T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

KRONİK BOYUN AĞRISINDA KİNEZYOFOBİ, BOYUN FARKINDALIĞI VE KOGNİTİF FONKSİYONLARIN FARKLI FONKSİYONELLİK DÜZEYLERİNDE İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YUNUS ÖZKAYA

Danışman

Dr. Öğretim Üyesi Sabiha BEZGİN

HATAY - 2024

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI

KRONİK BOYUN AĞRISINDA KİNEZYOFOBİ, BOYUN FARKINDALIĞI VE KOGNİTİF FONKSİYONLARIN FARKLI FONKSİYONELLİK DÜZEYLERİNDE İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YUNUS ÖZKAYA

Danışman

Dr. Öğretim Üyesi Sabiha BEZGİN

HATAY - 2024

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

KRONİK BOYUN AĞRISINDA KİNEZYOFOBİ, BOYUN FARKINDALIĞI VE KOGNİTİF FONKSİYONLARIN FARKLI FONKSİYONELLİK DÜZEYLERİNDE İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Yunus ÖZKAYA

Bu tez aşağıda isimleri yazılı tez jürisi tarafından 19/01/2024 günü online olarak yapılan tez savunma sınavında oybirliği ile kabul edilmiştir.

Tez Jürisi:	Jüri Başkanı	:Prof. Dr. Özlem ÜLGER
	Üye	:Prof. Dr. Hasan HALLAÇELİ
	Üye	:Dr. Öğr. Üyesi Sabiha BEZGİN

Bu tez, Enstitümüz Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda hazırlanmıştır.

…./…./2024

Prof. Dr. İbrahim Halil ÇERÇİ

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince her zaman desteğini arkamda hissettiğim, bilgi ve tecrübelerini paylaşmaktan hiçbir zaman çekinmeyen, her konuda rehberlik eden çok değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Sabiha BEZGİN'e,

Tezin savunmasında yer alan ve kıymetli bilgileriyle katkı sağlayan değerli jüri üyeleri hocalarım Prof. Dr. Hasan Hallaçeli, Prof Dr. Özlem Ülger, Doç. Dr. Saniye Aydoğan Arslan ve Dr. Öğr. Üyesi İrem Hüzmeli'ye,

Tezin analiz edilmesi sürecinde yoğun programına rağmen desteğini esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Hande ŞENOL'a,

Çalışmayı yürütmemde bana yardımcı olan Kanalboyu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi kurucularından değerli hocam Uzm. Dr. Mehmet Şükrü ONUR'a,

Çalışma boyunca destekleriyle ve yardımlarıyla hep yanımda olan çalışma arkadaşlarım Fzt. Enes ÖZDEN ve Att. Duygu ŞAHİN'e,

Uzmanlık eğitimim süresince beraber çalışma olanağı bulduğum değerli arkadaşlarım Fzt. Gülsün Ceren YALÇIN, Fzt. Erdal AYDIN ve Fzt. İlkan ÇİÇEK'e,

Bütün eğitim hayatım boyunca bana maddi manevi destek olan, sevgisini esirgemeyen, yol gösteren, fedakâr ve bulunduğum yere gelmemde en çok emeği olan çok kıymetli aileme sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
Kabul ve Onay	II
TEŞEKKÜRLER	III
İÇİNDEKİLER	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
ÇİZELGELER DİZİNİ	VIII
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	IX
ÖZET	X
ABSTRACT	XI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Servikal Bölgenin Anatomik Yapısı	4
2.1.1. Servikal Vertebralar	4
2.1.2. Servikal Bölge Eklemleri	6
2.1.3. Servikal Bölge Ligamanları	8
2.1.4. Servikal Bölge Kasları	10
2.1.4.1. Anterolateral Kaslar	11
2.1.4.2. Posterior Kaslar	13
2.1.5. Servikal Bölge Kinematiği	15
2.2. Boyun Ağrısı	17
2.2.1. Tanım	17
2.2.2. Epidemiyoloji	18
2.2.3. Sınıflandırma	18
2.2.4. Risk Faktörleri	19
2.2.5. Boyun Ağrısı Nedenleri	20
2.3. Boyun Ağrısında Fonksiyonel Ve Psikososyal Etkilenim	24

2.3.1. Kogtitif Etkilenim 26
2.3.2. Boyun Farkındalığı Etkilenimi 27
2.3.3. Kinezyofobi Etkilenimi 29
3.GEREÇ VE YÖNTEM 31
3.1. Bireyler 31
3.2. Yöntem 31
3.3. Değerlendirme 32
3.3.1. Boyun Özürlülük Anketi Değerlendirmesi 32
3.3.2. Standardize Minimental Test Değerlendirmesi 33
3.3.3. Stroop TBAG Testi Değerlendirmesi 33
3.3.4. Kinezyofobi Değerlendirmesi 34
3.3.5. Fremantle Boyun Farkındalık Anketi Değerlendirmesi 35
3.4. İstatistiksel Analiz 35
4. BULGULAR 37
4.1. Yaş Ve Cinsiyet Bulguları 37
4.2 Boyun Özür Anketi Bulguları 38
4.3 Tampa Kinezyofobi Anketi Bulguları 39
4.4 Fremantle Boyun Farkındalık Anketi Bulguları 39
4.5 Standardize Minimental Test Bulguları 40
4.6. Stroop TBAG Testi Bulguları 40
5. TARTIŞMA 42
5.1. Kinezyofobi Etkilenimi 42
5.2. Boyun Farkındalığı Etkilenimi 45
5.3. Kognitif Fonksiyon Etkilenimi 46
6. SONUÇ 49
7. KAYNAKLAR 50
EKLER 56
Ek 1- Etik Kurul İzni 56
Ek 2- Gönüllü Bilgilendirme Formu 57

Ek 3- Değerlendirme formu 59
ÖZGEÇMİŞ 72

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Servikal Vertebralar 5

Şekil 2.2. Atlas (C_1) 6

Şekil 2.3. Atlas (C1)'ın Eklem Yüzleri 7

Şekil 2.4. Servikal Bölge Ligamanları 9

Şekil 2.5. Anterolateral Kaslar 13

Şekil 2.6. Posterior Kaslar 15

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Biyopsikososyal Model Değerlendirmesi (Cohen 2017) 25
Çizelge 4.1. Gruplardaki Cinsiyet Dağılımı 37
Çizelge 4.2. Gruplar Arası Yaş Aritmetik Ortalamaları Karşılaştırması 38
Çizelge 4.3. Gruplar Arası Boyun Özür Anketi Karşılaştırma Sonuçları 38
Çizelge 4.4. Gruplar Arası Tampa Kinezyofobi Anketi Karşılaştırma Sonuçları 39
Çizelge 4.5. Gruplar Arası FBA Karşılaştırma Sonuçları 40
Çizelge 4.6. Gruplar Arası Standardize Minimental Test Karşılaştırma Sonuçları 40
Çizelge 4.7. Gruplar Arası Stroop TBAG Testi Karşılaştırma Sonuçları 41
Çizelge 4.8. Gruplar Arası Stroop TBAG Testi 2. ve 5. Bölüm Karşılaştırma Sonuçları 41

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%:	Yüzde
BÖAS:	Boyun Özür Anketi Skoru
C:	Servikal
$C_{1:}$	Atlas (Servikal 1)
C_2:	Aksis (Servikal 2)
C_4:	Servikal 4
$C_{5\text{-}6}$:	Servikal 5-7
$C_{6\text{-}7}$	Servikal 6-7
C_7:	Vertebra Prominens (Servikal 7)
FBAS:	Fremantle Boyun Farkındalık Anketi Skoru
FBFÖ:	Fremantle Boyun Farkındalık Ölçeği
S_1:	Sakrum 1
SKM:	Sternokleidomastoid
SMTS:	Standardize Minimental Test Skoru
Stroop 1,2,3,4,5,:	Stroop TBAG Testi 1,2,3,4,5 Bölümleri
TKAS:	Tampa Kinezyofobi Anketi Skoru
TKÖ:	Tampa Kinezyofobi Ölçeği

ÖZET

Kronik Boyun Ağrısında Kinezyofobi, Boyun Farkındalığı Ve Kognitif Fonksiyonların Farklı Fonksiyonellik Düzeylerinde İncelenmesi

Boyun ağrısı, dünya genelinde sıkça görülen ve yüksek düzeyde engellilikle ilişkilendirilen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Boyun ağrısı kas-iskelet sistemi ile ilgili en yaygın dört sağlık sorunundan biridir. Kognitif faktörler, depresyon, anksiyete ve buna bağlı emosyonel durumlar ağrı ve özürlülük ile ilintilidir ve kronik boyun ağrısı ve özürlülük yönünden belirleyici risk faktörleridir. Çalışmamızın amacı kronik boyun ağrısında kinezyofobi, boyun farkındalığı ve kognitif fonksiyonların farklı fonksiyonellik düzeylerinde incelemektir. Çalışmaya 40-60 yaş arasında ve en az 6 aydır boyun ağrısına sahip 106 hasta alındı. Hastalar Boyun Özürlülük Anketine göre ciddi-tamamen kısıtlanmış 53 hasta ve hafif-orta düzeyde kısıtlanmış 53 hasta olarak 2 gruba ayrıldı. Bireylerin kinezyofobisi Tampa Kinezyofobi Anketi, boyun farkındalığı Fremantle Boyun Farkındalık Anketi, kognitif fonksiyonları Stroop TBAG testi ile değerlendirildi. Analizler sonucunda fonksiyonel etkilenimin artması ile kinezyofobinin arttığı, boyun farkındalığının azaldığı ve dikkat, algı, odaklanma, okuma hızı gibi kognitif fonksiyonlarda gerileme olduğu belirlendi. Elde edilen bu sonuçlar çerçevesinde kronik boyun ağrısına sahip bireylerin değerlendirme ve tedavi süreçlerinin planlanmasında, fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemlerinin belirlenmesinde, hastalara egzersiz eğitimlerinin verilmesinde, telerehabilitasyon gibi farklı egzersiz yöntemlerinin uygulanmasında hastalar için en uygun planlamaların yapılması bakımından çalışmamızın literatüre katkı sağladığı ve sonuçlarının önemli olduğu vurgulandı.

Anahtar Sözcükler: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Kronik Boyun Ağrısı, Kinezyofobi, Kognitif Fonksiyonlar, Fonksiyonel Etkilenim

ABSTRACT

Examination of Kinesiophobia, Neck Awareness and Cognitive Functions at Different Functionality Levels in Chronic Neck Pain

Neck pain is an important public health problem that is frequently seen worldwide and is associated with high levels of disability. Neck pain is one of the four most common health problems related to the musculoskeletal system. Cognitive factors, depression, anxiety and related emotional states are related to pain and disability and are determining risk factors for chronic neck pain and disability. The aim of our study is to examine kinesiophobia, neck awareness and cognitive functions at different functionality levels in chronic neck pain. 106 patients between the ages of 40 and 60 who had neck pain for at least 6 months were included in the study. According to the Neck Disability Questionnaire, the patients were divided into two groups: 53 severely-totally restricted patients and 53 mildly-moderately restricted patients. Individuals' kinesiophobia was evaluated with the Tampa Kinesiophobia Questionnaire, neck awareness with the Fremantle Neck Awareness Questionnaire, and cognitive functions with the Stroop TBAG test. As a result of the analysis, it was determined that as functional involvement increased, kinesiophobia increased, neck awareness decreased, and cognitive functions such as attention, perception, focus, and reading speed decreased. Within the framework of these results, it was emphasized that our study contributes to the literature and its results are important in planning the evaluation and treatment processes of individuals with chronic neck pain, determining physiotherapy and rehabilitation methods, providing exercise training to patients, and making the most appropriate plans for patients in the application of different exercise methods such as telerehabilitation.

Key Words: Physical Therapy and Rehabilitation, Chronic Neck Pain, Kinesiophobia, Cognitive Functions, Functional Interference

1. GİRİŞ

Boyun ağrısı, dünya genelinde sıkça görülen ve yüksek düzeyde engellilikle ilişkilendirilen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Kas-iskelet sistemi ile ilgili en yaygın dört sağlık sorunundan biri olan boyun ağrısı birinci torakal vertebra spinöz prosesi ile nükal çizgi arasında fark edilir (Fandim ve ark. 2021, Mclean ve ark. 2010).

Günlük yaşamımızda sıklıkla karşılaştığımız uzun süreli oturma pozisyonu, çalışma şartları, teknoloji kullanımının bilinçsiz olması bireylerin beden olarak inaktif olmasına ve sedanter bir hayat yaşamasına sebep olur. Bunun yanında bireylerdeki postüral bozukluklar, kas miktarı ve gücünde meydana gelen düşme, kronik rahatsızlıklar, obezite, kanser gibi rahatsızlıklar ileriki yaşamımızda sağlığı olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu durumlar kişilerde kognitif fonksiyonlarda gerilemeye yol açabilir ve toplumun genel fiziksel sağlık durumuna negatif etkisi olabilir (Hwang ve ark. 2016).

Boyundaki ağrıların başlangıcından kronik aşamalara kadar, psikolojik değişkenlerle ilişkilendirilmiş bulgular mevcuttur. Ağrı ve engellilikle ilişkilendirilen önemli belirleyici risk faktörleri arasında, kognitif faktörler, depresyon, anksiyete ve bu durumlarla ilişkili duygusal durumlar bulunmaktadır. Bu etmenler, kronik boyun ağrısı ve buna bağlı özürlülüğün gelişiminde etkili olabilir. (Linton 2000). Sebastian ve arkadaşları (2016) çocukluktan yaşlılığa kadar olan her dönemde belirli bilişsel yetenekleri değerlendirmenin, yaşam boyu gerçekleşen değişiklikleri gözlemlemek açısından önemli olduğunu vurgulamaktadır. Toplum içinde, bel ağrısından sonra en yaygın ve tekrar eden bir sorun olan boyun ağrısı, çeşitli etmenlerin etkilediği kompleks bir kas-iskelet sistemi sorunudur. Bu etmenler arasında yaş, cinsiyet, önceden yaşanmış boyun ağrısı, diğer kas-iskelet problemleri, postüral zayıflık, tekrarlayan travmalar, sosyal ve psikososyal faktörler yer almaktadır (Haller ve ark. 2016,Carroll ve ark. 2009).

Kronik boyun ağrısı olan hastalarda, psikolojik semptomlar da sıkça gözlenmektedir. Bu semptomlar arasında anksiyete, depresyon ve hareket korkusu önemli yer tutar (Sarig Bahat ve ark. 2014).

Kronik ağrı, vücutta ağrı hissedilen bölgelerde vücut imajının bozulmasıyla da ilişkilendirilmiştir. Vücut imajının bozulması, kronik ağrının süresinin ve şiddetinin artmasına katkıda bulunur. Boyun ağrısı yaşayan kişilerde, ağrı probleminin dışında boyun kaslarının ve duyu reseptörlerinin işlevlerinde bozulma meydana gelir. Bu durum, vücut öz farkındalığıyla ilgili bilgilerin doğruluğunu etkileyerek, hastaların servikal bölgeye ilişkin algılarının bozulmasına yol açabilir (Moreira ve ark. 2017)

Korku kaçınma modeli, kişinin ağrı sebebiyle hareketsizliğe yönlendirebileceğini, hareket korkusunun daha çok ağrıya sebep olabileceğini açıklar (Lundwall ve ark. 2019). Farklı araştırmalarda, boyun ağrısı yaşayan bireylerde hareket korkusu (kinezyofobi) arasında bir ilişkinin varlığı gösterilmiştir (Hudes 2011, Luqua-Suarez ve ark. 2019).

Yapılan literatür taramasında kronik ağrısı olan bel veya boyun hastalarında kinezyofobi, farkındalık veya kognitif fonksiyon değerlendirmelerine rastlandı. Fakat aynı hastalık grubunda olup fonksiyonel etkilenimi farklı olan hastaların değerlendirildiği çalışmaların yetersiz olduğu görüldü. Bu yüzden kronik boyun ağrısına sahip olan bireylerin farklı fonksiyonellik düzeylerinde incelenmesine karar verildi. Yapılan bu çalışmadaki amacımız; kronik boyun ağrısında kinezyofobi, boyun farkındalığı ve kognitif fonksiyonları farklı fonksiyonellik düzeylerinde incelemek ve literatüre katkı sağlamaktır. Kronik boyun ağrısı olan bireylerin fonksiyonel durumunu Boyun Özürlülük İndeksi ile "kısıtlama yok, hafif kısıtlanmış, orta düzey kısıtlanmış, ciddi kısıtlanmış, tamamen kısıtlanmış" olarak sınıflandırabilmekteyiz. Bu çalışmada Boyun Özürlülük İndeksine göre fonksiyonel durumu "hafif kısıtlanmış-orta düzey kısıtlanmış" olanlar ile "ciddi kısıtlanmış-tamamen kısıtlanmış" olanlar arasında kognitif fonksiyonlar, kinezyofobi ve boyun farkındalığı arasındaki fark anketler ve değerlendirmeler ile araştırılacaktır. Çalışma kronik boyun ağrısına sahip olan bireylerin fonksiyonellik durumuna göre kognitif fonksiyonlar, kinezyofobi ve boyun farkındalığı hakkında aralarında fark olup olmadığı ile ilgili bilgi verecektir. Böylece klinisyenlere kronik boyun ağrısındaki fonksiyonellik düzeyleri hakkında farkındalık sağlayıp bireyleri bu çerçevede ele almaları konusunda literatüre katkı sunacaktır.

Çalışmanın hipotezleri:

H0: Farklı fonksiyonellik düzeylerinde kronik boyun ağrısına sahip kişilerde kinezyofobi farkı yoktur.

H1: Farklı fonksiyonellik düzeylerinde kronik boyun ağrısına sahip kişilerde kinezyofobi farkı vardır.

H2: Farklı fonksiyonellik düzeylerinde kronik boyun ağrısına sahip kişilerde boyun farkındalığında farklılık yoktur.

H3: Farklı fonksiyonellik düzeylerinde kronik boyun ağrısına sahip kişilerde boyun farkındalığında farklılık vardır.

H4: Farklı fonksiyonellik düzeylerinde kronik boyun ağrısına sahip kişilerde kognitif fonksiyonlarda farklılık yoktur.

H5: Farklı fonksiyonellik düzeylerinde kronik boyun ağrısına sahip kişilerde kognitif fonksiyonlarda farklılık vardır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Servikal Bölgenin Anatomik Yapısı

Servikal bölge incelendiğinde omurgadaki en karmaşık ve en hareketli kısım olarak karşımıza çıktığı görülür (Bogdug ve Mercer 2000). Birçok hayati fonksiyonu bulunan servikal bölgenin dikkat çeken özelliklerinden bir tanesi baş ve gövde arasındaki duyusal geçişleri oluşturmasıdır. Ayrıca beyin ile gövde arasındaki sinirsel ve dolaşımsal olarak hayati önemi olan hareket açıklığına imkân vermesidir. Yine bu bölgede var olan karotis ve vertebral arter, medulla spinalis ve spinal sinirler gibi bir çok yapının korunmasında da görev alması bu bölgeyi spinal kolonda farklı kılar (Cramer ve Darby 2003).

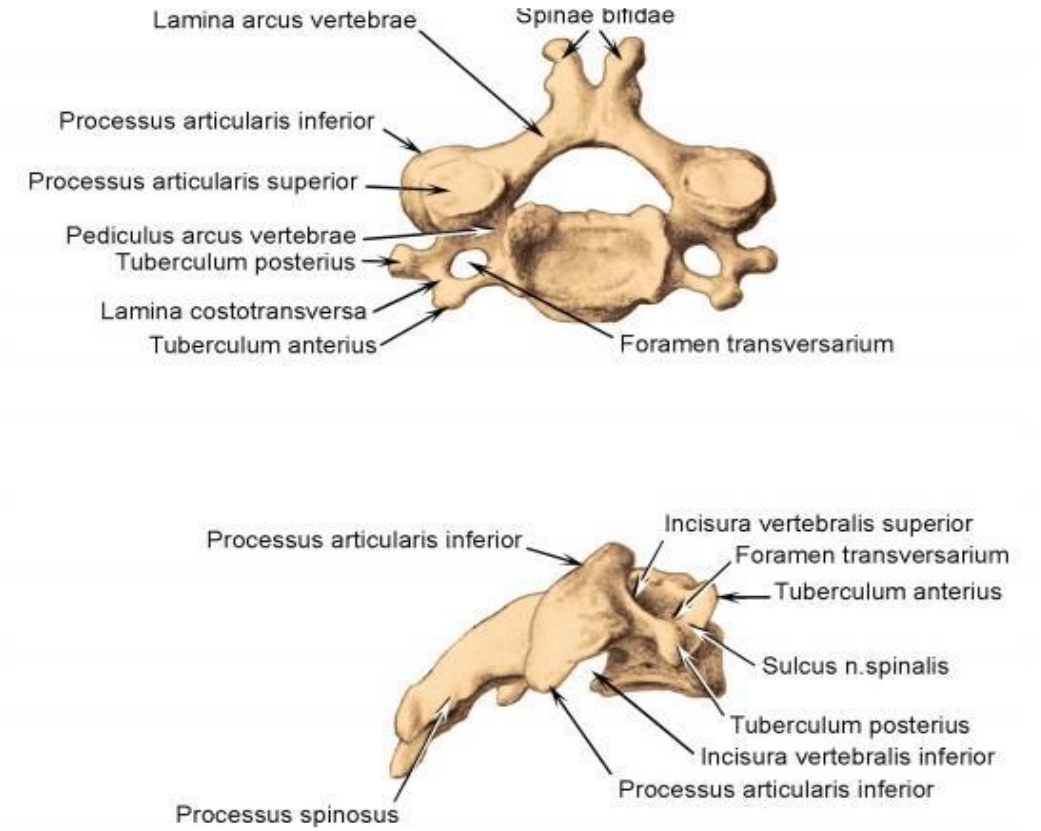
Servikal omurga, diğer omurga bölgelerine göre daha esnektir ve çeviklik açısından en üstündür (Jonas ve ark. 2018). Her bir servikal vertebra, "C" şeklinde adlandırılır ve ardından bir indeks numarasıyla belirtilir. Örneğin, başın hemen altındaki vertebra C_1 olarak adlandırılırken, servikal omurganın sonunda yer alan vertebra ise C_7 olarak bilinir. Tüm servikal vertebralar, boyun bölgesinde doğal bir kavis oluşturacak şekilde sıralanır (Rahmans 2021).

Servikal bölge 7 vertebra ve bu vertebraların etrafındaki birçok yapıdan meydana gelir. Servikal bölgenin vertebralarının diğer bölgelerdeki vertebralara göre korpuslarının daha küçük olduğu ve vertebral arterin geçtiği transvers bölgedeki delikli yapısı dikkati çeker (Ombregt 2013). İlk iki vertebranın yer aldığı bölge üst servkal, geriye kalan beş vertebranın yer aldığı bölge ise alt servikal bölge olrak adlandırılır (Levangie ve Norkin 2011).

2.1.1. Servikal Vertebralar

Vertebralar cisim, spinöz proses, transvers proses, vertebral foramen, alt ve üst faset eklemlerinden oluşan temel yapıya sahiptir. Ancak servikal vertebralar, diğer omurga bölgelerinden farklı olarak özel özellikler taşır. İki bölüme ayrılan spinöz prosesleri, nuchal ligament ile bağlanabilen bir boşluk oluşturur. Triangular vertebral foramen

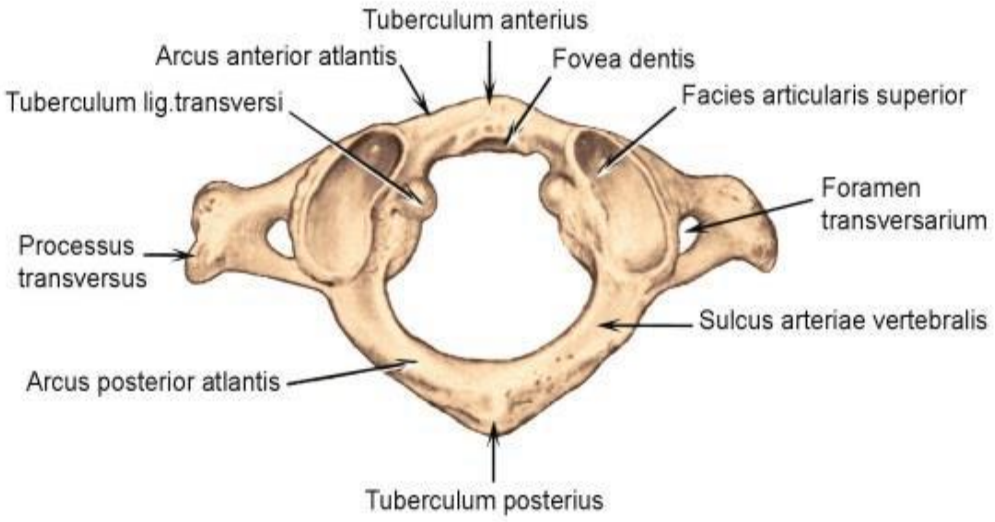
(omurilik deliği) servikal omuriliği içerir. Ayrıca, servikal omurganın yanlarında yer alan transvers foramenler, vertebral arterleri taşır, bu da onları diğer omurga bölgelerinden ayıran önemli bir özelliktir (Rahmans 2021).



Şekil 2.1. Servikal Vertebralar (Yücel 2018)

Boyun vertebraları içinde C_1, C_2 ve C_7, tipik boyun vertebralarının aksine atipik yapıya sahiptir. Atipik vertebralar arasında C_1 atlas olarak bilinirken, C_2 vertebrasına aksis denir. C_7 vertebrasına ise vertebra prominens adı verilmiştir (Yıldırım 2014). Atlas (C_1) vertebrasının ddiğer vertebralardan farkı korpus, cisim ve spinöz prosesinin bulunmamasıdır. Oksiputla superior eklem yüzleri sayesinde eklem yapar. Başın dik bir durumda kalmasını sağlar (Cramer ve Darby 2003). Aksis (C_2) vertebral kolonun ikinci vertebrasıdır ve odontoid çıkıntıya sahip değildir. Atipik olmasını sağlayan diğer özellikleri ise üst faset eklem yüzündeki farklılık ve transvers çıkıntıdır (Neumann 2013). C_7 vertebrasının spinöz çıkıntısı, deri üzerinden rahatça görülebilir ve elle hissedilebilir, bu da ona vertebra prominens adının verilmesinin nedenidir. Bu atipik vertebralar, boyun

vertebralarının genel yapısından belirgin şekilde ayrılır ve kritik işlevlere sahip önemli anatomik özellikler içerir (Yıldırım 2014).



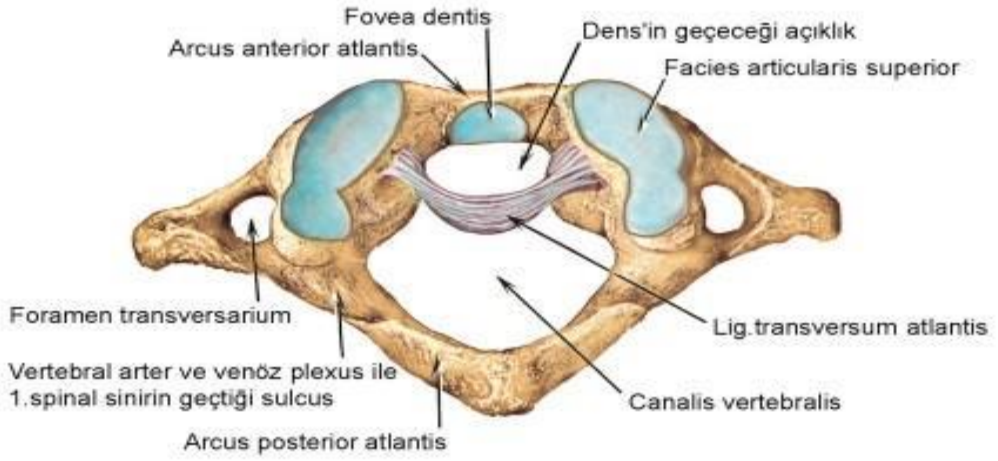
Şekil 2.2. Atlas (C_1) (Yücel 2018)

Atlas vertebrası, başa destek sağlamak için özel bir rol üstlenir. Dens adı verilen çıkıntı, baş ve atlas arasında sağlam bir dikey dönüş ekseni oluşturur, böylece başın rahatça sağa-sola dönmesini sağlar. C_7 vertebrası ise servikal vertebralar içinde en büyüğüdür ve birçok özelliği ile torasik vertebralara daha çok benzerlik gösterir (Neumann 2017). C_7 vertebrasının vertebral gövdesi diğer vertebralardan daha büyük ve vertebral foramenleri daha küçüktür. Ayrıca, C_7 vertebrası vertebral arteri içermez. Bu vertebra, torasik vertebralara benzerlik gösterir çünkü inferior fasetleri ve spinöz prosesi bulunur. Bu nedenle, C_7 vertebrası geçiş vertebrası olarak adlandırılır (Rahmans 2021).

2.1.2. Servikal Bölge Eklemleri

Servikal omurga eklemleri, üst ve alt olmak üzere iki ana segmente ayrılır. Üst servikal segment, atlantooksipital ve atlantoaksiyal eklemleri içerir. Alt servikal segment ise üçüncü ile yedinci servikal omurgayı kapsayan vertebra ve bu vertebralar arasındaki disklerden oluşan bir birimdir (Penning 1988).

Atlas vertebrasının lateralindeki eklem yüzleri ve oksipital kemiğin kondilleri arasındaki bölgede bulunan ekleme atlantooksipital adı verilir. Bu eklem, kondiler tipte bir ekleme örnektir. Bu eklem fleksiyon-ekstansiyon hareketlerine izin verir ve sınırlı düzeyde sağa-sola lateral fleksiyon hareketlerini sağlar. Atlantoaksiyal eklem ise, atlantooksipital ekleminin bir altındaki eklemi temsil eder.



Şekil 2.3. Atlas (C_1)'ın Eklem Yüzleri (Yücel 2018)

C_2'den S_1(1. Sacrum)'e kadar vertebra gövdeleri arasında, sekonder kartilajinöz eklemler olan simfisis intervertebralis bulunur. Üst vertebranın semiulnar şeklindeki eklem yüzü, alttaki vertebranın uyumlu çıkıntısı olan unkusu ile birleşerek unkovertebral (Luschka eklemi) eklemi oluşturur. Luschka eklemi C_{2-3}'ten C_{6-7} arasındaki omurga eklem kavşaklarında bulunur. Ayrıca, vertebra kemerlerinin eklem çıkıntıları arasında faset eklemleri (artt. zigapofisyales) mevcuttur (Yıldırım 2014, Neumann 2017).

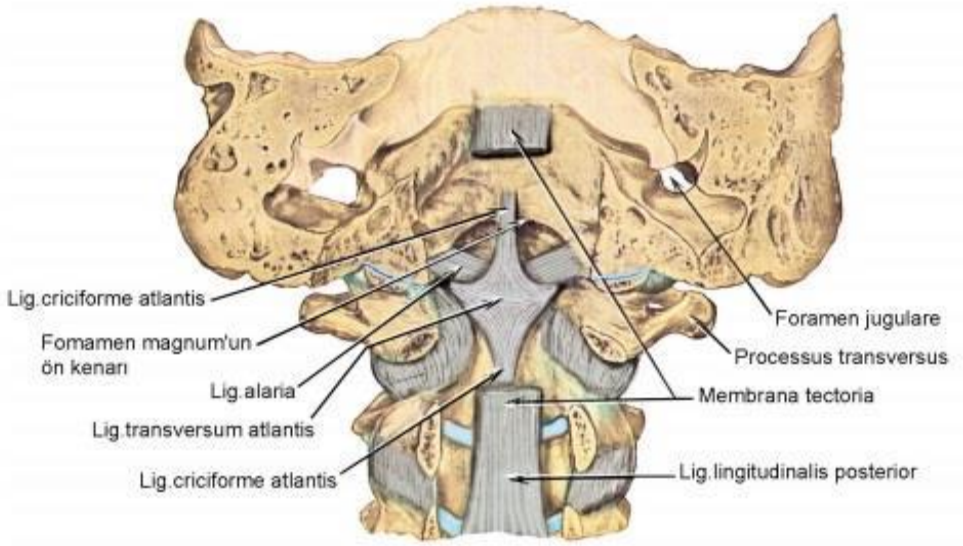
C_{4-6} arasındaki segment, omurganın en aktif ve hareketli kısmıdır. Bu bölgede, C_{4-5} ve C_{5-6} seviyeleri özellikle fleksiyon hareketlerinde yoğun olarak kullanılır (Hall 2007). C_{4-5} aralığı, servikal omurganın ekstansiyon hareketlerinde en fazla açılanma gösteren yerdir. Bu nedenle, C_4-C_6 arası maksimum hareket kabiliyetine sahiptir ve bu bölge, statik eğrilik, stres ve aşınmanın en yoğun olduğu alan olarak öne çıkar (Magee 2013). C_{4-6} arasındaki maksimum hareket kabiliyeti servikal bölgede meydana gelen disk hernilerinin en çok C_5-C_6 ve C_6-C_7 vertebralarında görülmesine sebep olur (Sharrak ve Al Khalili 2021).

2.1.3. Servikal Bölge Ligamanları

Omurga, çeşitli bağlar tarafından desteklenen bir yapıdır. Bu bağlar, omurganın hareketini sınırlar ve doğal omurga eğriliklerini korumaya yardımcı olur. Aynı zamanda omurgayı stabilize eder ve bu sayede hassas omuriliği ve omurilik sinir köklerini korur. Omurga bağları, vücut hareketleri ve yük taşıma sırasında omurganın sağlam ve dengeli kalmasının sağlanmasında önemli bir rol oynar (Neumann 2017).

Ligamentum flavum, C_1-C_2 seviyesinden başlayarak L_5-S_1 seviyelerine kadar devam eder ve arkus vertebraları birbirine bağlar. Servikal bölgeden lumbale doğru gittikçe kalınlaşır (Moore ve Dalley 2007). Başka bir görevi ise zigoapofizyal eklemin kapsülünün ön tarafına destek sağlar (Cramer ve Darby 2005). Fleksiyon pozisyonunda olan vertebral kolonun ekstansiyonuna da yardımcı olur (Moore ve Dalley 2007). Omurganın bükülme hareketlerinde oluşan intervertebral kompresyon kuvvetinin bir kısmının azalmasına bu direnç yardımcı olabilir. Ligamentum flavum, işlevsel ve yapısal açıdan ilginçtir, çünkü fleksiyon aralığına göre kademeli direnç uygulamasının yanı sıra anatomik pozisyonda bile vertebralar arasında daha az ancak sürekli bir basınç kuvveti uygular. Bu özellikler, omurga stabilitesini ve uygun pozisyonunu korumada önemli bir rol oynar (Yıldırım 2014, Neumann 2017).

Servikal bölgede yer alan supraspinöz bağlar oldukça sağlamdır ve ligamentum nüka olarak isimlendirilen bir yapı yer alır. Ligamentum nüka, servikal vertebraların spinöz çıkıntıları ve eksternal oksipital protüberans yapılarının arasına bağlanan çift katmanlı bir fibroelastik doku şeridi şeklindedir. Bu ligament, baş ve boyun için kısıtlı olmasına rağmen ekstansiyon hareketlerini desteklemek için kullanışlı bir pasif gerilim kuvveti sağlar. Aynı zamanda, ligamentum nüka bazı kaslar için bağlantı görevi görür. Transvers prosesler arasında uzanan zayıf ve ince membranöz yapılar intertransvers ligamentler olarak isimlendirilir. Bu yapılar, karşı taraflı lateral eğilimde, daha az ölçüde ileri eğilimde gerilirler (Yıldırım 2014, Neumann 2017, Devereaux 2007).



Şekil 2.4. Servikal Bölge Ligamanları (Yücel 2018)

Anterior longitudinal ligament, oksipital kemiğin baziler bölgesinden başlayarak sakruma kadar tüm vertebral cisimlerin ön yüzeylerinde uzanan uzun ve güçlü bir yapıdır (Cramer ve Darby 2005). Bu ligament, daha derin tabakalarda yer alan liflerle intervertebral disklerin ön taraflarında birleşerek disklerin daha güçlü bir yapıda olmasını sağlar. Anterior longitudinal ligament, omurgada ekstansiyon durumunda gerilmiş ve uzamış bir hale gelirken, fleksiyonda gevşer ve kısalır (Moore ve Dalley 2007). Posterior longitudinal ligament ise tektoral membranın inferior uzantısıdır (Cramer ve Darby 2005). Vertebraların arka yüzeylerini aksis (C_2) vertebrasından başlayarak sakruma kadar sürekli bir bağ dokusu bandıyla birbirine bağlar (Tubbs ve ark. 2011). Bu bağ vertebral kanalın iç bölgesinde bulunur. Diğer birçok bağda olduğu gibi posterior longitudinal ligament de fleksiyon durumunda uzar ve gerginleşir (Neumann 2017, Devereaux 2007).

Apofizyal eklemlerde bulunan bağlar eklemin sağlam yapısını korumak için yeterince güçlüdür, ancak aynı zamanda omurga hareketlerine özgü intervertebral translasyonlara izin verecek kadar esnekliğe sahiptir (Tubbs ve ark. 2011). Servikal bölgede eklemler arasında meydana gelen büyük hareketlerde kapsüler bağlar pasif gerilimle karşılaşır ve bu gerilim en fazla olur. Bu sayede omurga, hareketler sırasında istikrarını ve dengeyi koruyabilir (Neumann 2017).

2.1.4. Servikal Bölge Kasları

Servikal bölgedeki kaslar fonksiyoları bakımından statik ve dinamik kas grupları olarak ayrılır. Statik kasların görevleri, yer çekimine karşı karşı başın dik duruşunu ve stabilizasyonunu sağlamaktır (Nordin ve Frankel 2001). Dinamik kaslarda benzer olarak görme, işitme, çiğneme gibi fonksiyonlarla beraber yine başı dik bir pozisyonda tutmaya çalışır ve servikal omurganın pozisyonlanmasında görev alırlar (Swatitz ve ark. 2005). Boyunda yer alan kaslar görsel, işitsel ve koku alma gibi duyusal algılamaları kolaylaştırır ve aynı zamanda ağız bölgesinin kullanımı için servikal omurgayı yönlendirir. Bu kaslar, boyun ve başın işlevselliğini destekleyen önemli roller üstlenir (Ylinen 2007).

Servikal bölge eklem hareket açıklığı geniş olan bir bölgedir. Normal şartlarda kişi uyku halindeyken bile bir saat içerisinde 600 defa kadar servikal bölgesini hareket ettirebilir (Levangie ve Norkin 2005). Vücut hareket ettikçe dengeyi sağlayan organlar, gözler ve propriyoseptörlerden gelen duyulara dayanarak başın dik tutulması için boyunda yer alan kaslar kullanılır. Bu kaslar, üst kaburgaları kaldırarak derin bir nefes almayı kolaylaştıran bir işleve de sahiptir (Ylinen 2007).

Boyun ağrısı çeken bireylerde, servikal omurgadaki bazı kasların zaman içinde güç kaybına uğladığı gözlemlenmiştir. Bu durum, genellikle derin ve ön servikal fleksör kasları arasında en sık rastlanan bir durumdur (Oh ve Song 2016). Kronik boyun ağrısı yaşayan hastaların yaklaşık %70'inde, boynun duruş kontrolünü ve stabilitesini sağlamada önemli bir rol oynayan derin fleksör kasları (longus colli ve longus capitis), kuvvet ve dayanıklılık açısından azalma göstermektedir (Yip ve ark. 2008).

Anormal skapular postürün (depresyon, elevasyon, adduksiyon, abduksiyon, tilt, kanatlaşma, aşağı rotasyon) ve aksiyoskapular kas aktivitesindeki değişikliklerin, servikal yapıların mekanik stresini olumsuz yönde etkileyerek ağrılı boyun bozukluklarına sebep olabileceği veya mevcut durumu daha da kötüleştirebileceği gözlemlenmiştir (Maguıre 1986). Skapulanın depresyon durumunda, üst trapezius kasının aşırı gerilmesine ve buna bağlı olarak boyun ağrısının artmasına neden olabileceği gözlemlenmiştir (Watson ve ark. 2010).

2.1.4.1. Anterolateral Kaslar

Platisma

Platisma kası, yüz ifadelerinde önemli bir rol oynar. Bu kas, boyunun önünde ve üstte bulunur. Platisma kası mandibula ile yüzün fasyası arasında uzanan bir kastır. Platisma kası her iki tarafta aynı anda aktive olduğunda baş ve boyun bölgesinde fleksiyon hareketine katkı sağlar (Cael 2015).

Sternokleidomastoid (SKM)

Sternokleidomastoid (SKM) kası, iki başı olan bir kas olupmanibrium sternuma, klavikulanın medialine ve temporal kemikte bulunan mastoid yapısına bağlanır. SKM kası mastoid çıkıntı ile güçlü bağlantıya sahiptir. SKM boyun bölgesindeki bağlantılarıyla başın ve boyunun hareketlerini etkin bir şekilde kontrol eder. Bu kas, baş ve boyunun lateral fleksiyon, fleksiyon ve rotasyon hareketlerini gerçekleştirmek için önemli bir hareket ettiricidir. SKM kasının iki başının çeşitli bağlantı noktaları, boyun ve başın çeşitli yönlere hareket etmesine olanak sağlar. Bu sayede, günlük aktivitelerde, başın dönme, eğilme ve yan eğilme gibi hareketleri rahatça yapılabilir ve başın pozisyonu kolayca kontrol edilebilir. SKM kası, baş ve boyun hareketlerinin koordinasyonunu ve istikrarını sağlamada önemli bir rol oynar (Kohan ve Wirth 2014).

Skalen Kaslar

Skalen kaslar posterior, anterior ve medial olacak şekilde üç bölümden meydana gelir. Skalen kasının parçaları aynı anda çalıştığında boyunu sabitleştirerek lateral fleksiyon hareketini sağlar. Aynı zamanda önemli yapıların (juguler ven, brakiyal pleksus, vertebral arter) çevresini sarar ve korunmasına yardım eder. Baş ve boyunun sabit olduğu bir durumda skalenler nefes alma (inhalasyon) boyunca ilk iki kaburga kemiklerini yukarı doğru kaldırır. Bu hareket, akciğerlerin genişlemesine ve daha fazla hava alınmasına yardımcı olur. Skalen kasları, boyun ve göğüs boşluğu arasında bulunan yapıları koruyarak ve boyun hareketlerini kontrol ederek vücudun denge ve stabilitesini sağlamada önemli bir rol oynar (Cael 2015, Deslauriers 2007).

Longus Kolli ve Longus Kapitis

Longus kolli, boyunun derinliklerinde bulunur ve üst torasik vertebra ile servikal alanın ön tarafında buluşur. Longus kapitis ise orta servikal vertebra ile oksiput arasındaki bölgede yer alır. Longus kapitis oksiputa yapışmasının yanısıra atlantooksipital eklem hareketlerine de etki eder. Boyunun iki tarafından bu iki kasın aynı anda kasılması baş ve boyunun bükülmesini sağlar, yani bir fleksör görevi görür. Ancak tek taraflı olarak kasıldığında, karşı tarafta rotasyon hareketine yol açar. Longus kolli ve longus kapitis kasları, boyun ve baş bölgesinde önemli bir rol oynayarak hareketleri ve pozisyonları kontrol eder. Bu kaslar, boyunun sağlam ve istikrarlı kalmasına ve çeşitli yönlere hareket etmesine yardımcı olur (Yıldırım 2014, Cael 2015).

Rektus Kapitis Anterior ve Rektus Kapitis Lateralis

Rektus kapitis anterior atlasın (C_1) transvers prosesi ile oksiputun inferior yüzeyi arasındaki bölgede yer alırken, rektus kapitis lateralis kası dikey bir yönde ilerler. Rektus kapitis anterior kası, fleksiyon hareketini başlatmaya yardımcı olur ve atlanto-oksipital eklemi stabilize etmeye yardımcı olan suboksipital kaslarla birlikte görevini yapar. Ancak, suboksipital kaslar ve rektus kapitis anterior arasındaki denge bozukluğu baş ağrıları, zihinsel zorlanmalara ve ağrıya neden olabilir (Cael 2015).

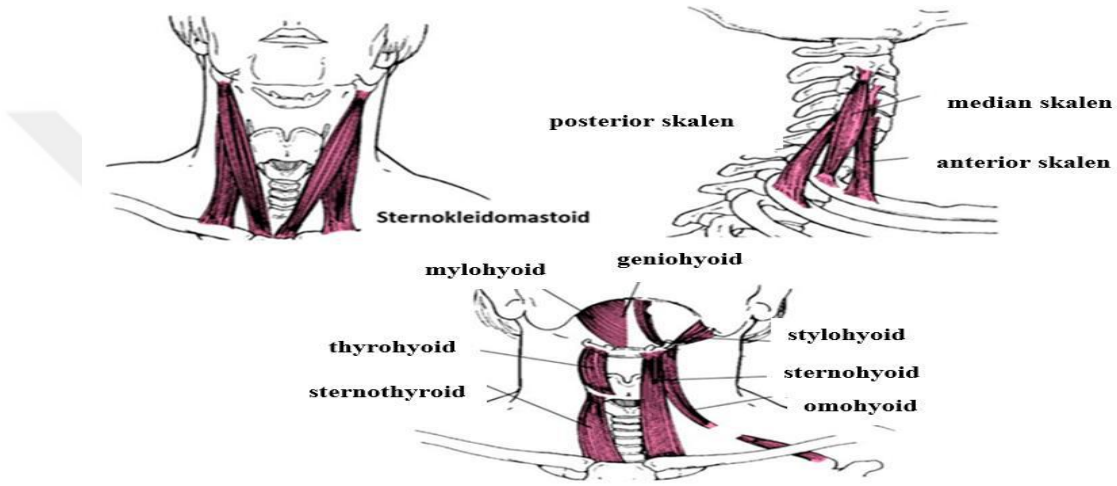
Rektus kapitis lateralis kası ise boyuna lateral fleksiyon hareketi yapmalarını sağlar. Bu kaslar, boyun ve başın yan taraflara doğru eğilmesini mümkün kılar. Rektus kapitis anterior ve rektus kapitis lateralis kasları, baş ve boyun hareketlerinde önemli bir rol oynar ve bu bölgelerin istenilen pozisyonlarda hareket etmesini sağlar (Cael 2015).

Suprahyoid Kaslar

Mylohyoid, geniohyoid ve stylohyoid kaslarından oluşan bu kas grubu, yutma ve konuşma sırasında önemli işlevlere sahiptir. Bu kaslar, mandibulayı aşağı doğru çekerken hyoid kemiğini ve dili yukarı doğru kaldırarak yutma işlemini kolaylaştırır. Aynı zamanda, konuşma esnasında da sesin oluşumunda önemli bir rol oynar (Cael 2015, Kohan ve Wirth 2014).

İnfrahyoid Kaslar

Triohyoid, omohyoid, sternohyoid ve sternotriohyoid kaslarından oluşan bu kas grubu, yutma işlemi sırasında trioid kartilajı ve hyoid kemiği aşağı doğru çeker. Aynı zamanda, çiğneme esnasında da hyoid kemiği sabitleyerek üst çene kası olan suprahyoid kasıyla birlikte çalışarak işlev görürler. Bu kaslar ayrıca larinksin pozisyonunu düzenlemeye yardımcı olur ve vokal kordlar tarafından üretilen sesin kalitesini ve çıkışını etkiler (Cael 2015, Kohan ve Wirth 2014).



Şekil 2.5. Anterolateral Kaslar (Hall 2007)

2.1.4.2. Posterior Kaslar

Trapezius

Trapezius kası kafatasının taban kısmından başlayarak skapulayı çapraz bir şekilde geçerek yana doğru uzar ve sırtta en dışta bulunan kaslardan biridir. Kas liflerinin yönüne göre alt, üst ve orta olarak üç bölüme ayrılır. Bu kas boyun bölgesine ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon hareketlerini gerçekleştirmeyi sağlar (Cael 2015, Kohan ve Wirth 2014).

Levator Skapula

C_1-C_4 vertebralarından başlayarak scapulanın üst köşesine doğru uzanan bir kas grubudur. Bu kaslar, skapulayı yukarı doğru kaldırarak ve rotasyon hareketi yaparak

etkiler. Aynı tarafta boyun bölgesine rotasyon, lateral fleksyon ve ekstansiyon hareketlerini gerçekleştirir (Cael 2015).

Splenius Kapitis ve Splenius Servisis

Splenius kapitis, trapezius kasının daha derinlerinde bulunan bir kas grubudur. Baş ve boyunun yan bükülme, dönme ve geriye doğru eğilme hareketlerini etkiler. Splenius kapitis ve splenius servisis birlikte çalışarak hareketlerin daha etkin olmasını sağlar. Ancak splenius servisis oblik bir yapıda olduğundan rotasyon hareketi için daha az kaldıraç kolu vardır (Yıldırım 2014, Cael 2015).

Suboksipital Kaslar

Suboksipital kaslar, boyunun çok derinlerinde yer alan ve atlanto-oksipital ve atlanto-aksiyel eklemlere yakın olan dört çift kastan oluşur. Bu kaslar kısa ve kalın yapıya sahiptir ve oksipital kemik, atlas ve aksis arasına bağlanırlar. Boyunda yer alan bu dört suboksipital kasın isimleri ise şöyledir; rektus kapitis posterior minör, rektus kapitis posterior major, oblikus kapitis ınferior ve oblikus kapitis superior (Neumann 2017).

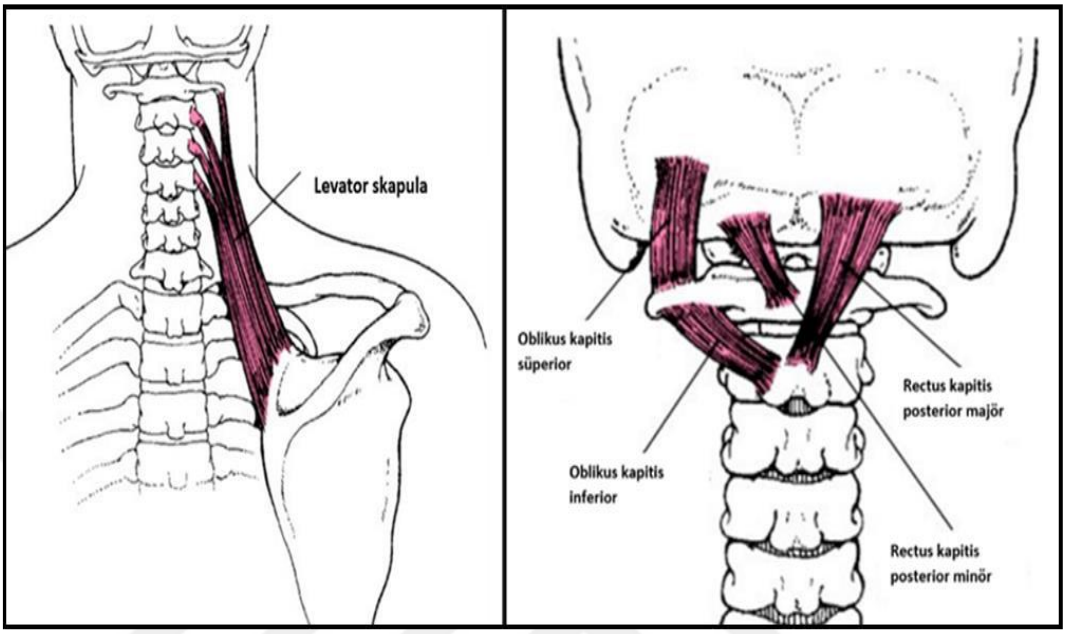
Rektus Kapitis Posterior Majör ve Minör

Suboksipital kaslar arasında yer alan rektus kapitis posterior majör ve rektus kapitis posterior minör iki önemli kastır. Bu kaslar, vücut duruşu ve postürü desteklemeye yönelik görevleri olan kaslardandır ve başın arka bölgesinde bulunurlar. Aynı zamanda, atlantooksipital ve atlantoaksiyal eklemlerin stabilizasyonuna da yardımcı olurlar (Cael 2015).

Oblikus Kapitis Süperior ve İnferior

Suboksipital kas grbunda yer alan bu iki kas kafatası ile üst servikal vertebralar arasındaki düzenlemeyi sağlarlar. Baş hareketlerinin düzgün ve koordineli bir şekilde gerçekleşmesini sağlamak için önemlidirler ve uzaysal oryantasyonu desteklerler. Oblikus kapitis superior, daha dik bir şekilde uzanarak başın ekstansiyon ve lateral fleksiyon

hareketlerini daha etkin bir şekilde yapılmasına yardımcı olur. Diğer yandan, oblikus kapitis inferior oksiputa yapışmaz. Bu kas daha eğik bir şekilde uzanarak başın rotasyon hareketini daha etkili bir şekilde sağlar (Cael 2015).



Şekil 2.6. Posterior Kaslar (Hall 2007)

2.1.5. Servikal Bölge Kinematiği

Omurganın bütün hareketleri incelendiğinde en fazla hareketin ve esnekliğin kraniyoservikal bölgede olduğu görülür. Bu bölgedeki özel eklemli yapılar başın hassas ve ince ayarlı hareketlerini kolaylaştırarak görme, işitme, koku ve denge gibi duyusal fonksiyonlarla bağlantılıdır. Kraniyoservikal bölgedeki her bir eklem, diğerleriyle son derece uyumlu bir şekilde çalışarak kompleks bir hareket sistemi oluşturur. Bu bölgedeki eklemler, vücudun hareketini ve konumunu kontrol etmek için birlikte çalışır. Başın rahat ve doğru bir şekilde hareket etmesini sağlarlar ve aynı zamanda omurganın genel esnekliğini artırırlar. Bu sayede günlük aktivitelerde başın dönüşleri, eğilme ve yukarı-aşağı hareketleri rahatlıkla gerçekleştirilebilir (Neumann 2017).

Kraniyoservikal bölge, omurganın en önemli bölgelerinden biridir ve beyin, omurilik ve duyu organlarının korunması için hayati bir rol oynar. Bu bölgedeki eklemler, ince ayarlı ve koordineli bir şekilde çalışarak başın hareketlerini hassas bir şekilde kontrol

ederler ve duyusal fonksiyonların uygun şekilde çalışmasına katkıda bulunurlar (Neumann 2017).

Kraniyoservikal bölgede, baş ve boyun hareketleri 120-130 derecelik oldukça geniş bir aralığa sahiptir. Anatomik pozisyondan yaklaşık olarak 30^0-35^0 ekstansiyonda, kraniyoservikal bölge yaklaşık 75^0-80^0 daha ekstansiyon ve 45^0-50^0 fleksiyona doğru hareket eder (Anderson ve ark. 2009). Anulus fibrozusun ön tarafındaki basınç kuvvetleri fleksiyonu sınırlandırır. Anulus fibrozusun arka tarafındaki basınç kuvvetleri ise ekstansiyonu sınırlandırır. Boyunda yer alan eklemler baş ve boyunun doğru ve kontrollü bir şekilde hareketini sağlayarak günlük aktivitelerde başın rahatça dönmesine ve eğilmesine imkân tanır (Neumann 2017, Bogduk ve Mercer 2000).

Baş ve boyunun aksiyal rotasyonu görsel algı, işitsel tepki ve genel güvenlik açısından önemli bir fonksiyonu yerine getirmektedir. Kraniyoservikal bölgedeki tam rotasyon açıklığı iki taraf için de yaklaşık 65^0-75^0 olduğu gibi bu durum yaşa göre farklılık gösterebilir. Örnek verecek olursak; sağlıklı 3,5-5 yaş aralığındaki çocuklar her iki yöne ortalama olarak 100 derece pasif rotasyona sahip olabilirler. Bu rotasyon hareketi, başın ve boynun çeşitli aktiviteler sırasında hareket etmesini sağlar ve çevresel uyarılara karşı uygun tepkilerin verilmesine yardımcı olur. Ancak, kraniyoservikal bölgedeki rotasyon sadece birkaç derece ile sınırlıdır, çünkü atlanto-oksipital eklemde oksipital kondiller, atlasın üstündeki fasetlere derinlemesine yerleşir. Bu durum, başın aşırı dönmesini önler ve boyunun stabilitesini korur (Neumann 2017, Swartz ve ark. 2005).

Kraniyoservikal bölgede, boyun iki tarafında yaklaşık 35^0-40^0 lateral fleksiyon hareketi mümkündür. Hareketin sınır noktalarını belirlemek için, başı yana doğru eğmeye çalışarak kulağın omuz ucuna dokundurulması örnek olarak gösterilebilir. Bu lateral fleksiyon hareketinin büyük bir kısmı C_2 ile C_7 omurga bölgelerinde gerçekleşir. Atlantoaksiyal eklem kompleksinde meydana gelen lateral fleksiyon hareketi ise genellikle önemsenmeyecek seviyededir. Bu hareket, günlük aktiviteler sırasında başın ve boyunun yana eğilmesini sağlar ve boyunun esnekliğini artırır. Ayrıca, lateral fleksiyon hareketinin çeşitli omurga bölgelerinde gerçekleşmesi, boyunun farklı bölümlerinin farklı hareket kabiliyetine sahip olduğunu gösterir (Neumann 2017).

C_2'den C_7 vertebrasına kadar olan eklem yüzlerinin yaklaşık 45 derecelik eğimi, boyun vertebralarının hareketini belirleyen önemli bir faktördür. Bu eğim yatay ve frontal planlarda meydana gelen hareketlerde mekanik spinal uyum sağlar. Yani üstte yer alan vertebra, altta yer alan vertebranın eklem yüzeyinin hareketini takip eder, bu da lateral fleksiyon ve aksiyal rotasyonun birleşik hareket olarak gerçekleşmesine olanak tanır (Neumann 2017).

Atlas ve aksis vertebraları üst servikal omurgayı oluşturur ve bu bölgedeki bağlantılar daha zayıftır. Bu durum, başın stabilitesi ve pozisyonunun korunması için sürekli kas kuvvetinin gerektiği anlamına gelir. C_3-C_7 arasındaki vertebralar intervertebral diskler içerir ve bu nedenle birbirleriyle uyumlu bir şekilde tek bir birim gibi çalışır (Snijders ve ark. 1991). Alt servikal segmentler üst servikal segmentlere göre daha stabil ve daha dar bir spinal kanala sahiptir. Alt servikal segmentlerin bu özelliği servikal bölge yaralanmalarının daha çok alt bölgede olmasına sebep olur (Penning 1978).

Üst servikal segment temel olarak C_1-oksiput ve C_1-C_2 arasındaki bölgelerde mobiliteye sahiptir. Alt servikal segmentlerde ise her seviyede farklı oranlarda fleksiyon ve ekstansiyon gerçekleşir (Bogduk ve Mercer 2000). Fleksiyon hareketi, başlangıçta atlantooksipital eklemden başlar ve ardından alt servikal segmentte devam eder. C_6-C_7 vertebraları arasındaki fleksiyon hareketinin son aşamasına da katkıda bulunur. Ekstansiyon hareketi ise öncelikle alt servikal segmentten başlar ve atlantooksipital eklemde sona erer. Lateral fleksiyon, servikal omurganın kombine hareketleriyle mümkün olur (Swartz ve ark. 2005).

2.2. Boyun Ağrısı

2.2.1. Tanım

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (UAAD) boyun ağrısını tanımlarken şu ifadeleri kullanmıştır: torakal bölgenin ilk vertebrası ile oksipital bölge arasında kalan, servikal omurganın posteriorunda ve herhangi bir yerinde hissedilebilen bir ağrıdır. Hissedilen bu ağrı zaman zaman omuza, kafaya ve gövdeye yayılan ağrı olarak da hissedilebilir. Boyun ağrısında hissedilen ağrı oksiputun superior nuchal çizgisinden

torakal bölgenin birinci spinal çıkıntısına kadar uaznabilen servikal bölgenin posteriorunda herhangi bir yerinde görülebilen bir ağrıyı ifade eder (Merskey, 1996).

2.2.2. Epidemiyoloji

Boyun ağrısı, dünya genelinde en sık rapor edilen 4. engellilik düzeyinde bir patolojidir (Popescu ve Lee 2020). Kas-iskelet sistemi probleminden biri olan boyun ağrısı, yetişkinlerin yaklaşık yarısında yaşam boyu görülebilmekte ve yıllık prevalansı %37, aylık prevalansı %25 ve anlık prevalansı ise %10 olarak tahmin edilmektedir (Fejer ve ark. 2006). Daha önce ağrı yaşamamış yetişkin insanların neredeyse %25'i bir yıl içerisinde boyun ağrısı problemi yaşamaktadır (Linton 2000). Her iki kişiden birinin, hayatlarının bir noktasında klinik olarak önemli düzeyde boyun ağrısı yaşama ihtimali olduğu öngörülmektedir (Fejer ve ark. 2006). Çoğu epidemiyolojik araştırmada boyun bölgesindeki ağrıların yıllık yaygınlığı genellikle %15-%50 arasında değişmektedir. Araştırmalara göre, kadınlarda boyun ağrısı görülme sıklığı erkeklere göre daha yüksektir ve orta yaşlarda en yüksek seviyeye ulaşır (Fejer ve ark. 2006, Fernandez ve ark. 2011).

Boyun ağrısı baş, sırt, eklem ağrıları ve depresyona benzer farklı sağlık sorunlarıyla birlikte görülebilir (Fejer ve ark. 2006). Aynı şekilde kentsel bölgelerde, kırsal alanlara göre daha yüksek boyun ağrısı yaygınlığı gözlenir. Çalışan nüfusta boyun ağrısı prevalansı daha yüksek olup, ofis tabanlı hareketsiz işlerde çalışanlar genel nüfusa kıyasla özellikle daha yüksek risk altındadır (Fandim ve ark. 2021).

2.2.3. Sınıflandırma

Neck Pain Task Force Group (Boyun Ağrıları İş Gücü Grubu) boyun ağrısını anatomik olaram boyun bölgesinde var olan ve gövde, baş ve üst ekstremitelere yayılan ya da yayılmayan ağrı şeklinde sınıflandırmaktadır. Ayrıca, boyun ağrısı yaşayan kişileri dört farklı kategoriye ayrılmasını önermektedir (Guzman ve ark. 2009).

Seviye 1: boyun ağrıları, günlük aktiviteleri hafifçe etkileyen, ciddi bir patoloji olmayan ancak boyun kaslarında sertlik ve palpasyonda hassasiyetle birlikte hissedilen ağrılardır.

Seviye 2: boyun ağrıları, ciddi bir patoloji olmamasına rağmen günlük yaşamındaki aktiviteleri oldukça fazla etkileyebilen ağrılardır.

Seviye 3: boyun ağrıları, üst ekstremitede yer alan derin tendon reflekslerinde düşme, kas güçsüzlüğü, duyu etkilenimi ve omurgada fonksiyon etkileniminin olabileceği ağrılardır.

Seviye 4: boyun ağrıları, kırık, omurilik yaralanması, enfeksiyon, neoplazm gibi yapısal patolojilerin eşlik ettiği ciddi ağrılardır.

Boyun Ağrıları İş Gücü Grubu Seviye 1 ile 3 arasındaki boyun ağrılarını nonspesifik boyun ağrısı olarak sınıflandırır (Verhagen 2021).

Boyun ağrısının sınıflandırmasında süre temel alınaraksınıflandırma yapılabilir. Bu sınıflandırmaya göre akut ağrılar altı hafta süreye kadar devam edebilen ağrılardır. Subakut ağrılar altı hafta ile üç ay arasında süren ağrılardır. Kronik ağrılar üç aydan fazla sürebilen ağrılardır. Aynı zamanda ağrının şiddetine, yapısına, etiyojisine ve tipine (mekanik veya nöropatik) göre de sınıflandırma yapılabilmektedir. Ancak, süreye dayalı sınıflandırma sonuçları açısından en güvenilir gösterge olarak kabul edilir (Cohen 2015).

2.2.4. Risk Faktörleri

Boyun ağrısının gelişimine psikopatoloji, kalıtsal faktörler, uyuma problemleri, sigara içme, aşırı kilolu olma, sedanter yaşam, geçmişte yaşanan boyun ağrısı, darbe-travma, sırt bölgesinde yaşanan ağrı ve genel sağlık halinin iyi olmaması gibi birçok risk faktörü katkıda bulunur (Cohen 2017).

Kanıta dayalı olarak boyun ağrısının gelişmesinde belirtilen risk faktörleri; 40 yaşın üzerinde yaşamış olmak, beraberinde bel bölgesinde ağrının eşlik etmesi, daha önceden yaşanmış uzun süreli boyun ağrısı geçmişi, belli sıklıkta bisiklet kullanıyor olmak, üst

ekstremitede yaşanan kuvvet kayıpları, endişeli olmak, yaşam kalitesinin düşük olması vefiziksel aktivitenin az olması olarak bildirilmiştir.

Son yıllarda yapılan araştırmalara göre kadın cinsiyete sahip olmak, ileri yaşlarda olmak, ağır bir işte çalışmak, düzenli sigara kullanmak ve yetersiz sosyal destek de boyun ağrısının gelişimine katkıda bulunan faktörler olarak belirtilmiştir (Mclean ve ark. 2010).

2.2.5. Boyun Ağrısı Nedenleri

Servikal Strain/Sprain

Servikal sprain ve strain daha çok spor ile ilişkili en çok görülen boyun yaralanmalarıdır. Servikal strain, kas ve tendon buluşma yerlerinde meydana gelebildiği gibi kasın iç kısmında da ortaya çıkabilen gerilme şeklinde ortaya çıkan yaralanmalar olarak tanımlanır. Servikal sprain bağların kendi yapılarında gerilme ile ortaya çıkan yaralanmaları içerir (Zmurko ve ark. 2003). Servikal sprain, genellikle boyuna uygulanan akselerasyon-deselerasyon kuvveti gibi yaygın mekanizmalardan kaynaklanır. Strain ve sprain arasında benzerlik özellikler vardır. İki yaralanma da genel olarak aynı travmatik olay esnasında beraber meydana gelir (Krabak ve Kanarek 2011).

Boynun orta veya alt kısmında yer alan kaslarda ağrıya sebep olabilir. Ağrı omurganın her iki bölgesinde geniş bir alanda hissedilebileceği gibi sınırlı bir bölgede de olabilir. Fizik muayenede, boyun arkasında bulunan paraservikal kaslarda lokal hassasiyet, boyun hareket açıklığında azalma ve boyunun normal kavisinde düşüş gözlenebilir. Nörolojik ve omuz muayenelerinde ise herhangi bir anormallik tespit edilmez (Borenstein 1998).

Servikal Disk Hernisi

Disk herniasyonları nükleus pulpozusunun birazının ya da tamamının annulus fibrozustan dışarı çıkması sonucu oluşur. Bu durum hem akut hem de kronik bir şekilde meydana gelebilir. Servikal bölgede meydana gelen disk herniasyonları daha çok C_5-C_6 ile C_6-C_7 vertebral kemikleri aralıklarında ortaya çıkar. Hasta şikâyetleri içerisinde daha çok aksiyel şekilde boyun bölgesinde ortaya çıkan ağrı ve buna bağlı olarak kol ağrısı veya

parestezi, ilişkili dermatomal dağılımda oluşan aynı taraflı kol ağrısı veya uyuşma hissidir (Hall 2007, Sharrak ve Al Khalili 2021).

Servikal Spondilozis

Spondilozis, yumuşak dokular, diskler ve servikal omurganın dejeneratif değişiklikleri ile ilişkili olan bir terimdir. Yavaş bir şekilde ortaya çıkar ve servikal diskojenik ağrı ile beraber ilerler. Özellikle alt servikal bölgede fazla şiddetli olmasına rağmen bütün servikal omurgayı etkiler. Normal olarak yaşlanmanın sonucunda otuzlu yaşlarda servikal bölgedeki yapılarda dejeneratif değişiklikler görülmesiyle beraber travmalar bu yaralanmaları hızlandırabilir (Akalın 2017).

Servikal spondilozun semptomları, patolojik sürecin evresine ve sinir sıkışması olan bölgelere bağlı olarak değişir. Bazı hastalarda ciddi spondiloz görüntüleme çalışmalarında tespit edilebilir, ancak herhangi bir semptom gözlenmeyebilir. Hastalık kötüleştikçe radikülopati ya da miyelopati belirtileri gelişebilir. Radiküler belirtiler spinal sinirin sıkışması sonucu oluşabileceği gibi sinirin dağılımını da etkiler. Duyusal semptomlar olarak kendini gösterebilir, örneğin sinirin dermatom alanında uyuşma, karıncalanma ya da yanma ağrısına sebep olabilir. Aynı şekilde, sıkışmaya uğrayan ilgili sinirin dermatom alanında motor güçsüzlüğü de görülebilir (Takagi ve ark. 2011).

Whiplash Yaralanması

Whiplash yaralanmaları araç kazaları, spor yaralanmaları ve diğer fiziksel travmalar sonucu oluşan 'boyuna anlık akselerasyon-deselerasyon enerji aktarımı' ifadesi ile tanımlanmaktadır. Bu durumda radikülopati, miyelopati, üst ekstremite motor mononöropatisi ve brakiyal pleksopati gibi sinirsel problemler ortaya çıkabilir. Boyun bölgesinde ağrı-sertlik, oksipital baş ağrısı ile baş dönmesi, halsizlik veya yorgunluk en çok görülen belirtilerdir. Palpasyon ile bölgesel paraservikal hassasiyet, boyun hareketlerinde azalma ve üst ekstremitelerde güç kaybı sıkça görülebilen semptomlardır (Fandim ve ark. 2021, Devereaux 2004).

Genellikle, semptomların şiddetine dayanarak Quebec Görev Gücü derecelendirme sistemi kullanılarak boyun ağrısı sınıflandırılır (Malanga ve Peter 2005).

Seviye 0: Hiçbir boyunda ağrı veya fiziksel semptom yok.

Seviye 1: Boyun ağrısı, sertlik veya hassasiyet gibi şikâyetler olmasına rağmen fiziksel belirti yok.

Seviye 2: Boyunda ağrı şikâyetinin yanında hareket kabiliyetinde azalma ve hassasiyet gibi kas-iskelet semptomları mevcut.

Seviye 3: Nörolojik belirtiler eşlik eden boyun ağrısı şikâyetidir (güç kaybı, derin tendon reflekslerinde düşüş, duyusal problemler gibi).

Seviye 4: Boyun şikâyetiyle birlikte kırılma ya da çıkma mevcuttur.

Nonspesifik Boyun Ağrısı

Bu ağrı boyun bölgesinde yer alan vertebralar arasındaki disk, omurgayı çevreleyen bağ, kas, faset eklem, dura zarı ve sinir kökü kaynaklı ortaya çıkabilmektedir. Boyun bölgesindeki ağrının çeşitli nedenleri vardır. Bunlar travma, tümör, enfeksiyon, enflamatuar bozukluk ve konjenital bozuklukları içerebilir. Çoğu durumda hastanın şikâyetlerinin kaynağında herhangi bir sistemik rahatsızlık görülmez. Bu gruptaki hastalar, başlıca mekanik bozuklukları içeren ve dejeneratif değişiklikleri de kapsayan nonspesifik boyun ağrısı olarak tanımlanır (Borghouts ve ark. 1998).

Kötü postür, anksiyete, depresyon, gerilme veya mesleki/sportif aktiviteler gibi etiyolojik faktörler genellikle birçok şeye bağlıdır ve bütün olarak anlaşılamamıştır. Esas belirti servikal bölgede hissedilen ağrı olarak görülmüştür ve bu ağrı omuzlara ve üst ekstremitelere yayılabilir (Binder 2007).

Servikal Faset Sendromu

Boyunda yer alan faset eklemlerde meydana gelen dejeneratif durumlar boyun ağrısının bir başka nedenidir. Kronik boyun ağrısı vakalarının %25-%66'sında servikal bölgedeki faset eklemlerin ağrının sebebi olduğu belirtilmiştir (Gellhorn 2011).

Servikal faset sendromu daha çok 4. ve 5. servikal vertebraları arasında sık görülür ve yaşlandıkça semptomların sıklığı artar. Bu sendromun nedenleri arasında whiplash yaralanmaları veya boyun bölgesinde tekrarlı ekstansiyon zorlanmaları yer almaktadır. Ağrı sıklıkla boyunun orta hattında hissedilir, ancak dermatomal yayılım ile omuz, oksiput, periskapular bölge veya proksimal ekstremiteye de yayılabilir. Bununla birlikte aksiyel

belirtiler çoğunlukla ekstremite semptomlarına göre daha belirgindir. Ağrı genelde boyunun ekstansiyonu ile artar. Servikal faset sendromu teşhisini kesinleştirmek için özel bir muayene veya görüntüleme yöntemi yoktur (Akalın 2017).

Miyofasyal Ağrı

Miyofasyal ağrı, elle hissedilebilen ve aşırı duyarlı olan, kastaki veya fasyadaki tetik noktalarından kaynaklanan ağrılı durumdur. Bu ağrı, hastanın semptomlarında tekrarlayan ve yansıyan ağrıya neden olabilir. Simons'un tanımına göre, miyofasyal ağrı, miyofasyal tetik noktalarının sebep olduğu motor, duyu ve otonom belirtileriyle kombine olmuş bir şekli olarak ifade edilir (Borg-Stein 2002, Urits ve ark. 2020).

Miyofasyal tetik noktalar, aktif veya gizli olarak iki farklı şekilde görülebilir. Aktif tetik noktalar spontan olarak ağrıyı ortaya çıkaranlar olarak tanımlandığı için miyofasyal ağrıyı direk ortaya çıkarır. Gizli tetik noktalar ise aktif tetik noktaların birçok özelliğine sahip olur (gergin bantlaşma, seğirme yanıtı ve kompresyon ile beraber yansıyabilen ağrı), ancak spontan semptom açısından kendini belli etmez (Giamberardino 2011).

Miyofasyal ağrı kas-iskelet sisteminde ağrı şikayeti olan yetişkinler arasında fazlasıyla yaygındır ve erkek bireylerin yaklaşık %37'sinde, kadın bireylerin ise %65'inde etkisi görülür. Bu tür ağrıya sahip bireyler genellikle kronik bölgesel ağrı yaşarlar. Ağrılar ani bir başlangıç ya da bölgesel bir travmanın arkasından ortaya çıkabilir. Genellikle çekme ya da sıkışma hissinin eşlik ettiği derin ve lokal bir ağrı durumundan şikâyetçi olunur. Ağrının şiddet düzeyi hafiften şiddetliye kadar değişebilir (Borg-Stein 2002).

Servikal miyofasyal ağrı, bazı nörolojik semptomlarla ilişkilendirilebilir. Bu semptomlar arasında baş dönmesi, denge sorunları ve kulak çınlamasına benzer rahatsızlıklar bulunabilir. Ayrıca, kas koordinasyonunda bozulma, sertleşmiş eklemler, kaslarda yorulma ve güç kaybı gibi fonksiyonel şikâyetler de görülebilir. İlişkili diğer nörolojik bulgular arasında bulanık görme, his kaybı, uyuşukluk, seğirmeler ve titremeler yer alabilir. Hastalığın ilerleyen aşamalarında ise uyku bozuklukları, ruh hali değişiklikleri ve stresle birleştirilebilecek durumlar görülebilir (Borg-Stein 2002).

2.3. Boyun Ağrısında Fonksiyonel ve Psikososyal Etkilenim

Boyun ağrısı sık rastlanan kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olmasının yanında toplum için de ciddi sağlık yükü oluşturan önemli bir durumdur. Aynı zamanda dünya genelinde bireylerin uzun yıllar boyunca yaşam kalitesini etkileyen dördüncü büyük sağlık sorunudur (Cohen 2015). Bu durum, boyun ağrısını engelleme ve boyun ağrısı için etkili tedavi planları oluşturmak amacıyla yürütülen araştırmaların büyük bir öneme sahip olduğunu göstermektedir.

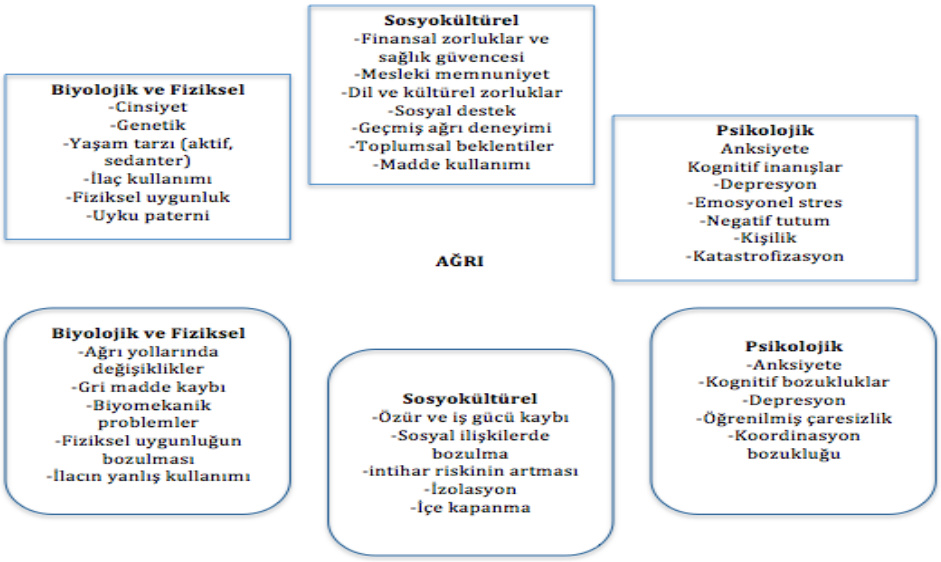
Bireylerde boyun ağrısı, ağrıya bağlı sınırlamalar, işlev kaybı, kas gücü ve dayanıklılığında düşüş, yanlış duruş alışkanlıkları gibi nedenlerle günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayarak işlevsellik sorunlarına yol açar. Aynı zamanda uzun süreli boyun ağrısı, toplumlar için tedavi masraflarını artırır, işgücü verimliliğini azaltır - bu da diğer çalışanların yükünü artırırken işyerlerine ek yük getirir (Hogg-Johnson ve ark. 2008).

Kronik boyun ağrısı yaşayan bireyler üzerinde yapılan araştırmalar, yüksek düzeyde özürün ağrıyla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu gerçek ayrıca, özür düzeylerini değerlendiren ölçeklerin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarında da ağrı şiddetini değerlendiren standart ölçüm yöntemlerinin tercih edilmesiyle doğruluk kazanmaktadır (Kose ve ark. 2007, Çetin ve ark. 2020).

Kronik boyun ağrısı durumunda, stres, depresyon ve anksiyete gibi psikolojik etmenler belirgin bir etki gösterir. Bu hastalarda, depresyon ve anksiyete gibi psikolojik faktörler oldukça sık görülen durumlardır (Elbinoune ve ark. 2016). Bir araştırmada, kronik boyun ağrısı yaşayan bireylerin sağlıklı kontrol grubuna göre daha yüksek depresyon ve anksiyete seviyelerine sahip olduğu bulunmuştur (Yalçınkaya ve ark. 2017).

Fizyolojik açıdan ele alındığında kronik ağrı, vücuttaki periferik sinir sisteminin ağrıyı hissetme seviyesinin düşmesiyle ve merkezi sinir sistemindeki artmış hassasiyet ile ilişkilendirilebilir. Ancak ağrı deneyimi sadece fizyolojik etkenlerle sınırlı değildir. Biyopsikososyal modelleme ağrı hissetmeyi bilişsel, duygusal, davranışsal ve fizyolojik boyutlarına ayırarak, düşüncelerin, duyguların ve davranışların da ağrı deneyiminde önemli bir rol oynadığını vurgular. Yani, sadece bedensel etkenlere değil, kişinin düşünce süreçlerine, duygusal tepkilerine ve davranışlarına da odaklanarak ağrı deneyimini daha bütüncül bir şekilde anlamamıza yardımcı olur (Lundwall ve ark. 2019).

Çizelge 2.1. Biyopsikososyal Model Değerlendirmesi (Cohen 2017)



Anksiyete ve depresyon benzeri negatif duygu durumları, bireylerde korku ve kaçınma davranışlarının ortaya çıkmasına sebep olur. Korku-kaçınma modeli ise, korku ve kaçınma davranışlarının neden geliştiğini, ağrının neden kronik hale geldiğini ve sonuç olarak işlevsel kısıtlamalara yol açtığını açıklayan bir bilişsel-davranışsal modeldir (Leeuw ve ark. 2007). Bireyler, "ağrım daha da kötüleşecek" gibi aşırı endişe dolu düşüncelere kapılabilmektedir. Bu düşünceler, kişilerin ağrıya yol açabileceğini düşündükleri hareketlerden kaçınmasına, umutsuzluğa, aşırı yorgunluğa ve işlevselliğin azalmasına yol açabilir. Sonuç olarak, bu durum bir kısır döngünün oluşmasına sebep olabilir. Diğer taraftan, ağrıya karşı aşırı endişe duymayan bireylerde, hareket korkusu daha az oluşur, kişi ağrıya yol açan faktörlerle başa çıkmayı öğrenir ve günlük yaşam aktiviteleri ile iş dönüşü gibi iyileşme süreçleri gerçekleşebilir (Landers ve ark. 2008).

Kronik boyun ağrısı ile kinezyofobi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar, kronik bel ağrısını inceleyen çalışmalara göre daha az sayıdadır (Nederhand ve ark. 2004). Kronik boyun ağrısı yaşayan bireylerin yaşamını olumsuz etkileyen korku-kaçınma davranışları göz önüne alındığında, hareket korkusunun etkilerini anlamak için yapılan sınırlı çalışmalar, bu korkunun değerlendirilmesinin ne kadar önemli olduğunu ve bu olumsuz döngünün kırılmasının gerekliliğini göstermektedir (Monticone ve ark. 2015).

2.3.1. Kogtitif Etkilenim

Vücudumuzdaki duyusal reseptörlerden gelen bilgilerin beyin korteksinde işlenmesini sağlayan süreçler hafıza, dikkat, oryantasyon, dil becerileri gibi zihinsel yetenekler ile planlama, karar verme ve problem çözme gibi devam ettirici fonksiyonlar olarak bilinir (Dolu, Bahür, Demirer, Kulak & Çam 2016). Carl Jung'un açıklamasına göre kognitif fonksiyonlar duyum, düşünme, hissetme ve sezi olarak sınıflandırılabilen dört temel kategoriye ayrılabilen, irrasyonel ve irrasyonel veya içsel ve dışsal olarak ayrılabilen, kişinin psikolojik durumundan bağımsız olarak mevcut olan zihinsel süreçlerdir (Jung, 1921).

Jung'un tanımına göre, düşünme, edinilen bilgileri anlamlı bağlantılar haline getiren bir kognitif işlev olarak kabul edilirken; hissetme, ego ile gelen içerik arasındaki değerlendirme sürecini içeren bir kognitif işlev olarak tanımlanır. Duyum, dışarıdan gelen duyusal girdileri algılamaya ek olarak iç organlardan gelen duyusal girdileri de işleyen bir kognitif işlevdir. Sezginin ise algıları bilinç dışı bir yöntemle işleyen bir kognitif işlev olduğu açıklanır(Jung,1921).

Kognitif fonksiyonların, bireyin yaşı, genetik yapısı, hayatını geçirdiği çevre, eğitim düzeyi, hayat koşulları, fiziksel olarak hangi aktivitelerde bulunduğu ile psikososyal etkenler gibi çeşitli etkenlerin etkisi altında olduğu bilinir. Tombaugh ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmanın sonucunda bireylerin kognitif fonksiyonlarının yaşlarına ve eğitim düzeylerine göre değişiklik gösterdiği bildirilmiştir (Tombaugh, 2004). Yapılan başka bir araştırmada, bireylerin stresle karşılaşması durumunda, kognitif fonksiyonları etkileyen hızlı bir etki katekolaminler aracılığıyla gerçekleşirken, daha yavaş bir etki ise glukokortikoidler aracılığıyla meydana gelir. Uzun süreli stres maruziyeti özellikle hipokampüs alanında nöron kaybına neden olabilir (McEwen ve Sapolsky, 1995).

Genç popülasyondaki 87 katılımcı ile gerçekleştirilen dik bir postüre sahip olan katılımcıların, kambur bir postüre sahip olanlara kıyasla daha hızlı kognitif işleme yeteneğine ve daha pozitif ruh haline sahip olduklarını göstermektedir (Awad ve ark. 2021). Baer ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada katılımcıların boyun bölgelerine biyofeedback aleti takarak video oyunu oynattırıldı ve skorları karşılaştırıldı. Çalışmanın sonucunda boyun fleksiyon açısı fazla olan katılımcıların performanslarında en büyük

düşüşü yaşadığı görüldü. Bu bulgular, postür düzgünlüğünü sağlamak için kullanılan biyofeedback cihazının kognitif bir ağırlık oluşturabileceği hipotezini desteklemektedir (Baer ve ark. 2022).

2.3.2. Boyun Farkındalığı Etkilenimi

Vücut farkındalığı, duyusal farkındalık yoluyla, bireyin duygusal ve fizyolojik durumunu kapsayan çok yönlü bir kavramdır (Price ve Thompson 2007, Erden ve ark. 2013). Vücut farkındalığının içerisinde vücut deneyimleri, vücut bilinci ve vücut hakimiyeti vardır (Dragesund ve ark. 2010, Roxendal 1985).

Nörofizyolojik açıdan vücut farkındalığı, duyusal proprioseptif, interoseptif ve eksteroseptif afferentlerden kaynaklandığına inanılan bir kavramdır. Bu kavram, bireyin vücut bölümlerinin uzay içindeki konumu, eklem açıları, kas gerginlikleri, hareket, duruş ve denge gibi fiziksel süreçleri ve eylemleri algılamasını içerir (Mehling ve ark. 2009, Han ve ark. 2016). Otonomik motor kontrol ile ilişkilendirilen interoseptif sistem, vücudun fizyolojik hissini oluşturan ağrı, sıcaklık, kaşıntı, cinsel uyarılma, kas ve iç organlardan gelen duyumlar, vazomotor aktivite, açlık, susuzluk, kalp atışı gibi duyuları tetikler. İnteroseptif farkındalık ise bu duyuların bilinçli bir şekilde algılanmasıdır (Craig 2003).

Eksteroseptif farkındalık, bir organizmanın çevresine uyum sağlama yeteneği için kritik olan çevresel uyaranların algılanmasını içeren bir süreci ifade eder. İnterosepsiyon, vücut içindeki duyusal girdileri işlerken, eksterosepsiyon, vücudun dışından gelen sinyalleri (dokunma, görme, koku, tat gibi) işler. Eksteroseptif farkındalık, propriyoseptif ve vestibüler sistemlerin, eksteroseptif sinyallerin ve istemli motor sistemlerin etkileşimini içererek meydana gelir (Mehling ve ark. 2009, Durlig ve ark. 2014).

Kronik ağrı durumlarında, ağrılı vücut bölgelerinde vücut farkındalığının bozulmasının kronik ağrı şiddetini arttırabileceğini gösteren bir dizi araştırma bulunmaktadır. Özellikle boyun bölgesi, suboksipital kasları, vestibüler ve görsel sinir bağlantılarını içermesi nedeniyle bu etkiyi tetikleyen önemli bir bölgedir (Treleaven 2008, Jing-Xia ve ark. 2003).

Oblik kaslar, rektus kapitis posterior minor ve major kaslarıyla işbirliği yaparak, baş ve göz hareketlerinin düzenlenmesinde proprioseptif girdiler açısından kritik bir rol oynarlar (Jing-Xia ve ark. 2003, Kulkarni ve ark. 2001).

Boyun ağrılarıyla ilgili yapılan araştırmalarda, boynun ekstansör kaslarına yönelik kesitsel radyolojik incelemelerde yağ dokunun kas dokularına göre fazla kalın olduğu ve derinlerdeki ekstansör kasların görevlerini daha yüzeyde bulunan ekstansör kaslara devrettiği bulunmuştur. Bu durum, boyun ekstansör kaslarının artan aktiviteye sahip olduğunu ve gerektiği gibi gevşeyemediğini göstermektedir, bu da ağırlığın fazla olması nedeniyle kaynaklanabilir (Schomacher ve Falla 2013).

Boyun bölgesindeki sorunlar, ağrıya ek olarak duyusal ve motor işlevlerde bozulmaya yol açabilir. Ayrıca, derin kasların yerine yüzeyel kasların görev yapması nedeniyle kas fonksiyonlarında bozukluklar görülebilir (Valenzuela-Moguillansky ve ark. 2017). Bu tür problemler, boynun asimetrik hissedilmesine, fazladan gerilmiş gibi hissettirmesine, boynun normal boyutlarından daha büyük veya daha küçük algılanmasına ve boynun pozisyonu ve hareketlerinin anormal olarak algılanmasına yol açabilir (Kulkarni ve ark. 2001, Moreira ve ark. 2017).

Ağrı hissi, hastaların vücut algısında bazı değişikliklere neden olabilir. Bu genellikle ağrılı bölgede büyüme veya küçülme hissi ile ekstremitelerin veya vücudun uzaydaki konumunun doğru algılanmaması şeklinde ortaya çıkar (Valenzuela-Moguillansky ve ark. 2017). Cramer ve ekibi, ağrının kişilerin dikkatini ağrılı bölgeye odaklamaya yol açtığını, bu nedenle diğer vücut bölgelerinin farkındalığını etkilediğini ve genel olarak vücut algısını bozduğunu rapor etti (Cramer ve ark. 2013). Lauche ve ekibi, kronik boyun ağrısının bireylerin vücut algısını bozduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada yer alan kronik boyun ağrısı yaşayan katılımcılar, boyun bölgelerinin aynadaki yansımalarının kendi algılarıyla örtüşmediğini ifade etmişlerdir (Lauche ve ark. 2012).

Kronik boyun ağrısı yaşayan hastalarda, vücut farkındalığı azalmasına yol açan çeşitli sorunlar gözlemlenmektedir. Bu sorunlar arasında kas hareketlerinde değişiklikler, propriosepsiyon yani vücut pozisyonunun algılanmasındaki azalma, nöromusküler sorunlar ve psikososyal problemler yer almaktadır (Schomacher ve Falla 2013).

2.3.3. Kinezyofobi Etkilenimi

Kinezyofobi, kişilerin herhangi bir yaralanma veya ağrılı durum nedeniyle hareket etme konusunda aşırı korkulu hissettiği bir durumdur. Ayrıca, kinezyofobi, tekrar yaralanmaktan korunma isteği nedeniyle fiziksel aktiviteye ve belirli hareketlere karşı duyulan aşırı korkuyu da ifade edebilir. Bu korku, ağrı şiddetinin algılandığı bir faktör olarak da büyük bir rol oynar (Misterska ve ark. 2015, Svensson ve ark. 2011).

Boyun ağrısının nedenlerinden biri olarak kabul edilen kognitif ve psikolojik faktörler, ağrıyla ilişkili korku oluşumunda, ağrı seviyesinin artmasında ve ağrının kronikleşmesinde kilit bir rol oynar. Bu durumda, bireyler olumsuz düşünceler geliştirme ve ağrıya karşı daha duyarlı hale gelme eğilimindedir. Sonuç olarak, kronikleşen ağrı, hem fiziksel hem de psikolojik davranışlarda değişikliklere neden olabilir (Hudes 2011). Kişilerin ağrıdan kaçınma davranışları, spinal kronik ağrının gelişimine ve kalıcı hale gelmesine önemli bir şekilde katkı sağlar. Bununla birlikte, kronik boyun ağrısına bağlı olarak vücut duruşunda değişiklikler, eklem sertliği ve kas zayıflığı gibi fiziksel sorunlar da ortaya çıkabilir (Monticone ve ark. 2015).

Kronik ağrı ile ilgili korku-kaçınma modeline göre, ağrı deneyiminin ardından ortaya çıkan olumsuz düşünceler, korkular ve hassasiyet, ağrıyla yakından ilişkilidir. Bu süreç sonucunda, kişiler aktivitelerden veya hareketten kaçınma eğiliminde olur ve bu da kronik ağrı sorununun kötüleşmesine ve hareket kısıtlılıklarının artmasına neden olur (Boersma ve Linton 2006).

Kronik boyun ağrısı olan bireyler üzerinde yapılan bir araştırma, ağrı şiddeti ile kinezyofobi arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermiştir (Vægter ve ark. 2018). Sonuç olarak, kinezyofobi, mevcut kronik ağrının daha şiddetli algılanmasına ve kişinin yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesine yol açabilmektedir (Kaiser ve Holland 1998). Fiziksel aktivite ve bilişsel terapiye yönelik erken müdahalelerin, kişilerin korkudan kaçınma hassasiyetlerini azaltarak kronik ağrı ve sakatlık düzeylerini en aza indirebileceği vurgulanmaktadır (Askary-Ashtiani ve ark. 2014).

Yapılan literatür taramaları sonucunda; kronik boyun ağrısına sahip kişilerin kinezyofobi, boyun farkındalığı, kognitif fonksiyonlar, psikolojik faktörler, vücut farkındalığı, günlük yaşam aktiviteleri ve iş hayatı gibi birçok başlıkta etkilenimi

olabileceği görüldü. Bu çalışma planlanırken kronik boyun ağrısında ortaya çıkabilecek bu etkilenimlerin farklı fonksiyonellik seviyelerinde karşılaştırılması planlandı. Yani foksiyonel etkilenimin değişmesi ile kinezyofobi, boyun farındalığı ve kognitif fonksiyonlar gibi paramatrelerin değişip değişmeyeceği araştırıldı. Çalışmamızda özellikle kinezyofobi, boyun farkındalığı ve kognitif fonksiyonlar kendilerine özel anket ve testlerle değerlendirildi.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Çalışmamıza Kanalboyu Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Merkezi'ne başvurmuş, fizik tedavi hekiminin kronik boyun ağrısı tanısı koyduğu, çalışmaya katılmaya rıza veren olan 106 hasta alındı.

Dâhil edilme kriterleri:

- Standardize Minimental Testten 24 ve üzeri puan almış olmak
- Son 6 aydır kronik boyun ağrısı problemi olmak
- 40-59 yaş aralığında olmak
- Çalışmaya katılmak için gönüllü olmak
- Okur-yazar olmak

Dâhil edilmeme kriterleri:

- Kas-iskelet sistemi cerrahi operasyonu olmuş olmak
- Herhangi bir romatizmal veya nörolojik hastalığa sahip olmak
- Gebe olma durumu
- Konjenital kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olmak
- Omurgayı etkileyen travma, enfeksiyoz patoloji veya skolyoz varlığı
- Görme duyusu ile ilgili herhangi bir bozukluk olması

Çalışmaya alınan hastalara yapılan ''Boyun Özürlülük Anketi Değerlendirmesi '' ile hastalar iki gruba ayrıldı. Bu anketin sonucuna göre ''ciddi kısıtlanmış-tamamen kısıtlanmış'' olanlar 1. grubu oluşturdu. Anketin sonucuna göre ''hafif kısıtlanmış-orta düzeyde kısıtlanmış'' olanlar 2. grubu oluşturdu.

3.2 Yöntem

"Kronik boyun ağrısında kinezyofobi, boyun farkındalığı ve kognitif fonksiyonların farklı fonksiyonellik düzeylerinde incelenmesi" adlı çalışmamız Ağustos 2022 - Şubat

2023 tarihleri arasında, Malatya Kanalboyu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'nde gerçekleştirildi. Çalışma için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından 12.08.2022 tarihli ve 35834469-200-196578 karar nolu yazı ile gerekli izinler alındı (EK-1).

Çalışmaya katılacak olan hastaların sayısını belirleyebilmek için istatistik programlarından yardım alınarak güç analizi (power analiz) yapıldı. Analiz sonucunda minimum 106 hastanın çalışmada yer alınmasına karar verildi.

Çalışmamız "Helsinki Bildirgesi" ne uygun bir şekilde gerçekleştirildi ve katılan tüm hastalara değerlendirme öncesinde çalışmanın amacı, süresi, yapılacak değerlendirmeler hakkında bilgilendirme yapıldı. Çalışmaya katılmak isteyen hastalara uygun olarak hazırlanmış "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" ile çalışmaya katılan tüm hastalardan onam alındı (EK-2).

Çalışmaya alınacak hastalara çalışma ile ilgili bilgilendirme yapılıp onay alındı. Sonrasında hastaların demografik bilgileri kaydedildi. Hastalara Standardize Minimental Test yapıldı ve dâhil edilme kriterlerine uygun olup olmadıkları değerlendirildi. Dahil edilme kriterlerine uygun olan hastalara fonksiyonellik düzeylerini belirlemek amacıyla Boyun Özürlülük Anketi Değerlemdirmesi uygulandı. Buradan elde edilen verilere göre hastalar iki gruba ayrıldı. Ölçekten 25 puan ve üstünü alarak '' ciddi kısıtlanmış-tamamen kısıtlanmış'' olanlar 1. gruba, 4-24 puan aralığında puan alanlar '' hafif kısıtlanmış-orta düzeyde kısıtlanmış'' olanlar 2. gruba dâhil edildi.

Hastalara hareket korkusunu belirlemek amacıyla Tampa Kinezyofobi Anketi, boyun bölgesindeki duyarlılıklarını belirlemek amacıyla Fremantle Boyun Farkındalık Anketi, kognitif fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla Stroop T-bag Testi yapıldı.

3.3. Değerlendirme

3.3.1. Boyun Özürlülük Anketi Değerlendirmesi

Boyun Özürlülük Anketi 10 sorudan oluşur. Bu sorularda ağrının yoğunluk düzeyi, kişisel bakım aktiviteleri, nesne kaldırma aktivitesi, okuma aktivitesi, konsantrasyon, baş

ağrısı sıklığı, iş hayatı, araba kullanma aktivitesi, uyku ve rekreasyonel aktiviteler sorgulanmaktadır (EK-3). Sorular 6 seçeneklidir ve her soruya 0-5 puan arasında puanlar verilir. Anketin sonunda total puanı 0-4 arasında olanlarda kısıtlanma yok, 5-14 arasında olanlara hafif kısıtlanmış, 15-24 arasında olanlara orta düzey kısıtlanmış, 25-34 arasında olanlara ciddi kısıtlanmış, 35 ve üstü puan alanlara tamamen kısıtlanmış olduğunu ifade eder. Total skor 0 ile 50 arasındadır. Skor artması ile engellilik düzeyi artmakta, azalması ile engellilik düzeyi azalmaktadır (Aslan ve ark. 2008). Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenirliği Aslan ve ark. tarafından yapılmıştır. Yapılan bu çalışmada Boyun Özürlülük Anketine göre 4-24 puan aralığında puan alanlar 1. Grup, 25 ve üzeri puan alanlar ise 2. Grup olarak ayrılmıştır.

3.3.2. Standardize Minimental Test Değerlendirmesi

Kognitif fonksiyon değerlendirmesi için Standardize Minimental Test yapıldı (EK-3). Beş bölümden oluşan bu testin bölümleri; lisan testleri bölümü, dikkat ve hesaplama bölümü, oryantasyon bölümü, hatırlama bölümü, kayıt bölümüdür. Tetsin sonunda en fazla 30 puan alınabailir. Testin sonunda 24 puanın altında skor alınması kognitif bozukluk açısından riskli olunduğunu gösterir. testin sonunda 17 puan ve altında skor alınması ciddi kognitif bozukluk olabileceğini gösterir. 18-23 arasında bir skor alınması ise orta düzeyde kognitif bozukluk olabileceğini gösterir. 24 puan ve üzerinde olan skorlar ise normal olarak değerlendirilir (Folstein ve ark. 1975, Güngen ve ark. 2002).

Standardize Minimental Testin Türkçe geçerlilik ve güvenirliği Güngen ve ark. 2002 yılında yaptı (Güngen ve ark. 2002).

3.3.3. Stroop TBAG Testi Değerlendirmesi

Kognitif fonksiyonları değerlendirmek için Stroop TBAG testi uygulandı. (EK-3) Stroop TBAG Testi, bireylerin algısal hazırlık düzeyini, dikkatlerini dağıtan etkenlere karşı adapte olma yeteneklerini, alışılmış davranışları devre dışı bırakma kapasitelerini ve odaklanma yeteneklerini değerlendirmek için geliştirilmiş bir testtir. Test ayrı ayrı beş bölümden oluşur.

Hastadan;

1. bölümde siyah renk ile yazılmış renk isimlerini okuması istenir.

2. bölümde renkli yazılmış renk isimlerini okuması istenir.

3. bölümde daire şekillerinin içindeki renklerinin söylenmesi istenir.

4. bölümde renkli yazılmış birbiriyle bağlantısız renk ismi olmayan kelimeleri okumadan sadece renginin söylenmesi istenir.

5. bölümde kendisine ait renkten farklı bir renkte basılmış renk isimlerinin rengini doğru bir biçimde söylemesi istenir (Mutluer 2009).

Stroop TBAG Testinde esas bozucu ve düşük puan alınan bölüm 5. bölümdür. 2. bölüm ve 5. bölümde aynı kâğıt kullanılır. Ama 2. bölümde kâğıtta yazan kelimeler okunurken 5. bölümde aynı kâğıttaki kelimelerin renklerinin söylenmesi istenir. Bu yöntem bozucu etkiyi ortaya çıkarır. Bu yüzden çalışmamızda 2. bölüm ile 5. bölüm arasındaki fark ayrıca değerlendirildi.

Stroop TBAG Testinin Türk kültürüne standardizasyon çalışmaları, güvenirlilik ve geçerliliği Karakaş ve ark. tarafından yapılmıştır (Karakaş ve ark. 1999).

3.3.4. Kinezyofobi Değerlendirmesi

Hareket korkusu (kinezyofobi) ölçümü için Tampa Kinezyofobi Ölçeği kullanıldı (EK-3). Bu ölçek ile hareketlere karşı normal yanıtlı olan insanlar ile hareket korkusu normalden fazla olan insanlar ayırt edilir. Ölçek 17 sorudan oluşur. Ölçeğin puanlaması 4 puan üzerinden likert puanlama ile yapılmaktadır. Puanlama yapılırken 4, 8, 12 ve 16. maddelerin puanları ters çevrildikten sonra bütün puanlar toplanır. Ölçekte minimum 17 maksimum 68 puan alınabilmektedir. Ölçekten alınacak puan ne kadar yüksekse hareket korkusu da o kadar fazladır (Lundberg ve ark. 2004).

Tampa Kinezyofobi Ölçeğinin güvenirlilik çalışmasını Yılmaz ve ark. tarafından 2011 yılında yapılmıştır (Yılmaz ve ark. 2011).

3.3.5. Fremantle Boyun Farkındalık Anketi Değerlendirmesi

Çalışmaya katılan hastalarda boyun farkındalığını ölçmek için Fremantle Boyun Farkındalık Anketi kullanıldı (EK-3).

9 sorudan oluşan bu anket ile hastalara vücudunun pozisyonunu nasıl algıladığı, boynunun vücuduna göre nasıl bir pozisyonda olduğu gibi sorular içermektedir. Puanlama olarak bireye özgü değişmiş algılamayı değerlendiren likert tipi (0 = Asla/Hiç böyle hissetmiyorum, 1= Nadiren böyle hissediyorum, 2 = Bazen, ya da bazı zamanlar böyle hissediyorum, 3 = Sıklıkla böyle hissediyorum, 4 = Her zaman ya da çoğu zaman böyle hissediyorum) basit bir ankettir (Wand ve ark. 2016). Yüksek puan boyun farkındalığının azalmış olduğunu gösterir (Onan ve ark. 2020).

Fremantle Boyun Farkındalık Anketi Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenirliği çalışması Onan tarafından 2018 yılında yapılmıştır (Onan 2018).

3.4. İstatistiksel Analiz

Referans çalışmada (Coppieters ve ark. 2017) elde edilen etki büyüklüğünün kuvvetli düzeyde olduğu (d=0.55) görülmüştür. Bu düzeyde bir etki büyüklüğü elde edilebileceği düşünülerek yapılan güç analizi sonucunda; çalışmaya en az 106 kişi (her grup için en az 53 kişi) alındığında %95 güven düzeyinde %80 güç elde edilebileceği hesaplanmıştır.

Veriler SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics 25 software (Armonk, NY: IBM Corp.)) paket programıyla analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma, ortanca, çeyrekler arası aralık (ÇAA) ve en küçük-en büyük değerler ile kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk ve Kolmogorov Smirnov testleri ile incelenmiştir. Bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki farklılıkların incelenmesinde Ki-kare testi kullanılmıştır. Sayısal

değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Tüm analizlerde $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

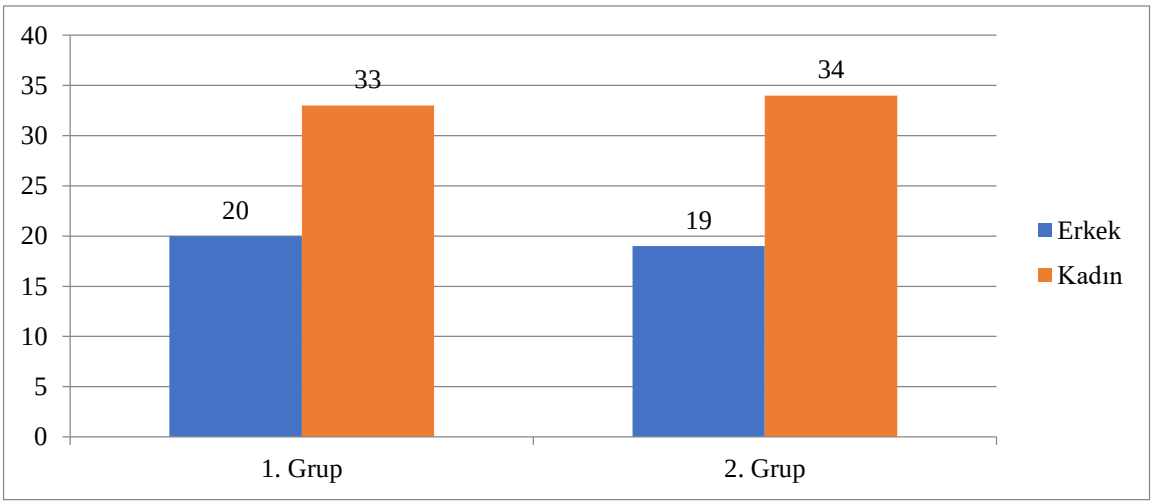
4. BULGULAR

Çalışmamızda Boyun özür anketinden 25-50 puan arasında skor alarak fonksiyonel yönden ciddi ve tamamen kısıtlanmış olan bireylerin oluşturduğu Grup 1'de 53; 5-24 puan arasında skor alarak hafif ve orta düzey kısıtlanmış olan bireylerin oluşturduğu Grup 2'de 53 hasta değerlendirildi.

4.1. Yaş ve Cinsiyet Bulguları

Yaş ve cinsiyet değerlendirmelerinin sonuçlarına göre; 1. grup yaş ortalaması 49.74±5.96 bulunurken 2. grup yaş ortalaması 48.49±5.3 bulundu. 1. grupta 20 erkek, 33 kadın katılımcı bulunurken 2. grupta 19 erkek, 34 kadın katılımcı bulundu. Yaş ve cinsiyetlere bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı görüldü ($p>0.05$).

Çizelge 4.1: Gruplardaki Cinsiyet Dağılımı



Çizelge 4.2: Gruplar Arası Yaş Aritmetik Ortalamaları Karşılaştırması

	1. grup	**2. grup**	
	A.O ± S.S	A.O ± S.S	p
Yaş	49.74 ± 5.96	48.49 ± 5.3	0.235 (z=-1.187)

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik ortalama; S.S: Standart sapma; z: Mann Whitney U testi

4.2. Boyun Özür Anketi Bulguları

1. grup aritmetik ortalaması 30.72±4.66 bulunurken 2. grup aritmetik ortalaması 16.04±4.87 bulundu. BÖAS incelemelerinde 1.grubun fonksiyonel etkilenimin 2. Gruptan daha fazla olduğu bulundu. İki grup karşılaştırmasında p değeri 0.0001 bulundu. Bu sonuçlar iki grup arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.3: Gruplar Arası Boyun Özür Anketi Karşılaştırma Sonuçları

	1. grup		**2. grup**		
	Med(IQR)	Min-Maks	Med(IQR)	Min-Maks	p
BÖAS	30 (27 - 33)	25-44	17 (12.5 - 19)	5-24	0.0001* (z=-8.883)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; Med(IQR): Ortanca (25. ve 75. Yüzdelikler); Min-Maks: Minimum-Maksimum Değerler; z: Mann Whitney U testi; BÖAS: Boyun Özür Anketi Skoru

4.3. Tampa Kinezyofobi Anketi Bulguları

1. Grup TKAS aritmetik ortalaması 52.45±5.37 bulundu. 2. grup TKAS aritmetik ortalaması 39.04±7.22 bulundu. 1. grup skorları 38-61 arasında iken 2. grup skorları 25-60 arasında olduğu bulundu. TKAS sonuçları incelendiğinde 1. grubun kinezyofobiden kaynaklanan hareket korkusu seviyesinin 2. gruptan daha fazla olduğu bulundu. TKAS incelemelerinde 1.grup değerlerinin 2. grup değerlerine göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü.

Çizelge 4.4: Gruplar Arası Tampa Kinezyofobi Anketi Karşılaştırma Sonuçları

	1. grup		**2. grup**		
	Med(IQR)	Min-Maks	Med(IQR)	Min-Maks	p
TKAS	54 (49 - 57)	38-61	39 (35 - 44.5)	25-60	0.0001* (z=-7.585)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; Med(IQR): Ortanca (25. ve 75. Yüzdelikler); Min-Maks: Minimum-Maksimum; z: Mann Whitney U testi; TKAS: Tampa Kinezyofobi Anketi Skoru

4.4. Fremantle Boyun Farkındalık Anketi Bulguları

1. grup FBFAS aritmetik ortalaması 21.19±7.26 bulundu. 2. grup FBFAS aritmetik ortalaması 8.26±6.14 bulundu. 1. grup skorları 3-32 arasında iken 2. grup skorları 0-29 arasında olduğu bulundu. FBFAS sonuçlarına bakıldığında 1. grubun boyun farkındalığı 2. gruba göre negatif olarak daha fazla etiklenmiştir. Yani 1. gruptaki kişiler boyunlarını daha az hissetmekte veya farkınalıkları diğer gruba göre daha azdır. FBFAS incelemelerinde 1. grup değerlerinin 2. grup değerlerine göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü.

Çizelge 4.5: Gruplar Arası Fremantle Boyun Farkındalık Anketi Karşılaştırma Sonuçları

	1. grup		2. grup		
	Med(IQR)	Min-Maks	Med(IQR)	Min-Maks	p
FBFAS	23 (18.5 - 26.5)	3-32	7 (4-12)	0-29	0.0001* (z=-6.949)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; Med(IQR): Ortanca (25. ve 75. Yüzdelikler); Min-Maks: Minimum-Maksimum; z: Mann Whitney U testi; FBFAS: Fremantle Boyun Farkındalık Anketi Skoru

4.5. Standardize Minimental Test Bulguları

1. grup SMTS aritmetik ortalaması 26.92±1.12 iken 2. grup aritmetik ortalaması 27.47±1.4 bulundu. Her iki gruptaki değerlerin 24 ve üzerinde olduğu görüldü. İki grubun da değerlerinin dahil edilme krterlerine uygun olduğu görüldü.

Çizelge 4.6: Gruplar Arası Standardize Minimental Test Karşılaştırma Sonuçları

	1. grup		2. grup		
	Med(IQR)	Min-Maks	Med(IQR)	Min-Maks	p
SMTS	27 (26 - 28)	24 - 29	27 (26 - 28.5)	24 - 30	0.04* (z=-2.053)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; Med(IQR): Ortanca (25. ve 75. Yüzdelikler); Min-Maks: Minimum-Maksimum; z: Mann Whitney U testi; SMTS: Standardize Minimental Test Skoru

4.6. Stroop TBAG Testi Bulguları

1. grup bölüm skorlarının ağırlıklı ortalama ve standart sapma sonuçları; stroop1 17.98±5.69, stroop2 19.02±6.29, stroop3 19.08±4.39, stroop4 26.37±6.7, stroop5 34.12±9.1 bulundu.

2. grup bölüm skorlarının ağırlıklı ortalama ve standart sapma sonuçları; stroop1 12.06±3.55, stroop2 15.11±8.26, stroop3 16.28±4.48, stroop4 22.83±8.6, stroop5 30.69±10.43 bulundu.

Çizelge 4.7: Gruplar Arası Stroop TBAG Testi Karşılaştırma Sonuçları

	1. grup		2. grup		
	Med(IQR)	Min-Maks	Med(IQR)	Min-Maks	p
stroop1	18.05 (13.26 – 21.86)	8.67 – 37.55	12.3 (10.1 – 13.94)	8.18 – 29.53	0.0001* (z=-5.216)
stroop2	19.23 (14.35 – 22.93)	9.52 – 46.04	12.47 (10.58 – 16.11)	7.95 – 50.47	0.0001* (z=-4.363)
stroop3	19.12 (15.35 – 23.09)	9.27 – 29.44	15.02 (13.06 – 18.83)	10.21 – 30.58	0.001* (z=-3.412)
stroop4	25.78 (21.13 – 29.59)	13.74 – 45.38	19.17 (16.13 – 28.59)	13.83 – 47.01	0.003* (z=-3.014)
stroop5	33.61 (27.71 – 38.78)	15.3 – 66.94	28.27 (21.98 – 37.75)	17.03 – 55.41	0.022* (z=-2.287)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; Med(IQR): Ortanca (25. ve 75. Yüzdelikler); Min-Maks: Minimum-Maksimum; z: Mann Whitney U testi

Stroop TBAG Testi incelemelerine bakıldığında; tüm stroop incelemelerinde 1.grup değerlerinin 2.grup değerlerine göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. Stroop Testinin sonuçlarına göre fonksiyonellik düzeyi düşük olanların fonksiyonellik düzeyi yüksek olanlara göre kognitif fonksiyonlarınında gerileme olduğu görüldü.

Stroop TBAG Testinde yer alan 5 bölümün aritmetik ortalamalarına bakıldığında 1. Grup skorlarının 2. Grup skorlarına göre daha yüksek olduğu görüldü. Bölüm skorları ayrı ayrı incelendiğinde her iki grup içinde 1. bölümden 5. bölüme doğru ortalama sürelerin uzadığı görüldü. Stroop TBAG Testinde yer alan 2. ve 5. Bölüm skorlarına bakıldığında grupların hem kendi içinde hemde karşılıklı anlamlı olarak farklı olduğu görüldü.

Çizelge 4.8: Gruplar Arası Stroop TBAG Testi 2. ve 5. Bölüm Karşılaştırma Sonuçları

	1. grup		2. grup		
	Med(IQR)	Min-Maks	Med(IQR)	Min-Maks	p
stroop2	19.23 (14.35 – 22.93)	9.52 – 46.04	12.47 (10.58 – 16.11)	7.95 – 50.47	0.0001* (z=-4.363)
stroop5	33.61 (27.71 – 38.78)	15.3 – 66.94	28.27 (21.98 – 37.75)	17.03 – 55.41	0.022* (z=-2.287)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; Med(IQR): Ortanca (25. ve 75. Yüzdelikler); Min-Maks: Minimum-Maksimum; z: Mann Whitney U testi

5. TARTIŞMA

Gerçekleştirdiğimiz bu çalışmada kronik boyun ağrısına sahip bireylerde kinezyofobi, boyun farkındalığı ve kognitif fonksiyonların farklı fonksiyonellik düzeylerinde nasıl etkilendiği araştırıldı. Çalışmamız sonucunda kronik boyun ağrısına sahip ve fonksiyonel etkilenimi fazla olan kişilerde kinezyofobinin arttığı, boyun farkındalığı ve kognitif fonksiyonların ise azaldığı bulundu.

5.1.Kinezyofobi Etkilenimi

Bilişsel davranışçı korku kaçınma modeline göre kinezyofobi, kas-iskelet ağrısına sahip hastalarda depresyon, özür ve günlük hayatta kullanımdan kaçınma gibi durumlarda dikkate değer bir neden olarak bulunmuştur. Boyun ağrısı yaşayan kişilerde görülen yeniden yaralanma korkusu, ağrı ve spazm gibi durumlar kişilerin boyun kaslarını daha az kullanmasına sebep olabilmektedir. Kinezyofobiye sahip bir kişide fiziksel olarak uygunluk seviyesinde düşme, aktivite isteğinin daha az olması, fonksiyonel olarak yetersizlik, daha az kullanım gibi durumların yanı sıra depresyona da neden olmaktadır (Leeuw ve ark. 2007). Kronik boyun ağrısında görülebilen tekrardan yaralanma korkusu, ağrı ve spazm problemleri sebebiyle hastalar kaslarını kullanmayabilirler. Bununla beraber kinezyofobi ile emosyonel durum, disabilite, ağrı ve yaşam kalitesi arasında ilişkilerin olduğunu da bulunmuştur (Feleus ve ark. 2007, Erdal 2019, Yılmaz ve ark. 2020). Araştırmalar; kronik boyun ağrısı ve kinezyofobi ilişkili olduğunu ortaya çıkarmıştır (Asiri ve ark. 2021, Nederhand ve ark. 2004). Ortaya çıkan bir hareket korkusunun fiziksel aktiviteyi azaltarak mevcut ağrılı durumu kronikleştirmeye sebep olduğu bilinmektedir (Wood ve ark. 2012). Ayrıca biyopsikososyal modele göre kronik bir ağrının zaman geçtikçe ve ileri yaşlarda öncekine göre daha fazla kinezyofobiye sebep olduğu bilinir (Nazlıgül ve Bozo 2017).

Kronik boyun ağrısı ile ortaya çıkan kinezyofobi, hastanın hissettiği ağrının artmasına ve hastada fiziksel olarak kısıtlılığa sebep olmaktadır. Kinezyofobi ile boyun kinematiği bozulabildiği gibi kişilerin hareketten korkması gibi davranışlar da görülebilir. Kinezyofobinin bir diğer etkisini somatosensoriel sistemde de yapmış olduğu

değişikliklerde görebiliriz (Asiri ve ark. 2021, Bahat ve ark. 2014). Kronik boyun ağrısına sahip hastalar boyun hareketlerinin son noktalarında meydana gelebilecek ağrıyı hissetmemek için boynu daha az hareket ettirmek ya da daha az stereotipik hareket paternleri tercih ettikleri görülmüştür (Vogt ve ark. 2007). Literatür incelendiğinde kronik boyun ağrısına sahip bireylerde yüksek seviyede kinezyofobi görülebildiğini kanıtlayan çalışmalar vardır (Demirbüken ve ark. 2016).

Literatürde kronik boyun ağrısı ile kinezyofobi ilişkisini inceleyen çalışmalar incelendiğinde, bir çalışmada whiplash yaralanmalı bireyler incelenmiş ve bu kişilerde artan ağrı seviyesi ile artan kinezyofobi arasında ilişki olduğu görülmüştür (Sullivan ve ark. 2002). Bir başka çalışmada ise subakut boyun ağrısı olan bireylerde, hareketten kaçınma sebebiyle bireylerin iyileşmesinin gecikebileceğini ya da engellenebileceği fikri ortaya çıkmıştır (Pool ve ark. 2010). Kronik boyun ve bel ağrısına sahip bireylerde yapılan bir çalışmada ise kinezyofobi ile yaşam kalitesi arasında negatif bir bağlantı olduğu bulunmuştur (Altuğ ve ark. 2016). Literatüre bakıldığında kronik boyun ağrısı olan kişilerde hareket korkusu nedeniyle boyun özür seviyelerinin arttığı (Howell ve ark. 2011), kaslardaki aktifliğin azaldığı (Nederhand ve ark. 2006), hareket ve denge (Ishak ve ark. 2017) gibi durumların da etkilendiği görülmüştür.

Çalışmaların genelinde, kronik sırt ya da boyun ağrısına sahip bireylerin çoğunlukla kadın, yaşlı ve düşük eğitim seviyesine sahip bireyler arasında yaygın olduğunu gösterilmiştir (Dionne ve ark. 2001, Von Korff ve ark. 2005). Araştırmalara göre, kişisel faktörlerden biri olan yaş, boyunda meydana gelen ağrı üzerinde belirleyici etkene sahiptir (Xu ve ark. 2020). Viikari-Juntura ve ekibinin araştırmasına göre, boyun ağrısı riskinin kadınlarda 35 yaşından itibaren arttığı, erkeklerde ise bu artışın 45 yaşından sonra başladığı ortaya çıkmıştır.45-54 yaş arasında yaşla birlikte artan bir eğilim gösterirken, daha ileri yaş gruplarında riskin bir miktar azaldığı gözlemlenmiştir (Viikari-Juntura ve ark. 2001). Çalışmamızdaki iki grup karşılaştırıldığında cinsiyet dağılımının benzerlik gösterdiği görüldü. İki grup arasında yaş ortalamasının yakın olduğu görüldü.

Demirbüken ve ekibinin yaptığı araştırmaya göre, kronik boyun ağrısına sahip katılımcıların %80.2'si ileri seviyede kinezyofobi yaşadıklarını belirtmiştir. Ancak, hastaların algıladığı boyun ağrısı şiddeti ile kinezyofobi arasında ilişki tespit edilememiştir (Demirbüken ve ark. 2016). Buitenhuis ve ekibinin araştırmasına göre, akut whiplash

yaralanması geçiren bireylerde boyun ağrısı seviyesi ile kinezyofobi arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Buitenhuis ve ark. 2006). Nederhand ve ekibinin çalışmasına göre, akut ve travmatik boyun yaralanması geçiren kişilerde, BÖA puanı 15 ve TKÖ puanı 40 olan bireylerde kronik özürlülük gösterme olasılığının %83 olduğu saptanmıştır (Nederhand ve ark. 2004). Çalışmamızın sonucunda BÖA skor ortalaması yüksek olan 1. grubun kinezyofobi etkileniminin BÖA skoru daha düşük olan 2. gruba göre daha fazla olduğu bulundu.

Kronik boyun ağrısı yaşayan akademisyenler üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, 74'ü kadın ve 32'si erkek olmak üzere 25-57 yaş aralığındaki bireylerin spinal mobilite ve boyun farkındalığı incelenmiştir. Çalışma, boyun farkındalığı ile hareket korkusu arasında orta düzeyde olumlu bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Yılmaz 2020). 18-65 yaş aralığındaki 42 kronik boyun ağrısı hastasının dahil olduğu bir pilot çalışmada, kinezyofobi ve boyun engellilik düzeylerinin boyun farkındalığı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 42'dir. Boyun farkındalığı ile hareket korkusu arasında orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bu da kronik boyun ağrısı yaşayan bireylerin kinezyofobiye eğilimli olduğunu ve boyun farkındalıklarının azaldığını işaret etmektedir (Onan ve Ulger 2018).

Çalışmamızda da benzer şekilde kronik boyun ağrılı bireylerde fonksiyonel etkilenimin artması ile kinezyofobinin paralel bir şekilde arttığı görülmüştür. Çalışmamızın sonuçlarına göre fonksiyonel etkilenimi fazla olan bireylerin hareket korkusu, fonksiyonel etkilenimi az olan bireylere göre daha yüksek olduğu bulundu. Sonuçta, bireylerin boyun ile ilgili fonksiyonlarının olumsuz yönde etkilenmesi ile birlikte daha az hareket etme eğilimi gösterdikleri belirlendi. İki grup arasındaki bu fark ile fonksiyonel etkilenimin artmasının kinezyofobiyi arttırabileceği görüldü. Hastaların boyun hassasiyetlerinin artması hareket etmeye karşı bir engel olarak ortaya çıkmaktadır. Süreç içince hareket korkusunun fonksiyonelliği olumsuz yönde etkilediği de düşünülebilir. Bireylerin boyunlarını hareket etmeden kaçınmalarının sonucunda, fonksiyonelliklerinin azalması da söz konusudur. Elde ettiğimiz bu sonuç, kronik boyun ağrısına sahip bireylerin tedavi süreçlerinin planlanmasında egzersiz yaklaşımlarının önemini ortaya koymaktadır.

5.2. Boyun Farkındalığı Etkilenimi

Literatürde yapılan incelemeler, kronik boyun ağrısı yaşayan bireylerde ağrının etkisiyle boyun farkındalığının azaldığını göstermektedir (Kaufman ve Schilling 2007, Kristjansson ve Treleaven 2009). Çalışmamızda fonksiyonel etkilenimi yüksek olan grubun boyun farkındalığı diğer gruba göre daha düşük çıktı. Hastalar özellikle ankette yer alan ‘’ boynum genişlemiş gibi geliyor, boynum küçülmüş gibi geliyor, boynum yana eğilmiş gibi geliyor’’ sorularına yüksek skorlar verdiler. Bu bakımdan literatürü desteklemektedir.

Kronik boyun ağrılı bireylerde yapılan bir çalışmada servikal bölgede yer alan kaslardan gelen yanlış proprioseptif uyarıların motor kontrol problemlerine sebep olabileceğini söylemektedir (Michaelson ve ark. 2003). Servikal bölgede yer alan derin ve yüzeyel kaslara gelen yoğun proprioseptif sinyaller bu bölgedeki kasların boyun farkındalığı ile bağlantılı olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Cohen 1961, Armstrong ve ark. 2008).

Akademisyenlerde yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre, kronik boyun ağrısı yaşayan bireylerde boyun farkındalığı ile boyun özür seviyesi arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir (Yılmaz 2020). Çeşitli özür seviyelerine sahip bireylerde yapılan bir araştırmanın bulgularına göre, boyun özür seviyesi arttıkça boyun farkındalığının azaldığı ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar, boyun özür seviyesindeki artışın boyun farkındalık anketindeki parametreler aracılığıyla günlük yaşam aktivitelerini etkilemiş olabileceğine dair bir bağlantı kurmuşlardır (Onan ve Ülger 2019). Michaelson ve ekibinin araştırmasında, kronik boyun ağrısı yaşayan hastalarda gözlemlenen motor kontrol sorunlarının, boyun kaslarından kaynaklanan yanlış proprioseptif sinyallerle ilişkilendirildiği belirtilmiştir (Michaelson ve ark. 2003).

Wand ve diğer araştırmacılar, ağrı şiddeti ile Fremantle Back Awareness Questionnaire (FreBAQ) arasında bir ilişki tespit ettiler. Ağrı, bel bölgesindeki duyusal değişikliklerin, koordinasyonun ve hareket planlamasının uzaysal konumunun etkileyebileceği, aynı zamanda vücut farkındalığıyla ilişkilendirilebileceği konusunda bir perspektif sunarak ifade ettiler. Vücut farkındalığındaki değişiklikler ve bozulmalar, hareketi tehlikeye atabilir ve fonksiyonel kısıtlılıklara, ağrıya neden olabilir (Wand ve ark. 2016). Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde boyun ağrısına sahip bireylerin ağrı

ile ilişkili olarak boyun farkındalık seviyelerinin azaldığı görülür (Kaufman ve Schilling 2007, Kristjansson ve Treleaven 2009).

Bireylerde kronik servikal ağrıya sahip olmak, proprioseptif duyu girdisinin azalmasına ve vestibüler denge ile göz hareketlerinde disfonksiyonlara yol açabilir. Yapılan çalışmalar, servikal kaslardaki yorgunluğun artmasıyla birlikte postüral sisteminin olumsuz yönde etkileneceğini göstermiştir (Treleaven ve ark. 2003, Kogler ve ark. 2000). Sürekli olarak tekrarlanan hareketlerle travmaya maruz kalan dokular, servikal bölgede hareket kısıtlılığına ve ağrıya neden olabilir. Bu devam eden travmalar, servikal bölgedeki proprioseptif duyu inhibisyonuna yol açarak motor hareketlerin bozulmasına sebep olabilir (Sahrmann ve ark. 2017). Boyun ağrısına bağlı fonksiyonellik düzeyinin azalması ile bireylerin, farkındalıklarının azalması, o bölgenin daha az kullanılması, hareketinin kısıtlanması ile ilişkili olduğu düşünülebilir. Ağrının varlığı bir diğer etken olarak düşünülebilir.

5.3. Kognitif Fonksiyon Etkilenimi

Çalışmamızda kognitif fonksiyonu Stroop TBAG testi ile ölçtük. Bu test ile hastaların dikkat, odaklanma, hız, tepki süresi gibi parametreleri değerlendirdik. Beş bölümden oluşan bu testin hesaplanması süre olarak yapılmaktadır. Yani her bölümü ne kadar sürede tamamladığı testteki başarısını göstermektedir. Testin bütün bölümlerinde fonksiyonel etkilenimi fazla olan grubun sürelerinin fonksiyonel etkilenimi az olan gruba göre daha yüksek olduğu görüldü. Yani fonksiyonel etkilenimi fazla olan grup dikkat, odaklanma, hız, tepki süresi gibi kognitif parametreler açısından diğer gruba göre daha uzun sürede testi tamamladı. Bu sonuç fonksiyonel etkilenim ile kognitif durum arasında bir ilişki olabileceğini düşündürdü. Fonksiyonel etkilenimin artması ile kişilerin kognitif fonksiyonlarında gerileme olabileceği düşünülmektedir.

Günlük yaşam koşulları, uzun süreli oturma alışkanlıkları, bilinçsiz teknoloji kullanımı ve çalışma şartları, bireylerin fiziksel olarak aktif olmalarını engelleyerek sedanter bir yaşam tarzına yol açabilir. Yaşamın her döneminde düzenli yapılan fiziksel aktivitenin veya egzersizlerin kongnitif fonksiyonlar üzerinde hem koruyucu hemde geliştirici bir etkisinin olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Sibley ve Etnier

2003). Bu nedenle çocukluktan yaşlılığa kadar olan dönemde kognitif fonksiyonların sağlığı için koruyucu rehabilitasyon gereklidir (Hilman ve ark. 2008). Kognitif fonksiyonları değerlendirmek için yapılan araştırmalarda düşük maliyetli olması ve kolay uygulanabilmesi nedeniyle Stroop, Sözel Akıcılık testleri, Hareket Hızı, İz Sürme, Wisconsin Kart Eşleme nöropsikolojik testleri kullanılmaktadır (Smith ve ark. 2010).

Sebastian ve ekibi, yaşam boyunca meydana gelen değişiklikleri değerlendirmenin önemine vurgu yaparak, sadece çocukluk veya yaşlılık dönemlerinde değil, her yaşta belirli kognitif yetenekleri değerlendirmenin önemli olduğunu ifade etmektedir (Sebastian ve Hernandez-Gil 2016).

Aynı zamanda, postüral problemler, kas miktarında ve kuvvetindeki azalma, obezite, kronik hastalıklar ve hatta kanser gibi sağlık sorunları, ilerleyen yaşlarda genel sağlığı olumsuz etkileyebilir. Bu durumlar, toplumun fiziksel sağlığını negatif yönde etkilemenin yanı sıra kognitif fonksiyonlarda da gerilemeye neden olabilir (Hwang ve ark. 2016). Psikolojik faktörler, boyun ağrısının başlangıç aşamasından kronik evrelerine kadar olan süreçte boyun ağrısı ile ilişkilendirilmiştir. Kognitif etkenler, depresyon, anksiyete ve bu duygusal durumlar, ağrı ve işlevsellikle bağlantılıdır ve kronik boyun ağrısı ile özürlülük açısından belirleyici risk faktörleri olarak kabul edilir (Linton 2000).

Sonuç olarak fonksiyonel etkilenim arttıkça kişilerde kognitif fonksiyonların da negatif yönde etkilenebileceği görüldü. Özellikle dikkat ve odaklanma konusunda kişilerin fonksiyonel etkilenim seviyelerinin belirleyici olduğu görüldü. Hastalarda planlacak egzerizlerin, hasta eğitimlerinin kognitif etkilenimin de göz önünde bulundurularak planlaması gerekir.

Yapılan bu çalışma incelendiğinde, farklı fonksiyonellik seviyelerinde olan kişilerin kinezyofobi, farkındalık veya kognitif fonksiyonlar bakımından etkilenimlerinin de farklı olabileceği görülmektedir. Ayrıca fonksiyonel etkilenimlerin artmasıyla bu etkilenimlerin nasıl değiştiğini göstermesi bakımından da bu çalışma değerlidir. Çalışma sonucunda fonksiyonel etkilenim arttıkça kinezyofobinin arttığı, boyun farkındalığının azaldığı ve kognitif fonksiyonların gerilediği görülmüş ve literatüre katkı sağlanmıştır. Ayrıca bu çalışma ile klinikte çalışan fizyoterapistlere fonksiyonel etkilenim konusunda farkındalık

yaratıp tedavi planlarının hazırlanması konusunda yardımcı olabilmesi bakımından önemlidir.

6. SONUÇ

Kronik boyun ağrısında kinezyofobi, boyun farkındalığı ve kognitif fonksiyonların fonksiyonel etkilenimi ‘’ ciddi veya tamamen kısıtlanmış’’(Grup 1) olanlar ile ‘’ hafif veya orta seviye etkilenmiş’’ (Grup 2) olanlar arasındaki farkın araştırıldığı bu çalışmamızda;

1. Kronik boyun ağrısına sahip bireylerde fonksiyonel etkilenimin artması ile kinezyofobinin arttığı,
2. Kronik boyun ağrısına sahip bireylerde fonksiyonel etkilenimin artması ile boyun farkındalığının azaldığı,
3. Kronik boyun ağrısına sahip bireylerde fonksiyonel etkilenim artması ile birlikte dikkat, algı, odaklanma, okuma hızı gibi kognitif fonksiyonlarda gerileme olduğu belirlendi.

Çalışmamız, kronik boyun ağrısına sahip bireylerin fonksiyonel etkilenim düzeylerine göre kinezyofobi, boyun farkındalığı ve kogntif fonksiyona sahip olduğu sonucunu ortaya koyması bakımından değerlidir.

Elde ettiğimiz sonuçlar; kronik boyun ağrısına sahip bireylerde fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemlerinin belirlenmesi, hastalara egzersiz eğitimlerinin verilmesi, telerehabilitasyon gibi farklı egzersiz yöntemlerinin uygulanmasında hastalar için en uygun planlamaların yapılması bakımından klinik öneme sahiptir.

7. KAYNAKLAR

1. **Akalın E.** Kronik boyun ağrılı hastada ayırıcı tanı. TOTBİD Dergisi. **2017**;16:112-7.
2. **Altuğ, F., Ünal, A., Kilavuz, G., Kavlak, E., Çitişli, V., & Cavlak, U.** Investigation of the relationship between kinesiophobia, physical activity level and quality of life in patients with chronic low back pain 1. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation, 29(3), 527-531. **(2016)**
3. **Anderson AL,** et al. The effect of posterior thoracic spine anatomical structures on motion segment flexion stiffness. Spine (Phila Pa 1976) **2009**; 34: pp. 441-6.
4. **Armstrong B, McNair P, Taylor DJSm.** Head and neck position sense. **2008**;38(2):101-17.
5. **Asiri, F., Reddy, R. S., Tedla, J. S., ALMohiza, M. A., Alshahrani, M. S., Govindappa, S. C., & Sangadala, D. R.** Kinesiophobia and its correlations with pain, proprioception, and functional performance among individuals with chronic neck pain. PloS one, 16(7), e0254262. **(2021)**
6. **Askary-Ashtiani, A., Ebrahimi-Takamejani, I., Torkaman, G., Amiri, M., & Mousavi, S. J.** Reliability and validity of the persian versions of the fear avoidance beliefs questionnaire and tampa scale of kinesiophobia in patients with neck pain. Spine, 39(18), E1095-E1102. **(2014).**
7. **Aslan E, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek I. E, Yaglı N.,** The cultural adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study **2008**
8. **Awad, S., Debatin, T., & Ziegler, A.** Embodiment: I sat, I felt, I performed – Posture effects on mood and cognitive performance. Acta Psychologica, 218. **(2021).**
9. **Baer, J. L., Vasavada, A., & Cohen, R. G.** Posture biofeedback increases cognitive load. Psychological Research, 86(6), 1892-1903. **(2022).**
10. **Bahat, H. S., Weiss, P. L. T., Sprecher, E., Krasovsky, A., & Laufer, Y.** Do neck kinematics correlate with pain intensity, neck disability or with fear of motion?. Manual therapy, 19(3), 252-258. **(2014)**
11. **Binder A.** The diagnosis and treatment of nonspecific neck pain and whiplash. Europa medicophysica. **2007**;43(1):79-89.
12. **Boersma, K., & Linton, S. J.** Psychological processes underlying the development of a chronic pain problem: a prospective study of the relationship between profiles of psychological variables in the fear-avoidance model and disability. The Clinical journal of pain, 22(2), 160-166. **(2006).**
13. **Bogduk N, Mercer S.** Biomechanics of the cervical spine. I: Normal kinematics. Clinical Biomechanics. **2000**;15(9):633-48.
14. **Borenstein DG**. Management of neck pain: a primary care approach. Hospital Practice. **1998**;33(10):147-60.
15. **Borghouts JA, Koes BW, Bouter LM**. The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review. Pain. **1998**;77(1):1-13.
16. **Borg-Stein J**. Cervical myofascial pain and headache. Current pain and headache reports. **2002**;6(4):324-30.
17. **Buitenhuis J, Jaspers JP, Fidler V. Can** kinesiophobia predict the duration of neck symptoms in acute whiplash? Clin J Pain. **2006**;22(3):272-7.
18. **Cael C.** Fonksiyonel Anatomi; Manuel Terapistler için Kas İskelet Anatomisi, Kinezyoloji ve Palpasyon. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; **2015**.
19. **Carroll LJ, Hogg-Johnson S, van der Velde G,** et al. Course and prognostic factors for neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. J Manip Physiol Ther. **2009**;32:87-96.
20. **Cohen LAJJon.** Role of eye and neck proprioceptive mechanisms in body orientation and motor coordination. **1961**;24(1):1-11.
21. **Cohen SP**, editor Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. Mayo Clinic Proceedings; **2015**: Elsevier.
22. **Cohen SP, Hooten** WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain. BMJ. **2017**;358:j3221.
23. **Coppieters, I., De Pauw, R., Kregel, J., Malfliet, A., Goubert, D., Lenoir, D., ... & Meeus, M.** Differences between women with traumatic and idiopathic chronic neck pain and women without neck pain: interrelationships among disability, cognitive deficits, and central sensitization. Physical therapy, 97(3), 338-353. **(2017).**
24. **Craig AD**. Interoception: the sense of the physiological condition of the body. Curr Opin Neurobiol. **2003** Aug;13(4):500–5.

25. **Cramer GD, Darby SA.** Basic and Clinical Anatomy of the Spine, spinal cord and ANS. Second ed. **2005** Missouri: MOSBY. pp. 142-209.
26. **Cramer GD, Darby SA.** Clinical Anatomy of the Spine, Spinal Cord, and ANS. St. Louis, Mo. Elsevier, **2003.**
27. **Cramer H, Lauche R, Haller H, Langhorst J, Dobos G, Berger B.** "I'm more in balance": a qualitative study of yoga for patients with chronic neck pain. J Altern Complement Med. **2013** Jun;19(6):536–42.
28. **Çetin H, Köse N, Bilgin S, Tekerlek H, Dülger E, Türkmen C,** et al. The ProFitMap-Neck-A Questionnaire for Measuring Symptoms and Functional Limitations in Neck Pain: Reliability, Validity and Cross-Cultural Adaptation of the Turkish version. Turkish Journal of Medical Sciences. **2020**; 50(4): 937-44.
29. **Demirbüken İ, Özgül B, Kuru Çolak T, Aydoğdu O, Sarı Z, Yurdalan SU.** Kinesiophobia in relation to physical activity in chronic neck pain. J Back Musculoskelet Rehabil. **2016**;29(1):41-7.
30. **Deslauriers J.** Anatomy of the neck and cervicothoracic junction. Thoracic surgery clinics. **2007**;17(4):529-47.
31. **Devereaux MW.** Anatomy and examination of the spine. Neurol Clin. **2007**;25(2):331-51.
32. **Devereaux MW**. Neck pain. Primary care. **2004**;31(1):19-31.
33. **Dionne CE, Von Korff M, Koepsell TD, Deyo RA, Barlow WE, Checkoway H.** Formal education and back pain: a review. Journal of epidemiology and community health. **2001**;55(7):455-68.
34. **Dolu, N., Bahür, S., Demirer, F., Kulak, E., & Çam, A.** Fiziksel aktivitenin kognitif fonksiyonlar üzerine etkisi. İzmir Üniversitesi Tıp Dergisi, D (5), January. **(2016).**
35. **Dragesund T, Elisabeth Ljunggren A, Kvåle A, Inger L.** Body Awareness Rating Questionnaire – Development of a self-administered questionnaire for patients with long-lasting musculoskeletal and psychosomatic disorders **2010**. 87-94 p.
36. **Durlik C, Cardini F, Tsakiris M.** Being watched: The effect of social selffocus on interoceptive and exteroceptive somatosensory perception. Conscious Cogn [Internet]. **2014**;25:42–50. Available from:
37. **Elbinoune I, Amine B, Shyen S, Gueddari S, Abouqal R, Hajjaj-Hassouni N.** Chronic neck pain and anxiety-depression: prevalence and associated risk factors. Pan African Medical Journal. **2016**;24(1).
38. **Erdal, R.** Kronik boyun ağrısı ile solunum fonksiyonları arasındaki ilişkinin incelenmesi (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü). **(2019).**
39. **Erden A, Altuğ F, Cavlak U.** Sağlıklı kişilerde vücut farkındalık durumu ile ağrı, emosyonel durum ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi. Journal of Kartal Training & Research Hospital/Kartal Egitim ve Arastirma Hastanesi Tıp Dergisi **2013**;24(3):145-50.
40. **Fandim JV, Nitzsche R, Michaleff ZA, Pena Costa LO, Saragiotto B.** The contemporary management of neck pain in adults. Pain Management. **2021**;11(1):75-87.
41. **Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J.** The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. European spine journal. **2006**;15(6):834-48.
42. **Feleus, A. Van Dalen, T. Bierma-Zeinstra, S.M. Bernsen, R.M. Verhaar, J.A. Koes, B.W.**' Kinesiophobia in patients with nontraumatic arm, neck and shoulder complaints: a prospective cohort study in general practice.' BMC musculoskeletal disorders, sayı 8, cilt 1,ss 1. **(2007)**
43. **Fernández-de-las-Peñas C, Hernández-Barrera V, Alonso-Blanco C, PalaciosCeña D, Carrasco-Garrido P, Jiménez-Sánchez S**, et al. Prevalence of neck and low back pain in community-dwelling adults in Spain: a population-based national study. Spine. **2011**;36(3):E213-E9.
44. **Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR.** "Mini Mental State". A practical method for granding the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res (**1975**); 12:189-98.
45. **Gellhorn AC.** Cervical facet-mediated pain. Physical medicine and rehabilitation clinics of North America. **2011**;22(3):447-58, viii.
46. **Giamberardino MA, Affaitati G, Fabrizio A, Costantini R.** Myofascial pain syndromes and their evaluation. Best practice & research Clinical rheumatology. **2011**;25(2):185-98.
47. **Guzman J, Hurwitz EL, Carroll LJ, Haldeman S, Côté P, Carragee EJ,** et al. A new conceptual model of neck pain: linking onset, course, and care: the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. Journal of manipulative and physiological therapeutics. **2009**;32(2):S17-S28.
48. **Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R., Engin F.,** Standardize Mini Mental Test'in Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenirliği.Türk Psikiatri Dergisi **2002**; 273-282.
49. **Hall SJ.** Chapter 9. The Biomechanics of the Human Spine. Basic Biomechanics, 5e. New York, NY: The McGraw-Hill Companies; **2007**.

50. **Haller H, Lauche R, Cramer H,** et al. Craniosacral therapy for the treatment of chronic neck pain: a randomized sham-controlled trial. Clin J Pain. **2016**;32:441-449.
51. **Han J, Waddington G, Adams R, Anson J, Liu Y**. Assessing proprioception: Acritical review of methods. J Sport Heal Sci. **2016** Mar;5(1):80–90.
52. **Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF**. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. Nature reviews neuroscience. **2008**;9(1):58.
53. **Hogg-Johnson S, Van Der Velde G, Carroll LJ, Holm LW, Cassidy JD, Guzman J,** et al. The burden and determinants of neck pain in the general population. European Spine Journal. **2008**;17(1):39-51.
54. **Howell E, Hudes K, Vernon H, Soave D.** Relationships Between Cervical Range of Motion, Self-Rated Disability and Fear of Movement Beliefs in Chronic Neck Pain Patients. Journal of Musculoskeletal Pain. **2011**;20:18-24.
55. **Hudes K.** The Tampa Scale of Kinesiophobia and neck pain, disability and range of motion: a narrative review of the literature. The Journal of the Canadian Chiropractic Association. **2011**;55(3):222-32.
56. **Hwang J, Brothers RM, Castelli DM, Glowacki EM, Chen YT, Salinas MM, Kim J, Jung Y, Calvert H.** Acute High-Intensity Exercise-Induced Cognitive Enhancement And Brain-Derived Neurotrophic Factor In Young, Healthy Adults. Neurosci Lett. (630); 247–253, **2016**.
57. **Ishak NA, Zahari Z, Justine MJPr,** treatment. Kinesiophobia, pain, muscle functions, and functional performances among older persons with low back pain. 2017;**2017**.
58. **Jing-Xia L, Lars-Eric T, Fatima P-D**. Muscle Spindles in the Deep Muscles of the Human Neck: A Morphological and Immunocytochemical Study. J. Histochem. Cytochem. **2003**;51(2):175-86.
59. **Jonas R, Wilke H-J.** Chapter 2 - The Cervical Spine. In: Galbusera F, Wilke H-J, editors. Biomechanics of the Spine: Academic Press; **2018**. p. 11-34.
60. **Jung, C.** Psychological Types. Psychological Types (s. 557). **(1921).**
61. **Kaiser, J. A., & Holland, B. A.** Imaging of the cervical spine. Spine, 23(24), 2701-2712. **(1998).**
62. **Karakaş, S., Erdoğan, E., Sak, L., Soysal, A. Ş., Ulusoy, T., Ulusoy, İ. Y., & Alkan, S.** Stroop Testi TBAG Formu: Türk kültürüne standardizasyon çalışmaları, güvenirlik ve geçerlik. Klinik Psikiyatri, 2(2), 75-88. **(1999).**
63. **Kaufman LB, Schilling DL.** Implementation of a Strength Training Program for a 5-Year-Old Child With Poor Body Awareness and Developmental Coordination Disorder. Phys Ther. **2007**;87(4):455-67.
64. **Kogler, A., Lindfors, J., Ödkvist, L., Ledin, T.J.,** ,"Postural stability using different neck positions in normal subjects and patients with neck trauma", Acta Otolaryngol.,120(2), 151-5. **(2000)**
65. **Kohan EJ, Wirth GA.** Anatomy of the neck. Clinics in plastic surgery. **2014**;41(1):1-6.
66. **Kose G, Hepguler S, Atamaz F, Oder G.** A comparison of four disability scales for Turkish patients with neck pain. Journal of Rehabilitation Medicine. **2007**;39(5):358-62.
67. **Krabak BJ, Kanarek SL**. Cervical spine pain in the competitive athlete. Physical medicine and rehabilitation clinics of North America. **2011**;22(3):459-71, viii.
68. **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.
69. **Kulkarni V, Chandy M, Babu K.** Quantitative study of muscle spindles in suboccipital muscles of human foetuses. Neurology India. **2001**;49(4):355.
70. **Landers MR, Creger RV, Baker CV, Stutelberg KS.** The use of fear-avoidance beliefs and nonorganic signs in predicting prolonged disability in patients with neck pain. Manual therapy. **2008**;13(3):239-48.
71. **Lauche R, Cramer H, Haller H, Musial F, Langhorst J, Dobos GJ**, et al. My back has shrunk: the influence of traditional cupping on body image in patients with chronic non-specific neck pain. Forsch Komplementmed. **2012**;19(2):68–74.
72. **Leeuw, M. Goossens, M.E. Linton, S.J. Crombez, G. Boersma, K. Vlaeyen, J.W.** 'The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. 'Journal of behavioral medicine, sayı 30, cilt 1, ss 77-94. **(2007)**
73. **Levangie PK, Norkin CC.** Joint Structure and Function 4th Edition. FA Davis Company; **2005** p. 249-381
74. **Levangie PK, Norkin CC.** Joint structure and function: a comprehensive analysis: FA Davis, **2011.**
75. **Linton SJ.** A review of psychological risk factors in back and neck pain. Spine **2000**;25:1148-56.
76. **Lundberg MK, Styf J, Carlsson SG.** A psychometric evaluation of the Tampa Scale for Kinesiophobia—from a physiotherapeutic perspective. Physiotherapy theory and practice. **2004**;20(2):121-33.

77. **Lundwall A, Ryman A, Bjarnegård Sellius A, Mannerkorpi K.** Pain requires processing - How the experience of pain is influenced by Basic Body Awareness Therapy in patients with long-term pain. J Bodyw Mov Ther. **2019**;23(4):701-7.
78. **Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D.** Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. British journal of sports medicine. **2019**;53(9):554-9.
79. **Magee, D.** J, Orthopedic Physical Assessment, Cervical Spine, 6. baskı, Elsevier Health Sciences, 148-223. **(2013)**
80. **Maguıre, K**. Levator Scapulae Action during Shoulder Movement: A Possible Mechanism for Shoulder Pain of Cervical Origin. Australian Journal of Physiotherapy, 32(2), 101–106, **1986**.
81. **Malanga G, Peter J.** Whiplash injuries. Current pain and headache reports. **2005**;9(5):322-5.
82. **McEwen, B. S., & Sapolsky, R. M.** Stress and cognitive function. Current Opinion in Neurobiology, 5(2), 205-216. **(1995).**
83. **McLean SM, May S, Klaber-Moffett J, Sharp DM,** Gardiner E. Risk factors for the onset of non-specific neck pain: a systematic review. Journal of Epidemiology & Community Health. **2010**;64(7):565-72.
84. **Mehling WE, Gopisetty V, Daubenmier J, Price CJ, Hecht FM,** Stewart A. Body awareness: Construct and self-report measures. PLoS One. **2009**;4(5).
85. **Merskey, H,** International Association for the Study of Pain, Classification of Chronic Pain: Description of Chronic Pain Syndromes and Definitions of Pain Terms, Pain, 3:1-224. **(1996).**
86. **Michaelson P, Michaelson M, Jaric S, Latash ML, Sjölander P, Djupsjöbacka M**. Vertical posture and head stability in patients with chronic neck pain. J Rehabil Med. **2003**;35(5):229-35.
87. **Misterska, E., Jankowski, R., Głowacki, J., Shadi, M., Walczak, M., & Głowacki, M.** Kinesiophobia in pre-operative patients with cervical discopathy and coexisting degenerative changes in relation to pain-related variables, psychological state and sports activity. Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research, 21, 181. **(2015).**
88. **Monticone M, Vernon H, Brunati R, Rocca B, Ferrante S.** The NeckPix©: development of an evaluation tool for assessing kinesiophobia in subjects with chronic neck pain. European Spine Journal. **2015**;24(1):72-9.
89. **Moore KL, Dalley AF.** Kliniğe Yönelik Anatomi **2007;**pp. 432-67
90. **Moreira C, Bassi AR, Brandão MP, Silva AG.** Do patients with chronic neck pain have distorted body image and tactile dysfunction? European Journal of Physiotherapy. **2017**;19(4):215-21.
91. **Mutluer M.** Devinime ĠliĢkin Kortikal Potansiyellerin Hafif BiliĢsel Bozukluk Ve Orta Evre Alzheimer Hastalığını Değerlendirmede Nöropsikoljik Testler Ġle Korelasyonu Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Merkezi, Tıpta Uzmanlık Sınavı, **2009**, Konya
92. **Nazlıgül MD, Bozo ÖJTPY.** Biyopsikososyal Model Çerçevesinde Fibromiyalji ve Depresyon. **2017**;20(40):58-72.
93. **Nederhand MJ, Hermens HJ, IJzerman MJ, Groothuis KG, Turk DC.** The effect of fear of movement on muscle activation in posttraumatic neck pain disability. The Clinical journal of pain. **2006**;22(6):519-25.
94. **Nederhand, Marc J. et al.** "Predictive Value of Fear Avoidance in Developing Chronic Neck Pain Disability: Consequences for Clinical Decision Making." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 85 (3): 496–501. **2004.**
95. **Neumann DA.** Kınesıology of the musculoskeletal system: foundatıons for rehabılıtatıon. 3 ed. Canada: Elsevier; **2017**.
96. **Neumann DA.** Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation. Elsevier Health Sciences, **2013.**
97. **Nordin M, Frankel VH.** Basic Biomechanics of the Musculoskeleteal System 3rd Edition Lippincott Williams and Wilkins; **2001** p. 286-317.
98. **Oh, H. J., & Song, G.** Bin. Effects of neurofeedback training on the cervical movement of adults with forward head posture. Journal of Physical Therapy Science, 28(10), 2894–2897, **2016**.
99. **Ombregt L.** ''Applied Anatomy of Cervical Spine'', A System of Orthopaedic Medicine 3rd Editio (1-12). Churchill Livingstone/Elsevier Health Sciences, London, **2013**.
100. **Onan D, Gokmen D, Ulger O.** The Fremantle Neck Awareness Questionnaire in Chronic Neck Pain Patients: Turkish Version, Validity and Reliability Study. Spine (Phila Pa 1976). **2020** Feb;45(3):E163–9.

101. Onan D, Ülger Ö. Investigation the effect of kinesophobia and neck disability levels on the neck awareness in chronic neck pain patients: pilot study. Annals of the Rheumatic Diseases. **2018**;77(Suppl 2):1855-.

102. Onan D, Ülger Ö. Kronik boyun ağrılı bireylerde boyun özür seviyesine göre belirlenmiş gruplar arasında boyun farkındalığının etkileniminin araştırılması. 7 Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi; 18-20 Nisan **2019**; Ankara,Türkiye: Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi. p. 56.

103. Onan, D. Kronik Boyun Ağrılı Hastalarda Boyun Farkındalığının, Fremantle Boyun Farkındalık Anketi İle Değerlendirilmesi: Türkçe Versiyon, Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması. **(2018).**

104. Penning L. Differences in anatomy, motion, development and aging of the upper and lower cervical disk segments. Clinical Biomechanics. **1988**;3(1):37-47.

105. Penning L. Normal movements of the cervical spine. American Journal of Roentgenology. **1978**;130(2):317-26.

106. Pool, J. J., Ostelo, R. W., Knol, D. L., Vlaeyen, J. W., Bouter, L. M., & de Vet, H. C. Is a Behavioral Graded Activity Program More Effective Than Manual Therapy in Patients With Subacute Neck Pain?: Results of a Randomized Clinical Trial. **(2010).**

107. Popescu A, Lee H. Neck Pain and Lower Back Pain. Med Clin North Am. **2020** Mar;104(2):279-292.

108. Price CJ, Thompson EA. Measuring dimensions of body connection: Body awareness and bodily dissociation. The JACM **2007**;13(9):945-53.

109. Rahman S, J MD. Anatomy, Head and Neck, Cervical Spine. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2021, StatPearls Publishing LLC.; **2021**.

110. Roxendal G. Body awareness therapy and the body awareness scale: treatment and evaluation in psychiatric physiotherapy **1985**.

111. Sahrmann, S., Azevedo, D.C., Dillen, L.V., "Diagnosis and treatment of movement system impairment syndromes", Braz J Phys Ther., 21(6), 391–399. **(2017)**

112. Sarig Bahat H, Weiss PL, Sprecher E, Krasovsky A, Laufer Y. Do neck kinematics correlate with pain intensity, neck disability or with fear of motion? Manual therapy. **2014**;19(3):252-8.

113. Schomacher J, Falla D. Function and structure of the deep cervical extensor muscles in patients with neck pain. Man. Ther. **2013**;18(5):360-6.

114. Sebastian MV, Hernández-Gil L. Do 5-Year-Old Children Perform Dual-Task Coordination Better Than AD Patients? J Atten Disord. (20); 87–95, **2016.**

115. Sharrak S, Al Khalili Y. Cervical Disc Herniation. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2021, StatPearls Publishing LLC.; **2021.**

116. Sibley BA, Etnier JL. The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. Pediatric exercise science. **2003**;15(3):243-56.

117. Smith PJ, Blumenthal JA, Hoffman BM, Cooper H, Strauman TA, Welsh-Bohmer K, et al. Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. Psychosomatic medicine. **2010**;72(3):239.

118. Snijders C, Van Dijke GH, Roosch E. A biomechanical model for the analysis of the cervical spine in static postures. Journal of biomechanics. **1991**;24(9):783- 92.

119. Sullivan, M. J., Stanish, W., Sullivan, M. E., & Tripp, D. Differential predictors of pain and disability in patients with whiplash injuries. Pain Research and Management, 7(2), 68-74. **(2002)**

120. Svensson, G. L., Lundberg, M., Östgaard, H. C., & Wendt, G. K. High degree of kinesiophobia after lumbar disc herniation surgery: A cross-sectional study of 84 patients. Acta orthopaedica, 82(6), 732-736. **(2011)**

121. Swartz EE, Floyd R, Cendoma M. Cervical spine functional anatomy and the biomechanics of injury due to compressive loading. Journal of athletic training. **2005**;40(3):155.

122. Swatitz EE, Floyd RT, Cendoma M. Cervical spine functional anatomy and the biomechanics of injury. Due to Compressive loading. Journal of Athletic Training **2005**; 40 (3): 155-161

123. Takagi I, Eliyas JK, Stadlan N. Cervical spondylosis: an update on pathophysiology, clinical manifestation, and management strategies. Disease-amonth : DM. **2011**;57(10):583-91

124. Tombaugh, T. N. Trail Making Test A and B: Normative data stratified by age and education. Archives of Clinical Neuropsychology, 19(2), 203-214. **(2004).**

125. Treleaven J. Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability, head and eye movement control. Man. Ther. **2008**;13(1):2-11.

126. Treleaven. J., Jull, G., Sterling, MJJ., "Dizziness and unsteadiness following whiplash injury: characteristic features and relationship with cervical joint position error", J Rehabil Med, 35(1), 36-43. **(2003)**

127. Tubbs RS, et al. Ligaments of the craniocervical junction. J Neurosurg Spine **2011**; 14: pp. 697-709.

128. **Urits I, Charipova K, Gress K, Schaaf AL, Gupta S, Kiernan HC,** et al. Treatment and management of myofascial pain syndrome. Best practice & research Clinical anaesthesiology. **2020**;34(3):427-48.
129. **Vægter, H. B., Madsen, A. B., Handberg, G., & Graven-Nielsen, T.** Kinesiophobia is associated with pain intensity but not pain sensitivity before and after exercise: an explorative analysis. Physiotherapy, 104(2), 187-193. **(2018)**
130. **Valenzuela-Moguillansky C, Reyes-Reyes A,** Gaete MI. Exteroceptive and Interoceptive Body-Self Awareness in Fibromyalgia Patients. Front Hum Neurosci. **2017**;11:117.
131. **Verhagen AP.** Physiotherapy management of neck pain. Journal of Physiotherapy. **2021**;67(1):5-11.
132. **Viikari-Juntura E, Martikainen R, Luukkonen R, Mutanen P, Takala EP, Riihimäki H.** Longitudinal study on work related and individual risk factors affecting radiating neck pain. Occupational and environmental medicine. **2001**;58(5):345-52.
133. **Vogt, L., Segieth, C., Banzer, W., & Himmelreich, H.** Movement behaviour in patients with chronic neck pain. Physiotherapy Research International, 12(4), 206-212. **(2007)**
134. **Von Korff M, Crane P, Lane M, Miglioretti DL, Simon G, Saunders K,** et al. Chronic spinal pain and physical-mental comorbidity in the United States: results from the national comorbidity survey replication. Pain. **2005**;113(3):331-9.
135. **Wand BM, Catley MJ, Rabey MI, O'Sullivan PB, O'Connell NE, Smith AJ**. Disrupted Self-Perception in People With Chronic Low Back Pain. Further Evaluation of the Fremantle Back Awareness Questionnaire. The Journal of Pain. **2016**;17(9):1001-12.
136. **Watson, L. A., Pizzari, T., & Balster, S.** Thoracic outlet syndrome Part 2: Conservative management of thoracic outlet. Manual Therapy, 15(4), 305–314, **2010**.
137. **Wood DW, Haig AJ, Yamakawa KSJ.** Fear of movement/(re)injury and activity avoidance in persons with neurogenic versus vascular claudication. The spine journal : official journal of the North American Spine Society. **2012**;12(4):292-300.
138. **Xu Y, Wang Y, Chen J, He Y, Zeng Q, Huang Y**, et al. The comorbidity of mental and physical disorders with self-reported chronic back or neck pain: Results from the China Mental Health Survey. Journal of affective disorders. **2020**;260:334-41.
139. **Yalcinkaya H, Ucok K, Ulasli AM, Coban NF, Aydin S, Kaya I,** et al. Do male and female patients with chronic neck pain really have different health-related physical fitness, depression, anxiety and quality of life parameters? International Journal of Rheumatic Diseases. **2017**;20(9):1079-87.
140. **Yıldırım M.** İnsan Anatomisi. 7. ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; **2014.**
141. **Yılmaz AS.** Kronik Boyun Ağrılı Akademisyenlerde Spinal Mobilite ve Boyun Farkındalığı [Yüksek Lisans tezi]. Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi; **2020**.
142. **Yılmaz, K., Akkoyun Sert, Ö., Alkan, B., Akdam, M., & Karaca, O.** Boyun Ağrılı Bireylerde Disabilite Ve Ağrının Kinezyofobi İle İlişkisini Belirlemede İki Farklı Kinezyofobi Anketinin Kullanımı. **(2020).**
143. **Yilmaz, Ö. T., Yakut, Y., Uygur, F., & Uluğ, N.** Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenirliği. Fizyoterapi Rehabilitasyon, 22(1), 44-9. **(2011)**
144. **Yip, C. H. T., Chiu, T. T. W., & Poon, A. T. K.** The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. Manual Therapy, 13(2), 148–154, **2008**.
145. **Ylinen J**. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. Europa medicophysica. **2007**;43(1):119.
146. **Yücel A. H.** Dere Anatomi Atlası ve Ders Kitabı. 7.Baskı, Akademisyen Kitabevi, Adana, **2018**;183-538.
147. **Zmurko MG, Tannoury TY, Tannouty CA, Anderson DG**. Cervical sprains, disc herniations, minor fractures, and other cervical injuries in the athlete. Clinics in sports medicine. **2003**;22(3):513-21.

EKLER

EK-1 Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 12/08/2022-196764

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİDEKANLIĞI
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm Başkanlığı

Sayı : E-51472723-200-196764 12/08/2022
Konu : Akademik Personel ve Akademik Kariyer İşleri

SAYIN DR. ÖĞR. ÜYESİ SABİHA BEZGİN
ÖĞRETİM ÜYESİ

İlgi : 12/08/2022 tarihli 35834469-200-196578 sayılı yazı.

İlgi sayılı dilekçeniz incelenmiş olup, "Kronik boyun ağrısında kinezyofobi, boyun farkındalığı ve kognitif fonksiyonların farklı fonksiyonellik düzeylerinde incelenmesi" isimli araştırmanızı yürütmeniz Bölüm Başkanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi rica ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Nihan KATAYIFÇI
Bölüm Başkanı

EK-2 Gönüllü Bilgilendirme Formu (1. Sayfa)

T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
Gönüllülerin Bilgilendirilmiş Olur / (Rıza) Formu

Araştırmanın Konusu: Kronik boyun ağrısında kinezyofobi, boyun farkındalığı ve kognitif fonksiyonların farklı fonksiyonellik düzeylerinde incelenmesi

Araştırmanın Amacı : Bu çalışmada Boyun Özürlülük İndeksine göre fonksiyonel durumu "hafif kısıtlanmış-orta düzey kısıtlanmış" olanlar ile "ciddi kısıtlanmış-tamamen kısıtlanmış" olanlar arasında kognitif fonksiyonlar, kinezyofobi ve boyun farkındalığı arasındaki farkın araştırılması amaçlanmaktadır.

Araştırmaya Katılma Süresi :30 dk
Araştırmaya Katılacak Yaklaşık Gönüllü Sayısı: 106

Sayın Gönüllü;

"Kronik boyun ağrısında fonksiyonel duruma göre kognitif fonksiyonlar, kinezyofobi ve boyun farkındalığının karşılaştırılması" başlıklı bilimsel çalışmamıza rızanızla bazı bilgiler kaydedilecektir. Öncelikle adınız, soyadınız, yaşınız, telefon numaranız gibi tanımlayıcı bilgileriniz size sorularak kaydedilecektir. Fonksiyonellik düzeyiniz Boyun Özürlülük Anketi ile değerlendirilecektir. Bu anket 10 sorudan oluşmaktadır. Her soru için 0 ile 5 puan arasında değişen 6 seçenek bulunmaktadır. Size uygun olan şıkkı işaretlemeniz istenecektir. Kognitif fonksiyonlarınızı değerlendirmek için Stroop TBAG testi ve Standardize Minimental Test denen iki test uygulanacaktır. Stroop TBAG testinde size gösterilecek 5 adet kâğıtta yer alan renkleri veya yazıları söylemeniz istenecektir. Standardize Minimental Testte size dikkat, hesaplama, hatırlama, lisan ve oryantasyon ile ilgili sorular sorulacaktır. Hareket korkusunu ölçmek için Tampa Kinezyofobi ölçeği kullanılacaktır. Bu ölçekte 17 soru vardır ve sorulara 1 ile 4 arasında puanlama yapmanız istenecektir. Boyun farkındalığınızı ölçmek için Fremantle Boyun Farkındalık Anketini doldurmanız istenecektir. Ankette 9 soru vardır ve cevaplar "0 = Asla/Hiç böyle hissetmiyorum, 1= Nadiren böyle hissediyorum, 2 = Bazen, ya da bazı zamanlar böyle hissediyorum, 3 = Sıklıkla böyle hissediyorum, 4 = Her zaman ya da çoğu zaman böyle hissediyorum" şeklinde olacaktır. Çalışmaya gönüllü olmanız durumunda size herhangi bir ücret ödenmeyecek veya sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katılmak istememeniz durumunda veya çalışmanın herhangi bir aşamasında çalışmadan çekilebilirsiniz. Araştırma sonucunda elde edilecek bilgilerin yayınlanması durumunda sizin kimlik bilgileriniz açıklanmayacaktır. Araştırma için Etik Kuruldan olumlu görüşü alınmıştır ve araştırma bilgileri Etik Kurula açıktır.

Yukarıdaki, araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum. Bana, tanık huzurunda aşağıda konusu belirtilen araştırmayla ilgili yazılı ve sözlü açıklama yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı ve katılmama hakkımın olduğunu, araştırma başladıktan sonra devam etmeyi istememe hakkına sahip olduğum gibi kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı

EK-2 Gönüllü Bilgilendirme Formu (2. Sayfa)

bırakılabileceğimi biliyorum. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, kendi rızam ile katılmayı kabul ediyorum.

GÖNÜLLÜ	
Adı Soyadı: Adresi:	Telefon : (0) Faks : (0)
Bilgi Verebilecek Kişi:	İmza
VELİ, VASİ VEYA VEKİL (18 yaşından küçük olanlar için)	
Adı Soyadı: Adresi:	Telefon : (0) Faks : (0)
Yakınlığı:	İmza:
ARAŞTIRMACI	
Adı Soyadı: Adresi:	Telefon : (0) Faks : (0) İmza
GEREKTİĞİNDE GÖNÜLLÜ VEYA YAKININ BAŞVURABİLECEĞİ KİŞİ:	
Adı Soyadı: Adresi:	Telefon : (0) Faks : (0) İmza
TANIK:	
Adı Soyadı: Görevi Adresi:	Telefon : (0) Faks : (0) İmza

EK-3 Değerlendirme Formu (1. Sayfa)

DEĞERLENDİRME FORMU

Demografik Bilgiler :

Ad - Soyadı	
Yaş	
Cinsiyet	
İletişim numarası	
Katılımcı sırası	

Boyun Özür Anketi Skoru	
Tampa Kinezyofobi Anketi Skoru	
Fremantle Boyun Farkındalık Anketi Skoru	
Standardize Minimental Test Skoru	

Stroop Testi Tbag Formu Skoru

Bölüm 1: Siyah Basılmış Renk İsmi Okuma

M	S	K	Y
Y	M	S	K
Y	K	M	S
K	Y	S	M
S	K	Y	M
K	M	S	Y

Bölüm 2: Renkli Basılmış Renk İsmi Okuma

M	S	K	Y
Y	M	S	K
Y	K	M	S
K	Y	S	M
S	K	Y	M
K	M	S	Y

Bölüm 3: Şekil Rengi Söyleme

Y	M	S	K
S	K	Y	M
M	Y	S	K
M	S	K	Y
K	Y	M	S
S	Y	M	K

Bölüm 4: Renk İsmi Olmayan Kelime Rengi Söyleme

Y	M	S	K
S	K	Y	M
M	Y	S	K
M	S	K	Y
K	Y	M	S
S	Y	M	K

Bölüm 5: Renk İsmi Olan Kelime Rengi Söyleme

Y	M	S	K
S	K	Y	M
M	Y	S	K
M	S	K	Y
K	Y	M	S
S	Y	M	K

	TOPLAM SÜRE	HATA SAYISI	DÜZELTME SAYISI
BÖLÜM 1			
BÖLÜM 2			
BÖLÜM 3			
BÖLÜM 4			
BÖLÜM 5			

EK-3 Değerlendirme Formu (2. Sayfa)

Boyun Özür Anketi:

Aşağıdaki anket ağrınızı ve günlük yaşamınızı ve yeteneklerinizi nasıl etkilediğini değerlendirmek için hazırlanmıştır. Tüm maddeleri okuyup sizin için en uygun olanı işaretleyiniz.

Bölüm 1. Ağrı şiddeti
a) Şu anda hiç ağrım yok

b) Şu anda çok hafif şiddette ağrım var

c) Şu anda orta şiddette ağrım var

d) Şu anda şiddetli ağrım var

e) Şu anda çok şiddetli ağrım var

f) Şu anda ağrım hayal edebileceğinizden daha kötü

Bölüm 2. Kişisel bakım (yıkanma, giyinme, vs)
a) Ekstra ağrım olmadan kendi kendime bakabilirim

b) Kendi kendime bakabilirim fakat bu ekstra ağrıya neden olur

c) Kendime bakmam çok ağrılıdır ve çok yavaş ve dikkatli hareket ederim

d) Kişisel bakımımda biraz yardıma ihtiyaç duyarım fakat çoğunu kendim yaparım

e) Kişisel bakımımın büyük bir kısmında, her gün yardıma ihtiyaç duyarım

f) Kendi başıma giyinemem. Zorlukla yıkanırım ve genelde yatakta uzanırım

Bölüm 3. Taşıma
a) Ekstra ağrıya neden olmadan ağır objeleri taşıyabilirim

b) Ağır objeleri taşıyabilirim fakat bu ekstra ağrıya neden olur

c) Ağrım; ağır objeleri kaldırmama engel olur fakat masanın üzerinde iseler kaldırabilirim

d) Ağrım; ağır objeleri yerden kaldırmama engel olur fakat orta ve hafif objeleri kaldırabilirim

e) Sadece çok hafif objeleri kaldırabilirim

Bölüm 4. Okuma
a) Boynumda hiç ağrı olmadan okuyabilirim

b) Boynumdaki hafif ağrı ile istediğim kadar okuyabilirim

c) Boynumdaki orta ağrı ile istediğim kadar okuyabilirim

d) Boynumdaki orta ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum

e) Boynumdaki ciddi/şiddetli ağrı ile çok zor okuyabilirim

f) Hiçbir şekilde okuyamam

EK-3 Değerlendirme Formu (3. Sayfa)

Bölüm 5. Baş ağrısı
a) Hiç baş ağrım yok

b) Ara sıra olan hafif baş ağrım var

c) Ara sıra olan orta şiddette baş ağrım var

d) Sık sık olan orta şiddette baş ağrım var

e) Sık sık olan ciddi baş ağrım var

f) Her zaman ciddi baş ağrım var

Bölüm 6. Konsantrasyon
a) İstediğimde zorlanmadan konsantre olabilirim

b) İstediğimde biraz zorlanarak konsantre olabilirim

c) Konsantre olmayı istediğimde zorlanırım

d) Konsantre olmayı istediğimde çok zorlanırım

e) Konsantre olmak için çok çabalarım ve zorlanırım

f) Hiçbir şekilde konsantre olamam

Bölüm 7. İş
a) İstediğim zaman tüm işimi yapabilirim

b) Sadece günlük işlerimi yapabilirim fazlasını yapamam

c) Sadece günlük işlerimin çoğunu yapabilirim

d) Günlük işlerimi yapamam

e) Zorlukla çalışabilirim

f) Hiçbir iş yapamam

Bölüm 8. Araba kullanma
a) Ağrı olmadan araba kullanabilirim

b) Boynumda hafif ağrı ile istediğim kadar araba kullanabilirim

c) Boynumda orta ağrı ile istediğim kadar araba kullanabilirim

d) Boynumda orta ağrı ile istediğim kadar araba kullanamıyorum

e) Ciddi boyun ağrım nedeni ile zorlukla araba kullanırım

f) Araba kullanamam

EK-3 Değerlendirme Formu (4. Sayfa)

Bölüm 9. Uyku
a) Uyuma güçlüğü çekmem

b) Uykum biraz etkilenir (1 saatten az uykusuzluk)

c) Uykum hafif düzeyde etkilenir (1-2 saat uykusuzluk)

d) Uykum orta düzeyde etkilenir (3-5 saat uykusuzluk)

e) Uykum ciddi düzeyde etkilenir (5-7 saat uykusuzluk)

Bölüm 10. Rekreasyon
a) Ağrım olmadan tüm rekreasyonel aktivitelerimi yapabilirim

b) Tüm rekreasyonel aktiviteleri biraz ağrı ile yapabilirim

c) Ağrım nedeni ile rekreasyonel aktivitelerimin hepsini değil ama çoğunu yapabilirim

d) Ağrım nedeni ile rekreasyonel aktivitelerimin çok azını yapabilirim

e) Ağrım nedeni ile rekreasyonel aktivitelerimi yapmakta çok zorlanırım.

f) Ağrım nedeni ile hiçbir rekreasyonel aktivitemi yapamam

EK-3 Değerlendirme Formu (5. Sayfa)

Tampa Kinezyofobi Anketi:

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (Her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz).

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.				
2. Ağrımla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.				
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.				
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.				
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.				
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.				
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.				
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.				
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.				
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.				

EK-3 Değerlendirme Formu (6. Sayfa)

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.				
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.				
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.				
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.				
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.				
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.				
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.				

EK-3 Değerlendirme Formu (7. Sayfa)

Fremantle Boyun Farkındalık Anketi:

Aşağıda boyun ağrısı olan kişilerin, boyunlarını nasıl hissettiklerine dair sorular bulunmaktadır. Lütfen boyun ağrısı yaşıyorsanız, soruları boynunuzu son 1 hafta içinde nasıl hissettiğinize dair cevaplayınız.

0 = Asla/Hiç böyle hissetmiyorum.
1 = Nadiren böyle hissediyorum.
2 = Bazen ya da bazı zamanlar böyle hissediyorum.
3 = Sıklıkla böyle hissediyorum.
4= Her zaman ya da çoğu zaman böyle hissediyorum.

	Asla	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her Zaman
1. Boynum sanki vücudun geri kalanının bir parçası değil gibi geliyor.					
2. İstediğim şekilde boynumu hareket ettirmek için tüm dikkatimi boynuma odaklamam gerekiyor.					
3. Boynum bazen kontrolüm olmadan, istemeden hareket ediyor gibi hissediyorum.					
4. Günlük görevleri gerçekleştirirken boynumun ne kadar hareket ettiğini bilmiyorum.					
5. Günlük görevleri gerçekleştirirken, boynumun hangi konumda olduğundan tam emin değilim.					
6. Boynumu ana hatlarıyla tam algılayamıyorum.					
7. Boynum genişlemiş (büyümüş) gibi geliyor.					
8. Boynum küçülmüş gibi geliyor.					
9. Boynum yana eğilmiş gibi geliyor. (asimetrik)					

EK-3 Değerlendirme Formu (8. Sayfa)

Stroop Testi TBAG Formu:

(Bölüm 1: Siyah basılmış renk ismi okuma)

mavi sarı kırmızı yeşil

yeşil mavi sarı kırmızı

yeşil kırmızı mavi sarı

kırmızı yeşil sarı mavi

sarı kırmızı yeşil mavi

kırmızı mavi sarı yeşil

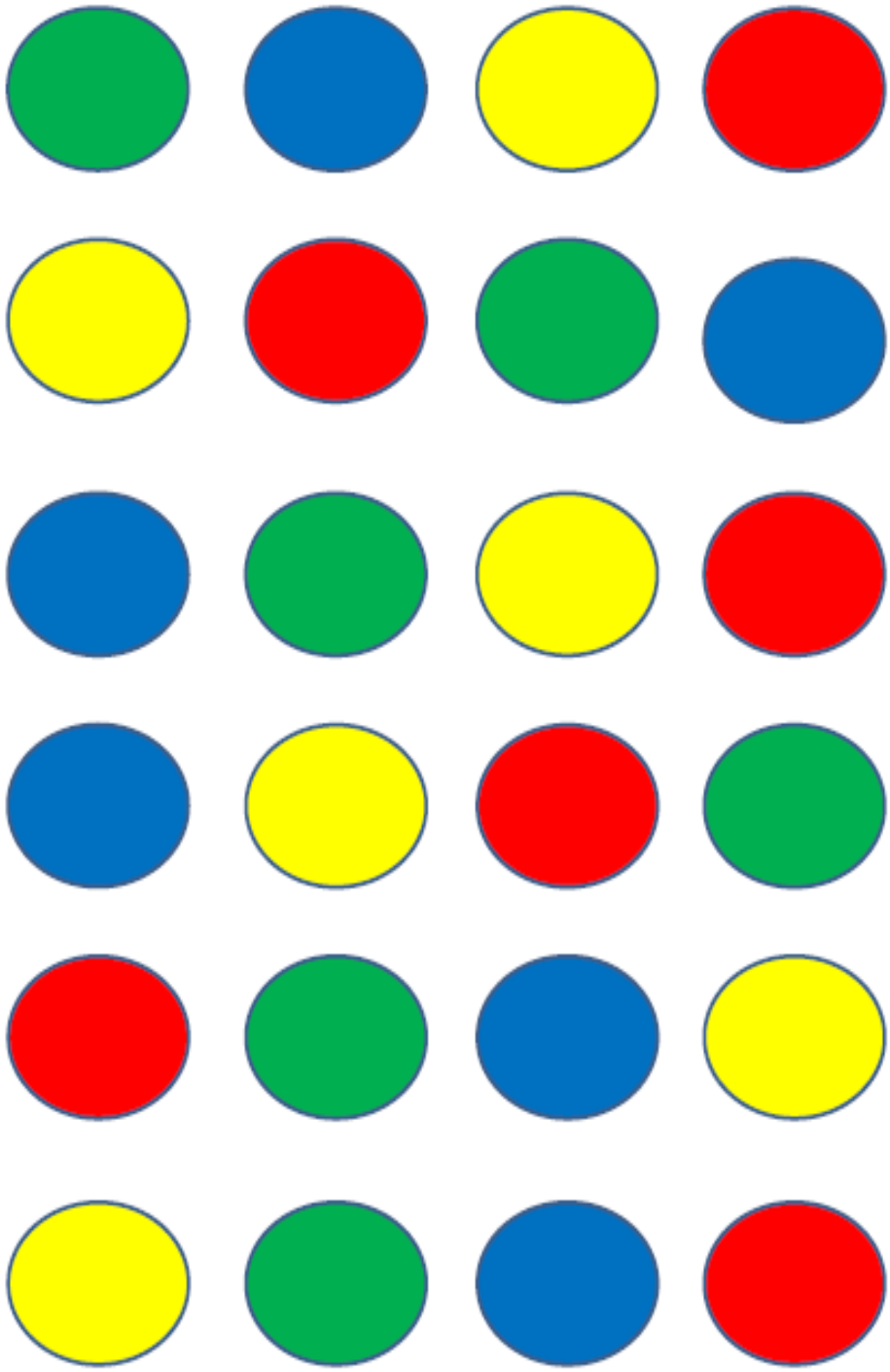
EK-3 Değerlendirme Formu (9. Sayfa)

(Bölüm 2: Renkli basılmış renk ismi okuma)



EK-3 Değerlendirme Formu (10. Sayfa)

(Bölüm 3: Şekil rengi söyleme)



EK-3 Değerlendirme Formu (11. Sayfa)

(Bölüm 4: Renk ismi olmayan kelime rengi söyleme)



EK-3 Değerlendirme Formu (12. Sayfa)

(Bölüm 5: Renk ismi olan kelime rengi söyleme)



EK-3 Değerlendirme Formu (13. Sayfa)

Standardize Mini Mental Test:

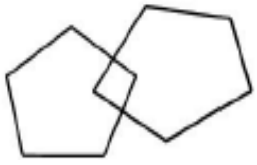
YÖNELİM (Toplam puan 10)	
Hangi yıl içindeyiz?	
Hangi mevsimdeyiz?	
Hangi aydayız?	
Bu gün ayın kaçı?	
Hangi gündeyiz?	
Hangi ülkede yaşıyoruz?	
Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız?	
Şu an bulunduğunuz semt neresidir?	
Şu an bulunduğunuz bina neresidir?	
Şu an bu binada kaçıncı kattasınız?	

KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)	
Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanınır. Her doğru isim 1 puan)	

DİKKAT VE HESAP YAPMA (Toplam puan 5)	
100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin. (Her doğru işlem 1 puan.) (100, 93, 86, 79, 72, 65)	

HATIRLAMA (Toplam puan 3)	
Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin. (Masa, Bayrak, Elbise)	

LİSAN (Toplam puan 9)	
Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) (2 puan) (20 sn tut)	
Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. "Eğer ve fakat istemiyorum" (10 sn tut) (1 puan)	
Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" (Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan)	
Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan) "GÖZLERİNİZİ KAPATIN"	
Şimdi vereceğim kâğıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)	
Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (1 puan)	



ÖZGEÇMİŞ

İlkokulu Malatya Battalgazi İlköğretim okulunda, liseyi Malatya Fethi Gemuhluoğlu Fen Lisesinde bitirdi. Lisans eğitimine 2012 yılında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde başladı ve 2016 yılında mezun oldu. 2021 yılında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı.