sonrası değerlerde tedavi öncesi verilere göre, basınç ağrı eşiğinde (BAE) yükselme olduğu saptandı. Bu yükselme, EGZ+KB ve EGZ grubunda istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı idi ($p<0,001$) (Tablo 6-51).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki SKM algometre ölçümlerindeki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada hem EGZ+KB hem de EGZ grubunda, TÖ-TS 1, TÖ-TS 2 ve TS1-TS2 gruplarının her birinde istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,001$) (Tablo 6-52).

Tablo 6-51: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM algometre ölçümlerine göre grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	51	53	53	$p<0,001$
	Ort. $\pm$ SS	1863 $\pm$ 453	2894 $\pm$ 989	3336 $\pm$ 917	
	Minimum	1000	1000	1000	
	Maksimum	2800	4000	4000	
EGZ	n	48	52	52	$p<0,001$
	Ort. $\pm$ SS	1910 $\pm$ 465	2934 $\pm$ 966	3607 $\pm$ 667	
	Minimum	700	1100	2100	
	Maksimum	2900	4000	4000	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-52: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM algometre ölçümlerine göre grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-5,710	<0,001	-6,081	<0,001	-4,210	<0,001
EGZ	-5,753	<0,001	-6,218	<0,001	-4,396	<0,001

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. Ay

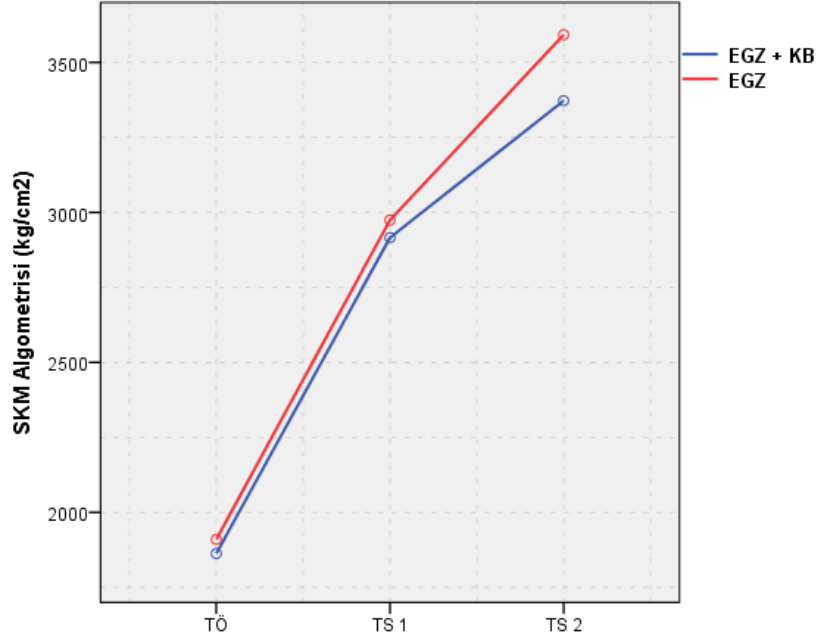
b. Gruplar arası karşılaştırma

İki grup arasındaki SKM Algometre sonuçlarının TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları Mann Whitney U testi kullanılarak hesaplandı. Sonuçlara göre, SKM algometre ölçümlerinin TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında TÖ-TS 1, TÖ-TS2 ve TS 1-TS 2 gruplarının hiç birinde istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). Ayrıntılı değerler ve sonuçlar doğrultusunda oluşturulan grafik *Tablo 6-53* ve *Grafik 6-10*'da görüldüğü gibidir.

Tablo 6-53: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM algometre ölçümlerine göre gruplar arası karşılaştırma

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort ± SS	Min	Max	n	Ort ± SS	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	51	1053 ±999	-300	3000	51	1065 ±914	-500	3300	0,278	0,781
TÖ – TS 2	51	1510 ±939	-300	3000	51	1682 ±790	200	3300	0,667	0,505
TS 1 – TS 2	53	441 ±719	-200	2400	53	673 ±944	-300	2900	-0,939	0,348

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay



Grafik 6-10: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM algometre ölçümlerinin değişimi **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **SKM:** Sternokleidomastoid kas **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

9. SKM Tetik Noktası

a. Grup içi karşılaştırma

Tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM tetik nokta (TN) oluşumu ve TN sayısı Friedman testi kullanılarak karşılaştırıldı. Sonuçlara göre, istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı biçimde SKM tetik noktası sayısında azalma tespit edildi ($p < 0,001$) (Tablo 6-54).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki SKM-TN oluşumu farkları Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada EGZ+KB grubunda, TÖ-TS 1 ($p < 0,001$) ve TÖ-TS 2 ($p < 0,001$) arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı bulundu. Aynı şekilde; EGZ grubunda da TÖ-TS1 ($p = 0,001$) ve TÖ-TS2 ($p < 0,001$) arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulundu (Tablo 6-55).

Tablo 6-54: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM tetik noktası sayısına göre grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	<0,001
	Ortanca	2	1	1	
	Minimum	1	0	0	
	Maksimum	2	2	2	
EGZ	n	35	31	31	<0,001
	Ortanca	1	1	1	
	Minimum	0	0	0	
	Maksimum	2	2	2	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-55: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM tetik noktası sayısına göre grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-3,557	<0,001	-4,490	<0,001	-2,696	0,007
EGZ	-3,266	0,001	-3,734	<0,001	-1,633	0,102

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. Ay

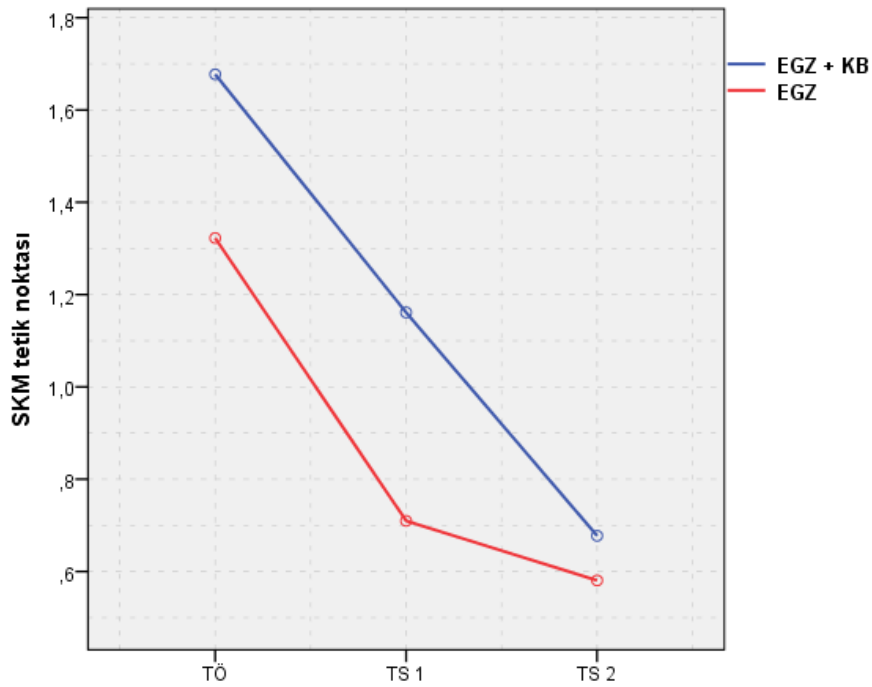
b. Gruplar arası karşılaştırma

İki grup arasındaki SKM TN sayılarının TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar değerlendirildiğinde, SKM TN oluşumunda TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$) (Tablo 6-56).

Tablo 6-56: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM tetik noktası sayısına göre gruplar arası karşılaştırma

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort	Min	Max	n	Ort	Min	Max	Z	p
TÖ – TS 1	31	0	0	2	31	1	-1	2	0,509	0,611
TÖ – TS 2	31	1	0	2	31	1	-1	2	-1,215	0,224
TS 1 – TS 2	31	0	-1	2	31	0	-1	1	-1,765	0,078

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay



Grafik 6-11: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası SKM TN sayısı değişimi **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **SKM:** Sternokleidomastoid kas **TN:** Tetik noktası **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

10. Trapez Kası Ağırlı Eşiğinin Algometrik Ölçümü

a. Grup içi karşılaştırma

Tedavi öncesi (TÖ), tedavi sonrası 2. hafta (TS 1) kontrolleri ve tedavi sonrası 3. ay (TS 2) kontrollerindeki Trapez kası algometre değerleri Friedman testi kullanılarak karşılaştırıldı. Değerlendirme neticesinde, her iki grupta da tedavi sonrası değerlerde tedavi öncesi verilere göre, BAE’de yükselme olduğu saptandı. Bu yükselme her iki grupta da istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı idi ($p < 0,001$) (Tablo 6-57).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki Trapez kası algometre ölçümlerindeki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada EGZ+KB grubunda TÖ-TS 1 ve TÖ-TS 2 karşılaştırmalarında istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,001$). EGZ grubunda da aynı şekilde TÖ-TS1 ve TÖ-TS2 gruplarında ileri düzeyde anlamlı fark bulundu ($p<0,001$). EGZ grubunun TS1-TS2 karşılaştırmasında ise istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmadı (Tablo 6-58).

Tablo 6-57: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kası algometre ölçümlerine göre grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	42	42	42	$p<0,001$
	Ort. $\pm$ SS	2462 $\pm$ 456	3505 $\pm$ 770	3902 $\pm$ 354	
	Minimum	1600	1100	2100	
	Maksimum	3600	4000	4000	
EGZ	n	35	35	35	$p<0,001$
	Ort. $\pm$ SS	2660 $\pm$ 550	3606 $\pm$ 619	3811 $\pm$ 413	
	Minimum	1600	2200	2500	
	Maksimum	3500	4000	4000	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-58: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kası algometre ölçümlerine göre grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-5,366	<0,001	-5,654	<0,001	-3,297	0,001
EGZ	-4,688	<0,001	-4,903	<0,001	-2,006	0,045

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. Ay

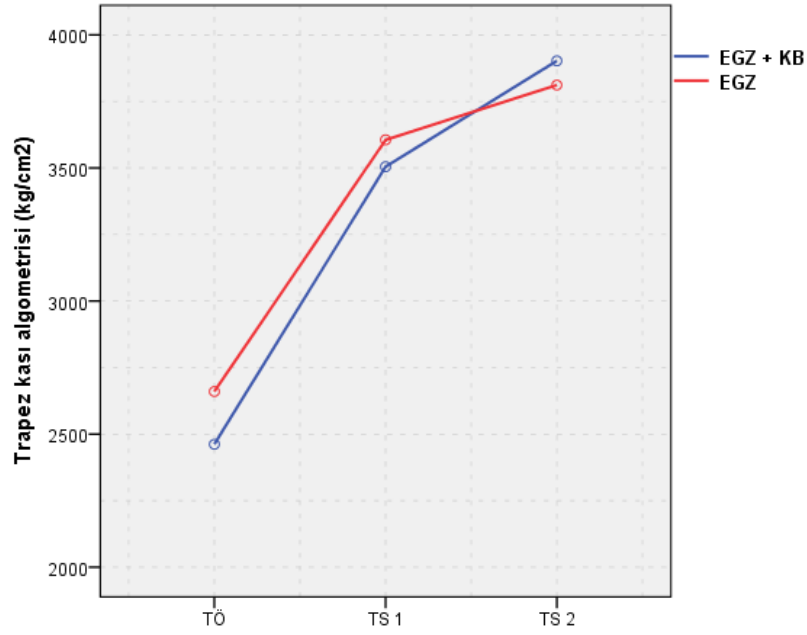
b. Gruplar arası karşılaştırma

İki grup arasındaki Trapez kası algometrelerinin TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar neticesinde, Trapez algometresinin TÖ, TS 1 ve TS 2 değerleri farklarının gruplar arası karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). TÖ-TS2 farkının gruplar arası karşılaştırmasında ise anlamlı fark olduğu tespit edildi ($p=0,047$). Ayrıntılı değerler ve sonuçlar doğrultusunda oluşturulan grafik *Tablo 6-59* ve *Grafik 6-12*'de görüldüğü gibidir.

Tablo 6-59: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez algometre ölçümlerine göre gruplar arası karşılaştırma

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort ± SS	Min	Max	n	Ort ± SS	Min	Max	Z	p
TÖ - TS	42	1043 ±717	-800	2300	35	946 ±771	-500	2400	-0,872	0,383
TÖ – TS 2	42	1440 ±521	100	2400	35	1151 ±747	-1000	2400	-1,987	0,047
TS 1 – TS 2	42	398 ±718	0	2900	35	206 ±560	-500	1800	-1,676	0,094

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay



Grafik 6-12: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kası algometrik ölçümlerinin değişimi
EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

11. Trapez Tetik Noktası

a. Grup içi karşılaştırma

Tedavi öncesi (TÖ), tedavi sonrası 2. hafta (TS 1) ve tedavi sonrası 3. ay (TS 2) kontrollerinde Trapez kasında Tetik noktası (TN) oluşumu ve sayısı Friedman testi kullanılarak karşılaştırıldı. Sonuçlara göre, hem TS 1 hem de TS 2 değerlendirilmesinde tedavi öncesinde göre, istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı biçimde düştüğü tespit edildi ($p<0,001$) (Tablo 6-60).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki TN oluşum arasındaki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada EGZ+KB grubunda, TÖ-TS 1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS 2 ($p=0,001$) arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı bulundu. EGZ grubunda, TÖ-TS1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS2 ($p<0,001$) arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulundu (Tablo 6-61).

Tablo 6-60: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kasında tetik noktası sayısına göre grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	31	31	33	p<0,001
	Ortanca	0	0	1	
	Minimum	0	0	0	
	Maksimum	3	2	2	
EGZ	n	31	28	35	p<0,001
	Ortanca	0	0	1	
	Minimum	0	0	0	
	Maksimum	2	2	2	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-61: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kasında tetik noktası sayısına göre grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-3,520	<0,001	-4,235	0,001	-2,332	0,020
EGZ	-3,900	<0,001	-3,787	<0,001	-2,449	0,014

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. Ay

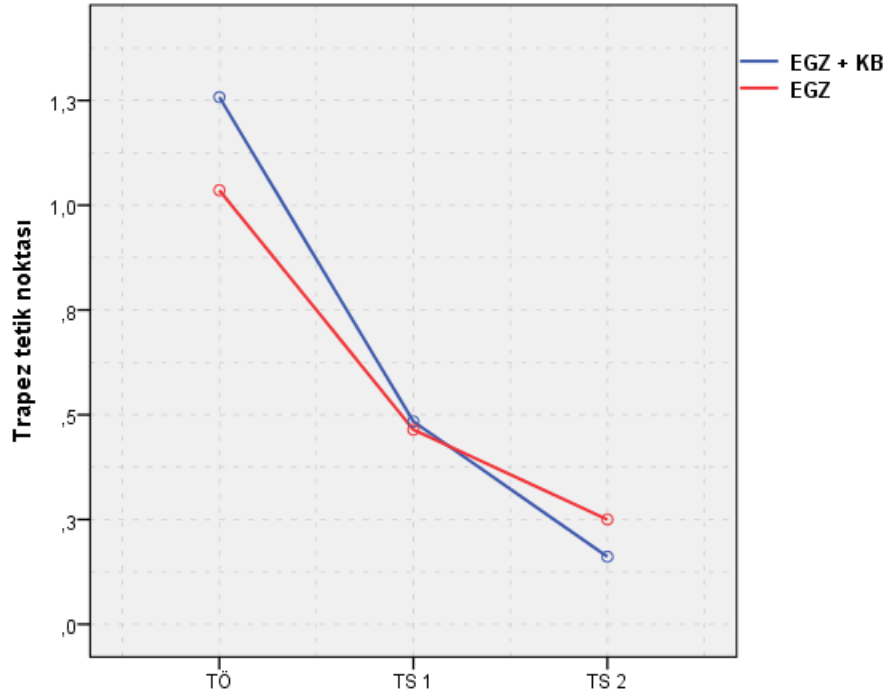
b. Gruplar arası karşılaştırma

Gruplar arasındaki Trapez TN oluşumunun ve sayısının TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları Mann Whitney U testi aracılığıyla hesaplandı. Sonuçlar değerlendirildiğinde, TN oluşumunun TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). Ayrıntılı değerler ve sonuçlar doğrultusunda oluşturulan grafik *Tablo 6-62* ve *Grafik 6-13*'de görüldüğü gibidir.

Tablo 6-62: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kasında tetik nokta sayısına göre gruplar arası karşılaştırma

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort	Min	Max	n	Ort	Min	Max	Z	p
TÖ - TS	31	0	0	2	31	1	0	2	-0,756	0,450
TÖ – TS 2	31	1	0	2	28	1	0	2	-1,476	0,140
TS 1 – TS 2	31	0	-1	2	28	0	0	1	-0,339	0,734

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay



Grafik 6-13: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası Trapez kası tetik noktası sayısı **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

12. Kalk ve Yürü Testi (TUG)

a. Grup içi karşılaştırma

TUG testi sonuçları, tedavi öncesi (TÖ), tedavi sonrası 2. hafta (TS 1) ve tedavi sonrası 3. ay (TS 2) kontrollerine göre Friedman testi kullanılarak karşılaştırıldı. Buna göre, TS hem 2.hafta hem de TS 3. ay TUG testi sonuçlarında TÖ verilere göre, istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı biçimde düştüğü (iyileşme olduğu) tespit edildi ($p < 0,001$) (Tablo 6-63).

TÖ, TS 1 ve TS 2 kontrollerindeki TUG değerlerindeki farklar Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak değerlendirildi. İkili karşılaştırmada EGZ+KB grubunda, TÖ-TS 1

($p<0,001$) ve TÖ-TS 2 ($p<0,001$) arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan ileri düzeyde anlamlı bulundu. Aynı şekilde; EGZ grubunda da TÖ-TS1 ($p<0,001$) ve TÖ-TS2 ($p<0,001$) arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulundu (Tablo 6-64).

Tablo 6-63: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası TUG ölçümlerine göre grup içi karşılaştırmaları

		TÖ	TS 1	TS 2	Friedman
EGZ + KB	n	33	31	31	$p<0,001$
	Ort. $\pm$ SS	11 $\pm$ 2	10 $\pm$ 2	9	
	Minimum	9	7	6	
	Maksimum	17	16	14	
EGZ	n	35	31	31	$p<0,001$
	Ort. $\pm$ SS	11 $\pm$ 2	9 $\pm$ 1	9 $\pm$ 1	
	Minimum	7	7	6	
	Maksimum	14	13	11	

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

Tablo 6-64: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası TUG ölçümlerine göre grup içi ikili karşılaştırmaları

	Wilcoxon Signed Ranks					
	TÖ-TS 1		TÖ-TS 2		TS 1-TS 2	
	Z	p	Z	p	Z	p
EGZ + KB	-4,377	<0,001	-4,872	<0,001	-3,497	<0,001
EGZ	-4,334	<0,001	-4,276	<0,001	-2,468	0,014

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. Ay

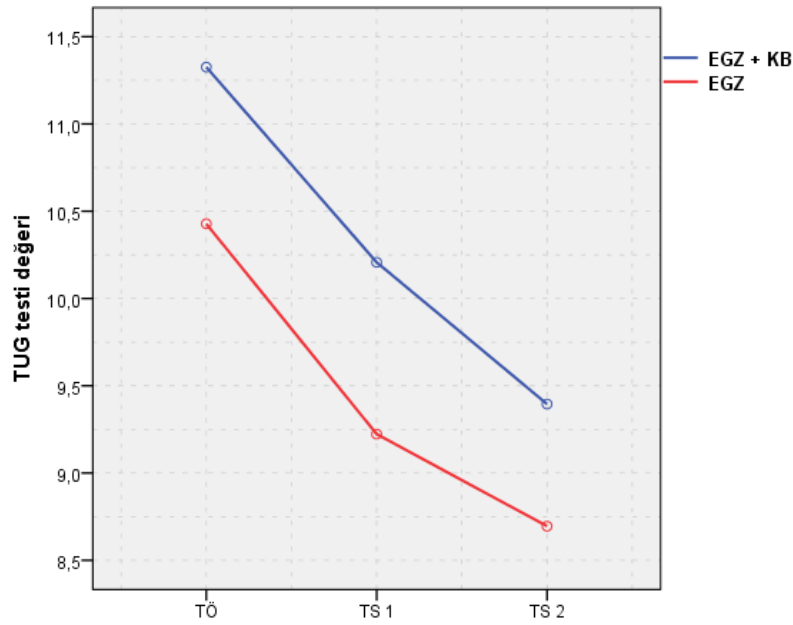
b. Gruplar arası karşılaştırma

Gruplar arası TUG testinin TÖ, TS 1 ve TS 2 ölçümlerine göre farkları hesaplandı. Karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar değerlendirildiğinde, TUG testi sonuçlarının TÖ, TS 1 ve TS 2 değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). Ayrıntılı değerler ve sonuçlar doğrultusunda oluşturulan grafik Tablo 6-65 ve Grafik 6-14'te görüldüğü gibidir.

Tablo 6-65: Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası TUG ölçümlerine göre gruplar arası karşılaştırma

	EGZ + KB				EGZ				Mann Whitney U	
	n	Ort ± SS	Min	Max	n	Ort ± SS	Min	Max	Z	p
TÖ – TS	31	1 ± 1	-20	6	31	1 ± 1	-1	4	0,434	0,665
TÖ – TS 2	31	2 ± 2	0	6	31	2 ± 1	-1	4	0,191	0,849
TS 1 – TS 2	31	1 ± 1	-2	6	31	0 ± 1	-2	3	0,849	0,609

EGZ + KB: Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay



Grafik 6-14: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası TUG ölçümlerinin değişimi **EGZ + KB:** Egzersiz ve Kinezyolojik Bantlama grubu **EGZ:** Egzersiz grubu **TUG:** Kalk Yürü Testi **TÖ:** Tedavi öncesi **TS 1:** Tedavi sonrası 2. hafta **TS 2:** Tedavi sonrası 3. ay

VII-Tartışma

A. Amaç

Tez çalışmamızda amacımız SKM ve trapez kaslarındaki MAS sendromundan kaynaklanan dizziness'ta egzersiz ile birlikte kinezyolojik bantlama ve sadece egzersiz tedavisi yaklaşımlarının baş dönme şiddeti, atak sıklığı, boyun ağrısı şiddeti, tetik nokta sayısı, basınç ağrı eşikleri, yaşam kalitesi ve denge üzerine etkilerini karşılaştırmaktır.

Literatürler gözden geçirildiğinde MAS kaynaklı servikojenik dizzinessın tedavisinde özellikle germe egzersizleri önerilmekte ancak kinezyolojik bantlamanın etkinliği ile ilgili bir çalışma yoktur.

B. Metodolojik Etmenler

1. Katılımcılar ve Başlangıç değerlendirmesi

Prospektif, randomize ve kontrollü çalışmamıza İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Vertigo Polikliniği' ne baş dönmesi şikâyeti ile başvuran, baş dönmeleri servikal miyofasyal ağrı sendromuna bağlanan ve çalışmaya alınma kriterlerine uyan 18 yaş üstü 68 hasta dâhil edildi. Hastaların yaş ortalaması 45 yıl idi ve gruplar arasında anlamlı fark yoktu.

Çalışmamıza dâhil edilen hastalar iki gruba randomize edildi. Birinci gruba egzersiz+kinezyolojik bantlama (grup 1, n=33) uygulandı, ikinci gruba ise yalnızca egzersiz (grup 2, n=35) verildi. Grup 1'deki bir hasta bantlamaya mesafeden dolayı gelemediği için, 1 hastada lokal irritasyon geliştiği için devam etmek istemedi, grup 2'deki 4 hasta egzersiz programına uymadığı için çalışma dışında kaldı. Çalışma 62 hasta ile tamamlanarak istatistiksel analiz yapıldı.

Çalışmamızda başlangıçta her iki grup arasında çalışma sonuçlarını etkileyebilecek yaş, cinsiyet, mesleki durum gibi demografik özellikler açısından anlamlı fark bulunmadı. Aynı zamanda araştırmamızda hastaların başlangıç değerlendirmelerinin gruplar arası karşılaştırmaları değerlendirildiğinde; baş dönme şiddeti, atak sıklığı, baş dönme süresi, boyun ağrısı şiddeti, algometrik ölçüm değerleri, TN sayısı, Berg denge testi, Kalk ve yürü testi, Dizziness Handicap Inventory anket skoru değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

2.Uygulanan Tedaviler

a. Kinezyolojik bantlama (KB)

MAS tedavisinde belirlenmiş altın standart bir tedavi yöntemi olmamakla beraber, tedavi amaçlarından biri olan TN inaktivasyonu için, kuru iğneleme, lokal anestezi enjeksiyonları, fizik tedavi modaliteleri ve farmakolojik ajanlar önerilebilmektedir.

Çeşitli kas iskelet sistemi bozukluklarında kullanılan ve olumlu sonuçlar alınan KB yöntemi son zamanlarda MAS tedavisinde de kullanılmaya başlanmış ve etkinliği ile ilgili çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Saime Ay ve ark.nın yaptıkları prospektif randomize çift kör çalışmada Servikal MAS olan 73 (50 kadın, 23 erkek) hastada kinezyolojik bantlama ve Sham kinezyolojik bantlamanın ağrı, basınç ağrı eşiği (PPT), servikal EHA ve disabiliteye (NPDS: Neck Pain Disability Scale) olan etkinlikliklerini araştırmışlar. 1. Grup'a (n=31) 15 gün boyunca üç günde bir kas inhibisyon tekniği ile levator skapula kasına kinezyolojik bantlama yapılmış. 2. Grup'a (n=30) 15 gün boyunca 3 günde 1 sham taping, boyun nötral pozisyonunda iken kasın inefektif kısımlarına herhangi bir germe yapılmadan benzer metaryal yapıştırılarak uygulanmış. Ek olarak tüm hastalara 2 hafta boyunca her gün yapacakları izotonik- izometrik boyun egzersizleri ve sırt ekstansör germe egzersizleri içeren ev egzersiz programı verilmiş. İki hafta sonunda her iki grupta VAS, PPT, EHA ve NPDS ($p < 0.05$) anlamlı iyileşme bulunmuş. Tedavi sonunda gruplar arasında VAS, PPT, servikal fleksiyon-ekstansiyon değerleri açısından anlamlı fark bulunmuş ($p < 0.05$) ancak servikal rotasyon, lateral fleksiyon, ekstansiyon ve NPDS ($p > 0.05$) açısından fark yokmuş (7). Yine benzer bir çalışmada G. Öztürk ve ark. Trapez kasına yapılan KB'nın kas gücü ve ağrı üzerine olan etkisine bakmışlar. 1. gruba uygun pozisyon ve germede bantlama yapılırken ikinci gruba sham bantlama yapılmış ve yine her iki grubada ev egzersiz programı verilmiş. Sonuçta her iki grupta da ağrıda anlamlı azalma olmuş ama ilk grupta ağrı daha azmış. Algometre skorlarında ise özellikle 1. grupta, 1. ay takibinde ki iyileşme, hemen sonrasında bakılana göre daha anlamlıymış (8).

SKM kasına kinezyolojik bantlama yaygın bir uygulama değildir. Bu konu ile ilgili tek bir literatüre rastlandı; Bae ve ark. sternokleidomastoid kasında latent miyofasyal TN'si olan 42 hasta (17 erkek-25 kadın) ile yaptıkları çalışmada KB uygulandığında miyofasyal ağrı ve temporomandibüler eklem EHA'sında meydana gelen değişiklikleri değerlendirmişler. KB grubunu haftada 3 kez 2 hafta boyunca yapılmış. Uygulama sırasında hastanın yüzünü diğer tarafa çevrilip boynunu yana eğmesi istenmiş. Uygulamada Y şeklinde şerit kullanılmış ve başlangıç noktası olarak mastoid seçilmiş. Sonucunda KB grubunda kontrol grubuna oranla

VAS'ta anlamlı azalma, BAE'de ve temporomandibüler eklem EHA'sında ise anlamlı artış saptanmıştır (121).

Bizde çalışmamızda TN inaktivasyonunu sağladığına inandımız için Trapez ve SKM kaslarında tetik noktaları olan hastalara uygun pozisyonda kas inhibisyon tekniği ile bantlama yaptık.

Chaou ve ark. yaptıkları bir çalışmada trapez kasında TN olan hastalarda iskemik kompresyon ile iskemik kompresyonla kombine kinezyolojik bantlama (inhibisyon tekniği ile trapez kasına) yaptıkları hastaları karşılaştırmışlardır. Sonuçta her iki grupta da ağrıda anlamlı azalma olmuştur. Ancak KB grubunda gergin bantlardaki azalma diğer gruba göre daha anlamlı bulunmuştur (122).

Karlon ve arkadaşlarının kinezyolojik bantlamanın etkinliği ile ilgili yaptıkları bir derlemede muskuloskeletal rahatsızlıklarla ilgili 9 çalışmayı dâhil etmiş. Sonuç olarak kinezyolojik bant hasta üzerindeyken ağrıda hemen azalmayı destekleyen orta düzeyde kanıt saptanmış. Çalışmaların üçünde ağrıda azalma kontrol grubuna göre daha fazla bulunmuş. Çalışmaların çoğunun takip değerlendirmesi olmaması nedeni ile uzun dönem etkileri ile ilgili kanıt bulunamamış. Kinezyolojik bantlamayı artmış kas gücü ve uzun dönemde artmış EHA ile ilişkilendiren bir kanıt bulunamamış ve derleme sonucunda KB'nin yararlı etkisini göstermek için yeterli kanıt olmadığını vurgulamışlardır (123). Karlon'un bu derlemesinden 3 yıl sonra, KB ağrı üzerine etkinliği ile ilgili bu derlemedeki çalışmalardan 6 tanesinin dahil edildiği bir meta analiz yapılmıştır. Sonuçta derlemede de varılan, kinezyolojik bantlamanın etkinliğine dair kanıtlar yetersizdir sonucunu doğrulamıştır (124).

Kase'e göre Kinezyolojik bantlamanın etkin olabilmesi, hasta seçiminden uygulama basamaklarına kadar her adımın uygun yapılmasına bağlıdır. Bantlama öncesi hastaya uygun pozisyonu vermek, şeridin genişliğinin ve şeklinin seçilmesi, uygulama yönü, yapışkanın aktive edilmesi ve bandın çıkarılması dahil tüm aşamalarda KB'nin tekniğine uygun yapılması gerekmektedir. Tüm bunlar KB için bir standardizasyon yapılmasını zorlaştırmakta ve yöntemi uygulayan kişiye bağımlı hale getirdiğinden yetersiz kanıtların bir açıklaması olabilir (102).

KB'nin etkinliğini araştıran iyi dizayn edilmiş çalışmalara ihtiyaç duyulması, kinezyolojik bantın bilinen ciddi bir yan etkisi olmaması nedeniyle her yaş grubunda güvenle uygulanabilmesi nedeniyle çalışmamızda KB uygulamasını tercih ettik.

b. Egzersiz

Egzersiz sadece ağrı algısını azaltmakla kalmaz, aynı zamanda kronik ağrı ile yakından ilişkili olan stres ve depresyonu da azaltarak mood'u yükseltir ve ruh sağlığına

katkıda bulunur. Özellikle de Hastalık Kontrol Merkezleri (CDC) yeni opioid reçeteleme kılavuzlarının, opioid olmayan ve farmakolojik olmayan tedavilere odaklanması önerisi dikkate alındığında, kronik ağrı tedavisinde egzersiz güçlü bir araçtır. Bement ve Sluka ağrı ile ilgili yaptıkları çalışmaların sonucunda egzersizin bel ağrısı, osteoartrit, miyofasiyal ağrı, kronik yorgunluk sendromu ve fibromiyalji gibi durumlarda ağrı kontrolüne yardımcı olduğunu savunmaktadır (125).

Germe egzersizlerinin ise TN inaktivasyonunda etkili olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir.

Kostopoulos ve arkadaşları üst trapezius kası liflerindeki TN'lerde iskemik kompresyon tedavisi ve germe egzersizlerinin izole ve kombine uygulanmasının SEA (Spontan elektriksel aktivite) azalması ve ağrı (VAS) üzerine etkisini araştırmışlardır. Germe egzersizlerini 30 saniye dinlenme aralıkları ile 3 kere, 45 saniye boyunca uygulamışlardır. Sonuçta tek başına uygulanan germe egzersizlerinin ağrı algısını azalttığını söylemişlerdir. Ancak her iki tedavinin kombine uygulandığı gruptaki azalmanın, diğer iki gruba göre daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (126).

Mata Diz JB ve ark. egzersizlerin myofasyal ağrı sendromuna etkileri ile ilgili yaptıkları ve sadece egzersiz verilen çalışmaları aldıkları derlemenin sonucunda egzersizin MAS'lı hastalarda kısa dönem etkilerinde küçük orta derecede pozitif etkisi olabileceği sonucuna varmışlardır. Ayrıca germe ve güçlendirme egzersizleri kombine verildiğinde daha etkili olduğunu belirtmişlerdir (127).

Bazı yazarlar servikal orijinli baş dönmesi tedavisinde vestibüler rehabilitasyon uygulanmasını teşvik etmektedir (9). Servikal omurganın stabilitesi ve postürü, vestibüler, görsel ve servikal duyuların aracılık ettiği reflekslerin bir kombinasyonu ile sağlanır. Serebellum, bu duyuşsal bilgiyi entegre etmede önemli bir rol oynar. Normal servikal aferent girişin tehlikeye girmesi durumunda, vestibüler rehabilitasyon ile, duruma uyum sağlama yeteneğini geliştirmek için vestibulo-serebellar sistem güçlendirebilir (128).

Ancak Lystad ve arkadaşları servikal vertigo tedavisinde manuel tedavi ve vestibüler rehabilitasyonun birleştirilmesinin kanıtlarının yetersiz olduğunu düşünmüşlerdir. Bununla birlikte, servikal vertigo için vestibüler rehabilitasyon ile birlikte manüel terapinin kullanılması için makul bir gerekçe olduğunu ve potansiyel sinerjistik etkilerin açıklığa kavuşturulması için daha fazla araştırma yapılması gerektiğini savunmuşlardır (136).

Bu nedenlerle tez çalışmamızda hastaların tümüne egzersizin faydaları ve semptom kontrolündeki önemi anlatıldıktan sonra ağrıyı artırma ihtimali dolayısıyla güçlendirme

egzersizlerinden kaçınılarak daha önce yapılan çalışmalar ile uyumlu bir şekilde boyun ağrısı ve postüre yönelik germe egzersizleri, dengeyi geliştirmek adına düz çizgide yürüme ve tandem yürüme egzersizleri, vestibüler rehabilitasyon egzersizleri olarak VOR ve Smooth Pursuit egzersizlerinden oluşan standart bir ev egzersiz programı verilmiştir. Takip döneminde hastalar motivasyon amacıyla haftada bir kez aranarak egzersizlere uyum düzeyleri hekim görüşüne göre değerlendirilmiştir.

C-Çalışmanın Sonuçları

1. Boyun Ağrısı Şiddeti

Çalışmamızın sonuçları değerlendirildiğinde uyguladığımız tedavi programları MAS hastalarında boyun ağrısı şiddetini tedavi sonrasında azaltmada etkili bulundu. Çalışmamızda tedavi öncesinde baş-boyun ağrısı şiddeti açısından gruplar homojen dağılmıştı. Grup içi karşılaştırmalarda, tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında hem tedavi sonrası ikinci hafta, hem de tedavi sonrası 3.ayda başağrısı şiddetindeki azalmada istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı idi. Gruplar arası karşılaştırmalarda da baş-boyun ağrısı açısından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Literatür taramasında bizim çalışmamıza benzer bir çalışma bulunamadı ancak KB bantlamanın MAS'ta ağrıya etkisini değerlendiren çalışmalar az da olsa vardı, bunlar değerlendirildi.

G. Öztürk ve ark. trapez kasına yapılan KB'nın kas gücü ve ağrı üzerine olan etkisine bakmışlar. Ağrıyı değerlendirmek için VAS skalasını kullanmışlar. 1. Gruba 2 hafta boyunca KB+egzersiz, ikinci gruba sham bantlama+egzersiz verilmiştir. Hastalar tedavi sonunda ve 1.ayda değerlendirilmiştir. Sonuçta her iki grupta da ağrıda istatistiksel olarak anlamlı azalma olmuştur. (Group 1, $p < 0.0001$; Group 2; $p < 0.0001$) Çalışmamıza benzer şekilde gruplar arası karşılaştırmada tedavi sonrası VAS'da istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamıştır. Ancak onların çalışmasında gruplar arası karşılaştırmada bizim çalışmamıza benzer şekilde tedavi sonunda anlamlı fark bulunamamıştır. Değerlendirmelerinin 1.ay takibinde ağrı VAS'ında anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0.05$) (8).

Saime Ay ve ark. yaptıkları çalışmalarında Servikal MAS olan 73 (50 kadın, 23 erkek) hastada kinezyolojik bantlama ve Sham kinezyolojik bantlamanın ağrı, basınç ağrı eşiği (PPT), servikal ROM ve disabiliteye olan etkinlikliklerini araştırmışlar. Ek olarak tüm

hastalara 2 hafta boyunca her gün yapacakları izotonik- izometrik boyun egzersizleri ve sırt ekstansör germe egzersizleri içeren ev egzersiz programı verilmiş. İki hafta sonunda her iki grupta boyun ağrısı şiddetinde (VAS) ($p < 0.05$) anlamlı iyileşme bulunmuştur. Tedavi sonunda gruplar arasında boyun ağrısı açısından anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$) (7).

2. SKM ve Trapez TN Sayısı

Çalışmamızda elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, iki tedavi yaklaşımı da başlangıca göre tedavi sonrasında ve 3. ayda hem SKM hem de Trapez kasında TN sayısını azaltmada etkili bulundu. Ancak gruplar arası yapılan karşılaştırmada iki grup arasında fark tespit edilmedi.

TN muayenesinde tekrarlanabilirliği düşük olduğu için TN sayısı bir değerlendirme ölçeği olarak tercih edilmemektedir. Myburgh ve ark. yaptıkları derlemede MAS'ta TN muayenesinin güvenilirliğini değerlendirmişler. Palpasyonla TN değerlendirmesi yapmak için 2 si deneyimli dört klinsiyen ağrısı olan 81 hastanın trapezius kasının üst liflerini muayene etmişler. İki deneyimli klinsiyen arasında TN muayenesi, yüksek oranda tekrarlanabilirlik göstermiştir. Biri deneyimli diğeri deneyimsiz klinsiyen arasında ise orta düzeyde ancak yine de kabul edilebilir görüşbirliği sağlanmıştır (129). Bizim çalışmamızda muayenenin aynı klinsiyen tarafından yapılması bir avantaj olarak değerlendirilebilir.

3. SKM ve Trapez Kası Ağrı Eşiğinin Algometrik Ölçümü

Çalışmamızın sonuçları değerlendirildiğinde her iki tedavi yönteminde basınç ağrı eşiğini hem tedavi sonrası 2. haftada hemde 3. ayda anlamlı oranda yükselttiği görülmüştür. Gruplar arası karşılaştırmada iki grubun birbirine üstünlüğü görülmedi yalnızca trapez kasının tedavi öncesi ve tedavi sonrası 3. ay değerleri karşılaştırıldığında iyileşme kinezyolojik bant+egz grubunda egz grubuna göre üstündü ($p=0,047$).

Literatür incelendiğinde TN'ler üzerine KB'nin etkinliğini inceleyen ve sonuç ölçütü olarak BAE kullanılan çalışmaların çoğuna yukarıda anlatılan bölümlerde yer yer değinilmiştir. Daha öncede bahsedildiği gibi Bae ve arkadaşlarının çalışmasında çalışmanın sonucunda sternokleidomastoid kasından ölçülen BAE değerlerinde KB grubunda kontrol grubuna oranla anlamlı artış saptanmıştır (9). Başka bir çalışma 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 supinator kaslarındaki miyofasyal TN'ler üzerinden yapılan BAE ölçümlerinde başlangıç değerlerine göre anlamlı artış saptanmıştır (130).

Azatcam ve ark. MAS hastalarında TENS ve KT'nin ağrı, sakatlık ve hareket açıklığı üzerine erken ve geç etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında 69 hastayı TENS+egz, KT+egz ve egz grubu olmak üzere 3 gruba ayırmışlar. Hastaları tedavi öncesi, tedaviden sonra ve tedaviden 3 ay sonra Görsel Analog Skala (VAS), Basınç ağrı eşiği, Boyun Engellilik İndeksi ve servikal kontralateral lateral fleksiyon değerleri ile değerlendirmişler. Basınç Ağrı Eşiği dâhil tüm parametrelerde tüm gruplarda hem tedaviden sonra hem de tedaviden 3. Ayda anlamlı iyileşme bulunmuş ($p < 0.01$). TENS ve KT grupları arasında anlamlı fark tespit edilmemiş (128).

4. Baş dönmesi şiddeti

Çalışmamızda da baş dönmesinin şiddetini değerlendirmek için 10 cm'lik *vizüel analog skala* (VAS) kullanılmıştır. Sonuçlar değerlendirildiğinde her iki tedavi yaklaşımında başlangıca göre tedavi sonrası ve 3.ay kontrollerinde baş dönmesi şiddetini azaltmada etkin görünüyordu. Ancak gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.

Aydın ve arkadaşları MAS'a bağlı servikal dizziiness tanısı olan 55 kadın hastayı iki gruba bölmüşler 1. Gruba sadece ev egzersiz programı, 2. Gruba ev egzersiz grubu ve kuru iğneleme yapmışlar. Sonuç olarak uyguladıkları tedavi programlarının baş dönmesi atak sayısını ve baş dönmesi şiddetini azaltmada, 1. ayda tedavi öncesine göre etkili bulunmuştur. İki parametrede de 1. ay sonuna göre 4. ayda tedavi sonrasına göre anlamlı değişiklik saptanmamıştır. Bu sonuçlara bakarak her iki grupta da tedavi ile elde edilen iyilik halinin, 4. ayda devam ettiğini düşünmüşler. Baş dönmesi şiddetini azaltmada kuru iğneleme+egzersiz tedavisi her iki takipte de daha üstün bulunmuştur (6).

Jharosevski ve ark. servikal vertigoda multimodal tedavilerin etkinliğini değerlendirdikleri araştırmalarında 18-45 yaş arası boyun ve omuzlarında MAS olan 109 hastayı değerlendirmişler ve 3 gruba ayırmışlardır. Her 3 grupta da boyun ağrısında hemde baş dönmesi şiddetinde azalma olduğunu tespit etmişlerdir. Akupunktur ve vestibüler

rehabilitasyon ile birlikte manüel tedaviyi kullanan multimodal yaklaşımın, muskulo-tonik bozuklukların ortadan kaldırılması, vertigo ve postural instabilitenin tamamen gerilemesi hususunda maksimum terapötik etki gösterdiği sonucuna varmışlardır (131).

Biz de çalışmamızda hastalarımıza sadece germe egzersizleri değil aynı zamanda vestibüler rehabilitasyon egzersizleri verdik.

5. Atak sıklık ve günlük sıklık

Araştırmamızın sonuçlarına bakıldığında; başlangıç değerlendirmesinde grup içi karşılaştırmalarda her iki grupta da tedavi öncesi ve sonrası yapılan kontrollerinde istatistiksel açıdan çok ileri düzeyde anlamlı olarak azalma saptandı ($p<0,001$). Gruplar arası karşılaştırmada iki grup arasında fark yoktu.

Literatür tarandığında dizziness değerlendirmesinde günlük atak sıklık parametresini kullanan yoktu ancak Aydın ve arkadaşlarının yaptığı benzer çalışmada atak sayısını azaltma bakımından tedavilerin birbirine göre üstünlüğü karşılaştırıldığında kuru iğneleme+egzersiz tedavisi tedavi sonrasında daha üstün olarak tespit edilmiştir. Tedavi öncesine göre 4. ayda, kuru iğneleme+egzersiz grubu atak sayısını sadece egzersiz yapan gruptan daha fazla azaltmıştır.

Çalışmamızda uyguladığımız egzersiz programının sonucunda her iki grupta hem atak sıklık, hem günlük sıklık değerlerinde hem tedavi sonrasında hemde 3. ayda anlamlı azalma (iyileşme) saptandı.

6. Berg denge testi

Çalışmamızın sonucu değerlendirildiğinde her iki grupta uygulanan tedavinin denge değerlendirilmesi amacıyla yapılan Berg Denge Testinde grup içi karşılaştırmalarda hem TS1 hemde TS2’de tedavi öncesine göre anlamlı bir iyileşme sağladığı görüldü. Ancak egzersiz grubunda TS1 ve TS2 arasında anlamlı fark yoktu. Zaten gruplar arası karşılaştırmada da 2.hafta ve 3. ay arası iyileşme KB+EGZ grubunda sadece egzersiz grubuna göre üstündü. Aradaki farkın kinezyolojik bantlamanın propriyosepsiyona olan katkısından olduğu düşünüldü.

Richard ve ark. servikojenik dizziness tanısı alan hastalarda spinal manipülasyon /manual terapinin dizziness, boyun ağrısı ve dengeye olan etkisini değerlendirdikleri 19 kişilik

tek gruplu çalışmalarında hastalarına 8 hafta boyunca bu tedaviyi uygulamışlardır. Sonuçları da DHI, Berg denge skalası ve Boyun özür ölçeği ile değerlendirmişlerdir. DHI median iyileşme 7 puan iken Berg denge skalasında 1.2 etki değeri ile en az 4 puanlık iyileşme tespit etmişlerdir. Sonuçta hastaların çoğunda dengede iyileşme gözlemlenirken, bir kısmında dizinesssta ve boyun ağrısında azalma görülmüştür (132).

7. Zamanlı kalk ve yürü (TUG) Testi

Çalışmamızda, fonksiyonel mobilitayı değerlendirmek amacıyla kullandığımız Zamanlı kalk ve yürü testi (TUG), kişilerin yürüme ve transferler sırasındaki dengelerini koruyabilme becerilerini değerlendiri 14 sn üzerinde hastalarda düşme riski vardır.

Çalışmamızda her iki tedavi yöntemide TUG testinde tedavi öncesine göre anlamlı iyileşme sağladı. Ancak gruplar arasında anlamlı fark yoktu. TS1 ve TS2 karşılaştırıldığında her iki grupta da anlamlı azalma mevcut ancak egz +KB grubunda daha anlamlı idi (egz+KB $p<0,001$, egz $p:0,014$).

Literatürde MAS'ın neden olduğu diziness'ta yapılmış TUG testine rastlanmadı. Ancak Cohen ve ark. periferik vestibüler bozukluklardan kaynaklı kronik vertigoda vestibüler rehabilitasyonun yürüme ataksisi ve dengeye olan etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında TUG kullanılmış olup tüm hastalarda TUG parametresinde anlamlı iyileşme tespit etmişlerdir (135).

8. Dizziness Handicap Inventory (DHI) skorlaması

Çalışmamızda diziness'ın yaşam kalitesine etkisini değerlendirmek için diğer çalışmalarda da sıkça kullanılan DHI skalası kullanıldı.

Çalışmamızın sonuçları değerlendirildiğinde DHI toplam skorunda grup içi karşılaştırmalarda her iki grupta da tedavi öncesine göre çok ileri anlamlı iyileşme mevcuttu. Gruplar arasında anlamlı fark yoktu. Çalışmamızda *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) skorlaması değerlerinin emosyonel, fonksiyonel ve fiziksel alt gruplarının her birinin ayrıca değerlendirilmesinde grup içi karşılaştırılma sonuçlarına bakıldığında TÖ verilere göre hem TS 2.hafta, hem de TS 3.ay değerlerinde düşüş (iyileşme) saptandı. Saptanan sonuçlar her üç alt grup için de istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı bulundu. *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) skorlaması emosyonel, fonksiyonel ve fiziksel alt gruplarının sonuçlarının

gruplar arası karşılaştırılmasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,05$). Ancak; DHI fonksiyonel ve emosyonel skorlamasında TS1-TS2 karşılaştırmasında her iki tedavi yönteminde anlamlı bir iyileşme (düşüş) tespit edilmiş olup egz+KB grubunda $p:0,001$ iken egz grubunda $p: 0,004$ olarak bulunmuştur.

Aydın ve arkadaşları servikojenik dizziness ile ilgili yaptıkları çalışmalarında yaşam kalitesini DHI skalası ile değerlendirmişler. Onlarda bizim çalışmamıza benzer şekilde her iki tedavi grubunda tedavi öncesine göre anlamlı fark tespit etmişlerdir. DHI skorlarını azaltmada, başlangıca göre tedavi sonrasında kuru iğneleme+egzersiz yaklaşımının sadece egzersiz yaklaşımına göre istatistiksel olarak anlamlı üstün olduğu bildirilmiş (6).

DHI yüksek test-tekrar test güvenilirliği ($r = 0.92$ ila 0.97) ve yüksek iç tutarlılık ($\alpha = 0.72$ ila 0.89) göstermektedir; geçerliliği gösterilmiştir ve minimum taban ve tavan etkisi vardır Bir hastanın DHI skorunda% 10'dan fazla bir değişiklik, zaman içinde klinik olarak anlamlı bir değişiklik olduğunu gösterir ve 18 puanlık bir değişimin gerçek bir değişiklik olduğu düşünülür (133).

Reid ve ark. yaptıkları çalışmada DHI skalasının servikojenik dizziness ve genel dizziness arasında en spesifik ayırıcı tanıyı yapan sorularını belirleyip servikojenik dizziness için kısa bir değerlendirme formu oluşturabilmeyi hedefledikleri çalışmalarının sonucunda Soru 1, 9 ve 11 en çok ayırıcı tanı yapan sorular olduğunu tespit edip, kısa değerlendirme formunu oluşturmak için birleştirmişlerdir (134).

VIII- Sonuçlar

A. Sonuç

Sternoklaidomastoid ve Trapez kaslarındaki miyofasiyal tetik noktalardan kaynaklanan “Dizziness”ta kinezyolojik bantlamanın etkinliğini değerlendirdiğimiz çalışmamızda hem baş boyun ağrısını hemde baş dönmesi şiddetini azaltmada, hem de denge ve fonksiyonellik açısından iki grupta da anlamlı iyileşmeler saptadık. Ancak kinezyolojik bantlamanın ev egzersiz grubuna üstünlüğü görülmemiştir. Sadece Berg denge tesinin tedavi sonrası 2.hafta ve 3. ay arası takip karşılaştırmalarında kinezyolojik bant grubundaki iyileşmeler sadece egzersiz grubuna göre daha anlamlıydı. Çalışmamızın sonucunda egzersizin, MAS nedenli servikojenik dizziness'ta etkin bir tedavi seçeneği olduğu söylenebilir.

B. Çalışmanın Gücü

Yaptığımız edebiyat taramasında trapezius ve SKM kaslarında yer alan TN'lerden kaynaklanan dizziness'ı araştıran bizim çalışmamıza benzer, kapsamlı, randomize çalışma sadece 1 tane idi. Bunun yanında servikojenik dizziness hastalarında kinezyolojik bantlamanın etkinliğini karşılaştıran, herhangi bir çalışma ile de karşılaşılmamıştır.

Çalışmamızın sonuçlarını etkileyebilecek yaş, eğitim düzeyi, mesleki durum gibi demografik özelliklerin gruplar arasında homojen olması çalışmamızın diğer bir güçlü yönüdür.

Hastaların takip sürelerinin 3 ay olması tedavimizin etkinliğinin uzun dönem sonuçlarını bize göstermede etkili olmuştur. Hastalara egzersizlerinin 3 ay boyunca verilmesi ve egzersiz programında germe, denge egzersizleri ve vestibüler rehabilitasyon egzersizleri olması çalışmamızın güçlü yönlerindendir.

Hasta muayenelerinin tek bir klinisyen tarafından, benzer şartlarda yapılması araştırmamızın gücünü arttıran diğer bir etkidir.

Ayrıca MAS değerlendirmesinde boyun ağrısı şiddeti, TN sayısı, algometrik ölçüm kullanılması, dizziness değerlendirmesinde ise baş dönmesi atak sıklığı, günlük atak sıklığı baş dönmesi şiddeti, denge, fonksiyon ve yaşam kalitesi ile ilgili birçok parametrenin sorgulamaya katılması çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir.

C. Çalışmanın Kısıtlamaları

MAS'ın neden olduğu servikal dizziness hastalarında kinezyolojik bantlama+egzersiz tedavisinin etkinliğini araştıran çalışmamızda, etik konular nedeni ile hiçbir tedavi uygulanmayan bir kontrol grubunun oluşturulamaması çalışmanın gücünü azaltan en önemli faktördür. 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.

D. Öneriler

Miyofasyal ağrı sendromundan kaynaklanan dizziness'ın tedavisinde kinezyolojik bantlamanın etkinliğinin ve etki süresinin belirlenip optimal tedavi protokolünün oluşturulabilmesi için olgu sayısının daha fazla ve takip süresinin daha uzun olduğu, bantlamanın plasebo etkisinin dışlanabilmesi için plasebo kontrol grubu da içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

IX-Kaynaklar

1. Vestibular Disorders Association ° www.vestibular.org ° causes of dizziness. 2018. [1-6].
2. American Academy of Otorhinolaryngology- Head Neck Foundation inc Committee on hearing and equilibrium guidelines for diagnosis. The diagnosis and evaluation of therapy in Meniere's disease. Otolaryngol Head Neck Surg, 1995, (113):181-185.
3. Reiley AS, Vickory FM, Funderburg SE, Cesario RA, Clendaniel RA. How to diagnose cervicogenic dizziness. Arch Physiother. 2017;7:12.
4. Travell, J.G. and D.G. Simons, Trapezius Muscle. Chapter 6. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual, vol 1. Upper half of body. Baltimore, MA: Williams & Wilkins, 1999; p. 278-307
5. Travell JG., Simons DG. Sternocleidomastoid Muscle. In: Travell JG, Simons DG, eds Myofascial Pain and Dysfunction. The trigger point manual, 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1998; 202-219.
6. Aydin T, Dernek B, Senturk Ege T, Karan A, Aksoy C. The Effectiveness of Dry Needling and Exercise Therapy in Patients with Dizziness Caused By Cervical Myofascial Pain Syndrome; Prospective Randomized Clinical Study. Pain Med. 2018.
7. Ay S, Konak HE, Evcik D, Kibar S. The effectiveness of Kinesio Taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome. Rev Bras Reumatol Engl Ed. 2017;57(2):93-9.
8. Ozturk G, Kulcu DG, Mesci N, Silte AD, Aydog E. Efficacy of kinesio tape application on pain and muscle strength in patients with myofascial pain syndrome: a placebo-controlled trial. J Phys Ther Sci. 2016;28(4):1074-9.
9. Li Y, Peng B. Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment of Cervical Vertigo. Pain Physician. 2015;18(4):E583-95.
10. Ardiç FN, Topuz O. Servikal denge bozuklukları. Ardiç FN. Vertigo 2005; pp 419-445.
11. Wrisley DM, Sparto PJ, Whitney SL, Furman JM. Cervicogenic dizziness: a review of diagnosis and treatment. J Orthop Sports Phys Ther. 2000;30(12):755-66.
12. Neuhauser HK, von Brevern M, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T, et al. Epidemiology of vestibular vertigo: a neurologic survey of the general population. Neurology. 2005;65(6):898-904.
13. Neuhauser HK, Radtke A, von Brevern M, Lezius F, Feldmann M, Lempert T. Burden of dizziness and vertigo in the community. Arch Intern Med. 2008;168(19):2118-24.

14. Agrawal Y, Carey JP, Della Santina CC, Schubert MC, Minor LB. Disorders of balance and vestibular function in US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2004. *Arch Intern Med.* 2009;169(10):938-44.
15. Lai YT, Wang TC, Chuang LJ, Chen MH, Wang PC. Epidemiology of vertigo: a National Survey. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;145(1):110-6.
16. 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.
17. Hodge SD, Hubbard JE, Mitsakos D. Myofascial pain and trigger points. In Hodge SD. *Anatomy for litigators* 2nd edition 2011; pp 135-139.
18. Ardiç FN, Topuz B, Kara CO. Impact of multiple etiology on dizziness handicap. *Otol Neurotol* 2006; 27: 676-880.
19. Devaraja K. Approach to cervicogenic dizziness: a comprehensive review of its aetiopathology and management. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2018;275(10):2421-33.
20. Iida Y, Murata H, Johkura K, Higashida T, Tanaka T, Tateishi K. Bow Hunter's Syndrome by Nondominant Vertebral Artery Compression: A Case Report, Literature Review, and Significance of Downbeat Nystagmus as the Diagnostic Clue. *World Neurosurg.* 2018;111:367-72.
21. Pinol I, Ramirez M, Salo G, Ros AM, Blanch AL. Symptomatic vertebral artery stenosis secondary to cervical spondylolisthesis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013;38(23):E1503-5.
22. Treleaven J. Dizziness, Unsteadiness, Visual Disturbances, and Sensorimotor Control in Traumatic Neck Pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017;47(7):492-502.
23. Brandt T, Bronstein AM. Cervical vertigo. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2001;71(1):8-12.
24. Nacci A, Ferrazzi M, Berrettini S, Panicucci E, Matteucci J, Bruschini L, et al. Vestibular and stabilometric findings in whiplash injury and minor head trauma. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2011;31(6):378-89.
25. Tjell C, Rosenhall U. Smooth pursuit neck torsion test: a specific test for cervical dizziness. *Am J Otol.* 1998;19(1):76-81.
26. Janssen M, Ischebeck BK, de Vries J, Kleinrensink GJ, Frens MA, van der Geest JN. Smooth Pursuit Eye Movement Deficits in Patients With Whiplash and Neck Pain are Modulated by Target Predictability. *Spine (Phila Pa 1976).* 2015;40(19):E1052-7.

27. Li H, Ma X, Wu X, Liu F, Yu T, Yue B, et al. Morphological observation of sympathetic nerve fibers in the human posterior longitudinal ligament. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014;39(26):2119-26.
28. Jost GF, Dailey AT. Bow hunter's syndrome revisited: 2 new cases and literature review of 124 cases. *Neurosurg Focus*. 2015;38(4):E7.
29. Zaidi HA, Albuquerque FC, Chowdhry SA, Zabramski JM, Ducruet AF, Spetzler RF. Diagnosis and management of bow hunter's syndrome: 15-year experience at barrow neurological institute. *World Neurosurg*. 2014;82(5):733-8.
30. Rayner A SS. Distinguishing features of Cervicogenic Dizziness. 2015:1-14.
31. L'Heureux-Lebeau B, Godbout A, Berbiche D, Saliba I. Evaluation of paraclinical tests in the diagnosis of cervicogenic dizziness. *Otol Neurotol*. 2014;35(10):1858-65.
32. Huijbregts P, Vidal P. Dizziness in orthopaedic physical therapy practice: Classification and pathophysiology. *J Man Manip Ther* 2004; 12:199-214
33. Özlüoğlu LN, Akkuzu B. Benign paroksizmal pozisyonel vertigo. In Ardıç FN. *Vertigo* 2005; pp 201-211.
34. Al Saif AA, Johnson EG. Cervicogenic Dizziness: Implications for Physical Therapy. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy* 2011; 5(4): 6-11.
35. Ardıç FN. Denge sisteminin işleyişi. In Ardıç FN *Vertigo* 2005; pp 3-27.
36. Kristjansson E, Treleaven J. Sensorimotor function and dizziness in neck pain: implications for assessment and management. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009;39(5):364-77.
37. Takahashi S. Importance of cervicogenic general dizziness. *J Rural Med*. 2018;13(1):48-56.
38. Reid SA, Callister R, Snodgrass SJ, Katekar MG, Rivett DA. Manual therapy for cervicogenic dizziness: Long-term outcomes of a randomised trial. *Man Ther*. 2015;20(1):148-56.
39. Moustafa IM, Diab AA, Harrison DE. The effect of normalizing the sagittal cervical configuration on dizziness, neck pain, and cervicocephalic kinesthetic sensibility: a 1-year randomized controlled study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2017;53(1):57-71.
40. Olszewski J, Repetowski M, Kusmierczyk K. [Comparative assessment of results in cervical vertigo pharmacotherapy vs physiotherapy treatment]. *Otolaryngol Pol*. 2007;61(5):827-30.
41. Thompson JM. Exercise in muscle pain disorders. *PM R*. 2012;4(11):889-93.
42. Jafri MS. Mechanisms of Myofascial Pain. *Int Sch Res Notices*. 2014;2014.

43. Thompson JM. The diagnosis and treatment of muscle pain syndromes. In (Eds): Braddom RL, Buschbacher RM, Dumitru D, Johnson EW, Matthews DJ, Sinaki M. Physical Medicine Rehabilitation. Philadelphia, WB. Saunders Company, 1996, p. 893–914.
44. Tüzün F. Yumuşak doku romatizmaları. In (Ed): Tüzün F, Eryavuz M, Akarırır M. Hareket Sistemi Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul, 1997, s. 159-173.
45. Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Vol 1, upper half of body. Williams and Wilkins. Baltimore 1992; p. 5: 201.
46. 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 Musculoskeletal Disord. 2013;14:179.
47. 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.
48. Akyüz G, Üstün I. Boyun Ağrıları. Ataman Ş, Yalçın P, editörler. Romatoloji. 1. baskı. Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitabevleri; 2012. s. 1213-27.
49. 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.
50. Amasyalı SY, Dıraçoğlu D. Miyofasyal ağrı sendromu patofizyolojisinde son görüşler. Nobel Med 2014;10 (2):5-11.
51. Özgül A., Kuru İğne; Patofizyolojik Temel ve Miyofasyal Ağrıda Kullanımı. Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation Special Topics, 2014. 7 (1): p. 37-47.
52. 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;14(10):e494-8.
53. Simons, D.G., Travell J.G. Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual, vol 1. Upper half of body. Baltimore, MA: Williams & Wilkins, ed. J. E. 1999. 1-10
54. Yap EC. Myofascial pain--an overview. Ann Acad Med Singapore. 2007;36(1):43-8.
55. Fernandez-de-las-Penas C, Dommerholt J. Myofascial trigger points: peripheral or central phenomenon? Curr Rheumatol Rep. 2014;16(1):395.
56. 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.
57. Dommerholt J. Dry needling - peripheral and central considerations. J Man Manip Ther. 2011;19(4):223-7.

58. Fernandez-de-las-Penas C, Cuadrado ML, Arendt-Nielsen L, Simons DG, Pareja JA. Myofascial trigger points and sensitization: an updated pain model for tension-type headache. *Cephalalgia*. 2007;27(5):383-93.
59. 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.
60. Sciotti VM, Mittak VL, DiMarco L, Ford LM, Plezbert J, Santipadri E, et al. Clinical precision of myofascial trigger point location in the trapezius muscle. *Pain*. 2001;93(3):259-66.
61. Oğuz H. *Kronik Ağrı. Romatizmal Ağrılar*. 1. Baskı. Ankara, 1992, s. 13-32
62. Simons D.G, Simons L.S. Chronic Myofascial Pain Syndromes. In Melzack R, Wall D. P. (Eds): *Handbook of Chronic Pain Management*. Baltimore, William & Wilkins, 1989, p. 102-108.
63. Erdine S. Ağrı taksonomisi. In Erdine S.(Ed): *Ağrı*. 3. Basım. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2007, s. 19-25.
64. Estlander AM, Takala EP, Verkaselo M. Assesment of depression in chronic musculoskeletal pain patients. *Clin. J. Pain*. Sep 11(3) 1995; 194-200
65. Oral A, Ilieva EM, Kucukdeveci AA, Varela E, Valero R, Berteau 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.
66. Akyüz, G., *Transkutan elektrik sinir stimülasyonu*. *Elektroterapi*, İkinci baskı, Nobel Tıp Kitabevi. Bölüm, 2001. 13: p. 163-173.
67. 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.
68. Aytür Kurtaiş Y. *Fibromiyalji Sendromu*. Ataman Ş, Yalçın P, editörler. *Romatoloji*. 1. baskı. Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitabevleri; 2012. s. 755-77.
69. Irnich, D., *Myofascial Trigger Points-E-Book: Comprehensive diagnosis and treatment*. 2013: Elsevier Health Sciences.
70. Şendur Ö.f., Kahvecioğlu F. *Ağrılı Kas Sendromları*. *Tıbbi Rehabilitasyon* 3. Baskı. Nobel Tıp Kitabevi İstanbul, 2015: p. 1011-24.
71. Borg-Stein J, Simons DG. Focused review: myofascial pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83(3 Suppl 1):S40-7, S8-9.

72. Çalış M. Miyofasyal Ağrı Sendromu: Derleme. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 2004; 50 (4): 1-4.
73. Aydın R, Şen N, Ellialtıoğlu A. Eklem dışı romatizmal hastalıklar. Diniz F, Ketenci A (editörler). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2000: 299-320.
74. Berker E. Miyofasiyal ağrısindromu ve tedavisi. Romatol Tıp Rehab 1997; 8(2) 121-124.
75. Uyar, M., Aydın Ö. Miyofasyal ağrı sendromu ve diğer muskuloskeletal kökenli ağrılar. İn: Ağrı üçüncü baskı. Es: Serdar Erdine. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2007: p. 476-492.
76. 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.
77. Lavelle ED, Lavelle W, Smith HS. Myofascial trigger points. Med Clin North Am. 2007;91(2):229-39.
78. 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.
79. Madenci, E., Masaj. Tıbbi Rehabilitasyon, 2015. 3: p. 219-226.
80. Bronfort G, Haas M, Evans R, Leininger B, Triano J. Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report. Chiropr Osteopat. 2010;18:3.
81. Çam-Çelikel F. Kronik ağrı, depresyon, anksiyete ve somatoform bozukluklar. In Mete HE (Ed): Dahiliye ve Psikiatri IV. İstanbul, Okuyan Us Yayın, 2003, s. 9-29
82. Giamberardino MA, Affaitati G, Fabrizio A, Costantini R. Myofascial pain syndromes and their evaluation. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2011;25(2):185-98.
83. Han SC, Harrison P. Myofascial pain syndrome and trigger-point management. Reg Anesth. 1997;22(1):89-101.
84. Tüzün, F., Lokal Enjeksiyonlar. Beyazova M, Gökçe Kutsal Y, editörler. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. 1. 2. baskı. . 2011, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri. 945-57.
85. Fallah HM, Currimbhoy S. Use of botulinum toxin A for treatment of myofascial pain and dysfunction. J Oral Maxillofac Surg. 2012;70(5):1243-5.
86. Kalyon T.A., Kas-İskelet Patolojilerinin Tedavisinde Akupunktur. Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation Special Topics, 2014. 7 (1): p. 31-36.
87. Ziaefar 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.

- 88.** Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, et al. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(1):16-23.
- 89.** Cael, C., Fonksiyonel Anatomi Manuel Terapistler için Kas İskelet Anatomisi, Kinezyoloji ve Palpasyon, Çeviri Editörü: Prof. Dr. Nevin Ergun, Nobel Tıp Kitabevleri, 2015
- 90.** Middleditch A, Oliver J. Functional anatomy of the spine. Oxford: Elsevier Health Sciences; 2005.
- 91.** Yıldırım, M., Hareket Sistemi Anatomisi. 2016, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 178.
- 92.** Moore K, Dalley A., Clinically oriented anatomy, 4.edition, 1999, sf 1002
- 93.** Kase K, Wallis J, Kase T. Clinical therapeutic application of the kinesio taping method. Tokyo, Japan: Ken Ikai Co Ltd, 2003.
- 94.** Şahin E. Kinezyolojik Bantlama (Ağrı Bandı). Turgut Özal Üniversitesi Tıp Fakültesi Yaşama Sanatı Dergisi, 2013; 32: 16-17.
- 95.** Çeliker R, et al. Kinezyolojik Bantlama Tekniği ve Uygulama Alanları. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 2011; 57(4): 225-235.
- 96.** Cools AM, Witvrouw EE, Danneels LA, Cambier DC. Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? *Man Ther.* 2002;7(3):154-62.
- 97.** Kalichman L, Vered E, Volchek L. Relieving symptoms of meralgia paresthetica using Kinesio taping: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91(7):1137-9.
- 98.** 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.
- 99.** Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008;38(7):389-95.
- 100.** 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.

- 101.** 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.
- 102.** 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.
- 103.** Fu TC, Wong AM, 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.
- 104.** Slupik A, Dwornik M, Bialoszewski D, Zych E. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. *Ortop Traumatol Rehabil.* 2007;9(6):644-51.
- 105.** Halseth T, McChesney J, DeBeliso M, Vaughn R, Lien J. The effect of Kinesio taping on proprioception at the ankle. *J Sports Sci Med.* 2004; 3: 1-7.
- 106.** Chen CY, Lou MY. Effects of the application of Kinesio-tape and traditional tape on motor perception. *Br J Sports Med.* 2008; 42: 513-4.
- 107.** Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol.* 2011;30(2):201-7.
- 108.** Yoshida A, Kahanov L. The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions. *Res Sports Med.* 2007;15(2):103-12.
- 109.** Frazier S, Whitman J, Smith M. Utilization of kinesio tex tape in patients with shoulder pain or dysfunction: a case series *Advanced Healing.* 2006: 18-20.
- 110.** Karadag-Saygi E, Cubukcu-Aydoseli K, Kablan N, Ofluoglu D. The role of kinesiotalaping combined with botulinum toxin to reduce plantar flexors spasticity after stroke. *Top Stroke Rehabil.* 2010;17(4):318-22.
- 111.** Yasukawa A, Patel P, Sisung C. Pilot study: investigating the effects of Kinesio Taping in an acute pediatric rehabilitation setting. *Am J Occup Ther.* 2006;60(1):104-10.
- 112.** Jaraczewska E, Long C. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Top Stroke Rehabil.* 2006;13(3):31-42.
- 113.** 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.
- 114.** Kase K. Upper Trapezius. In: Murray H, editor. *Illustrated Kinesio Taping*. 4th ed. Tokyo: Ken Ikai Information; 2003. p. 60-1.

115. Kase K, Hashimoto T, Okane T. Kinesio Taping Perfect Manual USA: Kinesio Taping Association; 1998. p. 7-10
116. Kase K. Kinesio Taping. In: Murray H, editor. Illustrated Kinesio Taping. 4th ed. Tokyo: Ken Ikai Information; 2003. p. 6-12.
117. 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.
118. Stockheimer KR, Kase K. Kinesio taping for Lymphoedema&chronic swelling. In: Stockheimer KR, Kase K. editors. Ann Arbor: NA; 2004.
119. Sahin F, Yılmaz F, Özmaden A, Kotevoglul N, Sahin T, Kuran B. Berg Balans Skalasının Türkçe Versiyonunun Geçerlilik ve Güvenilirliği. XXI. Ulusal Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kongresi, Program ve Özet Kitabı 2007; 111.
120. Ellialtıoğlu A, Karan A, Erdamar B, Aksoy C. Selim paroksizmal pozisyonel vertigo tanılı hastalarda partikülü yeniden yerleştirici manevraya habitüasyon egzersizi ilave etmenin tedavi etkinliği ve yaşam kalitesi üzerine etkileri. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2003; 49: 36-41.
121. 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.
122. Chao YW, Lin JJ, Yang JL, Wang WT. Kinesio taping and manual pressure release: Short-term effects in subjects with myofasical trigger point. J Hand Ther. 2016;29(1):23-9.
123. 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.
124. Saltychev M, Barlun 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. 2015;51(4):509-11.
125. Lima LV, Abner TSS, Sluka KA. Does exercise increase or decrease pain? Central mechanisms underlying these two phenomena. J Physiol. 2017;595(13):4141-50.
126. Kostopoulos D, Nelson AJ, Ingber RS, Larkin RW. Reduction of spontaneous electrical activity and pain perception of trigger points in the upper trapezius muscle through trigger point compression and passive stretching. J Musculoskelet Pain 2008; 16: 266-78.
127. Mata Diz JB, de Souza JR, Leopoldino AA, Oliveira VC. Exercise, especially combined stretching and strengthening exercise, reduces myofascial pain: a systematic review. J Physiother. 2017;63(1):17-22.

- 128.** Azatcam G, Atalay N, Akkaya N, Comparison of effectiveness of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Kinesio Taping added to exercises in patients with myofascial pain syndrome, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* -1 (2016) 1–8
- 129.** 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.
- 130.** 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.
- 131.** Jaroshevskiy OA, Payenok OS, Logvinenko AV. Evaluation of the effectiveness of multimodal approach to the management of cervical vertigo. *Wiad Lek.* 2017;70(3 pt 2):571-3.
- 132.** Strunk RG, Hawk C. Effects of chiropractic care on dizziness, neck pain, and balance: a single-group, preexperimental, feasibility study. *J Chiropr Med.* 2009;8(4):156-64.
- 133.** Treleaven J, Jull G, LowChoy N. The relationship of cervical joint position error to balance and eye movement disturbances in persistent whiplash. *Man Ther.* 2006;11(2):99-106.
- 134.** Reid SA, Callister R, Katekar MG, Treleaven JM. Utility of a brief assessment tool developed from the Dizziness Handicap Inventory to screen for Cervicogenic dizziness: A case control study. *Musculoskelet Sci Pract.* 2017;30:42-8.
- 135.** Cohen HS, Kimball KT. Decreased ataxia and improved balance after vestibular rehabilitation. *Otolaryngol Head and Neck Surg.* 2004 Apr;130(4):418-25.
- 136.** Reidar P Lystad, Gregory Bell, Martin Bonnevie-Svendsen and Catherine V Carter , Manual therapy with and without vestibular rehabilitation for cervicogenic dizziness: a systematic review Lystad et al. *Chiropractic & Manual Therapies* 2011, 19:21

X-Ekler

A-EK-I:Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

I-Araştırmayla İlgili Bilgi Verilmesi

Vertigo Başın yada çevrenin döndüğü duygusunun rahatsız edecek kadar çok hissedilmesidir. Dizziness ise nonrotatuar bir vertigo olup hastalar tarafından sersemlik hissi olarak tanımlanır. Birçok nedeni vardır. Servikal bölge patolojilerinin neden olduğu servikojenik dizziness bunlardan biridir. Boyun ağrısı ve boyun hareketleri ile artan baş dönmesi görülen hastalarda etyoloji Miyofasyal ağrı sendromudur (MAS). MAS tetik noktaların varlığı ile karakterize bölgesel ağrı sendromudur. Myofasyal ağrı teorisinin temelleri Janet Travell ve David Simons'un gözlemlerine dayanır. Derin sıızlayıcı ve kötü lokalize ağrı ve çeşitli otonomik değişiklikler olabilir. Travell ve Simons, Trapez ve sternokleidomastoid kaslardaki tetik noktaların dizziness nedeni olduğunu vurgulamaktadır. MAS tedavisinin 2 ana hedefi vardır. Tetik noktanın inaktive edilerek ağrı ve lokal kas spazmının azaltılması ve altta yatan nedenin ortadan kaldırılması. Hasta eğitimi ve egzersiz tedavide önemli yer tutar. Tedavi yöntemlerinden biri olan kinezyolojik bantlama da; uygulama yöntemlerinden biri olan kas inhibisyon tekniği ile TN inaktivasyonu hedeflenirken aynı zamanda kapı kontrol tedavisi ile mekanoreseptörlerin uyarılarak propriyosepsiyona katkı sağlaması ve dizziness'ın tedavi edilmesi hedeflenmektedir. Yapılan çalışmalarda kinezyolojik bantlamanın TN kaynaklı baş boyun ağrısını azaltmada anlamlı fayda sağladığı görülmüştür.

Uygun kriterler taşıyan hastalar çalışma başlamadan kura ile eşit olarak 2 gruba bölünecektir. 35 kişiden oluşan 1. çalışma grubun haftada iki gün toplam dört uygulama şeklinde kinezyolojik bantlama yapılacak ve hastalara haftada 5 gün üç ay boyunca, her seansı 30 dakika olmak üzere ev egzersiz programı verilecektir. İkinci gruba ise haftada 5 gün iki ay boyunca, her seansı 30 dakika olmak üzere ev egzersiz programı verilecektir. Araştırmamız tek merkezli olup 3 ay sürecektir ve

toplam 70 kişi dâhil edilmesi planlanmıştır.

II-Gönüllünün Haklarıyla İlgili Bilgi:

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük ilkesine bağlı olup, katılmayı reddetmekte özgürsünüz. Herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Ayrıca uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle hekiminiz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Araştırmada yer almayı reddetmeniz, katıldıktan sonra vazgeçmeniz veya çıkarılmanız halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz

Katılımcının/Hastanın Beyanı

Sayın Dr. Fergial GÜRLER tarafından İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim dalında 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 yaklaşılacağına 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 bildirmemin uygun olacağını 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. Fergial GÜRLER'i 02124142000 / 12850 no'lu telefondan ve İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp AD'den 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.

Gönüllünün Adı-soyadı/ İmzası/Tarih/ Adresi (varsa telefon no., faks no,...)

**Araştırma ekibinde yer alan ve yetkin bir araştırmacının
Adı-soyadı/ İmzası/ Tarih**

**Gerekliyse olur işlemine tanık olan kişinin Adı-soyadı/
İmzası/Tarih/ Adresi (varsa telefon no., faks no,...)**

**Gerekliyse yasal temsilcisinin Adı-soyadı/ İmzası/Tarih/ Adresi
(varsa telefon no., faks no,...)**

B-EK-II:Değerlendirme ve Takip Formu

HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

Lütfen soruları cevaplandırmadan önce aşağıdaki açıklamaları dikkatle okuyunuz:

- Vertigo ya da dizziiness bir hastalık olmayıp, değişik patolojilerin sonucunda ortaya çıkan denge algılanması ve sağlanmasına yönelik yakınmalar için kullanılan tanımlardır
- Lütfen her soru hakkında çok uzun düşünmeden size göre **en doğru** olan cevabı seçiniz.
- Tüm soruların tamamlanması önemlidir. Lütfen tüm soruları cevaplamaya çalışınız ve hiçbir soruyu atlamayınız.
- Formu doldurarak vereceğiniz kişisel bilgiler büyük bir gizlilikle sadece istatistiksel değerlendirmede kullanılacak ve hiç kimseye **kesinlikle** verilmeyecektir.

Katılımınız için çok teşekkür ederiz...

Hasta No:

Hasta Protokol No:

Ad-Soyad:

Tel:

Tansiyon Arterial (mmHg):

A-DEMOGRAFİK BİLGİLER ve ANAMNEZ

1- Yaş:

2- Cins: (Kadın:1, Erkek:2)

3- Meslek: 1- Masa başı çalışanı

2- Uzun süre aynı pozisyonu gerektiren bir meslek

3- Ev hanımı

4- Emekli

5- İşçi

6- Memur

7- Profesyonel meslek

8- Diğer:

4- Eğitim seviyesi:

- 1- Okur yazar değil
- 2- Okur yazar
- 3- İlkokul
- 4- Ortaöğretim
- 5- Yüksekokul

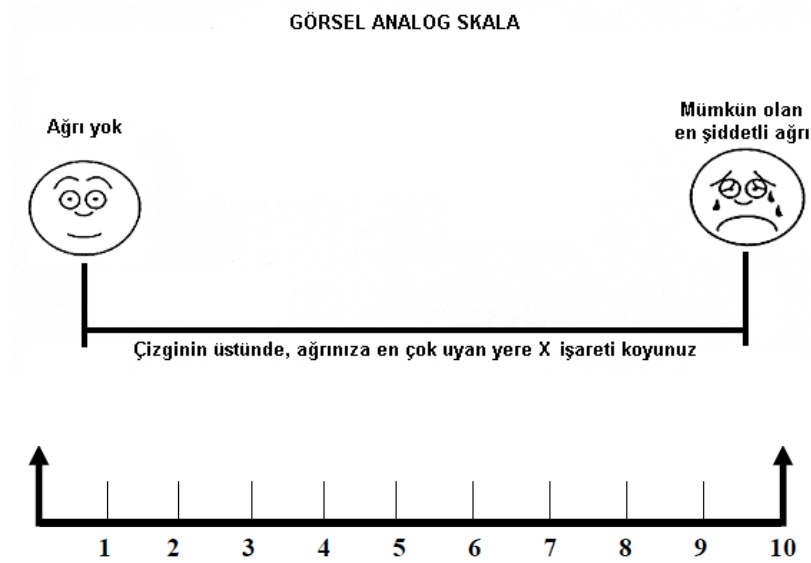
5- Alışkanlıklar :

- 1- Sigara
- 2- Alkol
- 3- Diğer (belirtiniz)

6- Şikayet ve kısa anamnez:

7-Baş ve/ veya boyun ağrısı var mı:

8- VAS (vizüel analog skala) ile baş ağrısının şiddeti:



7- Şu an yaşadığınız baş dönmesi ne kadar zamandan beri var?

- 1- Günler
- 2- Haftalar

3-Aylar

4-Yıllar

8- Baş dönmenizi nasıl nitelersiniz?

1- Sürekli 2- Aralıklı

9-Ne sıklıkla baş dönmesi atağı yaşıyorsunuz?

1- Günlük

2- Haftalık

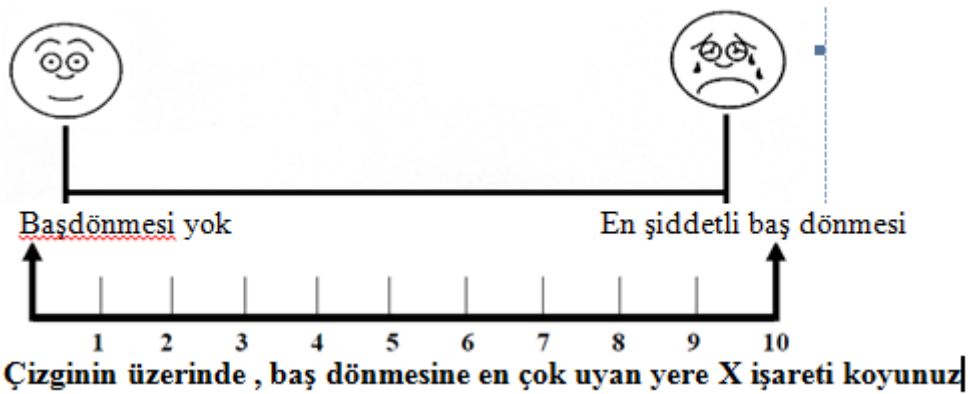
3- Aylık

10- Baş dönmesi bir günde ne sıklıkla tekrar ediyor?

(1- Sürekli var 2- Çoğu zaman 3- Ara sıra 4- Nadiren)

11- Baş dönmesi ne kadar sürüyor?

12- VAS (vizüel analog skala) ile baş dönmesinin şiddeti:



13- Daha önce kullanılan ilaçlar:

1- Diüretik

- 2- Sedatif
- 3- Steroidler
- 4- Antihipertansifler
- 5- Antihistaminikler (betahistin- Betaserc)
- 6- Antiemetikler (Dimenhidrinat-Dramamine)
- 7- Diğer:

B-FİZİK MUAYENE

Tarih:

1-SKM kasında tetik nokta varlığı (Manuel Kompresyon Testi):

1-sağda var 2-solda var 3-iki taraflı var 4-yok

2-Trapez kasında tetik nokta varlığı (Manuel Kompresyon Testi):

1-sağda var 2-solda var 3-iki taraflı var 4-yok

3-Algometre (gram)

1-üç kg altı 2- üç kg ve üstü

4-Zamanlı kalk ve yürü testi (TUG) (sn):

4.“Diziness Handicap Inventory” ile alınan skor:

DIZINESS HANDICAP INVERTORY (geçerlilik güvenilirliği yapıldı)

1 (P)- Yukarıya bakmak baş dönmenizi etkiliyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

2 (E)- Başdönmenizden ötürü huzursuz hissediyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

3 (F)- Başdönmenizden ötürü iş veya seyahat aktivitelerinizi kısıtlıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

4 (P)- Büyük alışveriş merkezlerinde dolaşmak başdönmeniz artıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

5 (F)- Başdönmenizden dolayı yatağa yatarken veya kalkarken zorlanıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

6 (F)- Başdönmenizden ötürü yemeğe çıkmak , sinamaya , dansa veya partiye gitmek gibi sosyal aktivitelerinizi kısıtlıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

7 (F)- Başdönmenizden dolayı okumakta zorlanıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

8 (P)- Spor, dans , ev işleri (süpürme, bulaşıkları toplama) başdönmenizi artırıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

9 (E)- Başdönmenizden dolayı yanınızda birisi olmadan dışarı çıkmaya çekiniyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

10 (E)- Başdönmenizden ötürü başkalarının karşısında kendinizi rahatsız hissediyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

11 (P)- Başınızın ani hareketleri başdönmenizi artırıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

12 (F)- Başdönmenizden ötürü yüksek yerlerde bulunmaktan kaçınıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

13 (P)- Yatak içinde dönmek başdönmenizi artırıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

14 (F)- Başdönmenizden ötürü yorucu ev işleri / bahçe işleri yapmak zor mu geliyor ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

15 (E)- Başdönmenizden ötürü insanların sizin zehirlenmiş olabileceğinizi düşünmelerinden endişeleniyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

16 (F)- Başdönmenizden ötürü tek başınıza yürüyüşe gitmek zor geliyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

17 (P)- Yürüyüş yapmak başdönmenizi artırıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

18 (E)- Başdönmenizden ötürü konsantre olmakta zorlanıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

19 (F)- Başdönmenizden ötürü karanlıkta eviniz çevresinde yürümek sizin için zor mudur ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

20 (E)- Başdönmenizden ötürü evde tek başınıza kalmaya korkuyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

21 (E)- Başdönmenizden ötürü kendinizi özürlü hissediyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

22 (E)- Başdönmeniz aile ve arkadaş çevrenizdeki ilişkilerinizde stres yaratmakta mıdır ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

23 (E)- Başdönmenizden ötürü kendinizi ciddi iç sıkıntısı hissediyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

24 (F)- Başdönmeniz ev ve işdeki sorumluluklarınızı yürütmenize engel olmakta mıdır ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

25 (P)- Öne eğilmekle başdönmeniz artmakta mıdır ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

4- Berg Denge Skalası ile alınan skor:

BERG DENGİ SKALASI

(Türkçe geçerlilik güvenilirliği Şahin F va ark. tarafından yapıldı)

(Her bir aktivite 0-4 arasında puanlanır, max skor: 56)

1. Pozisyon değiştirme: ayağa kalkma
2. Pozisyon değiştirme: oturma

3. Transferler
4. Desteksiz ayakta durma
5. Gözler kapalı ayakta durma
6. Ayaklar bitişik ayakta durma
7. Tandem duruş
8. Tek ayak üzerinde durma
9. Ayaklar sabit gövdeyi döndürme
10. Desteksiz oturma
11. Zeminden obje alma
12. 360 ° dönme
13. Merdiven çıkma
14. Ayakta dururken öne uzanma

5- KBB muayenesi (varsa):

6- Nöroloji konsültasyonu (gerekliyse):

7- Laboratuvar ve görüntüleme: (HGB değeri 10gr/dL altında olanlar çalışmaya alınamayacaktır)

Hastanın Adı Soyadı:

Tarih:

C- PLANLANAN TEDAVİ

- 1- Kinezyolojik bantlama (inhibisyon tekniği ile)
- 2- Postür, SKM, trapez üst lifleri germe ve denge egzersizleri

KONTROLLER (tedavi sonrası):

1-Ne sıklıkla baş dönmesi atağı yaşıyorsunuz?

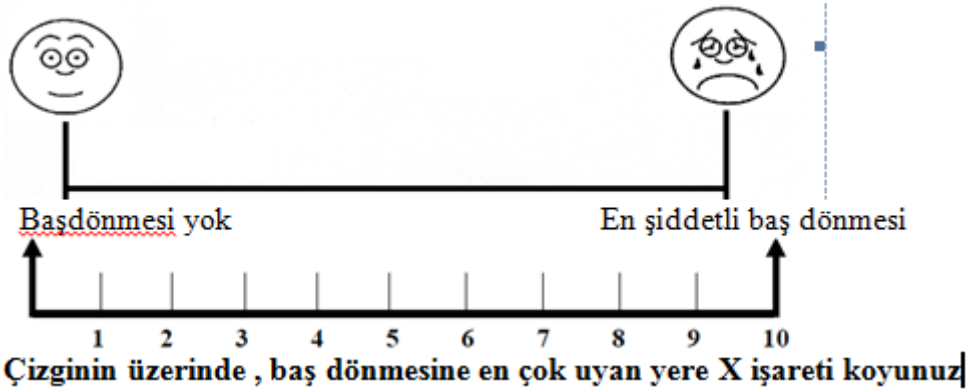
- 1- Günlük
- 2- Haftalık
- 3- Aylık

2- Baş dönmesi bir günde ne sıklıkla tekrar ediyor?

(1- Sürekli var 2- Çoğu zaman 3- Ara sıra 4- Nadiren)

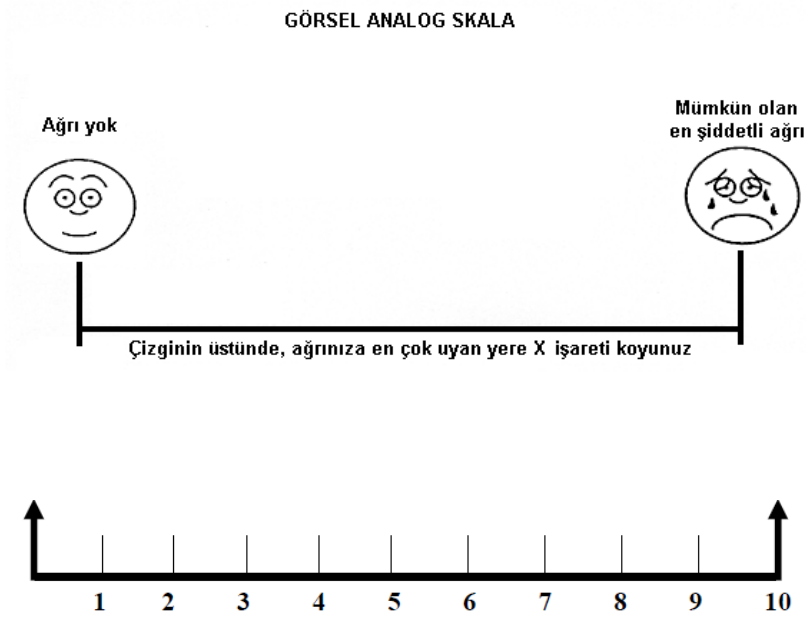
3-Baş dönmesi ne kadar sürüyor?

4-VAS (vizüel analog skala) ile baş dönmesinin şiddet?



5-Baş ve/veya boyun ağrısı var mı:

6- VAS (vizüel analog skala) ile baş ağrısının şiddeti:



7-SKM kasında tetik nokta varlığı (Manuel kompresyon testi):

1-sağda var 2-solda var 3-iki taraflı var 4-yok

8-Trapez kasında tetik nokta varlığı (Manuel kompresyon testi):

1-sağda var 2-solda var 3-iki taraflı var 4-yok

9- Algometre (gram)

1-üç kg altı 2- üç kg ve üstü

10- Zamanlı kalk ve yürü testi (TUG) (sn):

11- “Diziness Handicap Inventory” ile alınan skor:

DIZINESS HANDICAP INVERTORY (geçerlilik güvenilirliği yapıldı)

1 (P)- Yukarıya bakmak baş dönmenizi etkiliyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

2 (E)- Başdönmenizden ötürü huzursuz hissediyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

3 (F)- Başdönmenizden ötürü iş veya seyahat aktivitelerinizi kısıtlıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

4 (P)- Büyük alışveriş merkezlerinde dolaşmak başdönmeniz artıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

5 (F)- Başdönmenizden dolayı yatağa yatarken veya kalkarken zorlanıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

6 (F)- Başdönmenizden ötürü yemeğe çıkmak , sinamaya , dansa veya partiye gitmek gibi sosyal aktivitelerinizi kısıtlıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

7 (F)- Başdönmenizden dolayı okumakta zorlanıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

8 (P)- Spor, dans , ev işleri (süpürme, bulaşıkları toplama) başdönmenizi artırıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

9 (E)- Başdönmenizden dolayı yanınızda birisi olmadan dışarı çıkmaya çekiniyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

10 (E)- Başdönmenizden ötürü başkalarının karşısında kendinizi rahatsız hissediyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

11 (P)- Başınızın ani hareketleri başdönmenizi artırıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

12 (F)- Başdönmenizden ötürü yüksek yerlerde bulunmaktan kaçınıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

13 (P)- Yatak içinde dönmek başdönmenizi artırıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

14 (F)- Başdönmenizden ötürü yorucu ev işleri / bahçe işleri yapmak zor mu geliyor ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

15 (E)- Başdönmenizden ötürü insanların sizin zehirlenmiş olabileceğinizi düşüncelerinden endişeleniyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

16 (F)- Başdönmenizden ötürü tek başınıza yürüyüşe gitmek zor geliyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

17 (P)- Yürüyüş yapmak başdönmenizi artırıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

18 (E)- Başdönmenizde ötürü konsantre olmakta zorlanıyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

19 (F)- Başdönmenizden ötürü karanlıkta eviniz çevresinde yürümek sizin için zor mudur ?

O Hayır O Evet O Bazen

20 (E)- Başdönmenizden ötürü evde tek başınıza kalmaya korkuyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

21 (E)- Başdönmenizden ötürü kendinizi özürlü hissediyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

22 (E)- Başdönmeniz aile ve arkadaş çevrenizdeki ilişkilerinizde stres yaratmakta mıdır ?

O Hayır O Evet O Bazen

23 (E)- Başdönmesiinizden ötürü kendinizi ciddi iç sıkıntısı hissediyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

24 (F)- Başdönmeniz ev ve işdeki sorumluluklarınızı yürütmenize engel olmakta mıdır ?

O Hayır O Evet O Bazen

25 (P)- Öne eğilmekle başdönmeniz artmakta mıdır ?

O Hayır O Evet O Bazen

12- Berg Denge Skalası ile alınan skor:

BERG DENGİ SKALASI

(Türkçe geçerlilik güvenilirliği Şahin F va ark. tarafından yapıldı)

(Her bir aktivite 0-4 arasında puanlanır, max skor: 56)

1. Pozisyon değıştirme: ayağa kalkma
2. Pozisyon değıştirme: oturma
3. Transferler
4. Desteksiz ayakta durma
5. Gözler kapalı ayakta durma

6. Ayaklar bitişik ayakta durma
7. Tandem duruş
8. Tek ayak üzerinde durma
9. Ayaklar sabit gövdeyi döndürme
10. Desteksiz oturma
11. Zeminden obje alma
12. 360 ° dönme
13. Merdiven çıkma
14. Ayakta dururken öne uzanma

13- Daha önce kullanılan ilaçlar:

- 1- Diüretik
- 2- Sedatif
- 3- Steroidler
- 4- Antihipertansifler
- 5- Antihistaminikler (betahistin- Betaserc)
- 6- Antiemetikler (Dimenhidrinat-Dramamine)
- 7- Diğer:

KONTROLLER (tedavi sonrası 3. ay)

1-Ne sıklıkla baş dönmesi atağı yaşıyorsunuz?

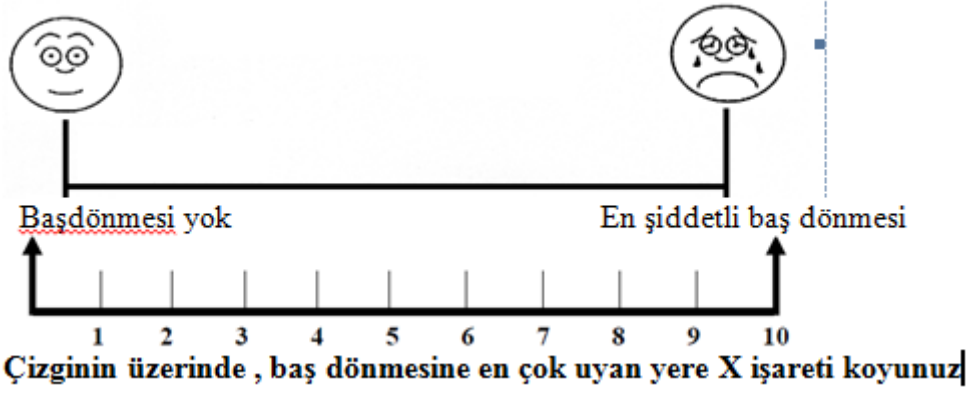
- 1- Günlük
- 2- Haftalık
- 3- Aylık

2- Baş dönmesi bir günde ne sıklıkla tekrar ediyor?

(1- Sürekli var 2- Çoğu zaman 3- Ara sıra 4- Nadiren)

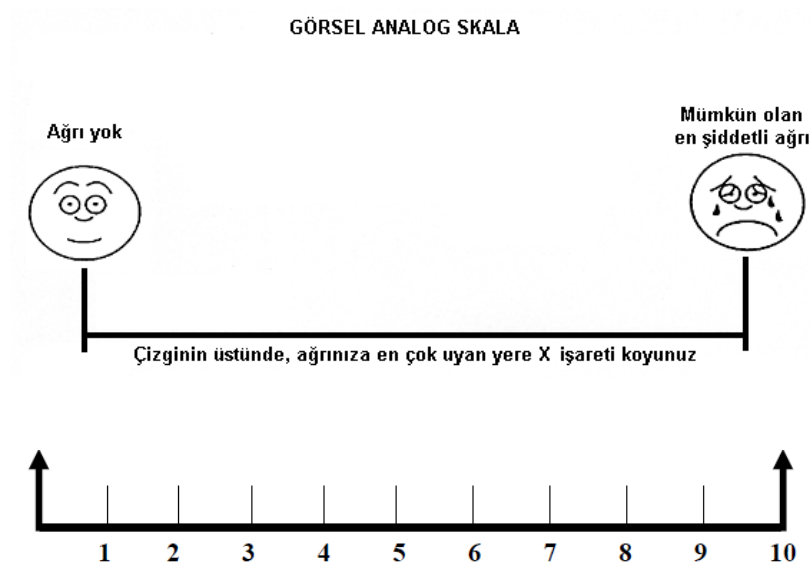
3- Baş dönmesi ne kadar sürüyor?

4- VAS (vizüel analog skala) ile baş dönmesinin şiddeti:



5-Baş ve/ veya boyun ağrısı var mı:

6- VAS (vizüel analog skala) ile baş ağrısının şiddeti:



7-SKM kasında tetik nokta varlığı (Manuel kompresyon testi):

1-sağda var 2-solda var 3-iki taraflı var 4-yok

8-Trapez kasında tetik nokta varlığı (Manuel kompresyon testi):

1-sağda var 2-solda var 3-iki taraflı var 4-yok

9-Algometre (gram)

1-üç kg altı 2- üç kg ve üstü

10- Zamanlı kalk ve yürü testi (TUG) (sn):**11- “Diziness Handicap Inventory” ile alınan skor:****DIZINESS HANDICAP INVERTORY** (geçerlilik güvenilirliği yapıldı)

1 (P)- Yukarıya bakmak baş dönmenizi etkiliyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

2 (E)- Başdönmenizden ötürü huzursuz hissediyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

3 (F)- Başdönmenizden ötürü iş veya seyahat aktivitelerinizi kısıtlıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

4 (P)- Büyük alışveriş merkezlerinde dolaşmak başdönmeniz artıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

5 (F)- Başdönmenizden dolayı yatağa yatarken veya kalkarken zorlanıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

6 (F)- Başdönmenizden ötürü yemeğe çıkmak , sinamaya , dansa veya partiye gitmek gibi sosyal aktivitelerinizi kısıtlıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

7 (F)- Başdönmenizden dolayı okumakta zorlanıyor musunuz ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

8 (P)- Spor, dans , ev işleri (süpürme, bulaşıkları toplama) başdönmenizi artırıyor mu ?

☐ Hayır ☐ Evet ☐ Bazen

9 (E)- Başdönmenizden dolayı yanınızda birisi olmadan dışarı çıkmaya çekiniyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

10 (E)- Başdönmenizden ötürü başkalarının karşısında kendinizi rahatsız hissediyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

11 (P)- Başınızın ani hareketleri başdönmenizi artırıyor mu ?

O Hayır O Evet O Bazen

12 (F)- Başdönmenizden ötürü yüksek yerlerde bulunmaktan kaçınıyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

13 (P)- Yatak içinde dönmek başdönmenizi artırıyor mu ?

O Hayır O Evet O Bazen

14 (F)- Başdönmenizden ötürü yorucu ev işleri / bahçe işleri yapmak zor mu geliyor ?

O Hayır O Evet O Bazen

15 (E)- Başdönmenizden ötürü insanların sizin zehirlenmiş olabileceğinizi düşünmelerinden endişeleniyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

16 (F)- Başdönmenizden ötürü tek başınıza yürüyüşe gitmek zor geliyor mu ?

O Hayır O Evet O Bazen

17 (P)- Yürüyüş yapmak başdönmenizi artırıyor mu ?

O Hayır O Evet O Bazen

18 (E)- Başdönmenizden ötürü konsantre olmakta zorlanıyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

19 (F)- Başdönmenizden ötürü karanlıkta eviniz çevresinde yürümek sizin için zor mudur ?

O Hayır O Evet O Bazen

20 (E)- Başdönmenizden ötürü evde tek başınıza kalmaya korkuyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

21 (E)- Başdönmenizden ötürü kendinizi özürlü hissediyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

22 (E)- Başdönmeniz aile ve arkadaş çevrenizdeki ilişkilerinizde stres yaratmakta mıdır ?

O Hayır O Evet O Bazen

23 (E)- Başdönmenizden ötürü kendinizi ciddi iç sıkıntısı hissediyor musunuz ?

O Hayır O Evet O Bazen

24 (F)- Başdönmeniz ev ve işdeki sorumluluklarınızı yürütmenize engel olmakta mıdır ?

O Hayır O Evet O Bazen

25 (P)- Öne eğilmekle başdönmeniz artmakta mıdır ?

☐ Hayır☐ Evet☐ Bazen**12- Berg Denge Skalası ile alınan skor:****BERG DENGİ SKALASI**

(Türkçe geçerlilik güvenilirliği Şahin F va ark. tarafından yapıldı)

(Her bir aktivite 0-4 arasında puanlanır, max skor: 56)

1. Pozisyon değıştirme: ayağı kalkma
2. Pozisyon değıştirme: oturma
3. Transferler
4. Desteksiz ayakta durma
5. Gözler kapalı ayakta durma
6. Ayaklar bitişik ayakta durma
7. Tandem duruş
8. Tek ayak üzerinde durma
9. Ayaklar sabit gövdeyi döndürme
10. Desteksiz oturma
11. Zeminden obje alma
12. 360 ° dönme
13. Merdiven çıkma
14. Ayakta dururken öne uzanma

13- Daha önce kullanılan ilaçlar:

- 1- Diüretik
- 2- Sedatif
- 3- Steroidler
- 4- Antihipertansifler

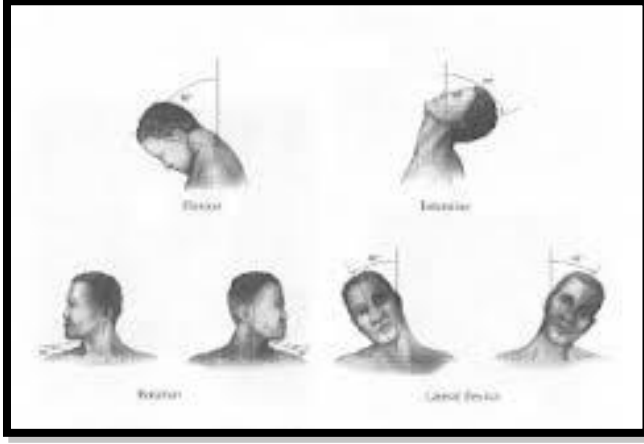
5- Antihistaminikler (betahistin- Betaserc)

6- Antiemetikler (Dimenhidrinat-Dramamine)

7- Diğer:

C-EK-III Ev egzersiz programı

- Servikal ROM ve germe



- Önden arkaya omuz yuvarlama



SKM germe



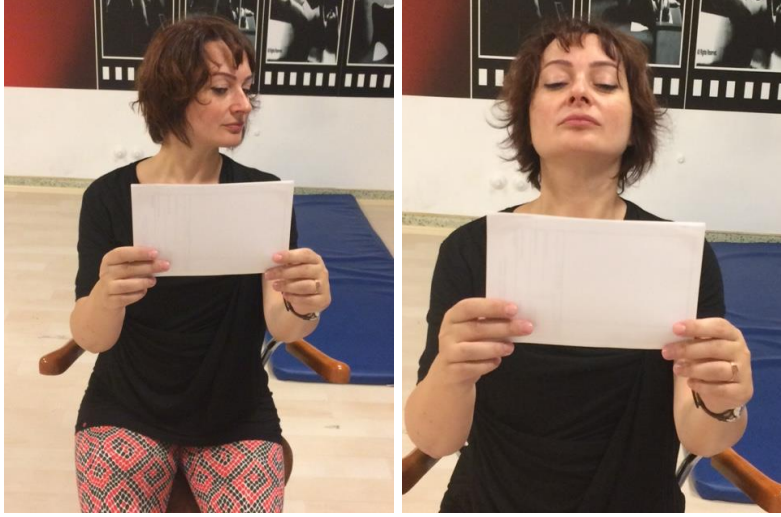
- Trapez üst lif germe



- **VOR egzersiz:**

Bir metre önde bir hedef belirlenir ve gözler fikse edilmiş iken baş yandan yana ya da yukarıdan aşağıya hareket ettirilir.

Görüş bulanmaya başlar ise hız azaltılır.



- **SMOOTH PURSITS:**

Oblik bir çizgi üzerinde aşağı yukarı hareket eden bir cismi başınızı hareket ettirmeden gözlerinizle takip edin

- **Yürüme egzersizleri:**

- Düz çizgide yürüme (Yavaş, Hızlı, Ani dönüşler)
- Tandem yürüme (yarı tandem ile başlanabilir)