



T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BOYUN AĞRISI OLAN VE OMUZ İMPİNGEMENT TANISI ALAN
OLGULAR ARASINDAKİ POSTÜRAL DEĞİŞKENLERİN
SPİNAL MOUSE İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

ZERRİN YILMAZ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

DANIŞMAN
Prof. Dr. NUR TUNALI

İSTANBUL – 2019

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Zerrin YILMAZ tarafından hazırlanan *“Boyun Ağrısı Olan ve Omuz İmpingement Tanısı Alan Olgular Arasındaki Postüral Değişkenlerin Spinal Mouse İle Değerlendirilmesi”* konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 04.02.2019

(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

Jüri Üyesi : Prof.Dr.Nur TUNALI
: Haliç Üniversitesi (Danışman)



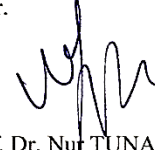
Jüri Üyesi : Dr.Öğr.Üy.Berrak YİĞİT
: Haliç Üniversitesi



Jüri Üyesi : Dr.Öğr.Üy.Serpil ÇOLAK
: Medipol Üniversitesi



Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Nur TUNALI
Vekil Müdür

Turnitin Orijinallik Raporu

İşleme kodu: 24-Ara-2018 14:48 403
NUMARA: 1060447129
Kelime Sayısı: 10583
Gönderildi: 1

BOYUN AĞRISI OLAN VE OMIUZ İMPİNGEMENT TANISI ... Zerrin Yılmaz tarafından

Benzerlik Endeksi	Kaynağa göre Benzerlik
%19	İnternet Sources: %12 Yayınlari: %5 Öğrenci Ödevleri: %16

alınlan dshilet	bibliyografyayı dshilet	küçük eşleşmeleri çıkar	İndir	yenile	yardır	mod:	raporu hızı görürbüle (Hesik)
2% match (14-Ağu-2016 tarihli öğrenci ödevleri)	Submitted to Bahcesehir University on 2016-08-14						
2% match (01-Şub-2018 tarihli öğrenci ödevleri)	Submitted to Istanbul Medipol Üniversitesi on 2018-02-01						
1% match (18-Tem-2017 tarihli öğrenci ödevleri)	Submitted to Hasan Kalyoncu Üniversitesi on 2017-07-18						
1% match (11-Haz-2018 tarihli öğrenci ödevleri)	Submitted to Istanbul Bilgi University on 2018-06-11						
1% match (12-Mar-2016 tarihli internet)	http://gacikensim.deu.edu.tr						
1% match (13-Şub-2018 tarihli internet)	http://www.drdenizdogan.com						
1% match (29-May-2015 tarihli öğrenci ödevleri)	Submitted to Baykent Üniversitesi on 2015-05-29						
1% match (11-Ara-2017 tarihli öğrenci ödevleri)	Submitted to Erciyes Üniversitesi on 2017-12-11						
1% match (31-Oca-2018 tarihli öğrenci ödevleri)	Submitted to Istanbul Medipol Üniversitesi on 2018-01-31						
1% match (30-Tem-2016 tarihli öğrenci ödevleri)	Submitted to Haliç Üniversitesi on 2016-07-30						
1% match (09-Kas-2015 tarihli internet)	http://istanbulsağlik.gov.tr						
<1% match (10-Nis-2016 tarihli internet)	http://deroipark.ulakbim.gov.tr						

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kuralları çerçevesinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Zerrin YILMAZ



I) TEŞEKKÜR

Öncelikle lisans öğrenimim sırasında ve lisansüstü eğitimim boyunca tez danışmanlığı yaparak tecrübe, bilgi ve tavsiyeleriyle yoluma ışık tutarak beni yönlendiren, yeni düşünceler ve yeni ufuklar edinmemde bana rehber olan pek değerli hocam Sayın Prof. Dr. Nur Tunalı'ya,

Beraber çalışmaya başladığım ilk günden itibaren bana gösterdikleri sevgi, saygı ve destek için minnettar olduğum Şişli Memorial Hastanesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümündeki değerli çalışma arkadaşlarıma ve değerli fikirleri ile çalışmamda bana yön veren Prof. Dr. Engin Çakar ile Yrd. Doç. Dr. İlknur Saral'a,

Çalışmam sırasında gerek istatistik analizler konusunda yaptığı yardımlar için gerekse her an tüm özveriyle yanımda olan Uzm. Fzt. Merve Yılmaz'a,

Tez yazım sürecindeki yardım ve yönlendirmelerinden dolayı Doç. Dr. Derya Özer Kaya'ya

Varlığının benliğime güç kattığını bildiğim biricik ablam Zeynep Ermeriç'e, bu günlere gelmemde en çok söz sahibi olan, bana her zaman iyiyi ve güzeli gösteren, her koşulda yanımda olduklarından emin olduğum, dünyanın en mükemmel anne babası Nuran&Muhsin Ermeriç'e ve varlığıyla yaşamıma güç katan, değerli meslektaşım, eşim Uzm. Fzt. Mustafa Yılmaz'a,

Herşeyim, hayattaki en büyük şansım olan Kızım Duru'ya sonsuz teşekkür ederim.

II) İÇİNDEKİLER	Sayfa
I) Teşekkür	I
II) İçindekiler	II
III) Kısaltma ve Simgeler	III
IV) Şekil, Resim ve Tabloların Listesi	IV
1. Özet	1
2. Summary	2
3. Giriş ve Amaç	3
4. Genel Bilgiler	5
5. Gereç ve Yöntem	26
6. Bulgular	31
7. Tartışma	42
8. Sonuç ve Öneriler	47
9. Kaynaklar	48
10. Ekler	61
Ek 1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	61
Ek 2: Sosyodemografik Özellikleri Değerlendirme Formu	63
Ek 3: Vizüel Analog Skala	63
Ek 4: SF-36 Yaşam Kalitesinin Değerlendirme Formu	64
Ek 5: DASH Formu	68
Ek 6: Şişli Memorial Hastanesi İzin Belgesi	70
Ek 7: Etik Kurul Onayı	71
11. Özgeçmiş	73

III) KISALTMALAR ve SİMGELER

ark: Arkadaşları

BKİ: Beden Kitle İndeksi

BT: Bilgisayarlı Tomografi

DASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi

EMG: Elektromiyografi

MAS: Miyofasiyal Ağrı Sendromu

MOCAP: Hareket yakalama sistemi

n: Olgu Sayısı

NBA: Non-spesifik boyun ağrısı

Ort: Ortalama

p: İstatistiksel Yanılma Payı

r: Korelasyon katsayısı

SF-36: Yaşam Kalitesi Ölçeği

SM: Spinal Mouse

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

SS: Standart Sapma

VAS: Vizüel Analog Skala

IV) ŞEKİL, RESİM VE TABLOLARIN LİSTESİ

i. Őekillerin Listesi

Sayfa

Şekil 1. SM ölçümü sonrası hastanın segmental açı değerleri ve Şekli **30**

ii. Resimlerin Listesi

Resim 1. Servikal bölge kemik yapı ve eklemler	6
Resim 2. Servikal bölge kasları	7
Resim 3. Omuz'u oluşturan eklem yapıları	12
Resim 4. Omuz eklemi kemik ve ligaman yapıları	13
Resim 5. Omuz eklemi kaslarının yapışma yerleri	13
Resim 6. Spinal Mouse Cihazı	25
Resim 7. Omurganın eğriliklerinin sagittal planda SM ile değerlendirilmesi	29
Resim 8. SM'nin spinöz processler üzerindeki referans noktalarından geçişi	29

iii. Tabloların Listesi

Tablo 1. Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması	31
Tablo 2. Grupların VAS, DASH, Torasik Eğim, Torasik Mobilite ve SF-36 skorlarının karşılaştırılması	32
Tablo 3. Omuz impingement tanılı grup içindeki VAS, DASH, Torasik eğim ve Torasik Mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri	33
Tablo 4. Boyun ağrılı grup içindeki VAS, DASH, Torasik eğim ve Torasik Mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri	33

Tablo 5. Omuz impingement tanılı grup içindeki VAS ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri	34
Tablo 6. Boyun ağrılı grup içindeki VAS ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri	35
Tablo 7. Omuz impingement tanılı grup içindeki DASH, torasik eğim ve torasik mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri	36
Tablo 8. Boyun ağrılı grup içindeki DASH, torasik eğim ve torasik mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri	36
Tablo 9. Omuz impingement tanılı grup içindeki DASH ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri	37
Tablo 10. Boyun ağrılı grup içindeki DASH ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri	38
Tablo 11. Omuz impingement tanılı grup içindeki BKİ, VAS, DASH, Torasik eğim ve mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri	39
Tablo 12. Boyun ağrılı grup içindeki BKİ, VAS, DASH, Torasik eğim ve mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri	39
Tablo 13. Omuz impingement tanılı grup içindeki Torasik eğim, mobilite ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri	40
Tablo 14. Boyun ağrılı grup içindeki Torasik eğim, mobilite ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri	41

1. ÖZET

Bu çalışmanın amacı; boyun ağrısı olan ve omuz impingement tanısı alan olgular arasındaki postüral değişkenlerin spinal mouse ile değerlendirmek ve sonuçları karşılaştırmaktır. Mayıs-Ekim 2018 tarihleri arasında yürütülen bu çalışmaya, yaşları 23-65 arasında olan, boyun ağrılı 25 olgu (Boyun Ağrısı Olan Grup) ile omuz impingement tanılı 25 olgu (Omuz İmpingement Tanılı Grup) dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen katılımcılar, ağrı şiddeti (VAS), yaşam kalitesi (SF-36), üst ekstremitenin bedensel etkinlikleri ve hastalık belirtileri (DASH) yönünden değerlendirildi. Omurgadaki total eğrilikleri, omurganın şeklini ve hareket açılarını sagittal planda tespit etmek amacıyla Spinal Mouse (SM) kullanıldı. Ayrıca sosyodemografik özellikleri sorgulandı. Tüm ölçümler fizyoterapist tarafından yapıldı ve değerlendirildi. Grupların demografik ölçümleri karşılaştırıldığında, yalnızca beden kitle indekslerinin iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur ($p=0,03$). Her iki grubun torasik kifoz açıları normal değerlerin üzerinde bulunmuştur. İki grup arasında torasik eğim dereceleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Torasik mobilite değerleri açısından ise istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardır ($p=0,02$). Omuz impingement tanılı grupta torasik eğim açısı ile SF-36'nın fiziksel fonksiyon, canlılık, ruhsal sağlık ve sosyal fonksiyon alt parametreleri arasında güçlü korelasyonlar bulunmuştur ($p<0,05$). İki grup arasında VAS, DASH ve SF-36 değerleri üzerinde istatistiksel olarak fark yoktur ($p>0,05$). Torasik kifoz açısı normal değeri 20° - 40° aralığında kabul edilmektedir. Çalışmamızda torasik kifoz açıları, SM ile gerçekleştirilen ölçümlere göre omuz impingement tanılı grupta ortalama $45^{\circ}\pm 8,8^{\circ}$, boyun ağrısı olan grupta ortalama $44,32^{\circ}\pm 9,5^{\circ}$ 'dir. Sonuç olarak; torasik kifoz açısının fazla olmasının, boyun ve omuz bölgesinde ağrı meydana getirebileceğini ve kişinin yaşam kalitesini olumsuz etkileyebileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: boyun ağrısı, omurga, omuz impingement sendromu, spinal mouse, torakal postür.

1. SUMMARY

THE EVALUATION OF THE POSTURAL VARIABLES BETWEEN PATIENTS WITH NECK PAIN AND THE DIAGNOSIS OF SHOULDER IMPINGEMENT BY SPINAL MOUSE

The aim of this study was to evaluate the postural variables diagnosed with spinal mouse and to compare the results between patients with neck pain and shoulder impingement. The study was conducted between May-October 2018 on 25 volunteers with neck pain (neck pain group), and 25 volunteers with shoulder impingement (shoulder impingement diagnostics group), aged between 23-65. Visual Analogue Scale (VAS) was used to evaluate the pain; Short Form Health Survey (SF-36) was used to evaluate quality of life of patients; DASH was used to evaluate symptoms of the upper extremity disease; Spinal Mouse (SM) was used to determine the total curvatures of the spine, the shape of the spine and the angles of motion in the sagittal plane. In addition, participants were questioned about their sociodemographic characteristics. All measurements were performed and evaluated by physiotherapist. When the groups were compared in terms of demographic evaluations, there is a statistically significant difference in body mass indexes between the two groups ($p=0,03$). There is no statistically significant difference in thoracic inclination between the two groups ($p>0,05$). There are statistically significant differences in terms of thoracic mobility values ($p=0,02$). There are statistically significant correlations between thoracic inclination and SF-36 physical function, emotional, vitality, social function parameters in shoulder group ($p<0,05$). The normal value of thoracic kyphosis angle was accepted within the range of 20° - 40° . The average angle of thoracic kyphosis evaluated with spinal Mouse in shoulder group was $45^{\circ}\pm 8,8^{\circ}$; the average angle of thoracic kyphosis evaluated with spinal Mouse in shoulder group was $44,32^{\circ}\pm 9,5^{\circ}$. As a result; we think that the high degree of thoracic kyphosis may cause pain in the neck and shoulder region and may negatively affect the quality of life of the person.

Keywords: neck pain, spine, shoulder impingement syndrome, Spinal Mouse, thoracic posture

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Postür olarak omurga dizilimi, Amerikan Ortopedi Cerrahları Akademisi'nin Postür Komitesi tarafından vücudun bölümlerinin bağıntılı düzenlenmesi olarak tanımlanmıştır (Kendall ve ark.,1952). İyi postür, kas ve iskelet dengesi durumu olarak bildirilmektedir. Dengeli bir yapıda, kaldırmak, oturmak, ayakta durmak ve hareket etmek gibi aktiviteler sırasında vücudun ve omurganın yaralanmasından korunmak için lokal ve büyük kaslar harekete geçmektedir. Bununla birlikte, vücudun çeşitli kısımlarının anormal spinal eğrilerle hatalı bir ilişkisi, bu dengeyi bozabilmektedir (Peterson, 2009).

Postür bozuklukları, anatomik anormal ilişkilerden meydana gelen kas iskelet sistemi problemleridir (Kendall ve ark.,1993). Postüral değişiklikler servikal ve torasik omurga, omuz ve skapula içinde bağımsız olarak ortaya çıkarken, tipik olarak anormal ve işlevsiz üst vücut hizalanmasına yol açacak şekilde birbirine bağlanırlar. Sagittal düzlemdeki yaygın postüral değişiklikler arasında baş önde postürü, ileri omuz postürü ve torasik omurga kifoza sayılabilir (Solem-Bertoft ve ark.,1993; Culham ve Peat, 1993; Ludewig and Cook, 2000).

Araştırmacıların çoğunluğu, impingment sendromlu hastalarda statik üst vücut postürünün hızlı ve güvenilir nicel değerlendirmesi için klinik pratikte erişilebilir olan ortak yöntemleri kullanmıştır. Ancak sonuçlar çelişkilidir. Kemik işaretlerini güvenilir belirteçler olarak kullanmak ve baş, boyun ve omuzların insan postürünün temel özelliği olarak fiziksel görünümünü göz önünde bulundurarak, birçok araştırmacı asemptomatik ve semptomatik omuz problemi olan hastalar arasındaki postural farkları belirlemiştir. Asemptomatik ve semptomatik bireyler arasında üst vücut postürü farklılıklarının bu raporlarına rağmen, bu değişmiş postürlerin impingment sendromu ile etiyolojik bir ilişkisi olup olmadığını veya altta yatan patolojinin sonuçları olarak ortaya çıkıp çıkmadıklarını belirlemenin mümkün olmadığı ifade edilmiştir (Raine ve ark., 1994; Struyf ve ark., 2011; Timmons ve ark., 2012).

Çalışmayı yapmaktaki amacımız boyun ağrısı olan ve omuz impingement tanısı alan hastaları Spinal Mouse ile değerlendirerek omurga eğriliklerini sagittal düzlemde karşılaştırmaktır. Böylece omurgadaki torakal kifozun ve eğimin değerlendirilerek gerektiğinde uygulanacak tedavinin etkinliği ve seçimi konusunda katkı sağlayacağımızı düşünmekteyiz.

Çalışmanın hipotezleri şu şekildedir;

1. Artmış torakal omurga eğriliği olan bireylerde, boyun ağrısı gözlenmektedir.
2. Artmış torakal omurga eğriliği olan bireylerde, omuz impingement sendromu gözlenmektedir.



2.GENEL BİLGİLER

2.1. Servikal Bölge Anatomisi

Servikal omurgada yedi vertebra ve beş intervertebral disk yer almaktadır. Servikal bölgede ilk iki vertebra diğerlerinden farklı olduğu için servikal bölge iki fonksiyonel birim olarak incelenmektedir (Waldman, 2006). Servikal omurga fonksiyonel ve anatomik olarak iki gruba ayrılmaktadır; C1-C2 (atlas-axis) ve C3-C7 (Ombregt, 2013).

2.1.1. Servikal bölge kemik yapı ve eklemler

Kraniovertebral Ünite; Atlantoaksipital ve atlantoaksiyel eklemlerden oluşan üst servikal segmentin başlıca görevi başın hareketlerini sağlamaktır. Atlasta corpus vertebra olmadığından dolayı C1 ve C2 arasında disk bulunmamaktadır. Superior artiküler fasetleri başın fleksiyon ve ekstansiyonunun yaklaşık yüzde ellisine ve minimum rotasyon hareketine izin verecek şekildedir. Başın rotasyon hareketlerinin büyük kısmı C1 - C2 arasında gerçekleşirken sınırlı bir fleksiyon ekstansiyon hareketi olmaktadır. Orta ve Alt Servikal Ünite; Alt servikal segment üçüncü ile yedinci servikal vertebralar arası 5 vertebra ve bunlar arasındaki disklerden oluşmaktadır. Görevi başa ve çevresine mekanik destek sağlamak ile birlikte hareketlilik kazandırmaktır. C7 'nin büyük bir proses spinözü vardır ve diğer servikal vertebralar C3-C7 arası benzemektedir. Önde corpus vertebra, arkada çift tuberkülü olan proses spinözler, posterolateralde süperior inferior eklem yüzleri olan transver prosesuslardan oluşmaktadır (Resim 1). Faset eklemler corpora 45 derecelik açı ile yerleşmektedir.

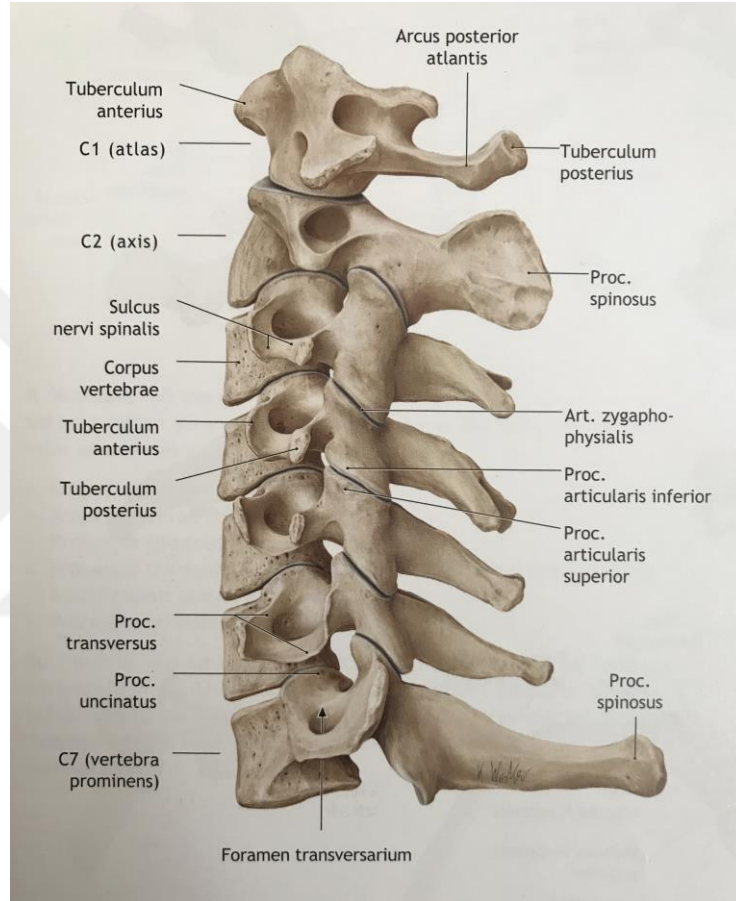
2.1.2 Vertebral Arterler ve İnnervasyon

Vertebral arterler faset eklemleri kapatacak şekilde servikal sinir köklerinin önünde ilerler. C1-C4 servikal pleksusu oluştururken, C5-C7 brakial pleksusu oluşturmaktadır (Owsley, 2005).

2.1.3. Servikal Bölge Ligamanları

Servikal bölge ligamanları servikal hareketleri kısıtlamakta, servikal lordozun devamlılığını sağlamakta ve spinal kordun korunmasına yardımcı olmaktadır (Neumann,

2013). Bu ligamanlar, üst servikal (Posterior atlanto-oksipital membran, tektoryal membran, transvers ligaman, alar ligaman) ve alt servikal bölge ligamanları (Anterior longitudinal ligaman, posterior longitudinal ligaman, ligamentum flavum, interspinöz ligaman, ligamentum nukha) olarak iki gruba ayırmak mümkündür (Standring, 2008).



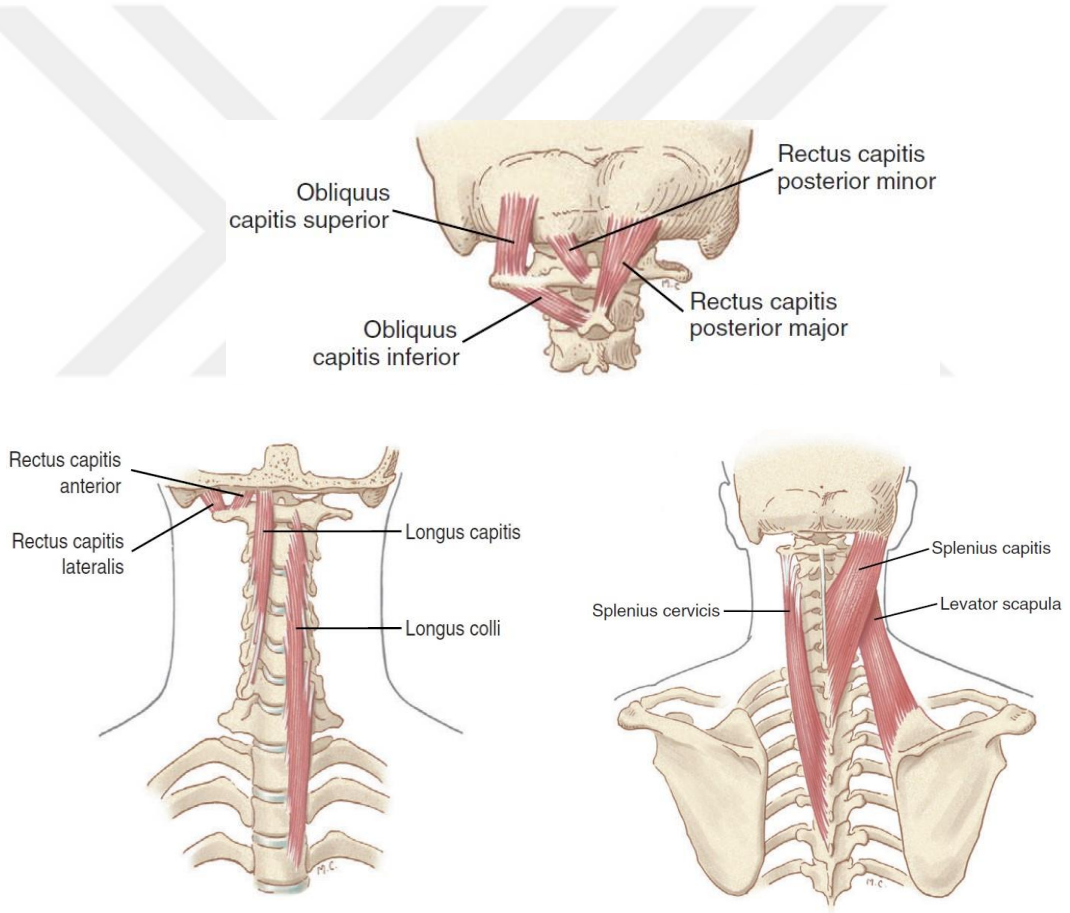
Resim 1. Servikal bölge kemik ve eklem yapıları (Schunke, 2009).

2.1.4. Servikal Bölge Kasları

Boynu fleksiyona getiren kaslar m.sternocleidomastoid, m.longus colli iken baş ve boynu birlikte fleksiyona getiren kaslar m.sternocleidomastoid, m.longus capitis'dir. Başı boynun üzerinde fleksiyona getiren başlıca kas m.rectus capitis anterior, atlanto-oksipital eklemi stabilize etmek için postüral bir kas görevi görmektedir (Middleditch ve ark., 2005).

Boynu lateral fleksiyona getiren kaslar; m.scalenus anterior, m.scalenus medius, m.scalenus posterior, m.splenius servicis, m.levator scapulae, m.sternocleidomastoid. Baş ve boynu lateral fleksiyona getiren kaslar; m.sternocleidomastoid, m.splenius capitis, m.trapezius, m.erector spinae. Başı boynun üzerinde lateral fleksiyona getiren başlıca kas m.rectus capitis lateralis'tir (Middleditch ve ark., 2005).

Boynu rotasyona getiren kaslar; m.semispinalis cervicis, m.multifidus, m.scalenus anterior, m.splenius cervicis. Baş ve boynu rotasyona getiren kaslar; m.sternocleidomastoid, m.splenius capitis. Başı boyun üzerinde rotasyona getiren kaslar; m.obliquus capitis Inferior, m.rektus capitis posterior majör ve m.suboksipital kaslardır (Resim 2) (Middleditch ve ark., 2005).



Resim 2. Servikal bölge kasları (Neumann, 2013).

2.2. Servikal Spinal Ağrı (Boyun Ağrısı)

Boyun ağrısı üstte superior nuchal çizgi, altta T1 spinöz çıkıntısından geçen hayali çizgi ve yanlarda boyunun lateral kenarları arasında kalan alandan kaynaklanan ağrı olarak tanımlanmaktadır (Merskey ve Bogduk, 1994). Boyun ağrısı başa, gövdeye ve üst ekstremitelere yayılabilmektedir (Guzman ve ark., 2008).

Boyun ağrısının süre, sıklık, etyoloji, ağrı lokalizasyonu ve ağrı tipine göre sınıflandırılması olasıdır. Uluslararası Ağrı Araştırması Derneği tarafınca 7 günden daha az süren boyun ağrısı akut, 7 günden fazla 3 aydan kısa süren boyun ağrısı subakut, 3 ay ve üzeri süren boyun ağrısı kronik olarak tanımlanmıştır (Misailidou ve ark., 2010). Bel ağrısına benzer şekilde akut boyun ağrıların da çoğunluğu 2 ay içinde geriler, ancak %50 kadarı devam eder veya 1 yıl içinde tekrarlar (Vasseljen ve ark., 2013).

İnsan hayatının bir döneminde ortaya çıkan boyun ağrısı, toplumun %70'ini etkileyen yaygın bir problemdir (Mealy ve ark., 2007). Boyun ağrısı yaşam boyu prevalansı ortalama %48 olarak bildirilmiştir. Yetişkin popülasyonun yaklaşık olarak yarısı yaşamlarının bir döneminde boyun ağrısı atağı geçirirler. Kadınlarda ve orta yaşta görülme sıklığı daha fazladır (Fejer ve ark., 2006).

Çalışma koşulları ile boyun ağrısı arasında net bir ilişki saptanamasa da, bedensel olarak aktif çalışanlarda boyun ağrısı sıklığı yüksektir. Kronik boyun ağrısının kötü postür, mental ve fiziksel stres, depresyon ile ilişkisi de bildirilmiştir (Koldaş ve ark., 2009).

Etyolojik olarak boyun ağrısının en sık görülen nedenleri arasından bazıları şöyledir:

2.2.1. Non-spesifik boyun ağrısı (NBA)

NBA servikal kaslarda gerilme, intervertebral eklemlerde yıpranma ve çeşitli mekanik nedenlerden oluşan boyun ve omuz ağrısını kapsamaktadır (Jensen, 2007). NBA etyolojisine bakıldığında kötü postür, anksiyete, servikal zorlanmalar veya kişinin işine bağlı aktiviteler ile ilişkili ortaya çıktığı görülmektedir ve genelde birden çok nedene bağlıdır (Harvey ve ark., 2005).

2.2.2. Servikal Strain/Sprain

Akut myojenik veya kas-aracılı ağrı geç başlangıçlı kas hassasiyeti ve direkt kas harabiyeti sonrası kas kontüzyonu şeklinde ikiye ayrılabilir. Spinal myojenik veya ligaman orjinli spinal ağrı, hastanın alışılmış veya alışılmamış, pasif, aktif tekrarlayıcı veya tek bir hareketten ortaya çıkan daha çok ekzantrik ve daha az konsantrik zorlu kas kontraksiyonunu içeren fiziksel aktivite sonrası görülmektedir (Meleger ve ark., 2007).

Akut kas straini, hasarın derecesinin direkt olarak uygulanan güç ile orantılı olduğu, tek bir makrotravmanın sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu tarz bir doku hasarı genellikle şiddetli ve pasif uzamayla ortaya çıkar ya da ekzantrik kontraksiyonlarda ortaya çıkmaktadır. Günlük yaşamda boynun alışılmadık ani hareketi, fiziksel strese maruz kalmak, boynu uygun olmayan postürde uzun süreli tutmak, soğuğa maruziyet gibi nedenler servikal strain veya spraine yol açabilir (Garrett, 1990).

Semptomlar sıklıkla zorlanma sonrası 24-48 saat içinde gelişir, birkaç gün içinde azalır. Ağrı boyuna lokalize ve boyun hareketleri kısıtlıdır. Nörolojik defisit gözlenmemektedir (Hesselink ve ark., 1996).

2.2.3. Servikal Disk Herniasyonu

Anulus fibrozusun yırtılması sonucu taşan nukleus pulpozusun oluşturduğu klinik tabloya servikal disk herniasyonu denir. Bulging, protrüzyon, ekstrüzyon, sekestrasyon olmak üzere dört evresi bulunmaktadır. Genellikle disk hernisi anulus fibrozusun posterolateral liflerinin zayıflaması ile bu bölgede ortaya çıkar. En sık C5-C6 ve C6-C7 seviyelerinde disk hernisi görülmektedir (Kisner ve ark., 1996; Kızıllı, 2009).

Luschka eklemleri lateral bölgeyi desteklediğinden lateral herniasyonlar luschka ekleminin olmadığı C7-T1 seviyesinde sıklıkla görülür. Median ve paramedian herniler spinal kordu etkilediğinden miyelopati, lateral herniasyonlar ise sinir kökünü etkilediğinden radikülopati oluştururlar (Kızıllı, 2009).

2.2.4. Servikal Spondiloz

Servikal spondiloz, dejeneratif disk hastalığına sekonder faset eklem ve ligamandaki dejenerasyon ve vertebrada reaktif kemik değişiklikleri ile karakterize olan

bir durumdur. Spondilozda disk mesafesinde daralma ve end-plateelerde biyomekanik stres sonucu vertebrada skleroz, end-platede düzensizlik ve osteofitler gelişebilmektedir. Fasetlere binen yük artması ve osteofitler, transvers foramenlerde daralmaya sebebiyet verir (Bozbaş, 2009).

Servikal vertebra omurganın en hareketli bölümü olması nedeni ile bu bölgede daha erken yaşlarda dejeneratif değişiklikler görülür. Ağrı, boyunda tutukluk, sinir kökü irritasyonları, myelomalazi, vertebroziller yetmezlik ve disfajiyeye sebep olur. Servikal hareket segmentinin dejenerasyonu osseoligamentöz yapıların üzerindeki tekrarlayan hareketlerin, stres ve strainin etkisidir. En hareketli segmentler olan C5-6 ve C6-7 dejenerasyonun en sık görüldüğü yerlerdir (Bozbaş, 2009).

2.2.5. Miyofasiyal Ağrı Sendromu (MAS)

Omurga ve destek yapıları ile ilgili problemler mekanik ağırlara sebep olur, en yaygın örnekleri faset eklem, diskojenik ağrılar ve myofasiyal ağrılardır. Miyofasiyal ağrı sendromlu hastalarda %85 baş önde postür, %82 yuvarlak omuz postürü mevcuttur (Roddey ve ark., 2002; Wong ve ark., 2010). MAS asıl neden olarak tetik noktalar ile karakterize primer semptomunun kas ağrısı olduğu bir durumdur. Tetik noktalar ağrılı, küçük, kas disfonksiyonunun kaynağı olan kastaki anormal bölgelerdir (Simons ve ark., 1999).

MAS, akut ve kronik kas ağrısı şeklinde görülebilmektedir. Her iki durumda da diğer somatik ve visseral ağrılara benzerdir; künt, acı veren ve tam olarak lokalize edilemeyen bir ağrıdır. Parestezi veya dizestezi gibi sensoriyel bir komponent eşlik edebilmektedir (Mense ve ark., 2010).

2.2.6. Fibromiyalji Sendromu

Kronik yaygın vücut ağrısı, çok sayıda hassas nokta, eşlik eden sabah tutukluğu, uyku düzensizlikleri, halsizlik, yorgunluk gibi bulgularla karakterize bir sendromdur (Meleger ve ark., 2007). Bilateral yaygın boyun, sırt ve bel bölgesinde ağrı yanında sabah tutukluğu, uyku bozukluğu, yorgunluk, depresyon, anksiyete, Raynaud fenomeni, parestezi, dermagrofizm gibi semptom ve bulgular görülür (Doğan ve ark., 2009). En yaygın kullanılanı 1990 yılında Amerikan Romatoloji Koleji tarafından geliştirilen

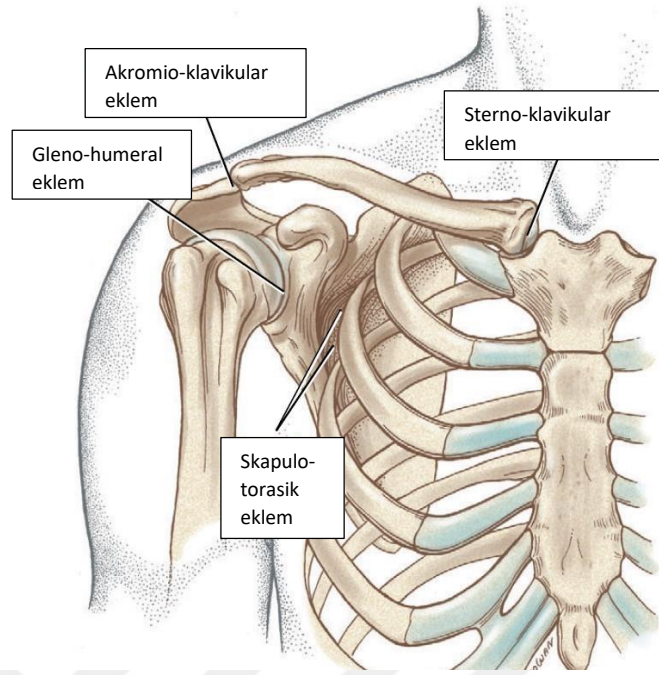
sınıflandırma kriterleridir (Wolfe ve ark., 1990). Son olarak 2013 yılında ağrı lokalizasyon skoru ve semptom etki sorgulamasını içeren alternatif tanı kriterleri geliştirilmiştir. Tedavi semptomlara yönelik olup amaç ağrının azaltılması ve fonksiyonelliğin kazanımıdır.

2.3. Postüral Bozukluklara Bağlı Boyun Ağrısı

Boynun uzun süreli aynı pozisyonda veya uzun süreli anormal pozisyonda olmasını gerektiren mesleklerde çalışanlarda veya boyun omurlarının diziliminde anormallik varlığında kronik boyun ağrısı görülme sıklığı artmaktadır. Boyun kaslarının en verimli çalıştığı pozisyon nötral pozisyonudur bundan dolayı uygunsuz pozisyonda uzun süreli çalışma boyun kaslarında erken yorgunluğa sebep olmaktadır. Başın önde anormal duruşuna sebep olan baş önde postür de eklem ve kaslara aşırı yük bindirerek boyun ve sırt ağrısına sebep olmaktadır (Silva ve ark., 2009). Bu postür bozukluğunda baş ve üst servikal segment ekstansiyonda iken boynun alt segmenti fleksiyondadır. Skalen, suboksipital levator skapula, sternokleidomastoid, pektoralis majör ve minör kasları ile trapezius kasının üst kısmı izometrik olarak kasılırken hyoid, alt servikal, torasik erektör spina, rhomboid kasları ve trapezius kasının orta ve alt kısmı uzamış ve gerilmiştir. Tedavide en önemli hedef anormal boyun veya baş postürünü önlemek ve gerekli ergonomik değişikliklerin düzenlenmesi olmalıdır. Boyun ve pektoral kaslara germe egzersizleri, trapezius ve rhomboid kasları kuvvetlendirme egzersizlerinin uygulanması önerilmektedir (Doğan ve ark., 2009).

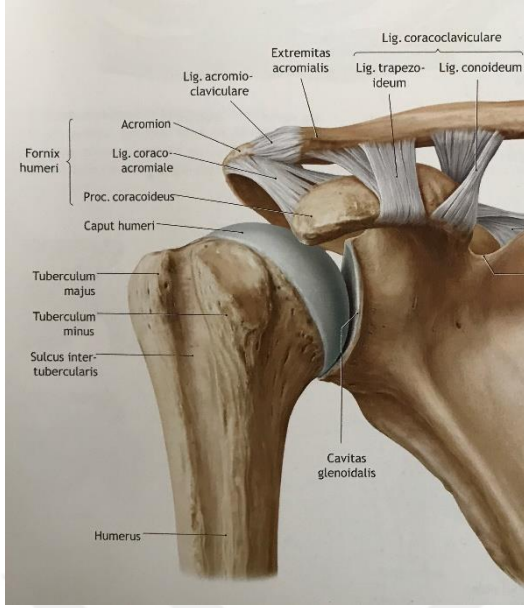
2.4. Omuz Kompleksinin Fonksiyonel Anatomisi

Omuz kemik yapılarını humerus, scapula, glenoid çukur, korakoid çıkıntı, akromion, klavikula ve sternum oluşturur. Omuz kompleksi glenohumeral eklem, akromioklavikular eklem, sternoklavikular eklem ve skapulotorasik birleşimden oluşan vücudun en kompleks eklem bölgesidir (Resim 3) (Jobe ve ark., 2009).

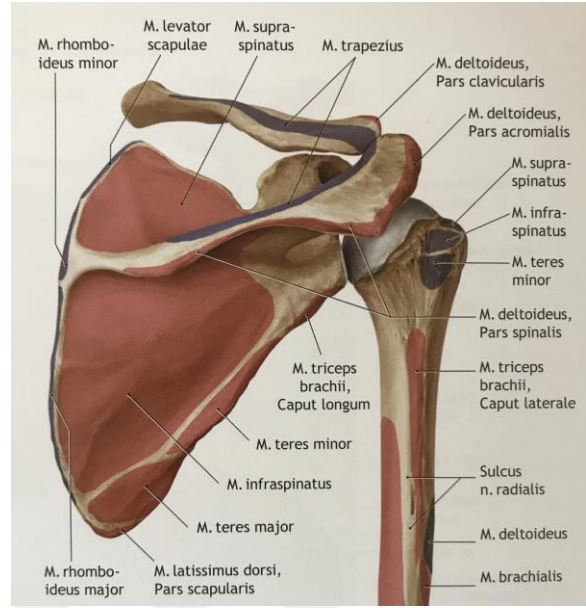


Resim 3. Omuz'u oluşturan eklem yapıları (Neumann, 2013).

Omuz kompleksinin stabilizasyonunu sağlayan ligamanlar: korakohumeral ligaman, korakoakromial ligaman, kostaklavikular ligaman, interklavikular ligaman, trapezoid ligaman ve konoid ligamandır. Omuzu hareket ettiren glenohumeral kaslar (rotator manşon kasları, m.teres majör, m.deltoid), skapulotorasik kaslar (m.trapez, m.levator skapula, m.rhomboid, m.serratus anterior, m.pektoralis minör), multipl eklem kasları (m.biceps, m.latissimus dorsi, m.pektoralis majör) oluşturur (Resim 4,5) (Beyazova ve ark.,2000).



Resim 4. Omuz eklemi kemik ve ligaman yapıları (Schunke, 2009).



Resim 5. Omuz eklemi kaslarının yapışma yerleri (Schunke, 2009).

2.4.1. Omuz Hareketi Biyomekaniği

Omuz kompleksi vücuttaki herhangi bir eklemden daha büyük hareket açıklığına sahip ve instabilite için de en fazla yatkınlığa sahip olanıdır. Normal bir fonksiyon için pasif ve aktif stabilizatörler arasında kompleks bir etkileşim gereklidir. Pasif stabilizatörleri; glenoid, humeral baş, proksimal humerus glenoid labrum, glenohumeral ligamentler ve glenohumeral kapsül oluşturur. Aktif stabilizatörler; rotator kılıf, biceps, deltooid, pektoralis majör, latissimus dorsi kasları ve tendonlarıdır (Akgün, 2014)

Sterno-klavikular harekette ya toraksa göre ya da klavikulaya göre skapulanın hareket etmesi gereklidir. Ayrıca skapulanın hareketi toraks ve klavikulanın kombinasyonu şeklinde gerçekleşebilmektedir. Herhangi bir planda kolun elevasyonu gerçekleşirken klavikula (sterno-klavikula) ve skapula (akromio-klavikula) hareketleri skapulanın toraks üzerindeki son pozisyonunda olmasına katkı sağlar. Skapula yukarı rotasyon, posterior tilt ya da internal rotasyon yaptığında, skapula-torasik eklem ile aralarında 1:1 oranı sağlanması gerekmektedir (Neer, 1983).

Omuz impingement sendromunun gelişmesine sebep olan etiyolojik faktörlerden biri olarak anormal üst vücut postürü gösterilmiştir. Klinisyenler bu yaklaşımı desteklemek için yeterli ve çelişkili kanıtlara rağmen bu varsayımı değerlendirmiş ve rehabilitasyon programlarına çevirmişlerdir. Üst vücut postüral disfonksiyonu (baş, boyun, omuz ve torasik omurganın hizalanmasında değişiklik) impingement sendromu ile ilişkili temel altta yatan faktörlerden biri olarak önerilmiştir. Önceki çalışmalar, anormal üst vücut postürünün (ileri omuz postürü ile birlikte artmış torasik kifozun) subakromiyal boşluğun daralmasıyla sonuçlandığını ve mekanik kompresyona bağlı olarak tendon iltihabı, tendon dejenerasyonu ve üst ekstremité hareket bozukluğunun ortaya çıktığını ileri sürmüşlerdir (Solem-Bertoft ve ark., 1993).

Dolayısıyla, üst vücut duruşunun değerlendirilmesi, impingement sendromu için geliştirilmiş yönetim stratejilerinin geliştirilmesini kolaylaştırmak için büyük ilgi görmüştür (Lewis ve ark., 2005; Borstad, 2006; Braun ve ark., 1989).

2.4.2. Skapula Hareketleri

Skapulanın hareketleri akromioklavikular ve sternoklavikular eklemlerdeki hareketler ile oluşmaktadır. Skapula omuz elevasyonu ile birlikte primer olarak yukarı-aşağı doğru rotasyon ve sekonder olarak anterior-posterior tilt ile internal-eksternal rotasyon hareketlerini yapmaktadır. Skapula omuz kuşağı ve servikal bölge arasında bir köprü görevi görerek bu iki bölgeyi birbirine bağlar ve her iki bölgenin stabilite ve mobilitesinde önemli bir yere sahiptir (Cools ve ark., 2013). Skapulanın stabilizasyonu skapulotorasik kasların skapulayı toraks duvarına doğru çekerek komprese etmesi ve skapula ile vertebralar arasında uzanan kasların skapulayı vertebralara doğru çekmesiyle sağlanmaktadır (Helm ve ark., 1995).

Skapulanın anterioru ile toraksın arka duvarı arasında skapulotorasik eklem oluşmaktadır. Skapulanın anterior yüzü ve toraksın posteriorundaki kaslar arasında oluşan fizyolojik bir eklemdir, gerçek bir eklem özelliği taşımaz (Williams ve ark., 1999). Normal bir skapula omuz hareketleri boyunca glenohumeral eklem ile senkronize bir hareket oluşturarak glenohumeral ritmi ve skapula hareketlerini meydana getirir. Skapular düzlemde, humerotorasik elevasyon hareketi boyunca skapulada; ortalama

olarak 50° yukarı rotasyon, 24° eksternal rotasyon ve 30° posterior tilt hareketleri gerçekleşmektedir (McClure ve ark., 2001).

2.4.3. Skapular Kinematığı Değerlendirmede Kullanılan 3 Boyutlu Hareket Analizi

Hem omuz hem de boyun problemleri ile ilişkili olması nedeniyle skapular kinematığın incelenmesi ve normal skapula paternlerinin anlaşılması önemlidir. Skapular kinematik analizleri için farklı yöntemler bulunmaktadır. Klinikte, skapulayı test etmek için kullanılan yöntemler temel olarak gözleme dayanır ve iki boyutlu analiz yöntemleri oldukları için temel olarak skapulanın yukarı rotasyon hareketine odaklanmaktadır. En sık kullanılan yöntemler Kibler ve ark. tarafından geliştirilen gözlemsel skapular diskinezi testi ve lateral skapular kayma testleridir (Kibler ve ark., 2003; Kibler, 1998). Ayrıca inklinometre ile skapulanın yukarı rotasyonu statik olarak değerlendirilebilmekte ve medial skapular kenar ile T4 vertebra arasındaki mesafe bilateral olarak ölçülerek skapular stabilite hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir (Struyf ve ark., 2014).

Ölçümlerde standardizasyonu ve bilimsel çalışmalarda uluslararası birlikteliği sağlamak için Uluslararası Biyomekanik Topluluğu (ISB) tarafından 3-D ölçümlerinde belirli standardizasyonlar önerilmektedir (Wu ve ark., 2005; Anglin ve ark., 2000).

2.5. Omuz Patolojileri

2.5.1. Omuz impingement (sıkışma) sendromu

Omuz impingement sendromunun patomekaniği, subakromial alan içindeki dokuların tekrar tekrar hasar görerek sıkışmasıyla ilişkilidir. Genellikle subakromial alanın daralmasına bağlı olarak sıkışmanın görüldüğü düşünülür. Korakoakromial ark ve humerus başı arasındaki sıkışmaya en duyarlı dokular supraspinatus kasının tendonu, biceps brachii kasının uzun başı, superior kapsül ve subakromial bursadır. Neer, bu sendromu 1972'de popüler hale getirmiş ve rotator cuff patolojilerinin çoğunun da aşırı subakromial sıkışma ile ilişkili olduğuna inanmıştır (Braman ve ark., 2014; Neer, 1972). Bu düşüncenin doğruluğunun kanıtlanması zor olsa da, günümüzde birçok araştırmacı ve klinisyen subakromial sıkışma sendromunun direkt ya da dolaylı olarak rotator cuff kaslarının dejenerasyonu ya da glonohumeral ekleme ait diğer ağırlı patolojilerle ilişkili

olabileceğini düşünmektedirler (Michener, 2003). Kolun aktif olarak yukarı hareketinin öneminden dolayı bu hareket sırasında görülen ağrı önemli fonksiyonel kısıtlılıklara neden olabilir (Ludewig ve Cook, 2002).

Skapulanın toraksa göre hatalı postürü, subakromial alanın hacmini azaltmaya neden olan faktörlerdendir. (Borstad, 2006; Kibler ve ark., 2003; Lewis ve ark., 2005; Ludewig ve Reynolds, 2009). Diğer taraftan nörolojik olarak sağlıklı kişilerde kötü veya eğik postür, aşırı protraksiyon ve anormal derecede aşağı rotasyona uğramış skapulotorasik ekleme ilişkilidir. Bu pozisyonlar tipik olarak skapulanın internal rotasyonu ve aşırı anterior tilti ile ilişkilidir. Böyle bir postürle, gergin ve aşırı kısalmış pectoralis minör kası arasında korelasyon vardır (Borstad ve Ludewig, 2005). Bu kastaki gerginlik skapular diskineziye ve impingement sendromuna neden olabilir. Gergin pectoralis minora ek olarak, depresif duruş, ağrıdan kaçınma, üst trapeziusun artmış aktivasyonu, serratus kasının zayıflığı, orta ve alt trapeziusla rotator cuff kaslarının zayıflığı, skapula ve humerus arasındaki kinematığı sağlayan kasların koordinasyonunun bozulması gibi eklemin anormal postür ve kinematığına neden olan durumlar servikal ve torasik omurganın postürünü değiştirir (Borstad ve Ludewig, 2005; Braman ve ark., 2014; Cools, 2007; Ebaugh ve ark., 2006; Endo ve ark., 2004; Finley ve Lee, 2003; Kibler ve ark., 2013; Lewis ve ark., 2005; Struyf, 2014).

2.5.1.1. Omuz impingement sendromu tedavisi

Bu patoloji ödem, iltihap ve ağrıya neden olurken omuz fonksiyonlarını azaltır, ağrı ve kısıtlamalar hastanın yaşam kalitesini önemli ölçüde etkiler. Omuz impingement sendromu'nun tedavisi % 90-95 oranında konservatiftir. Geleneksel olarak uygulanan yöntemlerle birlikte yeni yöntemlerin etkinlikleri de test edilmektedir. Bu konservatif yöntemler, rotator manşet ve skapular kasları güçlendirici egzersizler, immobilizasyon, manipülatif tedavi, pasif, aktif ve aktif asistif hareket açıklığı egzersizleri, çeşitli mobilizasyon teknikleri, ev egzersiz programları ve çeşitli fizik tedavi yöntemleridir. Rotator manşonun güçlendirilmesi sırasında kompresyonun azalması omuz yükselmesi ve humerus başının bastırılması, skapular kas kontrolünü sağlamak için doğru postürü korumak ve omuzların önde duruşunu önlemek tedavinin amacıdır (Giannakopoulos ve ark., 2004; Walther ve ark., 2004; Conroy ve Hayes, 1998).

2.5.2. Skapular Diskinezi

Skapulohumeral hareketler sırasında skapulanın normal dinamik ve statik hareket ve pozisyonlarında ki değişikliğine skapular diskinezi denir (Kibler, 1998). Son yapılan çalışmalarda skapular diskinezi, özel bir omuz patolojisine değil genel olarak ağrılı omuz problemlerine eşlik eden bir durum olarak açıklanmaktadır (Kibler, 2009).

Skapular diskinezinin nedenleri arasında postural anormallik yer alır. Hem baş önde postür de hem de skapular diskinezide benzer kas grupları etkilenmektedir. Hasta popülasyonlarında skapular kinematik değişiklikler, pektoralis minör kasının kısa bir dinlenme uzunluğu, posterior omuz bölgesinde dar yumuşak doku yapıları, aşırı torasik kifoz veya fleksiyona uğramış torasik duruşlar olarak tanımlanmıştır (Kibler, 2003).

Skapular diskinezi omuz patolojileri ve özellikle impingement sendromu ile ilişkilendirilmiştir. Omuz patolojisi olmayan kronik boyun ağrılı hastalarda da son yıllarda yapılan çalışmalarda gözlenebildiği tespit edilmiştir (Hurov, 2009).

2.5.2.1. Boyun Ağrısı-Skapular Diskinezi İlişkisi

Servikal ve skapular bölgeler trapezius ve levator skapula gibi ortak aksiyoskapular kaslar sebebiyle yakın ilişki içindedirler (Oatis, 2004). Ancak boyun veya omuz ağrısı ile skapular disfonksiyon göz önüne alındığında aralarındaki neden-sonuç ilişkisi tam olarak açıklanamamıştır. Boyun veya omuz problemlerine sekonder olarak ortaya çıkan skapular disfonksiyonun, ağrıya bağlı olarak skapular disfonksiyonda artış meydana getirdiği düşünülmektedir. Klinikte, servikal bölge problemlerinin tedavisinde sadece bu bölge ile sınırlı kalınmayıp skapular bölgenin de rehabilitasyona dahil edilmesi gerektiği düşünülmektedir (Cools, 2013).

Skapulanın primer stabilizatör kasları serratus anterior ve trapez kaslarıdır. Bu kasların EMG aktivitelerindeki değişiklik skapulanın dinamik stabilizasyonunu etkilemekte ve ağrıya bağlı bu kasların nöromusküler kontrolleri de zayıflamaktadır (Kibler ve McMullen, 2003). Bu iki durumun ortaya çıkması ile birlikte boyun ağrısı olan kişilerde skapular kinematikte değişimler görülmektedir (Helgado ve ark., 2010).

Skapular diskinezi üst ekstremitte hareketleri esnasında, kinetik zincirin bozulmasına neden olmaktadır. Skapulanın kinetik zincirdeki görevi üst ekstremiteyi

gövdeye bağlamak ve omuz ile servikal bölge arasında köprü görevi görmektir. Bu görevi yerine getirebilmesi için skapulunun pozisyonunun optimum olması ve skapulotorasik kaslarda nöromusküler koordinasyonu sağlaması gerekir. Ancak skapuladaki disfonksiyona bağlı olarak bölgeler arası koordinasyonda problemler oluşmakta ve bu da hem üst ekstremitede hem de servikal bölge problemlerine zemin hazırlamaktadır (Lintner ve ark., 2008; Cools ve ark., 2013; Kibler, 1998).

2.5.3. Rotator Manşet Patolojileri

Rotator cuff tendinopatisinin patogenezi kesin olarak bilinmemekle birlikte, çok faktörlü bir etiyojoloji muhtemeldir (Mehta, 2003; Soslowsky, 2002). Rotator cuff tendinopatisine neden olan faktörler arasında: Korakoakromiyal arkın altında veya subakromiyal sıkışmaya yol açan supraspinatus çıkış alanı içinde eksantrik aşırı yüklenme, iskemi, yaşlanma veya inferior doku özellikleri yer almaktadır (Zuckerman, 1992).

Genel popülasyonda yaklaşık % 20 sıklıkta, omuzu etkileyen en yaygın hastalıklardan biri Rotator manşet yırtığıdır (Yamamoto, 2010). Torasik sagittal dizilimdeki değişiklikler de dahil olmak üzere hatalı postür, skapular diskinezise ve omuzun sıkışmasına yol açarak rotator manşet yırtığına sebep olur (Kibler, 2013).

Az sayıda çalışma, rotator manşet yırtığı ile tüm vücudun postural anormallikleri arasında doğrudan bir ilişki olduğunu göstermiştir. Yeni çalışmalar, hastanın omuzla ilgili hiçbir semptom bildirmediği, asemptomatik rotator manşet yırtığı vakalarında postural anormallik ortaya çıkarmıştır (Yamamoto, 2011).

2.6. Postür

Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi Postür Komitesi'nin tanımına göre postür, vücudu deformasyonlardan korumak, zedelenmesini önlemek için iskelet öğelerinin dengeli ve düzgün dizilişidir (Michener ve ark., 2003).

2.6.1. Kolumna Vertebralisteki Normal Eğrlikler

Kolumna vertebralis kostalar, sternum ve pelvis dışındaki tüm vertebral kısmı tanımlar. Kolumna vertebraliste 7 servikal, 12 torasik, 5 lumbar, 5 sakral ve 4 koksigeal

segment vardır. İnsan vertebral kolonu sagittal düzlemde bir dizi resiprokal eğrilik içerir. Bu doğal eğrilikler ayakta duruş pozisyonunda, “ideal” spinal postüre katkıda bulunurlar. Bunun yanı sıra eğrilikler omurganın farklı bölgelerinin anatomik (veya nötral) pozisyonunu tanımlar. Servikal ve lumbar bölgeler normalde anteriorda konveks, posteriorda konkavdır. Lordoz olarak adlandırılan bu dizilim “geriye doğru kıvrılma/bükülme” anlamını taşır. Torasik ve sakrokoksigeal bölgeler tersine doğal bir kifoza eğilimler. Kifoza anteriorda konkav, posteriorda konveks olan eğrilikleri tanımlar. Vertebral kolondaki doğal eğrilikler sabit olmaktan ziyade dinamiklerdir; hareketler sırasında ve farklı postürlerde şekillerini değiştirebilirler. Vertebral kolonun ekstansiyonu servikal ve lumbar lordozu belirginleştirirken torasik kifoza azaltır. Tersine vertebral kolondaki fleksiyon servikal ve lumbar lordozu azaltır veya düzleştirirken, torasik kifoza artırır (Neumann, 2013).

Anormal ya da bozuk postüral durumların minör formları sıklıkla sağlıklı kişilerde bile gelişir. Bu deviasyonlar başlangıçta zor fark edilecek şekilde vücudun başka bölgelerindeki postüral deviasyonlara karşı oluşan mekanik cevaplar şeklinde başlayabilir. Aşırı servikal veya lumbar lordoz aşırı torasik kifoza kompensasyondur veya tam tersi olabilir. Aşırı lumbar lordoz aşırı torasik kifoza kompensasyon olarak gelişebileceği gibi tersi de doğrudur. Açıklanamayan “yuvarlak sırt” postürü artmış torasik kifoza ve azalmış lumbar lordozun kombinasyonu şeklindedir. Anormal vertebral eğrilikler ciddi olduklarında kaslar, ligamanlar, kemikler, intervertebral diskler, apofizyal eklemler ve çıkan spinal sinir kökleri üzerindeki stresi artırırlar (Neumann, 2013).

2.7. Sık Görülen Postüral Deviasyonlar

Servikal ve omuz bölgesi bozukluklarının etyolojisi ile hatalı postürün ilişkili olduğu düşünülmektedir (Smith, 2008; Braun, 1989; Greenfield, 1995).

2.7.1. Baş Önde Postür

Baş önde postür, sagittal düzlemde başın gövdeye göre daha önde izdüşümünün olmasıdır (Silva ve ark., 2009). Baş önde postür’ün bir başka tanımı, başın vertikal hattının kulak tragusunun önünde olması ve sagittal düzlemde omuzun önde olmasıdır (Kendall ve ark., 1970).

Baş önde postürü ve ilgili postural anomalileri olan bireyler çeşitli kas iskelet sistemi ve/veya nörovasküler ilişkili servikal patolojiler için artmış risk altındadır (Hickey ve ark., 2000). Baş önde postürü olan bireylerde, temporomandibuler eklem disfonksiyonu, torasik çıkış sendromu, fibromiyalji, kronik strainler ve erken dejenerasyon ve artritler gözlenebilmektedir (Lennon ve ark., 1994).

Başın ve boynun postüründe önemli bir yere sahip servikal kaslar; m.longus kolli, m.sternokleidomastoid, m.semispinalis kapitis, m.rektus kapitis posterior ve m.oblik kapitis süperior kaslarıdır (Ishida ve ark., 2015). Baş önde postürdeki biyomekanik değişiklikler ekstra fleksör tork ve dorsal servikal kasların aşırı kasılmasına sebep olmaktadır (Edmondston ve ark., 2011). Baş önde postüre özellikle boyun ekstansörlerinde, trapezius kasında ve serratus anterior kasındaki patolojiler neden olmaktadır (Goodarzi ve ark., 2015).

Baş önde postür tanısı koymak amacıyla kullanılan yöntemlerden en önemlisi kraniovertebral açının ölçülmesidir. Kraniovertebral açı C7 vertebranın spinöz çıkıntısından geçen horizontal çizgi ile tragus - C7 vertebra spinöz çıkıntısını birleştiren çizgi arasında ki açıdır. Baş önde postür tanısını kraniovertebral açının 44 dereceden az olması koydurmaktadır. Boyun postürünün ayarlanması için kranio-servikal fleksör kasların güçlendirilmesi önemlidir ve boyun-omuz duruşunu iyileştirmek için stabiliteyi korumak gereklidir (Im ve ark., 2015).

2.7.2. Üst Çapraz Sendrom

Janda, baş önde postür ve yuvarlak omuzun aynı anda meydana geldiği durumu üst çapraz sendrom olarak tanımlamıştır (Janda, 1988). En yaygın duruş bozukluklarından biri baş önde-yuvarlak omuz postürüdür (McKenzie, 1990). Boyun-omuz ağrısı olan hastaların olmayan hastalara kıyasla ileri derecede baş önde postür ve akromionlarının protrüde olduğu gözlemlenmiştir (Szeto ve ark., 2002) .

Baş önde postürün postüral deformitesi için telafi edici bir etki olarak, üst servikal eklem ve atlanto-okspital eklem arasında şiddetli bir ekstansiyon ortaya çıkar ve yüz yukarı doğru yönelirken üst servikal omurga öne doğru çıkıntı yapar. Boyun kemiğinin eğriliğinde değişim, daha sonra yuvarlak omuz postürüne yol açan, kas modelindeki bir dengesizliğe bağlı olarak üst çapraz sendroma neden olur. Yuvarlak omuz, omuz

ekleminin akromiyonunun gövdenin ağırlık merkez çizgisine göre bir çıkıntısıdır, yükseklik, protraksiyon ve skapulanın aşağı doğru dönmesi nedeni ile alt boyun kemiği ve üst omurga arasında artan bir açı ile birlikte kifotik duruşa neden olur (Janda, 1988; Lukaszewicz, 1999) .

Bu dengesizlik paterni, özellikle atlanto-oksipital eklemden, C4-C5 segmentinde, servikotorasik eklemden, glenohumeral eklemden ve T4-T5 segmentinde eklem disfonksiyonu yaratır. Janda, omurga içindeki bu odaklanma alanlarının, komşu omurların morfolojide değiştiği geçiş bölgelerine karşılık geldiğini belirtir. Baş önde postürü, servikal lordoz ve torasik kifoz, artmış ve uzun omuzlar ve skapulaların rotasyon veya abduksiyonu ve kanatlanması dahil olmak üzere üst çapraz sendromda spesifik postüral değişiklikler görülür. Bu postüral değişiklikler, glenohumeral stabiliteyi azaltırken, skapulaların abduksiyon, rotasyon ve kanatlanmasına yol açan serratus anterior kasının zayıflığı nedeniyle glenoid fossa daha dik hale gelir. Bu stabilite kaybı levator skapula ve üst trapez kaslarının glenohumeral konsantrasyonu sürdürmek için aktivasyonu arttırmasını gerektirir (Janda, 1988).

Bu nedenle, boyun omurgasına bağlanan omurga ve kasların eğriliği arasındaki bir dengesizlik nedeniyle yuvarlak omuz ve boyun ağrısına neden olan baş önde postür, boyun kemiğindeki problemlerle ilişkilidir. Baş önde postürü iyileştirmek için birçok girişimsel çalışma sürerken, yuvarlak omuz ve boyun ağrısı arasındaki korelasyon araştırması eksik kalmaktadır. Eun-Kyung Kim ve Jin Seop Kim'in (2016) yaptıkları çalışmanın sonuçları baş önde postür ile boyun ağrısı ve maluliyet arasında bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, baş önde ve yuvarlak omuz postürü arasında bir korelasyon gözlenmemiştir. Daha doğru ölçüm yöntemleri kullanarak baş önde ve yuvarlak omuz postürü derecesi arasındaki ilişkiyi incelemek için daha fazla araştırma gereklidir. Ayrıca postüral deformite, postüral ağrı sendromu ve fonksiyonel yetersizliği önlemek için uygun postüral alışkanlıklar ve postür egzersizleri önerilmektedir (Eun-Kyung Kim ve Jin Seop Kim, 2016).

2.7.3. Kifotik Postür

Torasik omurga, özellikle kifotik duruş (hiperkifoz), torako-lumbo-pelvik ilişki ile birlikte sıklıkla spinal bozukluk ve ağrı kaynağı olarak bildirilmiştir (Herding, 1996).

Artmış kifotik postür, spinal ekstansör kas güçsüzlüğü, azalmış spinal ekstansiyon hareketliliği, lumbo pelvik ağrı, postural değişiklikler, duyuşal defisit ve uygun olmayan skapular konumlandırma ile kas aktivasyonundaki değişiklikler ilişkili bulunmuştur (Katzman ve ark., 2010; . Ludewig ve Reynolds, 2009).

Postürel sırt ağrısı veya bel ağrısı, fiziksel performansın azalması, solunum fonksiyon bozukluğu ve düşük yaşam kalitesi kifotik duruşun bir sonucu olarak ortaya çıkar (Dolphens ve ark., 2012; Balzini ve ark., 2003). Ayrıca artmış torasik kifoz postüral stabiliteyi olumsuz yönde etkilemektedir. Torasik omurganın lomber omurga ve tüm vücuda göre rolü, dikey postürü korumak ve kinestetik farkındalık ve baş stabilitesi sağlamak olarak bildirilmiştir (Sinaki ve ark., 2005; Moseley, 2004; Lynn ve ark., 1997).

2.8. Vücut Postürünün, Baş Önde Postür Ve İmpingement Sendromu İle İlişkisi

İmpingement sendromu patogenezinde, baş önde postürü olarak adlandırılan üst vücut postüründeki değişikliklerin etiyolojik bir faktör olduğu düşünülmektedir. Literatür, baş önde postür ile ilişkili postüral sapmaların, torasik kifoz açısında bir artış ve aşağı doğru döndürülmüş, öne eğik ve protraksiyonda bir skapula içeren ayrı modelleri takip ettiğini ve bunun da subakromiyal boşlukta daha fazla kompresyona yol açtığını göstermektedir. Bu postüral değişikliklerin, kas sisteminin dengesizliğiyle eşzamanlı olarak meydana geldiği düşünülmektedir ve konservatif rehabilitasyon, genellikle hem postür hem de kas dengesizliğinin ele alınmasını içerir (Lewis, 2005).

İmpingement sendromu etiyolojisi anlaşılmamıştır ve bir takım hipotezler önerilmiştir. Baş-omuz ileriye doğru tutulduğunda, yaygın olarak ileriye doğru duruş olarak adlandırılan zayıf üst vücut postürünün mevcut olduğu düşünülür ve impingement sendromu patogenezinde potansiyel bir etiyolojik faktör olarak gösterilmektedir (Grimsby ve Gray, 1997). Bu değişikliklerin etkisi, glenohumeral fleksiyon ve abdüksiyon aralığı kaybına, supraspinatus tendonun en üst yüzeyinin sıkışmasına ve tahriş olmasına ve glenohumeral elevasyon aralığında bir azalmaya neden olur. Postür ve kas dengesizliği ile ilgili bu hipotezler tıbbi ve fizyoterapinin klinik pratiğine nüfuz etmiş olup, hastalara patolojinin temelini ve rehabilitasyonun gerekçesini açıklamakta ve

impingemet sendromlu bireyler için postural ve kas muayenesinin önemini desteklemektedir (Grimsby ve Gray, 1997; Kibler, 1998; Ayub, 1991; Kendall, 1993).

Grimsby ve Gray yapıkları çalışmada şunları belirtmişlerdir: İyi bir postüral hizaya sahip bir kişide, kolun yükselmesi subakromiyal boşlukta yumuşak dokulara çarpmadan tam 160° ila 180° arasında hareket etmekte serbesttir. Klasik baş önde postür, yuvarlak omuzlar ve artmış torakal kifozu olan bireyde, skapula ileriye ve aşağıya doğru döner, akromiyal süreci bastırır ve glenoid fossanın yönünü değiştirir. Birey kolunu kaldırmaya çalışırken, supraspinatus tendonu veya subdeltoid bursa, akromiyon sürecinin ön kısmına çarpabilir (Grimsby ve Gray, 1997).

2.9. Vücut Postürünün Değerlendirilmesine Kullanılan Yöntemler

2.9.1. Postür Analizi

Postür analizinin amacı; kişinin sahip olduğu postüral deformite ve bozuklukları saptanmak, bu problemlerin tedavisi için gerekli yaklaşımların hazırlanmasına yardımcı olmak ve kişinin durumundaki iyileşme ve ilerlemeleri kaydedip, değerlendirmektir. Vücuttaki bazı referans noktaları baz alınarak kişinin postürü değerlendirilmektedir. Vücut kısımlarının birbirleri ve yerçekimi ile ilişkisi, normal anatomik özellikler ile karşılaştırılarak sapmalar ve farklılıklar belirlenmektedir (Jobe ve ark., 2009). Özellikle baş ve omuz kuşağı postürü değerlendirilirken gözleme dayalı yöntemler, lateral postür analizinde çekül yöntemi, simetrigraf, sagittal planda fotoğraflama yöntemi, lateral radyografi, gonyometrik ölçümler, farklı pozisyonlarda yapılan mesafe ölçümleri kullanılır (Houglum, 2005).

Manuel standart inklinometre, torasik kifozu ölçmek için altın standartla iyi bir uyum içinde geçerli bir cihaz olarak önerilmektedir. Flexicurve altın standardıyla yüksek oranda korele iken, zayıf bir uyuma sahiptir (Barrett ve ark., 2016). Hareket yakalama sistemi (MOCAP), radyografik teknikle karşılaştırıldığında ayakta eğrilikler için tutarlı ve güvenilir sonuçlar sağlamıştır. Sağlıklı bireylerde, torakal kifoz için 40° ortalama değerler bulunmuştur (Muyor ve ark., 2017).

2.9.2. Spinal Mouse (SM)

Omurganın hareketliliğinin ve fonksiyonunun ölçülmesi ve onun eğrilerinin değerlendirilmesi için çeşitli yöntemler geliştirilmiş olup yüksek doğrulukta yöntemler X-ışını ve bilgisayarlı tomografi taramalarıdır (Mannion, 2004). Ayrıca, radyografi veya bilgisayarlı tomografi kullanımı her seferinde sadece bir eğri (servikal, torasik veya lomber) değerlendirilmesine izin verir. Tüm omurga görüntüleme ihtiyacının olduğu durumlarda radyasyon dozu oldukça yüksektir. Manyetik rezonans görüntüleme, radyasyon kullanılmadan omurganın muayenesine bir çözüm sağlar, ancak bu oldukça maliyetlidir. Omurganın işlevselliğinin değerlendirilmesinde ve skolyozun izlenmesi gibi, tekrarlanabilir muayenelerin gerekli olduğu durumlarda, düşük maliyetli, kısa muayene süresi ve çoklu klinik testlerin gerçekleştirilebilme kabiliyeti ile geçerli, güvenilir ve invazif olmayan bir yöntem olarak SM (Idiag, Switzerland) cihazı vardır (Resim 6). Sağlıklı bireylerde SM ölçüm yönteminin geçerli ve güvenilir olduğu bildirilmiştir (Mannion, 2004).

Bu çalışmada, omurganın hareketliliğini ve fonksiyonelliğini ölçmek için yeni bir yöntem olan SM kullanıldı. Omurganın C7'den S3'e kadar olan prosesus spinosusları işaretlenerek cihaz ölçüm için yukarıdan aşağıya doğru omurga boyunca kaydırıldı. Uygulama sırasında "mouse" sabit bir hızda ve belli bir basınçta cilt yüzeyinden geçirildi. Elde taşınabilen ve kablosu olmayan "mouse" bluetooth ile bilgisayara bağlantılıdır. Ham veriler bilgisayara bluetooth yolu ile ulaşır ve SM yazılımı tarafından değerlendirilir. Veriler bilgisayardaki programa 1.3 mm aralıklarla ve 150 Hz hızla aktarılır. SM'nin gövdesinde hareket edebilen yeşil bir "kap" mevcuttur. İçinde ihtiva olunan elektronik sensorlar dikey düzleme olan açıyı kaydeder. SM yazılımı, karmaşık bir algoritma kullanmak suretiyle, sonuçta elde edilen verileri kullanarak omurga biçimini hesaplar ve geniş bir değerlendirme seçenekleri aralığı sunar. Toplanan verilerin analizi ve sunuluşu açıktır ve grafiklerle görsel olarak aktarılır (Şekil 1). Sagitalden yapılan ölçümlerde omurganın servikal lordoz, torakal kifoz ve lumbal lordozu belirlenebilir. Frontalden yapılan ölçümde ise omurganın laterale olan eğriliğinin açısı, yönü, derecesi ve yeri tespit edilebilir. Ayrıca sakral eklemin pozisyonu ve inklinizasyon açısı ile ilgili bilgi vermektedir.(Livanelioglul ve ark., 2015).



Resim 6. Spinal Mouse Cihazı

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Haliç Üniversitesi 38 sayılı 25.04.2018 tarihli Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından uygun bulunmuştur.

Bu araştırmanın amacı, boyun ağrısı olan ve omuz impingement tanısı alan hastalar arasındaki çeşitli postüral değişkenlerin karşılaştırılmasıdır.

Çalışmamız kesitsel bir çalışmadır. İstanbul ilinde bulunan Şişli Memorial Hastanesi'nde Mayıs 2018 - Ekim 2018 tarihleri arasında yapılmıştır.

3.1. Olgular

Çalışmaya, kliniğe boyun ağrısı ile başvuran 25 olgu ve omuz impingement tanısı konarak tedaviye alınan 25 olgu dahil edildi. Benzer çalışmalar göz önüne alınarak power analizi yapılmış ve örneklem sayısı belirlenmiştir (Akgün, 2003).

Bireylerden gönüllü olarak çalışmaya katıldıklarına dair imzalı bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alındı (Ek-1).

3.2. Çalışmaya Alınma Kriterleri

- Radyolojik ve klinik olarak servikal bulging, servikal protrüze, servikal düzleşme tanısı konmuş, boyun ağrısı olan ancak omuz ağrısı ve eklem hareket kısıtlılığı olmayan,
- Omuz impingement (supraspinatus tendiniti, subakromiyal sıkışma sendromu veya rotator manşon sendromu) tanısı konmuş ancak boyun bölgesine dair tanısı konmuş bir hastalığı olmayan,
- 23-45 yaş arası olan gönüllüler

3.3. Çalışmaya Alınmama Kriterleri

- Omurga ve omuza yönelik cerrahi geçirenler
- Sistemik inflamatuvar romatizmal hastalığı olanlar
- Nörolojik defisiti olanlar
- Kırık öyküsü olanlar
- Son 4 hafta içinde omuz eklemine steroid enjeksiyonu uygulananlar

3.4. Yöntem

Boyun ve omuz ağrı şiddetini değerlendirmek amacıyla Visual Analog Skalası (VAS), yaşam kalitesi değerlendirilmesi için Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF36), üst ekstremitenin bazı bedensel etkinlikleri ve hastalık belirtilerini değerlendirmek için Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (Disabilities of the Arm Shoulder and Hand, DASH), omurgadaki segmental ve total eğrilikleri, omurganın şeklini ve hareketlerini sagittal planda tespit etmek amacıyla Spinal Mouse yazılım değerlendirmesi fizyoterapist tarafından değerlendirildi.

Araştırma için gerekli verileri toplamak amacıyla aşağıdaki veri toplama gereçleri kullanılmıştır. Anketler hasta ile yüz yüze görüşerek ve değerlendirmeler fizyoterapist tarafından yapılmıştır.

3.4.1. Sosyodemografik Özellikleri Değerlendirme Formu

Hastaların sosyodemografik bilgileri hazırlanan hasta takip formu ile kaydedildi. Hasta takip formu; hastanın ismi, yaşı, cinsiyeti, boyu, vücut ağırlığı ve meslek bilgilerini içeren kısa bir formdur (Ek-2).

3.4.2. Visual Analog Skala (VAS) Değerlendirmesi

Ağrı değerlendirmesinde kullanılan ölçek olan VAS, sayfa üzerinde 10 cm'lik yatay olarak konumlandırılmış bir çizgiden oluşur. Bu çizgi üzerinde başlangıç noktası olan '0' rakamı hastanın hiç ağrı duymadığını, '10' rakamı ise hastanın kendi tecrübeleri dahilinde yaşadığı en kötü ağrıyı temsil eder. Testin uygulandığı sırada sahip olduğu ağrıyı göstermesi için hastadan, 0 ile 10 arasındaki bu düz çizgi üzerinde istediği herhangi bir yeri işaretlemesi istenmektedir. Daha sonra bir cetvel yardımıyla hastanın işaretlemiş olduğu noktanın başlangıç noktası olan 0 rakamına olan uzaklığı ölçülerek elde edilen değer kayıt altına alınmaktadır (Fredy, 1923; Wevers ve Lowe, 1990)(Ek-3).Çalışmaya katılan olgular 0 ile 10 rakamları üzerinden, günlük yaşam aktiviteleri sırasında hissettiği ağrı sorgulanmıştır.

3.4.3. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi (SF-36)

Sağlığın 8 boyutunu inceleyen 36 maddeden oluşan bir değerlendirme ölçeğidir. Fiziksel ve mental durumu içeren 8 bölüm; fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, rol kısıtlamaları (fiziksel ve emosyonel nedenlere bağlı), mental sağlık, vitalite (enerji), ağrı ve sağlığın genel olarak algılanmasıdır. Her skala 2 ile 10 arasında değişen madde içermektedir ve skorlanma % 0-100 arasındadır (Ek 2). %0 disabilite seviyesinin fazla olduğunu, %100 ise problem olmadığını gösterir (Koçyiğit ve ark., 1999) (Ek-4).

3.4.4. Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (Disabilities of the Arm Shoulder and Hand, DASH)

Omuz'un fonksiyonelliğini değerlendirmek için Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH) kullanıldı. DASH üst ekstremitte yaralanmalarında fonksiyon ve özürü değerlendiren bir ankettir. Anket hasta tarafından doldurulur ve hastanın kendi açısından fonksiyonel durumunu ve semptomlarını yansıtır. Bu anketin içinde yer alan değerlendirdiğimiz kısım; üst ekstremitte yaralanması sonucu ortaya çıkan özürü, aktivite limitasyonlarını, aynı zamanda boş zaman aktivitelerini değerlendirir. DASH anketi üç bölümden oluşmakta olup değerlendirmede yalnızca ilk bölüm kullanılmıştır. İlk bölüm 30 sorudan oluşur; 21 soru hastanın günlük yaşam aktivitesi sırasındaki zorlanmasını, 5 soru semptomları (ağrı, aktiviteye bağlı ağrı, karıncalanma, sertlik, güçsüzlük), geriye kalan 4 sorunun her biri de sosyal fonksiyon, iş, uyku, hastanın kendine güvenini değerlendirir. Bu ilk bölüm hastanın fonksiyon/semptom (DASH-FS) skorunu belirler. Tüm sorularda hasta 5 puanlı Likert sisteminde kendine uygun olan cevabı işaretler (en düşük puan 1: zorluk yok, en yüksek puan 5: hiç yapamama). DASH anketi sonucuna göre; her bir bölümden 0-100 arasında bir sonuç elde edilir (0: hiç özür yok, 100: maksimum özür). Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Düger ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Düger ve ark., 2006) (Ek-5). Boyun ağrılı olan grupta DASH anketinin kullanılmasının nedeni omuzun fonksiyonelliğinin kısıtlandığı herhangi bir durumun olup olmadığını belirlemektir.

3.4.5. Spinal Mouse Yazılım Değerlendirmesi

Sagittal torasik omurga eğriliği ve mobilitesi, noninvaziv olarak ölçülen, elde tutulan, bilgisayar destekli elektromekanik bir cihaz olan SM kullanılarak yapıldı. SM'nin

en önemli avantajı non-invaziv bir şekilde kullanımında hiçbir radyasyon veya kimyasal madde içermemesidir. Katılımcıların demografik bilgileri bilgisayarda kaydedildi. SM servikal eğriliği ölçmek için büyük olduğundan C7'den başlanarak yaklaşık S3'e kadar omurga boyunca ilerlenerek, sagittal spinal hizalama ölçümleri ve intersegmental açılar belirlendi.

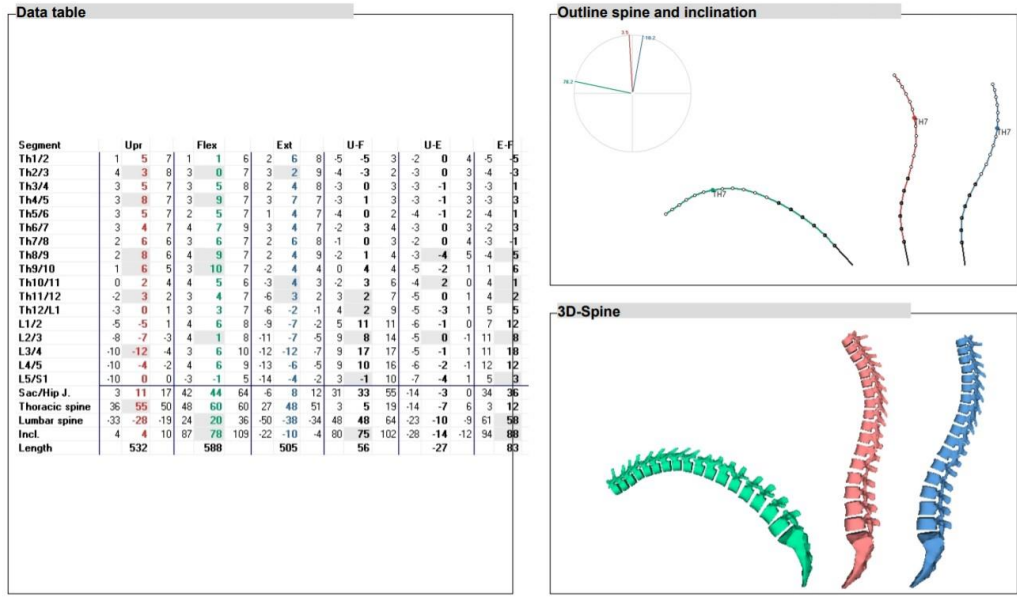
Değerlendirme, ayakta durma pozisyonunda (normal postür), maksimum gövde fleksiyonu ve maksimum gövde ekstansiyon pozisyonlarında art arda dururken yapıldı (Resim 7,8). Çalışmamızda torasik kifoz ve torasik mobilite açıları tek bir fizyoterapist tarafından değerlendirildi. Her ölçüm 3 kez tekrarlandı ve bu tekrarların ortalama değerleri kaydedildi. Sagittal torasik omurga eğriliği ve mobilite (T1 ve T12 arasında) SM yazılım programı kullanılarak hesaplandı. Spinal Mouse cihazının sagittal hizalanmasının değerlendirilmesinin güvenilirliğini daha önce yayınlanmıştır (Post ve Leferink, 2004; Mannion ve ark., 2004).



Resim 7. Omurganın eğriliğinin sagittal planda SM ile değerlendirilmesi



Resim 8. SM'nin spinöz processler üzerindeki referans noktalarından geçişi



Şekil 1. SM ölçümü sonrası hastanın segmental açı değerleri ve şekli

3.5. İstatistiksel Analiz

Yapılan bu çalışmanın veri analizi, “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS) Version 20.0 (SPSS inc., Chicago, IL, ABD) istatistik programı kullanılarak yapıldı. Tüm analiz sonuçlarında $p < 0,05$ (iki yönlü) değerleri, istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Çalışmanın veri analizinde, uygun olan ileri istatistik analizlerin seçilmesi için veri gruplarının dağılımlarının normal olup olmadığı “Shaphiro-Wilks” testi kullanılarak belirlendi. Shaphiro-Wilks testi kullanılarak elde edilen analiz sonuçlarına göre, iki yönlü olarak belirlenen p değeri > 0.05 olduğundan verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna varıldı ve parametrik testlerin kullanımı tercih edildi.

Her iki gruptaki hastaların başlangıçtaki demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, meslek ve beden kitle indeksi), Vizüel Ağrı Skalası, Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi, Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi ve Spinal Mouse skorları “Independent Samples t-Test” Testleri kullanılarak karşılaştırıldı. Kategorik değişkenlerde Ki-kare testi kullanıldı. Gruplar arasındaki değişkenlerin birbirleriyle korelasyonunu değerlendirmek için Pearson Correlation kullanıldı.

4. BULGULAR

Analizler, boyun ağrısı olan 25 olgu ve omzunda impingement olan 25 olgu olmak üzere, çalışmayı tamamlayan 50 gönüllü vaka üzerinde elde edilen veriler ışığında gerçekleştirildi.

Tablo 1. Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması

		Omuz İmpingement Tanılı Grup	Boyun Ağrısı Olan Grup	P
Cinsiyet	Kadın	16	7	0,762**
	Erkek	9	18	
Yaş (ortalama yıl)		37,564±13,051	41,686±8,651	0,195*
Meslek	Çalışıyor, n(%)	9(36)	4 (16)	0,27**
	Çalışmıyor, n(%)	16 (64)	21 (84)	
BKİ (kg/m²)		22,363±2,873	24,262±3,164	0,034*

K: Kadın, E: Erkek, BKİ: Beden Kitle İndeksi

* Independent Samples t-Test

** Ki-Kare Testi

Çalışmaya dahil edilen her iki gruptaki katılımcıların demografik özellikleri Independent Samples T Testi kullanılarak analiz edildi. Omuz impingement tanılı grupta yer alan katılımcıların 16'sı kadın iken 9 tanesi erkek cinsiyetlidir. Bu durum boyun ağrısı olan grupta 7 kadın, 18 erkek olarak tespit edildi. Omuz impingement tanılı grupta yaş ortalaması 37,564±13,051 iken bu değer boyun ağrılı grupta ortalama olarak 41,686±8,651 idi. Omuz impingement tanılı grupta yer alan katılımcılardan aktif bir işte çalışanların sayısı 9, boyun ağrılı grupta ise 16 olarak tespit edildi (Tablo 1). Demografik özelliklerden cinsiyet, yaş ve meslek açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$).

Analiz sonucunda sadece BKİ değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 1).

Tablo 2. Grupların VAS, DASH, Torasik Eğim, Torasik Mobilite ve SF-36 skorlarının karşılaştırılması

	Omuz İmpingement Tanılı Grup ort±ss	Boyun Ağrısı Olan Grup ort±ss	p*
VAS	4,56±1,850	5,12±1,509	0,084
DASH	30 ±17,626	37,12±19,191	0,332
Torasik Eğim	45° ±8,799°	44,32°±9,477°	0,794
Torasik Mobilite	15,56° ±10,724°	12,88°±6,579°	0,021
SF-36 Fiziksel Fonksiyon	75±16,520	70,8±20,294	0,194
SF-36 Fiziksel Rol Kısıtlılık	54,8±35,814	38,36±37,637	0,96
SF-36 Emosyonel Fonksiyon	56,12±34,399	57,4±39,163	0,327
SF-36 Canlılık	56,4±20,337	56,8±24,276	0,147
SF-36 Ruhsal Sağlık	68,96±16,463	72,64±13,889	0,512
SF-36 Sosyal Fonksiyon	67,96±20,580	56,56±24,985	0,441
SF-36 Ağrı	52,40±20,813	45,4±21,672	0,956
SF-36 Genel Sağlık	65,12±19,978	63±16,137	0,365

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, VAS: Vizuel Analog Skala, DASH: Disabilities of the Arm Shoulder and Hand.

* Independent Samples t-Test

Her iki grupta değerlendirilen VAS, DASH, Torasik Mobilite, Torasik Eğim ve SF-36 sonuçlarına göre gruplar arasında Torasik Mobilite değerleri haricinde istatistiksel anlamda anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$) (Tablo 2).

Tablo 3. Omuz İmpingement Tanılı Grup içindeki VAS, DASH, Torasik eğim ve Torasik Mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri

	DASH		TORASİK EĞİM		TORASİK MOBİLİTE	
	r	p	r	p	r	p
VAS	0,478	0,016	0,210	0,314	-0,222	0,286

* Pearson Correlation, r: Korelasyon katsayısı

Omuz impingement tanılı grup içinde VAS değerlerinin DASH, torasik eğim ve torasik mobilite ölçüm sonuçlarıyla korelasyonu incelendiğinde; VAS ve DASH skorları arasında istatistiksel olarak pozitif yönde, orta dereceli, anlamlı bir korelasyon olduğu bulunmuştur ($r=0,478$, $p<0,05$). VAS ve torasik eğim ve torasik mobilite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 4. Boyun Ağrısı Olan Grup içindeki VAS, DASH, Torasik eğim ve Torasik Mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri

	DASH		TORASİK EĞİM		TORASİK MOBİLİTE	
	r	p	r	p	r	p
VAS	0,315	0,126	-0,073	0,730	0,392	0,852

* Pearson Correlation, r: Korelasyon katsayısı

Boyun ağrılı grup içinde VAS değerlerinin DASH, torasik eğim ve torasik mobilite ölçüm sonuçlarıyla korelasyonu incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 5. Omuz İmpingement Tanılı Grup içindeki VAS ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri

		VAS
SF-36 Fiziksel Fonk	r	-0,314
	p	0,127
SF-36 Emosyonel Fonk	r	-0,450
	p	0,240
SF-36 Fiziksel Rol Kısıtlılık	r	-0,177
	p	0,396
SF-36 Canlılık	r	0,310
	p	0,132
SF-36 Ruhsal Sağlık	r	-0,473
	p	0,017
SF-36 Sosyal Fonk	r	-0,413
	p	0,040
SF-36 Ağrı	r	-0,580
	p	0,002
SF-36 Genel Sağlık	r	-0,525
	p	0,007

* Pearson Correlation, r: Korelasyon katsayısı

Omuz impingement tanılı grup içinde VAS değerlerinin SF-36 ölçüm sonuçlarıyla korelasyonu incelendiğinde; VAS sonuçlarının yalnızca SF-36 Ruhsal Sağlık, SF-36 Sosyal Fonksiyon ve SF-36 Ağrı alt parametreleriyle arasında istatistiksel olarak negatif yönde, orta dereceli, anlamlı bir korelasyon olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 5).

Tablo 6. Boyun Ağrısı Olan Grup içindeki VAS ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri

		VAS
SF-36 Fiziksel Fonk	r	-0,099
	p	0,639
SF-36 Emosyonel Fonk	r	-0,239
	p	0,250
SF-36 Fiziksel Rol Kısıtlılık	r	-0,449
	p	0,024
SF-36 Canlılık	r	0,273
	p	0,187
SF-36 Ruhsal Sağlık	r	0,123
	p	0,557
SF-36 Sosyal Fonk	r	0,160
	p	0,446
SF-36 Ağrı	r	0,359
	p	0,078
SF-36 Genel Sağlık	r	0,199
	p	0,342

* Pearson Correlation, **r**: Korelasyon katsayısı

Boyun ağrılı grup içinde VAS değerlerinin SF-36 ölçüm sonuçlarıyla korelasyonu incelendiğinde; VAS sonuçlarının yalnızca SF-36 Fiziksel Rol Kısıtlılığı alt parametresiyle arasında istatistiksel olarak negatif yönde, orta dereceli, anlamlı bir korelasyon olduğu saptanmıştır ($r=-0,44$, $p=0,02$) (Tablo 6).

Tablo 7. Omuz İmpingement Tanılı Grup içindeki DASH, torasik eğim ve torasik mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri

	TORASİK EĞİM		TORASİK MOBİLİTE	
	r	p	r	p
DASH	0,280	0,176	0,238	0,251

* Pearson Correlation, r: Korelasyon katsayısı

Omuz impingement tanılı grup içinde DASH değerlerinin, torasik eğim ve torasik mobilite ölçüm sonuçlarıyla korelasyonu incelendiğinde; DASH skorunun torasik eğim ve torasik mobilite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 7).

Tablo 8. Boyun Ağrısı Olan Grup içindeki DASH, torasik eğim ve torasik mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri

	TORASİK EĞİM		TORASİK MOBİLİTE	
	r	p	r	p
DASH	-0,166	0,427	0,241	0,246

* Pearson Correlation, r: Korelasyon katsayısı

Boyun ağrılı grup içinde DASH skorlarının, torasik eğim ve torasik mobilite ölçüm sonuçlarıyla korelasyonu incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 8).

Tablo 9. Omuz İmpingement Tanılı Grup içindeki DASH ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri

		DASH
SF-36 Fiziksel Fonk	r	-0,363
	p	0,075
SF-36 Emosyonel Fonk	r	0,083
	p	0,693
SF-36 Fiziksel Rol Kısıtlılık	r	-0,353
	p	0,084
SF-36 Canlılık	r	-0,083
	p	0,693
SF-36 Ruhsal Sağlık	r	-0,164
	p	0,434
SF-36 Sosyal Fonk	r	-0,233
	p	0,262
SF-36 Ağrı	r	-0,590
	p	0,001
SF-36 Genel Sağlık	r	-0,075
	p	0,721

* Pearson Correlation, **r**: Korelasyon katsayısı

Omuz impingement tanılı grup içinde DASH değerlerinin SF-36 ölçüm sonuçlarıyla korelasyonu incelendiğinde; DASH skorunun yalnızca SF-36 Ağrı alt parametresiyle arasında istatistiksel olarak negatif yönde, orta dereceli, anlamlı bir korelasyon olduğu saptanmıştır ($r=-0,590$, $p=0,001$) (Tablo 9).

Tablo 10. Boyun Ağrısı Olan Grup içindeki DASH ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri

		DASH
SF-36 Fiziksel Fonk	r	-0,298
	p	0,148
SF-36 Emosyonel Fonk	r	-0,191
	p	0,361
SF-36 Fiziksel Rol Kısıtlılık	r	-0,091
	p	0,665
SF-36 Canlılık	r	0,084
	p	0,690
SF-36 Ruhsal Sağlık	r	-0,120
	p	0,567
SF-36 Sosyal Fonk	r	0,235
	p	0,257
SF-36 Ağrı	r	0,134
	p	0,524
SF-36 Genel Sağlık	r	0,365
	p	0,072

* Pearson Correlation, **r**: Korelasyon katsayısı

Boyun ağrılı grup içinde DASH değerlerinin SF-36 ölçüm sonuçlarıyla korelasyonu incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 10).

Tablo 11. Omuz İmpingement Tanılı Grup içindeki BKİ, VAS, DASH, Torask eğim ve mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri

	VAS		DASH		TORASİK EĞİM		TORASİK MOBİLİTE	
	r	p	r	p	r	p	r	p
BKİ	0,342	0,094	0,222	0,285	0,578	0,001	0,369	0,070

* Pearson Correlation, **r**: Korelasyon katsayısı

Omuz impingement tanılı grup içinde BKİ değerlerinin VAS, DASH, torasik eğim ve torasik mobilite ölçüm sonuçlarıyla korelasyonu incelendiğinde; BKİ ve torasik eğim ölçümleri arasında istatistiksel olarak pozitif yönde, orta dereceli, anlamlı bir korelasyon olduğu görülmüştür ($r=0,578$, $p=0,001$). BKİ ölçüm sonucunun VAS, DASH ve torasik mobilite değerleriyle arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 11).

Tablo 12. Boyun Ağrısı Olan Grup içindeki BKİ, VAS, DASH, Torask eğim ve mobilite ölçümlerinin korelasyon değerleri

	VAS		DASH		TORASİK EĞİM		TORASİK MOBİLİTE	
	r	p	r	p	r	p	r	p
BKİ	-0,161	0,442	0,007	0,974	-0,113	0,591	-0,016	0,938

* Pearson Correlation, **r**: Korelasyon katsayısı

Boyun ağrılı grup içinde BKİ değerlerinin VAS, DASH, torasik eğim ve torasik mobilite ölçüm sonuçlarıyla korelasyonu incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 12).

Tablo 13. Omuz İmpingement Tanılı Grup içindeki Torasik eğim, mobilite ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri

		Torasik Mobilite	Torasik Eğim
Torasik Mobilite	r		0,068
	p		0,747
SF-36 Fiziksel Fonk	r	0,035	-0,413
	p	0,867	0,040
SF-36 Emosyonel Fonk	r	0,216	0,327
	p	0,301	0,110
SF-36 Fiziksel Rol Kısıtlılık	r	-0,194	-0,019
	p	0,352	0,928
SF-36 Canlılık	r	-0,009	-0,501
	p	0,968	0,011
SF-36 Ruhsal Sağlık	r	0,042	-0,468
	p	0,841	0,018
SF-36 Sosyal Fonk	r	0,067	-0,417
	p	0,751	0,038
SF-36 Ağrı	r	-0,192	-0,278
	p	0,357	0,178
SF-36 Genel Sağlık	r	0,243	-0,133
	p	0,242	0,526

* Pearson Correlation, **r**: Korelasyon katsayısı

Omuz impingement tanılı grup içinde torasik eğim, torasik mobilite ve SF-36 ölçüm sonuçlarının birbirleriyle korelasyonu incelendiğinde; torasik eğim ölçüm sonuçlarıyla SF-36 Fiziksel fonksiyon, SF-36 Canlılık, SF-36 Ruhsal Fonksiyon ve Sosyal Fonksiyon alt parametreleriyle arasında istatistiksel olarak negatif yönde, orta dereceli, anlamlı bir korelasyon olduğu görülmüştür ($p < 0,05$) (Tablo 13). Torasik mobilite ve SF-36 alt parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 13).

Tablo 14. Boyun Ağrısı Olan Grup içindeki Torasik eğim, mobilite ve SF-36 ölçümlerinin korelasyon değerleri

		Torasik Mobilite	Torasik Eğim
Torasik Mobilite	r		0,105
	p		0,618
SF-36 Fiziksel Fonk	r	0,185	0,012
	p	0,376	0,999
SF-36 Emosyonel Fonk	r	-0,172	0,015
	p	0,411	1,000
SF-36 Fiziksel Rol Kısıtlılık	r	-0,015	0,084
	p	0,944	0,970
SF-36 Canlılık	r	0,238	0,197
	p	0,253	0,346
SF-36 Ruhsal Sağlık	r	0,152	-0,247
	p	0,467	0,233
SF-36 Sosyal Fonk	r	0,304	-0,287
	p	0,139	0,165
SF-36 Ağrı	r	0,383	0,099
	p	0,005	0,637
SF-36 Genel Sağlık	r	0,259	-0,072
	p	0,212	0,733

* Pearson Correlation, **r**: Korelasyon katsayısı

Boyun ağrısı olan grup içinde torasik eğim, torasik mobilite ve SF-36 ölçüm sonuçlarının birbirleriyle korelasyonu incelendiğinde; torasik eğim ölçüm sonuçlarıyla SF-36 alt parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır ($p>0,05$). Torasik mobilite ve SF-36 ölçüm sonuçlarının birbirleriyle korelasyonu incelendiğinde; yalnızca torasik mobilite ve SF-36 ağrı alt parametresi arasında pozitif yönde, düşük dereceli, anlamlı bir korelasyon olduğu görülmüştür ($r=0,383$, $p=0,005$) (Tablo 14).

5. TARTIŞMA

Boyun ağrısı olan ve omuz impingement tanısı alan hastalar arasındaki çeşitli postüral değişkenlerin karşılaştırılması amacıyla yapılan bu çalışmada, iki grup arasında torasik eğim dereceleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yok iken, torasik mobilite değerleri açısından ise istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Torasik eğim açılarının her iki grup için benzer değerlerde olmasına rağmen torasik mobilite açıları, boyun ağrısı olan grupta daha fazla bulunmuştur. Ancak bu durum, iki grubun VAS, DASH ve Sf-36 değerleri üzerinde herhangi bir fark meydana getirmemiştir.

Sagittal torasik kifoz ve/veya torasik eğriliğin değerlendirilmesi için radyografi, kiftometre, flexicurve ve son dönemlerde yeni bir yöntem olarak Spinal Mouse (SM) gibi farklı ölçüm teknikleri kullanılmaktadır. Bu ölçüm yöntemlerinin geçerli ve güvenilir olduğu birçok çalışmada bildirilmiştir (Mannion ve ark., 2004; Mannion ve ark.,2008). SM'nin hem spinal eğriliği hem de mobiliteyi değerlendirmek için kısa sürede ve düşük maliyetli bir şekilde doğru sonuçlar verdiği kanıtlanmıştır (Imagama ve ark., 2011). Omurganın işlevselliğini ve hareketliliğini değerlendirmek için yeni, invazif olmayan SM yöntemin güvenilirliğinin değerlendirildiği bir çalışmanın sonucunda SM cihazı, sagittal düzlemde mükemmel bir güvenilirlik gösterirken, frontal düzlemde biraz daha düşük performans göstermiştir (Topalidou ve ark., 2014). Yine bir başka çalışmada adölesan idiopatik skolyozu olan çocuklarda omurga eğriliklerini SM ile değerlendirmiş, SM'nin geçerlilik ve güvenilirliğini araştırmıştır (Kaya, 2013). Çalışma sırasında çocuklardaki skolyoz durumu SM ile değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonrası tespit edilen değerler radyolojik grafi değerleri ile kıyaslanmıştır. Çalışma sonunda, özellikle 40° ve üzeri için, SM ölçümleri ile röntgende elde edilen açılar arasında çok kuvvetli ilişki saptanmıştır. Bu çalışma göstermiştir ki; SM, hızlı ve kolay kullanımı ile birlikte doğru ölçümler yapan bir değerlendirme yöntemidir. Tüm bu sebeplerden dolayı biz de, yaptığımız bu çalışmada sagittal planda, torasik kifoz açısını ve mobiliteyi değerlendirmek için SM kullandık.

Torakal kifoz açısının klinik ortamda değerlendirilmesi, üst vücut bölgelerinde şikayet edilen ağrı durumlarında, postural muayene için önemli bir bileşen olarak kabul edilir. Servikal bölge ağrıları ve subakromiyal sıkışma sendromu gibi omuz ağrısına

neden olan durumlar, torasik kifozdaki bir artışla ilişkilendirilmiştir. Artmış torakal kifoz, servikal bölge ağrılarında artış (Ayub, 1991), baş ağrısı (Watson, 1993) ve subakromiyal ağrı gibi omuz problemleriyle ilişkilendirilmiştir (Jeremy, 2005). Bizim çalışmamızda da torasik postürün boyun ve omuz bölgeleri üzerine yaptıkları etkileri incelenmiştir. Boyun ağrılı grup ve omuz impingement tanılı grup üzerinde yapılan değerlendirmelerin istatistiksel analizlerinde VAS, DASH, torasik eğim, SF-36 arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durum göstermektedir ki; gerek boyun bölgesi problemleri gerekse de omuz eklemine dair problemler VAS, DASH, torasik eğim ve SF- 36'nın tüm alt parametreleri üzerinde benzer etkilere sahiptir.

Yaş ve meslek faktörleri ile kronik boyun ve omuz ağrısının görülme sıklığı arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışma yapılmıştır. Fransada yaşayan 21378 kişi üzerinde gerçekleştirilen bu geniş katılımlı çalışma sonucunda kronik boyun ve omuz ağrısının prevalansı (erkeklerde % 7.8, kadınlarda % 14.8) ve insidansı (erkeklerde % 7.3, kadınlarda % 12.5), yaşla birlikte artış göstermiş ve kadınlarda bu ağrıların daha sık görüldüğü bulunmuştur (Cassou ve ark., 2002). Bizim çalışmamızda omuz impingement tanılı grup ve boyun ağrısı olan grupta yaş'ın ağrı üzerine etkinliğine dair bir kanıt bulunamadı. Çalışmamıza dahil edilen 50 katılımcıdan erkek sayısı (27), kadın sayısından (23) fazlaydı ve ayrıca cinsiyet açısından da iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu.

Torasik kifoz açısını, yapılan çalışmaların hiçbiri sistematik bir şekilde ölçmemiştir. Aynı araçlarla ölçüldüğünde bile, bu açıları değerlendirme yöntemiyle ilgili bir standartlaşma olmadığı sonucuna varıldığını belirtmek gerekir. Torasik kifoz için X-Ray ölçümlerinden elde edilen norm veriler, 20-70 derecelik bir aralığa sahiptir ve bu nedenle çalışmalar arasında yüksek bir değişkenlik gözlenmektedir (D'Amico M ve ark., 2017) . Toros'un yaptığı bir çalışmada symmetrigrاف yöntemi ile belirlediği kifoz açısı normal değeri 20°-40° aralığında kabul edilmektedir (Toros, 2002). Ayrıca başka bir çalışmada da kifoz açısının normal değeri 20° ile 40° arasında olduğu ifade edilmiştir (Lunn, 2000). Vialle ve ark.'larının yapmış olduğu bir diğer çalışmada, 110 sağlıklı kadın ile 190 sağlıklı erkek olmak üzere toplam 300 hastanın radyografi üzerinden yaptıkları ölçümlerinde kifoz açısının ortalamasını $40,6^{\circ} \pm 10^{\circ}$ olarak bulmuşlardır (Vialle R. ve ark., 2005). SM kullanarak boyun ve omuz ağrısı ile sagittal spinal hizalama arasındaki ilişkilerin incelendiği bir çalışmada, torasik kifoz açısı ile boyun ve omuz ağrısı arasında

anlamli bir iliŒki bulunmamıŒtır (Tsunoda ve ark., 2013). Bu alıŒmadaki boyun ve omuz ağrılı grup iin torasik kifoz aısının ortalama değeri $40,6^{\circ} \pm 10,8^{\circ}$ iken bu değer boyun ve omuz ağrısı olmayan grupta $40^{\circ} \pm 11^{\circ}$ bulunmuŒtur. Biz de, literatürde yer alan alıŒmalar gibi normal kifoz aralığını 20° - 40° arası olarak kabul ettik. alıŒmamızda torasik kifoz aıları, SM ile gerekleŒtirilen ölçümlerine göre omuz impingement tanılı grup iin ortalama $45^{\circ} \pm 8,8^{\circ}$ olup bu değer boyun ağrısı olan grupta ise $44,32^{\circ} \pm 9,5^{\circ}$ bulundu. Literatürdeki alıŒmalarla kıyaslandığında, alıŒmamızdaki her iki grupta ortaya ıkan ortalama kifoz aı değerleri normal sınırların üzerinde seyretmiŒtir. Normal kifotik değerlerden uzaklaŒmıŒ, artmıŒ torasik kifoz aılarının alıŒmaya dahil edilen katılımcıların sahip olduğu hastalıklara sebep olduğunu düşünmekteyiz.

Boyun ağrısının torakal eğrilik ve hareketlilik ile iliŒkisi tam olarak aıklanamamıŒtır. Servikal omurgaya benzer Œekilde, torasik omurganın sagittal postürü, boyun ağrısı ile orta derecede iliŒkili olduğunu bildiren alıŒmalar da vardır (Lau ve ark., 2010). Kaya ve ark., kronik boyun ağrısı olan ve olmayan olgularda torakal spinal kavis ile hareketliliği araŒtırmak ve bunların ağrı ile olan iliŒkisini incelemek iin yapılan bir alıŒmada kronik boyun ağrısı olan ve olmayan olgularda sagittal torasik omurga eğrilici ve mobilitesini SM ile deđerlendirmiŒtir. Sagittal torasik eğrilik, boyun ağrısı ile pozitif korelasyondaiken, torasik hareketlilik boyun ağrısı ile negatif korelasyonda bulunmuŒtur. Boyun ağrısı olan grupta sagittal torasik eğrilik $47.76^{\circ} \pm 9.25^{\circ}$ iken torasik mobilite $17.87^{\circ} \pm 12.87^{\circ}$ bulunmuŒtur (Kaya Ö ve ark., 2017). Bizim alıŒmamız sonunda, boyun ağrısının, sagittal torakal spinal kavis ve torasik mobilite ile anlamli bir korelasyonu bulunamamıŒtır. alıŒmamızda boyun ağrısı olan grubundaki katılımcılar iin bu değerler; torasik eğrilik $44,32^{\circ} \pm 9,5^{\circ}$ ve torasik mobilite $12,88^{\circ} \pm 6,58^{\circ}$ olarak kaydedilmiŒtir. Boyun ağrılı popülasyon iin gerek torakal eğrilik gerekse torasik mobilite norm değerleri aısından literatürde bu anlamda verilerin azlığı göz önünde bulundurulduğunda alıŒmamız sonucunda ortaya ıkan aısal değerlerin önem arz ettiğini düşünmekteyiz. Ancak alıŒmaya alınan katılımcı sayısı az olmasından kaynaklı daha geniŒ katılımlı yeni alıŒmalarla bu aı aralıklarının tespit edilmesi faydalı olacaktır.

Barrett ve ark. yaptığı bir sistematik derlemede torasik kifoz ile omuz ağrısı, omuz hareket aıklığı ve omuz fonksiyonu arasındaki iliŒki incelenmiŒtir. Omuz ağrısı olan ve olmayan gruplar arasında torasik kifoz aılarında anlamli fark bulunmadığına dair orta

düzyeyde bir kanıt bulmuşlardır (Barrett ve ark., 2016). Bu derlemeye dahil edilen toplam altı çalışmanın beşinde omuz ağrısı ile torasik kifoz açısı arasında bir korelasyondan bahsedilmemiştir. Bizim çalışmamızda da hem omuz impingement tanılı grupta hem de boyun ağrısı olan grupta torasik kifoz açısı ile ağrı arasında bir ilişki bulunamamıştır. Bu sistematik derlemeye dahil edilen çalışmalar içinde, torasik kifozun omuz fonksiyonuna etkisinin araştırıldığı herhangi bir çalışma bulunamamıştır (Barrett ve ark., 2016). Biz çalışmamızda torasik kifozun omuz fonksiyonuna etkisini DASH anketiyle değerlendirdiğimizde ise torasik kifoz ile omuz fonksiyonu arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Torakal omurganın sagital postürünün boyun ağrısı şiddeti ve sakatlığı ile çok yakın bir ilişkiye sahip olduğunu ve torasik postür düzeltmesinin boyun ağrısını önlemeye yardımcı olacağını belirten çalışmalar vardır (Szeto ve ark., 2002). Ancak bizim çalışmamızdaki her iki grupta da ağrı ile torasik eğim ve mobilite arasında herhangi bir korelasyon bulunamamıştır.

İdeal postürü olan hastalar, impingment sendromunu nadiren tecrübe ederler. Bu yüzden omurganın ideal postürde tutulması, impingment sendromunun önlenmesi ve omuz patolojilerinin rehabilitasyonu için bir önlem olarak düşünülmektedir (Kebaetse ve ark., 1999). Literatürde yer alan verilerin ve bizim çalışmamızın sonucunda, ideal postürdeki sapmaların hem omuz hem de boyun bölgesine dair patolojilerin oluşmasına etken olabileceğini düşünmekteyiz.

Torasik hiperkifozun omuz'u etkilediği mekanizmaları tanımlamak için çeşitli hipotezler kurulmuştur. Yapılan bazı çalışmalarda torasik kifoz, ağrısız katılımcılarda skapulanın internal rotasyonu ve aşırı anterior tilti ile ilişkilendirilmiştir. (Kebaetse ve ark. 1999; Culham ve Peat 1993). Bir başka çalışmada torakal kifozun, omuz eklemlerini kaslar yoluyla ve skapulaya bağlanan kasların uzunluk-gerginlik ilişkisini değiştirerek etkileyebileceğini düşündürmüştür (Michener ve ark., 2003). Tüm bu çalışmalarda torasik kifoz ile omuz eklemi arasındaki ilişkinin araştırılması ağrısız popülasyonlar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Biz ise bunlardan farklı olarak çalışmamızı ağrılı bir popülasyon üzerinde gerçekleştirdik ve çalışma sonundaki veriler ışığında artan torakal eğriliğin boyun ve omuz problemlerine sebep olabileceğini düşünmekteyiz.

Karma omuz tanısı olan bir grup hasta ile ağrısız kontrol grubu arasında flexicurve kullanarak torasik kifozu karşılaştıran bir çalışmada iki grup arasında kifoz açıları için anlamlı fark bulunamamıştır (Greenfield ve ark., 1995). Blanked ve arkadaşları, subakromiyal sıkışma sendromu'lu bir grup ile omuz ağrısı olmayan hastalardan oluşan bir grubu karşılaştırmış ve iki grup arasında torasik kifoz açıları inklinometre ile ölçüldüğünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir (Blanked ve ark., 2005). Subakromiyal sıkışma sendromu'lu bir grubunu ağrısız bir kontrol grubuyla kıyaslayan iki farklı başka çalışma, torasik eğrilikler açısından iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmiştir. (McClure ve ark., 2006; Theisen ve ark., 2010). Bizim çalışmamızda subakromiyal sıkışma sendromu'lu omuz impingement tanılı grupta torasik eğim ile ağrı arasında bir korelasyon bulunamamıştır. Bu sonuçlar da literatürdeki çalışmalarla uyum içinde ve onları destekler niteliktedir.

536 Kadının katıldığı bir çalışmada flexicurve kullanılarak elde edilen bulgular sonucunda kifoz derecesinin normal değerlerden sapmasının, objektif olarak yaşam kalitesini düşürdüğü sonucuna varılmıştır (Nishiwaki ve ark., 2007). Bizim çalışmamızda boyun ağrılı grupta torasik eğim ile yaşam kalitesi arasında bir korelasyon bulunamamıştır. Ancak omuz impingement tanılı grupta torasik eğim'in, Sf-36'nın fiziksel fonksiyon, canlılık, ruhsal sağlık ve sosyal fonksiyon alt parametrelerini etkilediğine dair güçlü korelasyonlar bulunmuştur. Bu sonuç göstermektedir ki omuz impingement tanılı grubun torasik eğim derecesi yaşam kalitesini etkilemiştir.

Literatürdeki bazı çalışmalar omurgadaki azalmış torasik mobilite ile boyun ve omuz ağrısı arasında anlamlı korelasyonlar tespit etmiştir (Norlander ve ark., 1998). Ancak biz çalışmamızdan her iki grup için de torasik mobilite ile ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunamadık. Ancak bu durumun sebebini, çalışmamızdaki iki grubun da ağrısız bir kontrol grubuna sahip olmamasına bağlıyoruz. Hem boyun ağrılı grup, hem de omuz impingement tanılı olan grup için ayrı ayrı olacak şekilde ağrısız kontrol grupları ile yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Çalışmamızdaki iki grup arasında torasik eğim dereceleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yok iken, torasik mobilite değerleri açısından ise boyun ağrılı grupta daha fazla olmak üzere istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardır.

2. Omuz impingement tanılı grupta torasik eğim açısı ile SF-36'nın fiziksel fonksiyon, canlılık, ruhsal sağlık ve sosyal fonksiyon alt parametreleri arasında güçlü korelasyonlar vardı. Bu sebeple omuz impingement sendromu olan bireylerdeki torakal postürün, kişinin yaşam kalitesini etkilediği açıktır. Omuz impingement tanılı grubun eklem hareket açıklığı ölçümü gerçekleştirilerek ve omzun fonksiyonelliğini detaylı şekilde değerlendirilerek, bu değerlerin yaşam kalitesi ile ilişkisi incelenmelidir.

3. İki grup arasında VAS, DASH ve SF-36 değerleri üzerinde istatistiksel olarak fark yoktur. Boyun ağrısı yaşayan hastalar ile omuz impingement problemi yaşayan hastalar bu değerlendirme parametreleri üzerinde, benzer ölçüde etkilenmişlerdir.

4. Torasik bölge'nin, normal kifotik açı aralığından uzaklaşmış olmasının, çalışmaya dahil edilen katılımcıların sahip olduğu patolojilere sebep olduğunu düşünmekteyiz.

5. Fizyoterapistler sagittal düzlemde torasik kifoz açısını genellikle görsel metodlar ile ölçer. Torasik kifozu ölçmek için, geçerli ve güvenilir olduğu kanıtlanmış olan Spinal Mouse kullanımının fizyoterapistte, ölçümlerde zaman kazandıracağı ve açısız değişiklikleri etkin ve doğru bir şekilde takip etmede kolaylık sağlayacağı açıktır.

Çalışmamızdaki her iki grupta mevcut olan torasik kifozdaki artmış değerlerin, boyun ve omuz bölgesindeki semptomlardan önce mi olduğunu yoksa bu semptomların oluşmasından sonra gerçekleşmiş bir postural adaptasyon mu olduğunu belirlemek mümkün olmamıştır. Ayrıca biz, çalışmamızın örnekleminin az olmasını ve ağrısız kontrol gruplarının olmamasını da bir limitasyon olarak görmekteyiz. Bu çalışmanın kapsamı, sadece torasik postüral değişkenlerin boyun ve omuz semptomları üzerindeki etkileri hakkında bilgi verebilir. Bu patolojilerin nedenselliğinin anlaşılması için, ağrısız kontrol gruplarında olduğu ve daha geniş katılımın sağlandığı uzun süre takipli yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

9. KAYNAKLAR

Akgün K. (2014) Omuz Biyomekaniği ve Stabilitesi. *Turkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics* ;7(2):1-7

Anglin, C., Wyss, U. (2000) Review of arm motion analyses. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine*, 214 (5), 541-555.

Ayub E. (1991) Posture and the upper quarter In: Donatelli RA, editor. *Physical therapy of the shoulder*. 2nd ed. Melbourne: Churchill Livingstone; p. 81-90.

Balzini I., Vannucchi I., Benvenuti Benucci M, Monni M. (2003) Clinical characteristics of flexed posture in elderly women. *J Am Geriatr Soc*; 51: 1419-1426.

Barrett E, O' Keeffe M, O' Sullivan K, Lewis J. Is thoracic spine posture associated with shoulder pain, range of motion and function? A systematic review, *Manual Therapy*.

Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y. (2000) *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt II Güneş Basımevi Ankara*; 280-287

Blanked, Wright C, Green, A. (2005) Subacromial impingement syndrome: the effect of changing posture on shoulder range of movement. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*.; 35(2): 72-87.

Borstad JD, (2006) Resting position variables at the shoulder: evidence to support a posture-impairment association. *Phys Ther*. 86:549-557.

Borstad JD, Ludewig PM. (2005) The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular kinematics in healthy individuals. *J Orthop Sports Phys Ther*. 35:227-238.

Bozbaş GT. (2009) Servikal Omurganın Dejeneratif Hastalıkları. *Turkiye Klinikleri. Journal of Physical Medicine Rehabilitation Special Topics*. ;2(3):24-34.

Braman JP, Zhao KD, Lawrence RL, Harrison AK, Ludewig PM. (2014) Shoulder impingement revisited: evolution of diagnostic understanding in orthopedic surgery and physical therapy. *Medical & Biological Engineering & Computing*. 52: 211-9.

Braun BL Amundson LR. (1989) Quantitative assessment of head and shoulder posture. *Arch Phys Med Rehabil.* ; 70:322-329.

Cassou B, Derriennic F , Monfort C, JNorton J, Touranchet A. (2002) Chronic neck and shoulder pain, age, and working conditions: longitudinal results from a large random sample in France, *Occup Environ Med*;59:537–544

Conroy DE, Hayes KW. (1998) The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*;28:3-14

Cools A.M, Dewitte V, Lanszweert F, et al (2007) Rehabilitation of scapular muscle balance: which exercises to prescribe? *Am J Sports Med* 35(10):1744-1751.

Cools A.M., Struyf F., De Mey K.(2013) Rehabilitation of scapular dyskinesis: from the office worker to the elite overhead athlete. *British journal of sports medicine*, bjsports-092148.

Culham E Peat M. (1993) Functional anatomy of the shoulder complex. *J Orthop Sports Phys Ther.* ; 18:342-350.

D'Amico M et al. (2017) Normative 3D opto-electronic stereophotogrammetric posture and spine morphology data in young healthy adult population. *Plos One*. June 22

Doğan ŞK, Evcik D. (2009) Fonksiyonel Boyun Ağrıları Türkiye Klinikleri *J PM&R-Special Topics*;2(3):16- 23

Dolphens M. Cagnie B, Coorevits P, Vanderstraeten G. (2012) Sagittal standing posture and its association with spinal pain: a school-based epidemiological study of 1196 Flemish adolescents before age at peak height velocity. *Spine* ; 37: 1657-1666.

Düger T., Yakut, E., Öksüz, Ç., Yörükan, S., Bilgütay, B. S., & Ayhan, Ç. (2006). Kol, omuz ve el sorunları (DASH) anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 17(3), 99-107.

Ebaugh DD, McClure PW, Karduna AR (2006) Effects of shoulder muscle fatigue caused by repetitive overhead activities on scapulothoracic and glenohumeral kinematics. *J Electromyogr Kinesiol* 16:224-235.

Edmondston SJ, Sharp M, Symes A, Alhabib N, Allison GT. (2011) Changes in mechanical load and extensor muscle activity in the cervico-thoracic spine induced by sitting posture modification. *Ergonomics*.;54(2):179-86.

Endo K, Yukata K, Yasui N. (2004) Influence of age on scapulo-thoracic orientation. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 19:1009-1013.

Eun-Kyung Kim , Jin Seop Kim (2016) Correlation between rounded shoulder posture, neck disability indices, and degree of forward head posture ; 28(10): 2929–2932.

Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. (2006). The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J*;15:834-48.

Finley MA, Lee RY. (2003) Effect of sitting posture on 3-dimensional scapular kinematics measured by skin-mounted electromagnetic tracking sensors. *Arch Phys Med Rehabil*. 84:563-568.

Freyd, M. (1923) The graphic rating scale. *Journal of Educational Psychology*, 14, 83-102.

Garrett Jr WE. (1990) Muscle strain injuries: clinical and basic aspects. *Medicine and Science in Sports and Exercise*.;22(4):436-43.

Giannakopoulos K, Beneka A, Malliou P, Godolias G. (2004) Iso-lated vs. complex. exercise in strengthening the rotator cuff muscle group. *J Strength Cond Res*;18:144-8

Goodarzi F, Karimi N, Rahnama L, Khodakarim L. (2015) Differences in Cervical Extensor Muscles Thickness on Subjects with Normal Head Posture and Forward Head Posture: An Ultrasonography Study. *Journal of Rehabilitation Sciences and Research*;2(2):23-6.

Greenfield B, Catlin PA, Coats PW, Green E, McDonald J. (1995) Posture in Patients with Shoulder Overuse Injuries and Healthy Individuals. *JOSPT*. 1995; 21(5): 287-295

Grimsby O, Gray JC. (1997) Interrelationship of the spine to the shoulder girdle. In: Donatelli RA, editor. Clinics in physical therapy: physical therapy of the shoulder. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; p. 95-129.

Guzman J, Hurwitz EL, Carroll LJ, Haldeman S, Côté P, Carragee EJ, et al. (2008). A New Conceptual Model of Neck Pain. *Eur Spine J.* ;17(Suppl 1):14–23.

Harvey N. Cooper C. (2005) Physiotherapy for neck and back pain: We need to know who will benefit from which intervention. *BMJ: British Medical Journal.*;330(7482):53.

Helgado TT, Kristjansson, E., Mottram, S., Karduna, A. (2010) Altered scapular orientation during arm elevation in patients with insidious onset neck pain and whiplash-associated disorder. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 40 (12), 784-791.

Helm W., F.C., Pronk, G.M. (1995) Three-dimensional recording and description of motions of the shoulder mechanism. *Journal of biomechanical engineering*, 117 (1), 27-40.

Herding D. (1996) The Thoracic Spine. In: Herding D, Kessler RM, editors. *Management of Common Musculoskeletal Disorders, Physical Therapy Principles and Methods*. 3rd ed. Philadelphia, PA, USA: Lippincott Williams & Wilkins; pp. 570-621.

Hesselink MIC- Kuipers H, Geurten P, Van Straaten H. (1996). Structural muscle damage and muscle strength after incremental number of isometric and forced lengthening contractions. *Journal of Muscle Research & Cell Motility.*;17(3):335-41.

Hickey ER, Romndeau MJ, Corrente JR, et al. (2000) : Reliability of the cervical range of motion device and plumb line techniques in measuring resting head posture (RHP). *J Manual Manip Ther* , 8: 10–17

Houglum P.A., (2005) *Therapeutic Exercise for Musculoskeletal Injuries*. Second Edition, USA. P.331.

Hurov J. (2009) Anatomy and mechanics of the shoulder: review of current concepts. *Journal of Hand Therapy.*;22(4):328-43.

Im B, Kim Y, Chung Y, Hwang S. (2015) Effects of scapular stabilization exercise on neck posture and muscle activation in individuals with neck pain and forward head posture. *Journal of Physical Therapy Science.*;28(3):951-5.

Imagama S, Matsuyama Y. (2011) Back muscle strength and spinal mobility are predictors of quality of life in middle-aged and elderly males. *Eur Spine J*; 20: 954-961.

Ishida H, Suehiro T, Kurozumi C, Ono K, Ando S, Watanabe S. (2015) Correlation between neck slope angle and deep cervical flexor muscle thickness in healthy participants. *Journal of bodywork and movement therapies.*;19(4):717-21.

Janda, V. (1988). *Muscles and Cervicogenic Pain Syndromes*. In *Physical Therapy of the Cervical and Thoracic Spine*, ed. R. Grand. New York: Churchill Livingstone.

Jensen I H-RIC. (2007) Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. *Neck pain. Best Pract Res Clin Rheumatol.*; 21(1):93-108.

Jeremy S. Lewis, Christine Wright, Ann Green. (2005) Subacromial Impingement Syndrome: The Effect of Changing Posture on Shoulder Range of Movement, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, Volume:35 Issue:2 Pages:72–87

Jobe CM, Phipatanakul W, Coen MJ. (2009) Gross anatomy of the shoulder. In: Rockwood Jr CA, Matsen III Frederic A, editor. *The shoulder*. Fourth edition. United States: Elsevier Health Sciences; p. 33-100

Katzman WB, Wanek I., Shepherd JA. (2010) Age-related hyperkyphosis: its causes, consequences, and management. *J Orthop Sports Phys Ther* 2010; 40: 352-360.

Kaya A. (2013) Adölesan İdiopatik Skolyozlu Çocuklarda Omurga eğriliklerinin Frontal Düzlemde Değerlendirilmesinde ‘Spinal Mouse’ün Geçerlilik ve Güvenilirliğinin İncelenmesi.

Kaya Ö, Toprak Ç. (2017) An investigation of the sagittal thoracic spinal curvature and mobility in subjects with and without chronic neck pain cut off points and pain relationship, *Turkish Journal Of Medical Sciences*.

Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. (1993) *Muscles testing and function*. 4th ed. Baltimore: Williams and Wilkins.

Kendall H, Kendall F, Boynton D. (1970) Posture and Pain. New York: RE Krieger Publishing co Inc.

Kendall HO, Kendall FP, Boynton DA. (1952) Posture and Pain. 1st ed. Baltimore, NJ, USA: Williams & Wilkins.

Kızıll R. (2009) Servikal Disk Hernileri. Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Özel Dergisi;2(3):35-43.

Kibler W.B., Ludewig, P.M., McClure, P., Uhl, T.L. (2009) Scapular Summit , Lexington, Kentucky. journal of orthopaedic & sports physical therapy, 39 (11), A1-A13.

Kibler W.B., McMullen J. (2003) Scapular dyskinesia and its relation to shoulder pain. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 11 (2), 142-151.

Kibler WB, Ludewig PM, McClure PW, et al (2013) Clinical implications of scapular dyskinesia in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the 'scapular summit' Br J Sports Med 47(14):877-885.

Kibler WB. (1998) The role of the scapula in athletic shoulder function. The American Journal of Sports Medicine.;26(2):325-37.

Kisner C, Colby LA. (1996) Therapeutic exercise: foundations and techniques. 3rd ed. Philadelphia (PA): FA Davis.

Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G ve ark. (1999) KısaForm-36'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. ilaç ve Tedavi Dergisi:12: 102-106.

Koldaş DŞ, Evcik D. (2009) Fonksiyonel boyun ağrıları: Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics;2(3)1 6-23.

Lau, K. T., Cheung, K. Y., Chan, kwok B., Chan, M. H., & Wing Chiu, T. T. (2010). Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. Manual Therapy, 15(5), 457–462.

Lennon J, Shealy N, Cady RK, Matta W, Cox R. (1994) Postural and respiratory modulation of autonomic function, pain, and health. Am J Pain Manag. 1994;4:36-9.

Lewis JS Green A Wright C. (2005) Subacromial impingement syndrome: the role of posture and muscle imbalance. *J Shoulder Elbow Surg.* ; 14:385-392.

Lewis JS, Wright J, Green A. (2005) Subacromial Impingement Syndrome: The Effect of Changing Posture on Shoulder Range of Movement. *J Orthop Sports Phys Ther* 35:72-87.

Lintner D., Noonan T.J., Kibler W.B. (2008) Injury patterns and biomechanics of the athlete's shoulder. *Clinics in sports medicine*, 27 (4), 527-551.

Livanelioglu, A., Kaya, F., Nabiyev, V., Demirkiran, G., & Firat, T. (2015). The validity and reliability of “Spinal Mouse” assessment of spinal curvatures in the frontal plane in pediatric adolescent idiopathic thoraco-lumbar curves. *European Spine Journal*, 25(2), 476–482.

Ludewig PM Cook TM. (2000) Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. *Phys Ther.* ; 80:276-291.

Ludewig PM, Cook TM. (2002) Translations of the humerus in persons with shoulder impingement symptoms. *J Orthop Sports Phys Ther* 32:248-259.

Ludewig PM, Reynolds JF. (2009) The association of scapular kinematics and glenohumeral joint pathologies. *J Orthop Sports Phys Ther*; 39: 90-104.

Lukasiewicz AC, McClure P, Michener L, et al. (1999) : Comparison of 3-dimensional scapular position and orientation between subjects with and without shoulder impingement. *J Orthop Sports Phys Ther* , 29: 574–583, discussion 584–586.

Lunn J., Byrne S., Morris S. (2000) The Orthopaedic Management Of Scheurman’s Kyphosis *Irish Journal Of Orthopaedic Surgery And Travma*. Volume 5, issue 1: 87–93.

Lynn SG, Sinaki M, Westerlind KC. (1997) Balance characteristics of person with osteoporosis. *Arch Phys Med Rehabil*; 78: 273-276.

Mannion AF, Knecht K. (2004) A new skin surface device for measuring the curvature, and global and segmental ranges of motion of the spine: reliability of

measurements and comparison with data reviewed from the literature. *Eur Spine J*; 13: 122-136.

Mannion AF,, Mannion A, Grob D. (2008) Reliability of a new measuring device (“Spinal Mouse”) in recording the sagittal profile of the back. *Eur Spine J*; 9: 303.

McClure L, Michener A, Karduna, A.R. (2006) Shoulder Function and 3-Dimensional Scapular Kinematics in People With and Without Shoulder Impingement Syndrome. *Phys Ther*. 2006; 86:1075-1090.

McClure, P.W., Michener, L.A., Sennett, B.J.,Karduna, A.R. (2001) Direct 3-dimensional measurement of scapular kinematics during dynamic movements in vivo. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 10 (3), 269-277.

McKenzie R.A (1990) The cervical and thoracic spine. Mechanical diagnosis and therapy. Waikanae, New Zealand: Spinal Publications (N.Z.) Limited.

Mealy S, Jull G, Kim M, Vicenzino B. (2007). Specificity in retraining craniocervical flexor muscle performance. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*; 37(1):3-9.

Mehta S, Gimbel JA, Soslowsky LJ. (2003) Etiologic and pathogenetic factors for rotator cuff tendinopathy. *Clin Sports Med.* ; 22: 791– 812.

Meleger AL, Krivickas LS. (2007) Neck and back pain: musculoskeletal disorders. *Neurol Clin*; 25(2):419–38.

Mense S, Gerwin RD. (2010) Muscle pain: diagnosis and treatment. Berlin: Springer Science a Business Media.

Merskey H, Bogduk (Eds) N. (1994). Classification of Chronic Pain. Descriptions of Chronic Pain Syndromes and Definitions of Pain Terms.

Michener LA, McClure PW. (2003) Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* ;18:369-379.

Middleditch A, Oliver J. (2005) Functional anatomy of the spine. Oxford: Elsevier Health Sciences.

Misailidou V, Malliou P, Beneka A, Karagiannidis A, Godolias G. (2010). Assessment of patients with neck pain: a review of definitions, selection criteria, and measurement tools. *Journal of Chiropractic Medicine*. p. 49–59.

Moseley GL. (2004) Impaired trunk muscle function in sub-acute neck pain: etiologic in the subsequent development of low back pain? *Man Ther*; 9: 157-163.

Muyor JM, Arrabal-Campos FM. (2017) Test-retest reliability and validity of a motion capture (MOCAP) system for measuring thoracic and lumbar spinal curvatures and sacral inclination in the sagittal plane. *J Back Musculoskelet Rehabil*. doi: 10.3233/BMR-170606.

Neer CS (1972) Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: *J Bone Joint Surg Am* 87:1399.

Neer CS, 2nd. (1983) Impingement lesions. *Clin Orthop Re/at Res.* ; 70– 77.

Neumann D.A. (2013). *Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation*, Third Edition: Elsevier Health Sciences.

Nishiwaki Y et al. (2007) Association of Thoracic Kyphosis with Subjective Poor Health, Functional Activity and Blood Pressure in the Community-Dwelling Elderly. *Environmental Health and Preventative Medicine*. 12: 246-250. 10.1007/BF0289803

Norlander S. et al. (1998) Clinical symptoms related to musculoskeletal neck-shoulder pain and mobility in the cervico-thoracic spine. *Scand J Rehabil Med*. Dec;30(4):243-51.

Oatis C. (2004) *Kynesiology: the mechanics and pathomechanics of human movement*. *Kynesiology: The Mechanics and Pathomechanics of Human Movement*-0781755131-66, 97.

Ombregt L. (2013) *A system of orthopaedic medicine*. Oxford: Elsevier Health Sciences.

Owsley A. (2005) *An Introduction to Clinical Pilates Human Kinetics*. 10(4): 19-25.

Peterson J. (2009) Teaching Pilates for Postural Faults. *Illness and Injuries, a Practical Guide*. 1st ed. Philadelphia, PA, USA: Butterworth Heinemann Elsevier Ltd.

Post RB, Leferink VJ. (2004) Spinal mobility: sagittal range of motion measured with the Spinal Mouse, a new non-invasive device. *Arch Orthop Trauma Surg*; 124: 187-192.

Raine S Twomey L. (1994) Posture of the head, shoulders and thoracic spine in comfortable erect standing. *Aust J Physiother.* ; 40:25-32.

Roddey TS, Olson SL, Grant SE. (2002) The effect of pectoralis muscle stretching on the resting position of the scapula with varying degrees of forward head / rounded shoulder posture. *Journal of Manual & Manipulative Therapy* ; 10 (3): 124-8.

Schunke M, Schulte E, Schumacher U (2009). *Prometheus Anatomi Atlas*, 1. Baskı, 1. Cilt; 84.

Silva AG, Punt TD, Sharples P, Vilas-Boas JP, Johnson MI. (2009) Head posture and neck pain of chronic nontraumatic origin: a comparison between patients and pain-free persons. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.*;90(4):669-74.

Simons DG, Travell JG, Simons LS. (1999). *Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual volume 1*. London: Lippincott Williams and Wilkins.

Sinaki M, Brey RH, Hughes CA, Larson DR, Kaufman KR. (2005) Balance disorder and increased risk of falls in osteoporosis and kyphosis: significance of kyphotic posture and muscle strength ;16(8):1004-10.

Smith A. O'Sullivan P. Straker L. (2008) Classification of sagittal thoraco-lumbo-pelvic alignment of the adolescent spine in standing and its relationship to low back pain. *Spine*;33:2101-7. <http://dx.doi.org/10.1097/11RS.Ob013e31817ec3b0>

Solem-Bertoft E Thuomas KA Westerberg CE. (1993) The influence of scapular retraction and protraction on the width of the subacromial space. An MRI study. *Clin Orthop Relat Res.*:99-103.

Soslowsky LJ, Thomopoulos S, et al. (2002) Rotator cuff tendinosis in an animal model: role of extrinsic and overuse factors. *Ann Biomed Eng.* ; 30: 1057– 1063.

Standring S. (2008). *Gray's Anatomy: The anatomical basis of clinical practice*, expert consult: Aubrey Durkin.

Struyf F, Nijs J, Mottram S, Roussel N.A. (2014) Clinical assessment of the scapula: a review of the literature. *British journal of sports medicine*, 48 (11), 883-890.

Struyf F Nijs J Baeyens JP, et al. (2011) Scapular positioning and movement in unimpaired shoulders, shoulder impingement syndrome, and glenohumeral instability. *Scand J Med Sci Sports.*; 21:352-358.

Struyf F, Cagnie B, Cools A, et al (2014) Scapulothoracic muscle activity and recruitment timing in patients with shoulder impingement symptoms and glenohumeral instability. *J Electromyogr Kinesiol.* 24(2):277-284.

Szeto GP, Straker L, Raine S. (2002) A field comparison of neck and shoulder postures in symptomatic and asymptomatic office workers. *Applied Ergonomics.* ;33(1):75-84.

Theisen C, van Wagenveld A et al. (2010) Co-occurrence of outlet impingement syndrome of the shoulder and restricted range of motion in the thoracic spine: a prospective study with ultrasound-based motion analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 11:135.

Timmons MK Thigpen CA Seitz AL, et al. (2012) Scapular kinematics and subacromial-impingement syndrome: a meta-analysis. *J Sport Rehabil.* ; 21:354-370.

Topalıdou A. et al. (2014) Evaluation of the reliability of a new non-invasive method for assessing the functionality and mobility of the spine. *Acta Bioeng Biomech.*

Toros H. (2002) Postmenopozal osteoporozlu kadınlarda dorsal kifoz açısının ve fonksiyonel durumun değerlendirilmesi. *İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi FTR ABD. Uzmanlık tezi.* 26–16.

Tsunoda, D., Iizuka, Y., Iizuka, H., Nishinome, M., Kobayashi, R., Ara, T., ... Takagishi, K. (2013). Associations between neck and shoulder pain (called katakori in Japanese) and sagittal spinal alignment parameters among the general population. *Journal of Orthopaedic Science*, 18(2), 216–219. doi:10.1007/s00776-012-0341-6

Vasseljen O, Woodhouse A, Bjerngaard JH, Leivseth L. (2013). Natural course of acute neck and low back pain in the general population: the HUNT study. *Pain*;154(8):1237-44.

Vialle R. , Nicolas L., et al. (2005) Radiographic Analysis of the Sagittal Alignment and Balance of the Spine in Asymptomatic Subjects. *The Journal Of Bone And Joint Surgery*. February. Vol:87, Number 2: 260–267.

Waldman SD. (2006) Physical diagnosis of pain: An atlas of signs and symptoms. In: Waldman SD (ed). Philadelphia: Elsevier Saunders; p. 2-4.

Walther M, Werner A, Stahlschmidt T, Gohlke F. (2004) The subacromial impingement syndrome of the shoulder treated by conventional physiotherapy, self-training, and a shoulder brace: results of a prospective, randomized study. *J Shoulder Elbow Surg*;13:417-23.

Watson DH, Trott PH. (1993) Cervical headache: an investigation of natural head posture and upper cervical flexor muscle performance. *Cephalgia*. 1993, 13: 272-284. 10.1046/j.1468-2982.1993.1304272.x.

Wevers M.E., Lowe N.K. (1990) A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Res Nurs Health*, 13, pp. 227-236.

Williams GR,Jr,Shakil M,Klimkiewicz J, et al. (1999) Anatomy of the scapulothoracic articulation.*Clin Orthop Relat Res* 359:237-246.

Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. (1990) The American College of Rheumatology Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum.*;33(2):160–72.

Wong CK, Coleman D, Song I, Wright D. (2010) The effects of manual treatment on rounded-shoulder posture, and associated muscle strength. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* ; 14 (4): 326-33.

Wu, G., Van der Helm et al. (2005) ISB recommendation on definitions of joint coordinate systems of various joints for the reporting of human joint motion-Part II: shoulder, elbow, wrist and hand. *Journal of biomechanics*, 38 (5), 981-992.

Yamamoto A, Takagishi K, Osawa T, Yanagawa T et al. (2010) Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population. *J Shoulder Elbow Surg* ;19:116-20.

Yamamoto A, Takagishi K, Kobayashi T. (2011) Factors involved in the presence of symptoms associated with rotator cuff tears: a comparison of asymptomatic and symptomatic rotator cuff tears in the general population. *J Shoulder Elbow Surg* 20(7): 1133- 7.

Zuckerman JD, Kummer FJ, Cuomo F, Simon J. (1992) The influence of coracoacromial arch anatomy on rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg.* ; 1: 4– 14.



10. EKLER

EK 1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Sayın Gönüllü,

Bu çalışma, boyun ve omuz ağrılı gönüllülerde, tedavinin yanı sıra omurga dizilimi değerlendirilerek çeşitli postüral değişkenleri karşılaştırmak için yapılmaktadır. Çalışmaya toplam 50 gönüllü alınacak, anlık değerlendirmeler yapılacaktır. Ağrı, fonksiyonellik, yaşam kalitesi değerlendiren anketler üzerinden çeşitli sorular sorulacaktır. Yapılacak olan testler toplam 20 dakika sürmektedir. Testler süresince hiçbir acı hissetmeyeceksiniz. Değerlendirme testlerinin ve SM uygulamasının bugüne kadar gösterilmiş yan etkisi yoktur.

Bu çalışmada, genel postürünüz değerlendirilerek duruş bozukluğunuzun olup olmadığı araştırılacaktır. Çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz, çalışma başladıktan sonra da eğer devam etmek istemezseniz çalışmadan ayrılabilirsiniz. Her hangi bir sorun olduğunda çalışmayı yürüten ekibin de sizi çalışma dışı bırakma hakkı vardır. Çalışmaya katıldığınız takdirde tetkik ve tedavi için sizden veya sosyal güvencenizi sağlayan kurumdan herhangi bir ek ücret talep edilmeyecektir.

ONAM FORMU

Sayın Fizyoterapist Zerrin Yılmaz tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

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

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

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

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

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Fzt. Zerrin Yılmaz'a 05349279167 telefon numarası ile ulaşabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve fizyoterapist ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Hastanın adı soyadı:

İmza:

Adres ve telefon no:

Fizyoterapist adı soyadı:

İmza:

Tanıklık eden kurum yetkilisinin adı soyadı:

İmza:

EK 2: Sosyodemografik Özellikleri Değerlendirme Formu

Ad Soyad:

Tanı:

Yaş, cinsiyet:

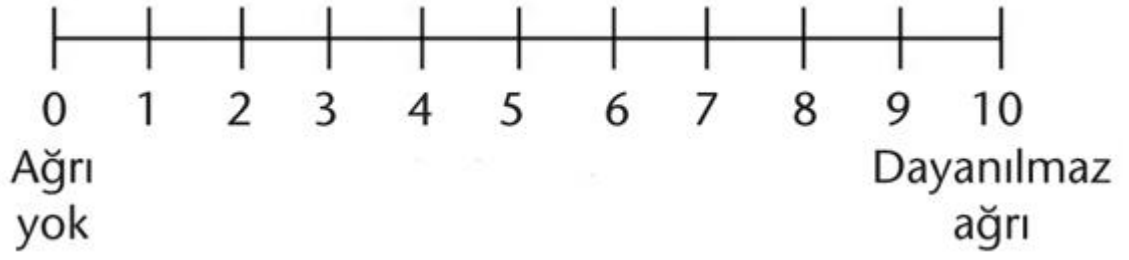
Tarih:

Boy:

Vücut Ağırlığı:

Meslek:

EK 3: Vizüel Analog Skala



EK 4: SF-36 Yaşam Kalitesinin Değerlendirme Formu

1

SF-36 (Short Form 36)

Adınız Soyadınız: _____ Hasta # _____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Her hangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Mükemmel
Çok iyi
İyi
Orta (fena değil)
Kötü

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

- Bir yıl öncesinden çok daha iyi
Bir yıl öncesinden biraz iyi
Hemen hemen aynı
Bir yıl öncesinden biraz daha kötü
Bir yıl öncesinden çok daha kötü

SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER

3-Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir.

Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a)Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Ağır kaldırma ve yük taşıma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çok sayıda merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Tek bir merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Öne eğime, çömelme veya diz çökme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)İki kilometreden çok yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Bir kilometre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)100 metre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Kendi başına banyo yapma ve giyinme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi
- Çok az
- Orta derecede
- Epeyce
- Çok fazla

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç olmadı
 Çok az
 Az
 Orta derecede
 Çok
 Pek çok

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi
 Biraz etkiledi
 Orta derecede etkiledi
 Epey etkiledi
 Çok etkiledi

GENEL SAĞLIK

9-Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

Her bir soruya tek bir yanıt veriniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunluk la doğru	Emin değilim	Çoğunluk la yanlış	Kesinlikle yanlış
a)Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Sağlığım mükemmel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DUYGULARINIZ

10-Aşağıdaki sorular duygularınızı ve son bir ay içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. Her bir soru için lütfen size en uygun tek bir yanıtı işaretleyin.

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
a)Kendinizi yaşam dolu olarak mı hissediyorsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Çok sinirli biri mi oldunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltemeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Kendinizi sakin ve barışçı hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)Kendinizi yıpranmış hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Mutlu bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Sağlığınız sosyal aktivitelerinizi sınırladı mı? (arkadaşları veya yakın akrabaları ziyaret etmek gibi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yorum:

EK 5: DASH Formu

KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

Lütfen son hafta içindeki aşağıdaki etkinlikleri yapma yeteneğinizi uygun cevabın altındaki numarayı daire içine alarak sıralayınız.

	Zorluk yok	Hafif derecede zorluk	Orta derecede zorluk	Aşırı zorluk	Hiç yapamam
1. Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	1	2	3	4	5
2. Yazı yazmak	1	2	3	4	5
3. Anahtarı çevirmek	1	2	3	4	5
4. Yemek hazırlamak	1	2	3	4	5
5. Zor açılan bir kapağı iterek açma	1	2	3	4	5
6. Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek	1	2	3	4	5
7. Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	1	2	3	4	5
8. Bağ bahçe işleri yapmak, odun kesmek	1	2	3	4	5
9. Yatak yapmak	1	2	3	4	5
10. Alışveriş çantası yada evrak çantası taşımak	1	2	3	4	5
11. Ağır bir cismi taşımak (4.5 kg'den fazla.)	1	2	3	4	5
12. Yukarıdaki bir ampülü değiştirmek.	1	2	3	4	5
13. Saçları yıkamak veya kurulamak.	1	2	3	4	5
14. Sırtını yıkamak.	1	2	3	4	5
15. Kazak giymek	1	2	3	4	5
16. Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	1	2	3	4	5
17. Az çaba gerektiren eğlendirici işler (iskambil oynamak, örgü örmek vs.)	1	2	3	4	5
18. Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve bir sopayla yandan vurmak, tenis oynamak, masa tenisi oynamak) kutusu veya küçük bir taşa iki elinizle kavradığınız	1	2	3	4	5
19. Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler (suda taş kaydırmak, meyve taşlama, çelik çomak oynama)	1	2	3	4	5
20. Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına giderebilmek (bir yerden başka bir yere gitmek)	1	2	3	4	5
21. Cinsel faaliyetler	1	2	3	4	5

KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

	Hiç engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
22. Son hafta süresince kol omuz ya da el sorunuz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu	1	2	3	4	5
	Hiç kısıtlanmıy hissetmiyorum	Hafif derecede kısıtlı	Orta derecede kısıtlı	Çok kısıtlı	Bedensel etkinlik yapamıyorum
23. Son hafta süresince kol omuz ya da el sorunuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	1	2	3	4	5
24. El, omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
25. Herhangi belirli bir işi yaptığınızda el, omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
26. El, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma (iğnelenme)	1	2	3	4	5
27. El, omuz ya da kolunuzdaki güçsüzlük	1	2	3	4	5
28. El, omuz ya da kolunuzdaki hareket zorluğu	1	2	3	4	5
	Zorluk yok	Hafif derecede zorluk	Orta derecede zorluk	Aşırı zorluk uyuyamıyorum	O kadar zorluk var ki
29. Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumada ne kadar zorlandınız	1	2	3	4	5
	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne katılıyorum Ne katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
30. Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyor veya kendime daha az güveniyorum	1	2	3	4	5

EK 6: Şişli Memorial Hastanesi İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 27/12/2018-2220



T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : 77701139-020
Konu : Zerrin YILMAZ'ın Anket İzin Yazısı

ŞİŞLİ MEMORIAL HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

Haliç Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Zerrin YILMAZ'ın Prof.Dr.Nur TUNALI'nın danışmanlığında Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığı "*Boyun ağrısı olan ve omuz impingement tanısı alan olgular arasındaki postüral değişkenlerin spinal mouse ile değerlendirilmesi*" konulu tezinin anketlerini hastanenizde uygulayabilmesi için gereğini bilgilerinize arz ederim.

e-İmzalıdır
Prof.Dr. Nur TUNALI
Vekil Müdür

Ek:Anketler

Memorial Şişli Hastanesi
Prof. Dr. Engin Çakar
Diy. Tes. No.: 96702
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Uzmanı
27/12/2018 Enstitü Sekreteri

İSTANBUL MEMORIAL
SAĞLIK YATIRIMLAR
ANONİM ŞİRKETİ

Aylin SUCU

Evrak Doğrulamak İçin : https://ebys.halic.edu.tr/enVision/Validate_Doc.aspx?V=BE6E82C9

Adres:Sütlüce Mah. İmrahor Cad. No: 82 Beyoğlu - İSTANBUL
Telefon:0 (212) 924 24 44 Faks:(0 212) 999 78 52
e-Posta: info@halic.edu.tr Elektronik A&E <http://www.halic.edu.tr/>

Bilgi için: Aylin SUCU
Unvanı: Enstitü Sekreteri



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır

EK 7: Etik Kurul Onayı



T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

SAYI : 38

KONU: Etik Kurul İzni

25.04.2018

Sayın; Zerrin Yılmaz

Haliç Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapılmış olduğunuz başvuru incelenmiş olup Prof.Dr.Nur Tunalı'nın danışmanlığında planladığınız "Boyun Ağrısı Olan ve Omuz Impingement Tanısı Alan Olgular Arasındaki Postüral Değişkenlerin Spinal Mouse ile Değerlendirilmesi" isimli araştırma kurulumuzun 25.04.2018 tarihli toplantısında etik yönden uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize sunarım.

Prof .Dr. Melek Güneş YAVUZER
Etik Kurul Başkan Yardımcısı

EK.Etik Kurul Kararı



TC
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK
KURULU

Yayın Tarihi :10.12.2015
Revizyon Tarihi :25.01.2016
Revizyon No : 01
Sayfa No : 1 / 1

KARARLAR

Tarih: 25 Nisan 2018

Karar No :09

Toplantı Sayısı:0.

Zerrin Yılmaz'ın Prof.Dr.Nur Tunalı'nın danışmanlığında planladığı "Boyun Ağrısı Olan ve Omuz Impingement Tanısı Alan Olgular Arasındaki Postüral Değişkenlerin Spinal Mouse ile Değerlendirilmesi " konulu çalışması incelendi, yapılan inceleme sonucunda araştırmannın etik yönden uygun olduğuna karar verildi.

ÜYELER

Adı-Soyadı	Alanı	Kurumu	Araştırma ile ilişkisi	Toplantıya Katılma	İmza
Prof. Dr. Abdurrahman EREN (Başkan)	Hukuk	Haliç Üniversitesi Rektör Vekili	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Güneş YAVUZER	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Kut SARPYENER	Antrenörlük	Haliç Üniversitesi Beden Eğt. ve Spor Yük. Okulu	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Filiz AÇKURT	Beslenme ve Diyetetik	Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Feridun VURAL	Tıp Fakültesi	Haliç Üniversitesi Tıp Fakültesi	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Burcu IRMAK YAZICIOĞLU	Moleküler Biyoloji ve Genetik	Haliç Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Leman KUTLU (Yürütücü Sekreter)	Ebelik	Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlhan ODABAŞ	Spor Yöneticiliği	Haliç Üniversitesi Beden Eğt. ve Spor Yük. Okulu	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Atilla TEKİN	Psikoloji	Haliç Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	

ETKU:10

11. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı	Zerrin Yılmaz
Doğum Yeri ve Tarihi	Eskişehir – 17.10.1988
Medeni Hali	Evli
Yabancı Dil	İngilizce
E-posta Adresi	zerrin.ermeric@gmail.com
Tel	05349279167

Eğitim ve Akademik Durumu

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lise	Tayfur Bayar Anadolu Lisesi	2005
Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2014

İş Tecrübesi

	Görev	Süre (yıl-yıl)
Medipol Mega Üniversite Hastanesi	Fizyoterapist	2
Memorial Şişli Hastanesi	Fizyoterapist	2

Mesleki Dernek/Kurum Üyeliği

Kazanılan Ödüller, Teşvikler ve Burslar

Bildiriler / Yayınlar