T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

NON-SPESİFİK BOYUN AĞRILI KADIN HASTALARDA ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARI VE SAĞLIKLA İLİŞKİLİ YAŞAM KALİTESİ ETKİLENİMİNİN ARAŞTIRILMASI

Abdulkadir GÖZ
ORCID: 0000-0002-4017-9098

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Doktora Programı

DOKTORA TEZİ

İZMİR
ARALIK 2024

TEZ KODU: DEU.HSI.PhD-2020970013

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

NON-SPESİFİK BOYUN AĞRILI KADIN HASTALARDA ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARI VE SAĞLIKLA İLİŞKİLİ YAŞAM KALİTESİ ETKİLENİMİNİN ARAŞTIRILMASI

Abdulkadir GÖZ

ORCID: 0000-0002-4017-9098

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Doktora Programı

DOKTORA TEZİ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ

ORCID: 0000-0002-5528-1036

İZMİR

ARALIK 2024

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

ETİK BEYANI

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırlayıp sunduğum "Non-Spesifik Boyun Ağrılı Kadın Hastalarda Üst Ekstremite Fonksiyonları ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Etkileniminin Araştırılması" başlıklı Doktora tezim içinde elde ettiğim verileri, bilgileri, belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tezimde yararlandığım eserlere bilimsel kurallara uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezimin özgün olduğunu, tezimin çalışma ve yazımında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Abdulkadir GÖZ

30/12/2024

TEŞEKKÜR

Doktora eğitiminin başlangıcından sonuna kadar olan sürecimin her aşamasında büyük emeği, bilgisi, tecrübesi ve sonsuz sevgisiyle bana yol gösteren, ihtiyaç duyduğum her anımda yanımda olan biricik hocam, değerli danışmanım Prof. Dr. Sevgi Özalevli'ye

Lisansüstü eğitimimde emek ve katkıları olan, tezlerimin her aşamasında hem desteğini hem de bilgisini esirgemeyen, her zaman kolaylıkla ulaşabildiğim ve sorduğum soruları özveriyle yanıtlayan Dr. Fzt. Emrullah Alkan'a

Lisans eğitimimden itibaren tüm eğitim hayatım boyunca desteğini hep hissettiğim, her anımda yanımda olan, bu hayattaki en değerli hazinem canım eşim Doç. Dr. Evrim GÖZ'e ve canım kızım Eylül'e

Tüm içtenliğimle teşekkürlerimi sunarım

Abdulkadir GÖZ

İÇİNDEKİLER

TABLOLAR DİZİNİ…….…..i
ŞEKİLLER DİZİNİ……..ii
SİMGELER VE KISALTMALAR…….…….iii
ÖZET…….……..…..iv
ABSTRACT……v
1. GİRİŞ VE AMAÇ……1
1.1.Problemin Tanımı ve Önemi…….1
1.2.Araştırmanın Amaçları……..3
1.3.Araştırmanın Hipotezleri……..3
2. GENEL BİLGİLER……..4
3. GEREÇ VE YÖNTEM……20
3.1. Araştırmanın Tipi……...20
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı…….20
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem……...…….20
3.4. Çalışma Materyali……..21
3.5. Araştırmanın Değişkenleri…….22
3.6. Veri Toplama Araçları……22
3.7. Araştırma Planı……...34
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi……34
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları……..35
3.10. Etik Kurul Onay……...35
4. BULGULAR……..36
5. TARTIŞMA…...……50
6. SONUÇ VE ÖNERİLER…...……..….63
7. KAYNAKLAR……...64
8. EKLER……..74

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Grupların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması…….…..…...36

Tablo 2. Katılımcıların Düzenli Egzersiz, Sigara ve Alkol Alışkanlıkları……...….37

Tablo 3. Katılımcıların Eğitim Düzeyi……...38

Tablo 4. Grupların Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması.……...39

Tablo 5. Grupların Omuz Pozisyon Hislerinin Karşılaştırılması ...…….……..40

Tablo 6. Grupların Üst Ekstremite Fonksiyonlarının Karşılaştırılması …….……...41

Tablo 7. Grupların Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Sonuçlarının Karşılaştırılması ..42

Tablo 8. NSBA Grubunda Üst Ekstremite Fonksiyonları ile Ağrı ve Dizabilite Parametreleri Arasındaki İlişki ……..……....43

Tablo 9. Hasta Grubunun Dizabilite Şiddetine Göre Üst Ekstremite Fonksiyonları ile Ağrı Şiddeti Arasındaki İlişki ……44

Tablo 10. Hasta Grubunda Omuz Pozisyon Hissi ile Ağrı ve Dizabilite Parametreleri Arasındaki İlişki…….……45

Tablo 11. Hasta Grubunun Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Kategorileri ile Ağrı ve Dizabilite Parametreleri Arasındaki İlişki…….…….46

Tablo 12. Hasta Grubunda Üst Ekstremite Fonksiyonları ile Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Kategorileri Arasındaki İlişki…….…….48

Tablo 13. Hasta Grubunda Omuz Pozisyon Hissi ile Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Kategorileri Arasındaki İlişki…….……49

ŞEKİLLER DİZİNİ

Resim 1. Kolumna Vertebralisin Yan, Ön ve Arka Taraftan Görünümü …..…....5

Resim 2. Atlas'ın Alt ve Üst Taraftan Görünümü …….6

Resim 3. Aksis'in Alt ve Üst Taraftan Görünümü ……..…...6

Resim 4. Tipik Servikal Vertebranın Alt ve Üst Taraftan Görünümü ……...…6

Resim 5. Servikal Bölge Kaslarının Yan Taraftan Görünümü-1 …….....…...9

Resim 6. Servikal Bölge Kaslarının Yan Taraftan Görünümü-2 …….……10

Resim 7. Servikal Bölge Kaslarının Ön Taraftan Görünümü ……..……10

Resim 8. Servikal Bölge Ligament ve Eklemleri …..……...12

Resim 9. Servikal Bölge Sinirleri.…….……...13

Resim 10. El Becerilerinin Değerlendirilmesi …….…...24

Resim 11. El Kavrama Kuvvetinin Değerlendirilmesi …….……26

Resim 12. Baseline Pinçmetre …….……..……...26

Resim 13. Pinç Kuvvetinin Değerlendirilmesi …….……..27

Resim 14. Nelson El Reaksiyon Hızının Değerlendirilmesi……28

Resim 15. Baseline Dijital İnklinometre...…….….29

Resim 16. Gözler Açık 60º Omuz Fleksiyonunun Öğretilmesi……..……29

Resim 17. Gözler Kapalı 60º Omuz Fleksiyonunun Değerlendirilmesi…….30

Resim 18. Gözler Açık 60º Omuz Abduksiyonunun Öğretilmesi……..30

Resim 19. Gözler Kapalı 60º Omuz Abduksiyonunun Değerlendirilmesi……31

Resim 20. SAMP Testi Başlangıç Pozisyonu……32

Resim 21. SAMP Testi Bitiş Pozisyonu……32

Grafik 1: Hasta Grubunun Eğitim Düzeyi…….…..38

Grafik 2: Kontrol Grubunun Eğitim Düzeyi……..…….39

Grafik 3. Grupların Omuz Pozisyon Hisleri Grafiği…….……..40

SİMGELER VE KISALTMALAR

D: Dominant Taraf

DASH: Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand

ND: Dominant Olmayan Taraf

NSBA: Non-Spesifik Boyun Ağrısı

NDI: Neck Disability Indeks (Boyun Dizabilite Ölçeği)

SAMP: Single Arm Military Press Test

SF-36: Short Form 36

SİYK: Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi

SKM: Sternokleidomastoideus

VAS: Vizüel Ağrı Skalası

VKİ: Vücut kitle indeksi

9-DPT: 9 Delikli Peg Testi

NON-SPESİFİK BOYUN AĞRILI KADIN HASTALARDA ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARI VE SAĞLIKLA İLİŞKİLİ YAŞAM KALİTESİ ETKİLENİMİNİN ARAŞTIRILMASI

Doktora Tezi

ABDULKADİR GÖZ

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ÖZET

Boyun ağrısı sıklıkla üst ekstremite fonksiyonlarını ve günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemektedir.

Bu çalışmanın amaçları Non-Spesifik Boyun Ağrılı (NSBA) kadın hastalar ile sağlıklı kadınların üst ekstremite fonksiyonları, reaksiyon zamanı, pozisyon hissi, el becerileri ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi (SİYK) düzeylerinin karşılaştırmak ve Non-Spesifik Boyun Ağrılı kadın hastalarda tüm bu faktörler arasındaki ilişkiyi incelemekti.

Çalışmaya 40 NSBA hastası ve 40 sağlıklı kadın dahil edildi. Üst ekstremite fonksiyonları (9 Delikli Peg Test-9HPT, Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH, el kavrama ve pinç kuvveti, Nelson El Reaksiyon Hız testi, Üst ekstremite pozisyon hissi, Single Arm Military Press Test-SAMP), SİYK (Kısa Form-36), boyun ağrısı (VAS) ve boyun dizabilitesi (NDI) değerlendirildi.

Hasta ve kontrol grupları arasında 9DPT, SAMP, Nelson, DASH skorları ile el kavrama ve pinç kuvvetleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklar bulundu ($p<0.05$). SİYK'in tüm alt kategorileri hastalarda kontrol grubuna göre daha düşüktü ($p<0.05$). NSBA'lı kadınlarda boyun dizabilitesi ile SAMP skoru, dominant ve non-dominant el kavrama kuvveti ve dominant ve non-dominant pinç kuvveti ile ilişkili bulundu ($p<0.05$). NSBA'lı kadınlarda Üst ekstremite fonksiyonları ile SİYK'in fiziksel fonksiyon ve ağrı alt kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardı ($p<0.05$).

NSBA'lı kadınların sağlıklı kontrollere kıyasla üst ekstremite fonksiyonları ve SİYK değerleri daha kötüdür ve bu durum yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir. Ayrıca NSBA'lı kadınlarda boyun ağrısı, dizabilitesi, üst ekstremite fonksiyonları ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, rehabilitasyon programları, üst ekstremite fonksiyonları ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesine yönelik klinik değerlendirme ve müdahaleleri içermelidir.

Anahtar Sözcükler: dizabilite, el becerileri, non-spesifik boyun ağrısı, , sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, üst ekstremite fonksiyonları

Tez Sayfa Adedi: 98

Danışman: Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF UPPER EXTREMITY FUNCTIONS AND HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE IN FEMALE PATIENTS WITH NON-SPECIFIC NECK PAIN

Doctoral Thesis

ABDULKADİR GÖZ

DOKUZ EYLUL UNIVERSITY HEALTH SCIENCE INSTITUTE

Department of Physiotherapy and Rehabilitation

ABSTRACT

Neck pain often negatively affects upper extremity function and activities of daily living.

The aims of this study were to compare upper extremity function, reaction time, position sense, manual dexterity and health-related quality of life (HRQoL) levels of female patients with Non-Specific Neck Pain (NSNP) and healthy women and to examine the relationship between all these factors in female patients with Non-Specific Neck Pain.

The study included 40 NSNP patients and 40 healthy women. Upper extremity functions (Nine Hole Peg Test-9HPT, Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH, hand grip and pinch strength, Ruler Drop Test-RDT, Shoulder Position Sense, Single Arm Military Press Test-SAMP), HRQoL (Short Form-36), neck pain (VAS) and neck disability (NDI) were assessed.

Statistically significant differences were found between the patient and control groups in terms of 9HPT, SAMP, RDT, DASH scores and hand grip and pinch strengths ($p<0.05$). All subcategories of the HRQoL were lower in patients compared to the control group ($p<0.05$). Neck disability was associated with SAMP score, dominant and non-dominant hand grip strength and dominant and non-dominant pinch strength in women with NSNP ($p<0.05$). There was a statistically significant correlation between upper extremity function and the physical function and pain subcategories of the HRQoL in women with NSNP ($p<0.05$).

Women with NSNP have worse upper extremity function and HRQoL values compared to healthy controls and this significantly affects quality of life. It also shows that neck pain, disability, upper extremity function and HRQoL are related in women with NSNP. Therefore, rehabilitation programmes should include clinical assessment and interventions for upper limb function and HRQoL.

Keywords: disability, health-related quality of life, manual dexterity, non-specific neck pain, upper extremity functions

Page number: 98

Advisor: Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1.Problemin Tanımı ve Önemi

Non-spesifik boyun ağrısı (NSBA), nörolojik bulguların ve önemli yapısal patolojilerin (örn. kırıklar, tümörler, enfeksiyonlar veya spondilozlar) olmadığı, superior nucheal çizgi ile 1. torasik vertebranın spinöz çıkıntısı arasında boynun arka ve yan tarafında görülen ağrıdır. Kadınlarda erkeklerden daha yaygın olmakla birlikte, NSBA'nın yaşam boyu görülme sıklığı genel popülasyonda %12 ila %70 arasında değişmekte ve fizyoterapi başvurularının yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır (1, 2).

Boyun ağrısı olan hastalarda üst ekstremite sorunları sık görülen bir şikayettir (3). Nörolojik bulguları olmayan boyun ağrılı hastalarda yapılan bir çalışmada hastaların %67'sinde üst ekstremite bulgularının varlığı bildirilmiştir (4). Literatürde boyun ağrısına eşlik eden omuz problemlerinin boyun dizabilitesi ve tekrarlayan ağrı riski için belirleyici olduğu belirtilmektedir (3). NSBA'lı hastalarda üst ekstremite sorunlarının gelişmesine neden olan mekanizmalar tam olarak anlaşılamamıştır. Bununla birlikte üç mekanizma vurgulanmıştır. Bunlar; mekanik yükleme, minör periferik sinir hasarı ve dekondüsyondur (5).

İlk olarak, üst ekstremiteler kas-iskelet yapıları aracılığıyla boyun ve omuz kuşağına mekanik olarak bağlıdır. Üst ekstremitenin artan mekanik yüklenmesi, servikal eklem ve ligamentöz yapılar üzerindeki mekanik yükü artırır veya koruyucu spazmı tetikleyerek boyun ağrısına neden olur (6). Bu durum hastanın üst ekstremitesini kullanma becerisini olumsuz etkileyebilir.

İkinci olarak, üst ekstremiteler brakiyal pleksus aracılığıyla mekanik olarak boyuna bağlıdır. NSBA'da üst ekstremitelerde görülen yaygın ağrı ve diğer bulgulara, sinir işlevlerinde belirgin değişikliğin olmadığı küçük sinir yaralanmalarının neden olabileceği düşünülmektedir. Nörojenik ağrı, servikal sinir köklerinin bağ dokusunun içerisinde ve çevresinde inflamasyon ve nöral mekanik duyarlılığın artmasıyla sonuçlanabilmektedir. Üst ekstremite fonksiyonu, boyun dahil brakiyal pleksus boyunca nöral yapıların kaymasına veya elongasyonuna neden olur (7, 8). Boyunda bulunan inflamatuar ve hassaslaşan nöral yapıların elongasyonu boyun ağrısına sebep olarak hastaların üst ekstremitelerinde fonksiyon kaybına yol açabilmektedir (3).

Son olarak, hastaların direkt olarak mekanik ağrı tepkisi sebebiyle üst ekstremite fonksiyonlarını kısıtlamaları fiziksel kondisyon kaybına sebep olabilir. Bu durum kardiyovasküler kapasite ile kaslarda kuvvet ve endurans kaybına neden olabilmektedir. Hastalar genellikle ağır ev işleri, ağır yükler taşıma ve kolların serbest hareketlerini içeren sporlar gibi kuvvet ve endurans gereken aktivitelerde zorluk yaşamaktadır (3, 5).

Hareket ve destek rollerinin yanı sıra, servikal kaslar; baş ve gözlerin stabilizasyonuyla ilişkili refleks sistemleri, vestibüler fonksiyon ve genel postural oryantasyon ve stabiliteye katkı sağlayan propriyoseptif sistemler ile yakın ilişki içerisindedir. Servikal bölge ağrısı sebebiyle kaslardan gelen afferent geri bildirimlerdeki değişimlerin, servikal motor kontrolde önemli değişikliklere sebep olması beklenmektedir. Buna göre çeşitli aktiviteler esnasında boyun ağrılı hastaların kas aktivitelerinde değişiklikler gözlemlenmiştir (9). Motor aktivite değişikleri ve ağrı, afferent duyusal propriyoseptif girdileri etkileyerek boyun ağrısı olan hastalarda propriyosepsiyon duyusunu olumsuz etkilemektedir (10). Bunun yanında propriyoseptif sistemdeki kayıp ile birlikte sensorimotor entegrasyon da bozulmaktadır. Anormal propriyoseptif bilgi, uyaranlara yanıtın gecikmesine ve hız ile doğruluk açısından performans farklılıklarına yol açmaktadır. Bütün süreç sonunda reaksiyon süresinde azalmalar gözlenmektedir (11).

Kronik ağrılı kişilerde fonksiyonel limitasyonlarla dizabilite ilişkili olduğundan genellikle ağrı kontrolü için sağlık hizmetleri ve ilaçlar kullanılmaktadır. Bu durum bir halk sağlığı sorunu olarak görülmekte, yüksek ekonomik maliyetlere ve işe devamsızlığa yol açmaktadır. Ek olarak boyun ağrısı, kişilerin üst ekstremite fonksiyonlarını etkilemekte ve günlük yaşam aktivitelerini sınırlandırmaktadır. Tüm bu etkenler arasında kuvvetli bir bağlantı olduğu için NSBA'lı hastalarda sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin önemli ölçüde azaldığı öngörülmektedir (2, 10).

Literatürde boyun ağrısı ile üst ekstremite fonksiyonları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar kısıtlıdır. Bu konuda yapılan çalışmaların boyun ağrısı olan hastaların üst ekstremite fonksiyonlarını genellikle bütüncül bir yaklaşımla incelemediği saptanmıştır. Bu nedenlerle; bu çalışmada NSBA hastalarında üst

ekstremite fonksiyonlarının etkilenimleri, öz bildirim ölçekleri ve klinik ölçeklerle değerlendirerek yorumlamak amaçlanmıştır.

1.2. Araştırmanın amaçları;

1. Non-Spesifik Boyun Ağrılı kadın hastalar ile sağlıklı kadınların üst ekstremite fonksiyonları, reaksiyon zamanı, pozisyon hissi, el becerileri ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi düzeylerinin karşılaştırılması.

2. Non-Spesifik Boyun Ağrılı kadın hastalarda üst ekstremite fonksiyonları ile ağrı düzeyi, boyun dizabilitesi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri:

Hipotez 1

H0: Non-Spesifik Boyun Ağrılı kadın hastalarla sağlıklı kadınlar arasında üst ekstremite fonksiyonları, reaksiyon zamanı, pozisyon hissi, el becerileri ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi düzeyleri açısından fark yoktur.

H1: Non-Spesifik Boyun Ağrılı kadın hastalarla sağlıklı kadınlar arasında üst ekstremite fonksiyonları, reaksiyon zamanı, pozisyon hissi, el becerileri ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi düzeyleri açısından fark vardır.

Hipotez 2

H0: Non-Spesifik Boyun Ağrılı kadın hastalarda üst ekstremite fonksiyonları ile ağrı düzeyi, boyun dizabilitesi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi arasında ilişki yoktur.

H1: Non-Spesifik Boyun Ağrılı kadın hastalarda üst ekstremite fonksiyonları ile ağrı düzeyi, boyun dizabilitesi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi arasında ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

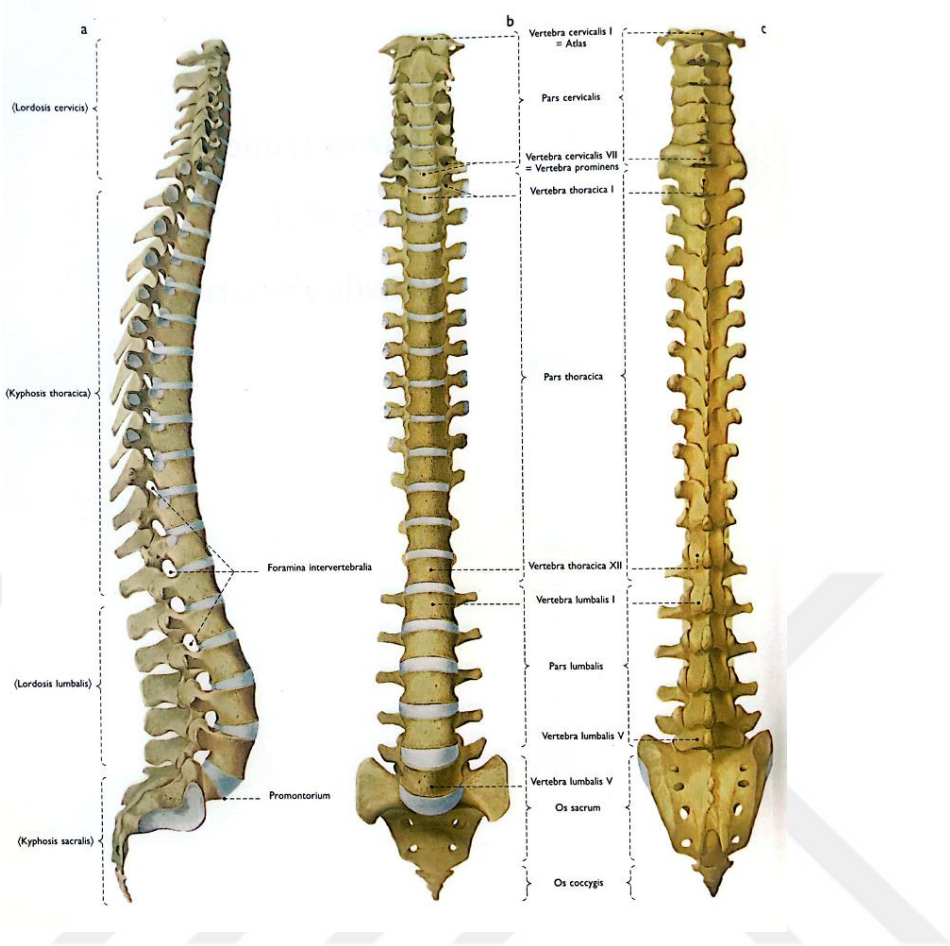
2.1. Servikal Bölgenin Fonksiyonel Anatomisi ve Biyomekaniği

Servikal bölge, başın oryantasyonu, desteklenmesi ve gövdeye iletilecek yüklerin aktarılması sağlayan önemli ve dinamik bir yapıdır. Hareket ve destek görevlerine ek olarak; postüral stabilizasyon, propriosepsiyon, vestibüler fonksiyon ile baş ve göz fiksasyonunda gerekli refleks cevapların gerçekleştirmesi açısından oldukça önemlidir (12).

Servikal bölgenin fonksiyonel anatomisi ve biyomekaniğinde rol oynayan yapılar aşağıda tanımlanmaktadır.

2.2. Kolumna Vertebralis

Sagital düzlemde resiprokal sigmoid eğriliklerle dizilen kolumna vertebralis, vücudun hareket kabiliyetinin temelini oluşturmaktadır. Bipedal postürle ortaya çıkan bu eğrilikler ilk kez Leonarda Da Vinci tarafından tanımlanmıştır (13, 14). Yenidoğan bir bireyde kolumna vertebralis 33 vertebra ve 23 intervertebral diskten oluşmaktadır. Kolumna vertebralisteki bu 33 vertebranın 7'si servikal bölgede bulunmaktadır (15).



Resim 1. Kolumna Vertebralisin Yan, Ön ve Arka Taraftan Görünümü (16)

2.3. Servikal Vertebralar

Servikal vertebralardan, atlas (C1), aksis (C2) ve atipik (C7); C3-C6 arasındaki dört vertebra ise tipik servikal vertebralar olarak sınıflandırılmaktadır. Tipik servikal vertebraların transvers proseslerinde, içinde beynin ve spinal kordun kanlanmasını sağlayan vertebral arterlerin geçtiği foramenler bulunmaktadır (17).

Atlas'ın korpusu ve spinöz çıkıntısı bulunmazken aksisin ise korpusunun üst kısmında dens ismi verilen çıkıntı bulunmaktadır. Gövdesi dens aksis ile eklem yapan atlasın temel görevi başa destek sağlamaktır. C7 ise torakal vertebraların çoğu özelliğine sahip olan en büyük servikal vertebradır (18). C7'nin en belirgin özelliği kolay palpe edilebilen spinöz çıkıntısıdır (17).



Resim 2. Atlas'ın Alt ve Üst Taraftan Görünümü (16)



Resim 3. Aksis'in Alt ve Üst Taraftan Görünümü (16)



Resim 4. Tipik Servikal Vertebranın Alt ve Üst Taraftan Görünümü (16)

2.4. Servikal Bölge Eklemleri

Atlas ile aksisin arasındaki ekleme atlantoaksiyal, atlas ile oksiput arasındaki ekleme ise atlantooksipital eklem adı verilmektedir. Atlantooksipital eklem bir miktar stabiliteyle beraber yük aktarımı da sağlar (19).

Atlantooksipital eklem nodding (başta eğilme) hareketini sağlar. Atlasın derin duvarı translasyonu önlerken konkav bölümü rotasyon oluşumuna katkıda bulunur. Fleksiyon sırasında oksipital kondiller öne doğru yuvarlanıp arkaya doğru kayar. Fleksiyon-ekstansiyon yönünde toplam hareket açıklığı 10 ila 30 derece arasında değişmektedir (20). Servikal eklemlerin en az hareketli eklemidir. Vertebral arter yapısını koruyarak beynin beslenmesine katkı sağlamaktadır (21).

Atlantoaksiyal eklemde rotasyon, lateral fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri görülür. Servikal bölgede oluşan toplam rotasyon hareketinin %55-58'i bu eklemde gerçekleşmektedir. Atlas, başın iki tarafa da 45'er derece olmak üzere toplam 90 derecelik rotasyonu desteklemektedir. Geri kalan rotasyon hareketinin %40'ı alt segmentlere eşit dağıtılmaktadır (22).

İntervertebral eklemler C2 ve C7 arasında bulunmaktadır. Korpus vertebralar ve aradaki disk yapılardan meydana gelmektedir. İntervertebral eklemler birbirlerine disk ve ligament yapılar aracılığıyla bağlıdır. Fleksiyonda 30-35, ekstansiyonda 55-60 ve rotasyonda 30-35 derecelik hareket açıklığına izin vermektedir. Tüm yönlerde hareket açıklığı eklem yüzleri arasındaki kayma ile sağlanır (17).

Faset eklemler, üstte bulunan vertebranın alt faseti ile altta bulunan vertebranın üst faseti arasındaki eklemdir. Frontal düzlem ile 45 derecelik açı yapmaktadır. Eklemler arasında fibroadipoz menisküsler olduğundan sinovyal yapıdadır (23). Faset eklemler, Tip2 mekanoreseptörleri sayesinde servikal eklemlerle ilişkili proprioseptif bilginin merkezi sinir sistemine taşınmasına katkıda bulunur (24).

Quadripedal memelilerle karşılaştırıldığında insan servikal bölge kompleksi bakımında en az eklem hareket açıklığına sahip canlıdır. Üst servikal kısımda bulunan dış bükey lordoz, baş ve boynun gövde üzerindeki stabilitesini ve rotasyonel kuvvetlerin hafifletilmesini sağlamaktadır. Ayrıca kolumna vertebralis, bipedal postür ve beynin arteriyal beslenmesinin devamı için yapısal olarak özelleşmiştir (21).

2.5. Servikal Bölge Kasları

Servikal bölge kasları, lokalizasyonuna göre posterior ve antero-lateral kranio-servikal bölge kasları olarak sınıflandırılmaktadır (17).

2.5.1. Servikal Bölge Kaslarının Lokalizasyonuna Göre Sınıflandırılması

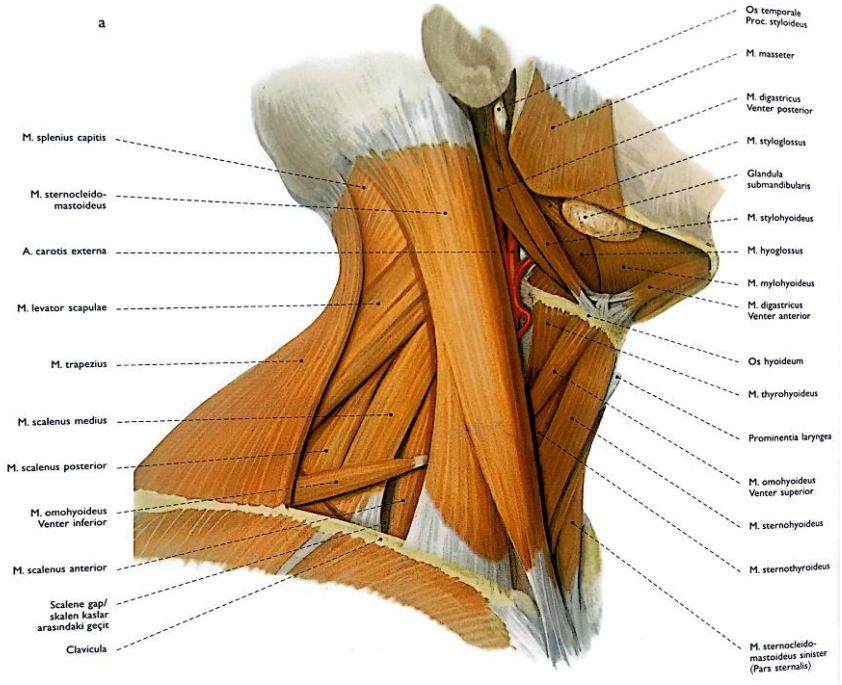
Posterior Kranio-Servikal Bölge Kasları	**Antero-Lateral Kranio-Servikal Bölge Kasları**
Levator skapula	Superfisyal kaslar (platysma, sternokleidomastoideus (SKM), subklavius)
Splenius kasları (Splenius Servisis, Splenius kapitis)	Supra/İnfra hyoid kaslar
Suboksipital kaslar (rectus kapitis posterior major / minor, obliqus kapitis superior / inferior)	Skalenler (anterior-medius-posterior)
Semispinalis kapitis / servisis	Longus kolli
İnterspinal – İntertransvers kaslar	Longus kapitis
	Rektus kapitis anterior / lateralis

Servikal bölge kasları fonksiyonel olarak statik ve dinamik olmak üzere iki gruba ayrılır. Statik kaslar, yer çekimine karşı dik duruş pozisyonuyla baş ve boynun stabilizasyonuna yardımcı olur. Ayrıca kraniuma etki eden akselerasyon, deselerasyon ile rotasyona karşı kraniumun sabitlenmesini sağlar. Dinamik kaslar ise, görme ve işitme gibi fonksiyonlarla beraber vücudun hareketi sırasında baş bölgesinin dik duruşuna yardımcı olarak servikal vertebraların pozisyonlanmasına katkı sağlamaktadır (23, 25).

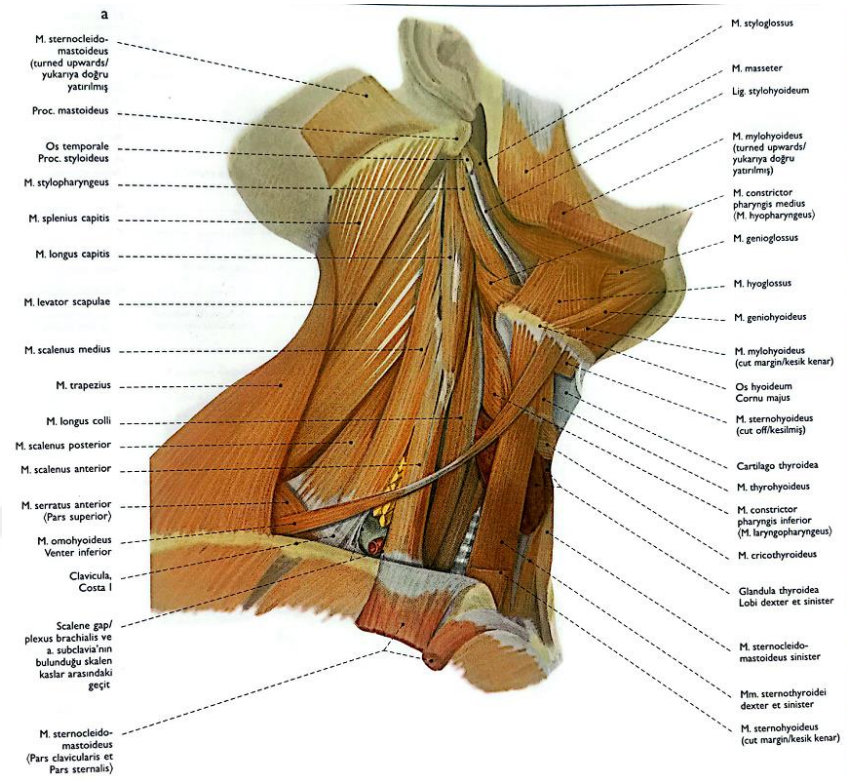
Servikal bölge kasları fonksiyonlarına göre aşağıdaki şekilde sınıflanır (26).

2.5.2. Servikal Bölge Kaslarının Fonksiyonlarına Göre Sınıflandırması

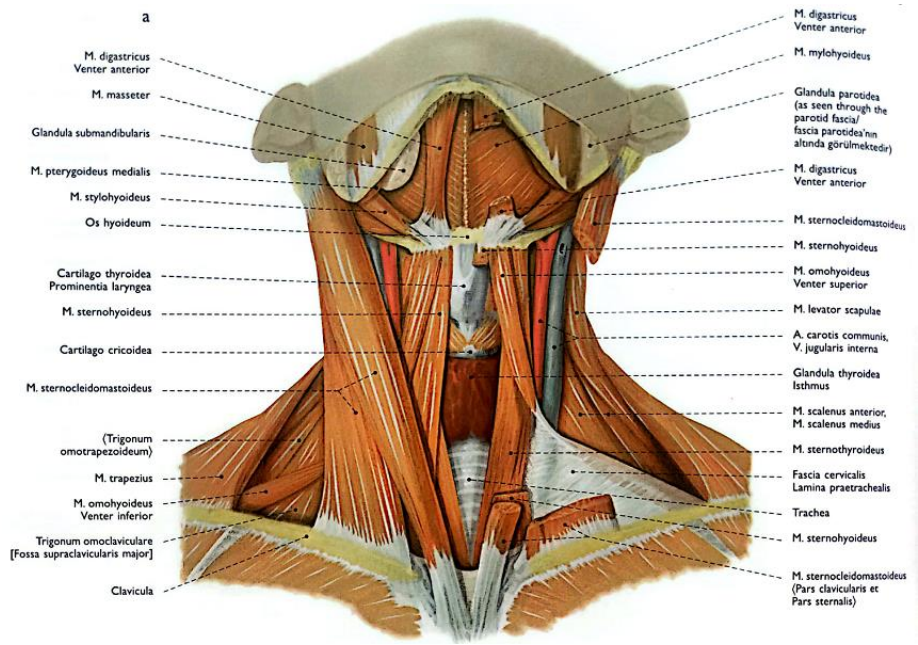
Fleksör Kaslar	**Ekstansör Kaslar**	**Lateral Fleksör Kaslar**	**Rotatör Kaslar**
Sternokleidomastoideus	Semispinalis	Sternokleidomastoideus	Sternokleidomastoideus
Longus Kapitis/Kolli	Splenius	Semispinalis	Semispinalis
Skalenus Anterior	Levator Skapula	Splenius	Splenius
	Trapezius	Trapezius	Trapezius
	Erektor Spina	Suboksipital	Suboksipital
	Suboksipital		



Resim 5. Servikal Bölge Kaslarının Yan Taraftan Görünümü-1 (16)



Resim 6. Servikal Bölge Kaslarının Yan Taraftan Görünümü-2 (16)



Resim 7. Servikal Bölge Kaslarının Ön Taraftan Görünümü (16)

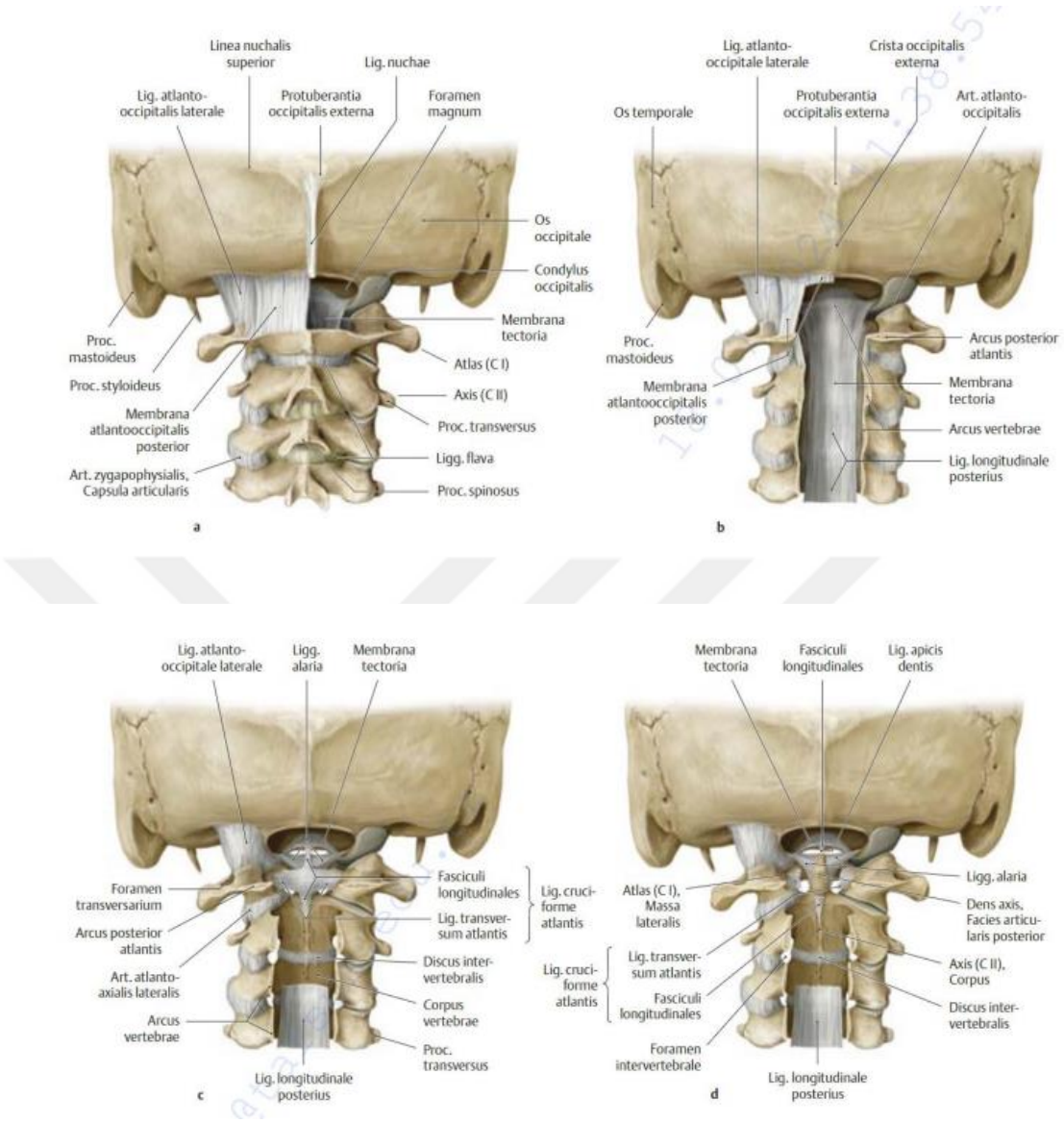
2.6. Servikal Bölgenin Ligamentleri

Servikal bölgedeki dolaşım ve sinir sistemi vital fonksiyonlar açısından çok önemli olduğu için, tüm kas-eklem-doku bütünlüğü ligamentler ve fasyalar tarafından sağlanmaktadır (17, 21, 27). Bazı ligamentler servikal lordozun korunmasında görevliyken, bazı ligamentler rotasyonel kuvvetlerin depolanarak dönüşmesinde rol almaktadır. Servikal bölge ligamentleri üst ve alt servikal ligamentler olmak üzere ikiye ayılmaktadır (17).

2.6.1. Servikal Bölge Ligamentlerinin Sınıflandırması (17)

Üst servikal ligamentler	**Alt servikal ligamentleri**
Anterior/posterior atlanto-oksipital membran	Anterior/posterior longitudinal ligamentler
Tektorial membran	Ligamentum flavum
Aksesuar atlanto-aksiyal ligament	İnterspinöz/transvers ligamentler
Krusiform ligament	Ligamentum nuchae
Alar ligamentler	
Odontoid prosesin apikal ligamentleri	

Servikal ligamentler arasında en dikkat çekeni ligamentum nuchaedir. C1-C7 spinöz çıkıntılarına tutunup trapezius, semispinalis ve rhomboid kaslarına origo alanı oluşturmaktadır (17). İçeriğinde bulunan elastin lifleri sayesinde başın yerçekimine karşı konumlanması ve stabilizasyonuna yardım etmektedir (21).



Resim 8. Servikal Bölge Ligament ve Eklemleri (28)

2.7.Servikal Bölge Sinirleri

Servikal bölge sinirlerinden C1 spinal siniri, suboksipital aralıktan çıkması bakımından diğer spinal sinirlerden farklılık göstermektedir. Bu sinirin tipik bir dorsal kök gangliyonu yoktur ve servikal pleksusa girmeden önce atlanto-oksipital eklemi innerve etmektedir (29).

C3-C7 spinal sinirler, aynı seviyedeki vertebraların intervertebral foramenlerinden çıkmaktadır. C3 ve C4'ün ventral ramisi servikal pleksusa, alt servikal ventral rami ise brakiyal pleksusa katılmaktadır. Bu sinirlerin dorsal ramisi, splenius, longissimus ve ilikostalis'i inerve eden lateral dalları ve servikal faset

eklemleri ve daha derin medial posterior boyun kaslarını inerve eden medial dalları oluşturmaktadır (30).

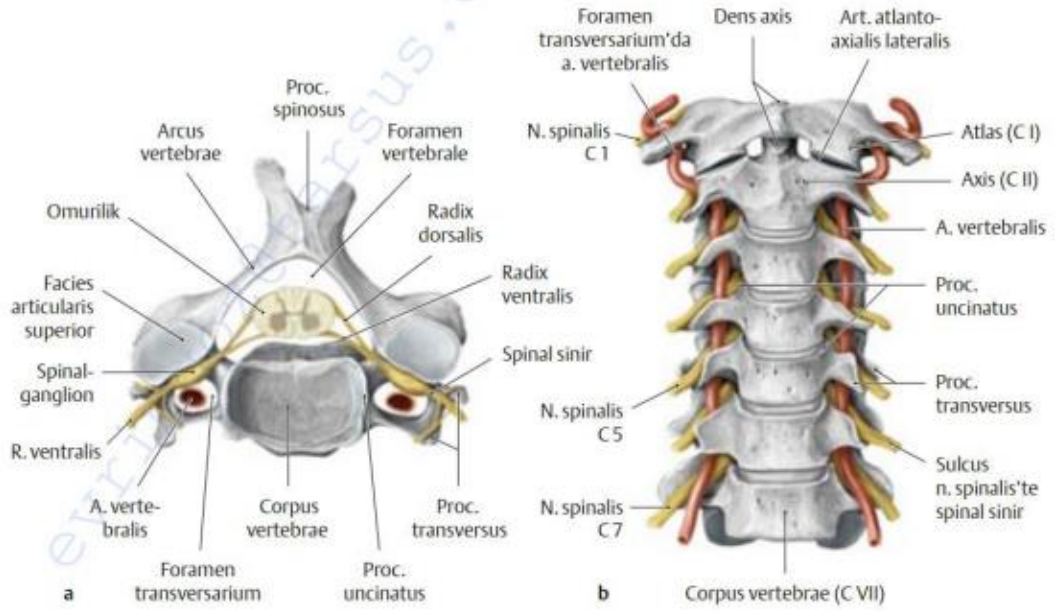
Servikal bölgedeki nöral yapılar iki başlıkta incelenebilir;

Servikal Pleksus: İlk 4 (C1-C4) servikal spinal sinirin ön dallarının birleşmesiyle oluşmaktadır. Servikal pleksus, sternokleidomastoid kasın altında, levator skapula ve mid skalen kasların anteromedialinde yer almaktadır (26, 31).

Servikal pleksus;

- Boyun derisi ve 2. kostaya kadar göğüs ön duvarı derisnin innervasyonu
- Frenik sinirin içindeki duysal lifler, duysal lifler, diyaframın merkezi kısmının plevral ve peritoneal duyusunu, perikard ve mediastinal duyusunun taşınması
- Diyafram ve m. Tyrohyoideus hariç infrahiyoid kasların innervasyonundan sorumludur (31).

Brakial Pleksus: Son dört (C5-C8) servikal spinal sinirler ile ilk torakal (T1) spinal sinirin ön dallarından oluşmaktadır. Üst ekstremite ve göğüs bölgelerinin inervasyonundan sorumlu olan afferent ve efferent lifler içermektedir (26, 31).



Resim 9. Servikal Bölge Sinirleri (28)

2.8. Non-Spesifik Boyun Ağrısı

Non-spesifik boyun ağrısı (NSBA), nörolojik bulgu ve belirgin yapısal patoloji (kırık, tümör, enfekeksiyon ya da inflamatuar spondiloz vb.) olmaksızın boynun posterior ve lateral kısmında superior nuchael çizgi ile 1. torakal vertebranın spinöz çıkıntısı arasında kalan ağrı olarak tanımlanmaktadır (1, 2). Boyun ağrısı, en sık bildirilen dört kas-iskelet sistemi bozukluğundan biridir (32). Yetişkin dünya nüfusunda ortalama yaşam boyu yaygınlığın %50, yıllık yaygınlığın %37 ve aylık yaygınlığın %25 olduğu tahmin edilmektedir. Birleşik krallıkta yapılan bir çalışmada başlangıçta boyun ağrısı olmayan yetişkinlerin yaklaşık %17.9'u, 1 yıllık takip süresi içinde boyun ağrısı atağı yaşadığı saptanmıştır. (33). Kadın popülasyonunda erkeklere göre daha fazla görülmekle birlikte tüm fizyoterapi başvurularının yaklaşık %25'ini NSBA oluşturmaktadır (1, 2).

Kas, bağ, bursa, eklem, disk, nöromüsküler kavşaktaki patolojiler, servikal bölge kas aktivasyonundaki değişiklikler ve propriosepsiyon duyusundaki bozulmalar servikal bölgedeki yapıların mekanik özelliklerini değiştirmekte ve bu değişiklikler de boyun ağrısı ve dizabiliteye neden olabilmektedir (9, 10).

2.9. Risk Faktörleri

NSBA sıklıkla postüral ve mekanik kökenli boyun ağrısıyla ilişkilendirilen bir hastalıktır (34). Çok sayıda bilimsel kaynakta tekrarlayan gerilme yaralanması olarak ifade edilen NSBA ve üst ekstremite ağrısının patofizyolojisi tam olarak anlaşılamamıştır (35). Diğer kas-iskelet sistemi bozukluklarında olduğu gibi, NSBA bulgularının gelişiminin birçok faktöre bağlı olduğu düşünülmektedir (32). Bozulmuş propriyosepsiyonun, tekrarlayan gerilme yaralanmasının başlamasında ve sürmesinde önemli bir rol oynadığı öne sürülmüştür (35). Boyun ağrısının geliri yüksek olan ülkelerde daha fazla görüldüğü belirtilmektedir. Kentsel yaşamda kırsal yaşama göre daha sık gözlenmektedir (36). Ayrıca ofis çalışanlarında boyun ağrısının yıllık prevelansının (%17,7-63 aralığında) ve insidansının (%34-49 aralığında) diğer mesleklere göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Bu durum tedavi maliyetleri, üretkenliğin azalması ve iş devamsızlığı gibi nedenlerle hem boyun ağrılı kişiye hem de iş endüstrisine önemli bir yük getirmektedir (34).

NSBA'da risk farktörlerini belirlemek amacıyla yapılan bir sistematik derlemede yüksek iş yoğunluğu, kadın cinsiyet, iş yerinde düşük iş arkadaşı desteği/düşük sosyal destek (düşük sosyal ya da iş desteği), sigara öyküsü, bel problemi öyküsü ve boyun problemi öyküsü güçlü risk faktörleri olarak bildirilirken yaşlılık orta düzeyde risk faktörü olarak belirtilmiştir (32).

Literatürde işyerindeki fiziksel faktörler ile bireyin fiziksel durumu (örneğin; güç, esneklik, boş zamanlardaki fiziksel aktivite ve postür) ve boyun ağrısının gelişimi arasındaki ilişkiye dikkat çekilmiştir. Örneğin, çoğunlukla bilgisayar kullanımıyla ilişkilendirilen uzun süreli oturma, ofis çalışanlarında boyun ağrısının artan prevalansı ve görülme sıklığı ile ilişkilendirilmiştir (34, 37-39). Hollanda'da 5.400 ofis çalışanıyla yapılan ulusal temelli bir araştırma, günde 6 saatten fazla bilgisayar kullanan kişilerde, günde 2 saatten az bilgisayar kullananlara kıyasla boyun ağrısına yakalanma riskinin %88 oranında arttığını ortaya çıkarmıştır (40). İşyerinde boyun ağrısı gelişimi için tanımlanan diğer fiziksel faktörler ise monitör, klavye ve farenin uygunsuz yerleşimidir. Ayrıca birçok çalışma, boş zamanlarında fiziksel inaktivitenin de boyun ağrısı için bir risk faktörü olduğunu bildirmiştir (34, 41, 42). Genel popülasyonda boyun ağrısı gelişiminde risk faktörlerini inceleyen bir sistematik derlemede oturma süresi, gövde rotasyonu ve fleksiyonunun boyun ağrısıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir (43).

Psikolojik faktörler, genetik altyapı, sigara öyküsü, boşanmalar, işsizlik, obezite, sedanter yaşam tarzı, geçirilmiş boyun ağrısı öyküsü, travmalar, sırt ağrıları ve genel sağlık durumu boyun ağrısı nedenleri arasında gösterilmektedir (33, 44, 45)

2.10. Non-Spesifik Boyun Ağrısı ve Üst Ekstremite İlişkisi

Boyun ağrısının üst ekstremitelere yansıyan bulgulara ve sorunlara yol açabileceği bilinmektedir (3, 10). Örneğin, radikülopati varlığında, üst ekstremitelerde duyu kayıpları ve kas zayıflıkları meydana gelmekte ve klinik nörolojik muayene, nörolojik sistemdeki bu spesifik bozuklukları tanımlayabilmektedir. NSBA, bulguları genellikle üst ekstremitelere yayıldığı için değerlendirilmesinde standart nörolojik muayene daha az kullanılmaktadır (5). Mekanik boyun ağrısı olan hastalarda yapılan bir araştırma, hastaların %67'sinin nörolojik kusur olmaksızın ilişkili üst ekstremite bulguları gösterdiğini ortaya koymuştur (4).

NSBA olan hastalarda üst ekstremite problemlerinin gelişimine neden olan mekanizmalar kesin olarak bilinmemekle birlikte üç mekanizma üzerinde durulmaktadır. Bunlar mekanik yükleme, minör periferik sinir hasarı ve dekondüsyondur (5). Boyun ağrısı ve üst ekstremite fonksiyonları arasındaki ilişkiyi anlatan 3 temel mekanizma aşağıda açıklanmıştır.

Mekanik Yükleme: Üst ekstremiteler kas iskelet sistemi aracılığıyla boyun ve omuz kuşağına mekanik olarak bağlıdır. Üst ekstremitelere etki eden mekanik yüklerin artması, boyun eklem ve bağ yapılarında mekanik yükü artırmakta ya da koruyucu spazma neden olarak boyun ağrısına sebep olmaktadır (6). Bu durum hastaların üst ekstremite kullanımını olumsuz etkileyebilmektedir (3, 10, 46, 47).

Minör Periferik Sinir Hasarı: Üst ekstremiteler brakiyal pleksus aracılığıyla mekanik olarak boyuna bağlıdır. NSBA'da üst ekstremitelerde görülen yaygın ağrı ve diğer bulgulara, sinir işlevlerinde belirgin değişikliğin olmadığı küçük sinir yaralanmalarının neden olabileceği düşünülmektedir. Nörojenik ağrı, servikal sinir köklerinin bağ dokusunun içerisinde ve çevresinde inflamasyon ve nöral mekanik duyarlılığın artmasıyla sonuçlanabilmektedir. Üst ekstremite fonksiyonu, boyun dahil brakiyal pleksus boyunca nöral yapıların kaymasına veya elongasyonuna neden olur (7, 8). Boyunda bulunan inflamatuar ve hassaslaşan nöral yapıların elongasyonu boyun ağrısına sebep olarak hastaların üst ekstremitelerinde fonksiyon kaybına yol açabilmektedir (3).

Kondisyon Kaybı: Hastaların direkt olarak mekanik ağrı tepkisi sebebiyle üst ekstremite fonksiyonlarını kısıtlamaları fiziksel kondisyon kaybına sebep olabilir. Bu durum kardiyovasküler kapasite ve kaslarda kuvvet ve endurans kaybına neden olabilmektedir. Hastalar genellikle ağır ev işleri, ağır yükler taşıma ve kolların serbest hareketlerini içeren sporlar gibi kuvvet ve endurans gereken aktivitelerde zorluk yaşamaktadır (3, 5).

Boyun ağrısı ile üst ekstremite dizabilitesi arasında güçlü bir ilişki olduğu ve boyun problemlerinin üst ekstremite dizabilitesi gelişmesinde önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmektedir. Servikal radikülopatilerin boyun, omuz, üst kol veya önkolda ağrı, duyu, kuvvet ve fonksiyon kayıplarına neden olduğu bilinmektedir (48). NSBA'nın da üst ekstremite fonksiyonlarında önemli bir etkiye sahip olduğu

gösterilmiştir (3, 4, 32). Ayrıca NSBA'lı hastalarda el kavrama ve pinç kuvvetinin azaldığı bildirilmiştir (49). Üst ekstremitedeki fonksiyon kayıplarına bağlı olarak yaşam kalitesi, iş devamsızlığı, üretken kapasite kaybı gibi önemli sorunlar görülebilmekte ve sonuç olarak hastalar, işverenler ve toplum için ciddi bir ekonomik yük oluşabilmektedir (48).

Propriosepsiyon, vücut bölümlerinin birbirlerine göre hareket veya konumunun algılanması olarak tanımlanmaktadır. Kalitesi genellikle, gözler kapalı haldeyken ilgili vücut bölümünün konumunun doğruluğunun ölçülmesiyle değerlendirilmektedir (35). Proprioseptif bilgi motor kontrol için çok önemlidir. Proprioseptif bilginin kalitesindeki düşüş hassas hareketleri yapmayı daha zor hale getirmektedir (50). Hareket kontrolü için sensorimotor sistemin ihtiyacı olan bilgiler proprioseptif, görsel ve vestibüler sistemler tarafından sağlanmaktadır (51). Bu yüzden hareket kontrolü ve doğruluğu için görsel ve proprioseptif girdiler çok önemlidir (52). Merkezi sinir sistemi duyusal verileri bütünleştirerek, başlangıç ve hedef konumların arasındaki hareket mesafesini tahmin etmektedir. Bu yüzden bozulmuş sensorimotor entegrasyon ya da proproseptif bilgilerdeki hatalar, uyaranlara cevapta gecikmeye, hız ve doğruluk bakımından performans kayıplarına neden olabilmektedir (53).

Servikal bölge; vestibüler, görsel ve merkezi sinir sistemindeki bağlantıları nedeniyle sensorimotor fonksiyonların önemli bir komponentidir (54). Boyun bölgesindeki kaslar, pozisyon ve hareket duyuları için önemli olan kas iğciğini yoğun olarak içermektedir (55, 56). Hareket ve destek görevlerinin yanında servikal kaslar, baş ve gözlerin stabilizasyonuyla ilgili refleks sistemleri, vestibüler fonksiyon ve genel postüral oryantasyon ve stabiliteye yardımcı olan proprioseptif sistemler ile yakın ilişkidedir. Servikal bölgedeki ağrı sebebiyle kaslardan gelen afferent feedbacklerdeki farklılıklar servikal motor kontrolde önemli değişimlere neden olabilmektedir. Çeşitli görevler esnasında boyun ağrılı kişilerde kas aktivitelerinde değişiklikler gözlenmiştir (9). Motor aktivite bozuklukları ve ağrı, afferent duyusal girdileri etkileyerek boyun ağrısı olan kişilerde propriosepsiyonu olumsuz etkilemektedir (10). Buna ek olarak propriosepsiyondaki kayıpla birlikte sensorimotor entegrasyon da bozulmaktadır. Boyun ağrılı hastalarda hedefe yönelik üst ekstremite hareketlerinde ve pozisyon duyusunda azalma olduğu bildirilmiştir (35, 57).

Reaksiyon zamanı, uyarı ile eylemin gerçekleştirilmesi için gereken hazırlık süresi olarak tanımlanmaktadır (58). İki aşamadan oluşur. İlk aşama, uyarının alınması ile kas hareketinin başlangıcı arasında geçen süredir. Bu zaman aralığında hareket gerçekleşmeden önce herhangi bir tepki olup olmadığına karar verilmektedir. İkinci aşama motor süre aşamasıdır. Bu aşamaysa potansiyel kas hareketinden gerçek hareketin başlangıcına kadar geçen süreyi ifade etmektedir (59). Reaksiyon zamanındaki değişiklikler muskuloskeletal sistem yaralanmaları riskiyle doğrudan ilişkilidir (60).

Boyun ağrılı kişilerde propriosepsiyonun azalmasıyla birlikte sensorimotor entegrasyonda da bozulmalar gözlenmektedir. Buna bağlı olarak da reaksiyon zamanında kayıplar görülebilmektedir (11). Ağrı adaptasyon modeli, reaksiyon zamanında görülen kaybı açıklanabilmektedir. Bu modele göre ağrı agonist kasların kontraktil kapasitelerini azaltarak agonist veya sinerjistik kasların daha fazla aktivite göstermesine neden olabilmektedir (61). Kişinin ağrılı kaslarının aktivasyonunu en aza indirmek ya da inhibe olmuş kaslarını kompanse edebilmek için yeni bir motor strateji oluşabilmektedir (12). El reaksiyonu ve tepki sürelerinin azalmasının yanında el-göz koordinasyonunun bozulması da kişinin günlük yaşam aktivitelerine katılma yeteneğini azaltabilmektedir. Araba kullanmak, yazı yazmak ve müzik aleti kullanmak gibi birçok aktivite, hızlı bir reaksiyon becerisi ve koordinasyon gerektirmektedir. Bu sebeple, boyun ağrılı kişilerde reaksiyon zamanının da değerlendirilmesi önerilmektedir (11).

2.11. Non Spesifik Boyun Ağrısı ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi bireyin hayatından duyduğu memnuniyeti ifade etmektedir. Yaşam kalitesinin fiziksel, fonksiyonel, emosyonel, mental ve sosyal boyutları bulunmaktadır (62). Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ise, yaşam kalitesinin bir alt birimi olup, bireyin sağlık durumundan duyduğu memnuniyeti ve sağlık durumunun oluşturduğu emosyonel cevabı kapsamaktadır (63). Sağlık araştırmalarında bir hastalığın bireyler üzerindeki etkisini belirlemek için kullanılan bir kavramdır ve araştırmacıları, klinisyenleri ve sağlık politikaları yapıcılarını bilgilendirmeye yardımcı olmaktadır (64). Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, fiziksel, duygusal, sosyal, canlılık ve ağrı, genel sağlık kategorilerini içine almaktadır (65, 66).

Şikayetlerin altında yatan nedenin bilinen bir patolojik temeli olmaksızın servikal ağrı olarak ifade edilen NSBA genellikle aktivite kısıtlılığı ve dizabilite ile ilişkilidir (2, 64). Boyun ağrısı her yaşta bireyi etkileyebilir. Genç, orta ve yaşlı erişkin grupta yaş arttıkça iş yükü, yapısal ve dejeneratif değişiklikler de artmakta ve buna bağlı olarak ağrının şiddeti ve dizabilitesi değişmektedir (67). Prevelansı, kişinin en üretken yılları olan orta yaşlarda zirveye ulaşmaktadır. Boyun ağrısının kronik, tekrarlayan progresyonu vardır ve her yıl nüfusun üçte birinden fazlası kalıcı boyun ağrısından yakınmaktadır (64, 68). Bazı bulgular servikal omurga hareketliliğinin kısıtlanması ve boyun kaslarının zayıflığıdır; bunlar sıklıkla vertebral, boyun veya omuz fonksiyon bozukluğu ve iş yerindeki zihinsel ve fiziksel stres gibi diğer problemlerle ilişkili olabilmektedir (2). Literatürde sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ile boyun ağrısı ve dizabilitesi arasında ilişki olduğu ve boyun ağrısı olan hastaların hem fiziksel, hem de zihinsel etkilenimi ifade ettikleri bunun da günlük yaşam aktivitelerine katılma yeteneğini engellediği ve dolayısıyla sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin etkilendiği belirtilmektedir (67, 68). Kadınlarda hem fiziksel hem de zihinsel yaşam kalitesi kategorileri puanlarının erkeklerden daha düşük olduğu, bu farklılığın da kadınların erkeklere göre daha duyarlı olmasından kaynaklanabileceği ifade edilmektedir (68). Boyun ağrısı olan kişilerin iş, aile veya sosyal aktivite ve etkinliklere katılımları sınırlanmaktadır (66). Kişiler ağrıları nedeniyle günlük fiziksel fonksiyonlarını azaltmakta ve normalden daha az aktivite yapmaktadır. Bu nedenle boyun ağrısı olan kişilerde yaşam kalitesi azalmaktadır (67-69).

3. GEREÇ VE YÖTEM

3.1.Araştırmanın Tipi

Araştırma kesitsel-tanımlayıcı bir çalışmadır.

3.2.Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma kapsamında hasta değerlendirme süreci Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniğine bağlı Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesinde Şubat 2024-Haziran 2024 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

3.3.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grupları

Araştırmanın evrenini, Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniğine başvuran Uzman Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon hekimi tarafından NSBA tanısı almış 20-65 yaş arasındaki kadınlar oluşturmaktadır Sağlıklı kontrol grubunu ise çalışmaya katılmayı kabul eden ve son 6 aydır boyun ağrısı olmayan, 20-65 yaş aralığındaki hasta yakını ya da hastane personeli kadınlar oluşturmuştur.

Literatür araştırmalarımız sonucunda Non-spesifik boyun ağrılı hastalarda ve sağlıklı bireylerde üst ekstremite fonksiyonlarını karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmadığı için çalışmamızın örneklem büyüklüğünü hesaplamak için Egwu ve ark. yaptığı bir çalışmanın sonuçları kullanıldı (70). Egwu ve ark. servikal spondilozu olan hastalarla sağlıklı bireylerin kavrama kuvvetini karşılaştırmıştır. Araştırmamızda benzer sonuçlara ulaşabilmek için bu veriler öncülüğünde %95 güven aralığı ve %85 güç ile çalışmaya dahil edilmesi gereken olgu sayısını her grupta 35 kişi olacak şekilde toplam 70 olarak hesaplandı. Çalışma sırasında olgu kaybı olabileceği göz önüne alındığında toplamda 80 kişinin çalışmaya alınabileceği öngörüldü. Analiz; G*Power programı kullanılarak yapıldı.

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

Araştırmamız, Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesinde gerçekleştirildi. Çalışmanın örneklemini Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğine başvuran ve NSBA tanısı alan kadın olgular oluşturdu. Olgular araştırmanın dahil edilme ve dışlanma kriterleri kapsamında değerlendirilerek çalışmaya alındı.

Dahil Edilme Kriterleri (NSBA'sı olan kadın hastalar)

1. 30 günden uzun süren boyun ağrısı olmak ve non-spesifik boyun ağrısı tanısı almış olmak

2. Görsel analog skala üzerinde boyun ağrısını en az 3/10 puan ve üzerinde ifade etmek

3. 20-65 yaş aralığında ve kadın olmak

4. Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

Dahil Edilme Kriterleri (Kontrol grubu için)

1. Değerlendirme parametrelerini etkileyecek düzeyde kronik bir hastalığı (nörolojik, nöromuskuler, kardiyopulmoner vb) olmamak

2. Değerlendirme tarihinde üst ekstremite fonksiyonlarını etkileyecek düzeyde kas-iskelet sistemi kaynaklı ağrıları olmamak

3. 20-65 yaş aralığında ve kadın olmak

4. Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

Dışlanma Kriterleri

1. Omurga ile ilgili daha önce teşhis edilmiş ortopedik hastalıklar

2. Üst ekstremite fonksiyonlarını etkileyebilecek cerrahi üst ekstremite operasyonu geçirmiş olmak

3. Hamile ve yeni doğum yapmış olmak

4. Ciddi patolojiler (kanser, spondilolistez, romatoid artrit veya ankilozan spondilit gibi)

5. Servikal spinal stenoz belirtileri (eller kol ve bacaklarda koordinasyon bozukluğu, bağırsak ve mesane inkontinansı gibi)

6. Radiks basısı (duyu değişiklikleri, kas zayıflığı veya azalmış refleksler gibi)

7. Whiplash veya servikal cerrahi geçmişi

8. Kifoskolyoz, skolyoz vb toraks deformitesi

9. Beden kitle indeksi 18,5 altında veya 30 üzerinde olmak

3.4.Çalışma Materyali

Çalışmada; Baseline Hand Dinamometre, Baseline Dijital İnklinometre, Dokuz Delikli Peg Testi, Baseline Pinçmetre, 3 kg Dumbell ve 50 cm uzunlukta cetvel

kullanılarak dahil edilme kriterlerine uyan hastaların ve sağlıklı kontrollerin değerlendirmeleri yapıldı.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

3.5.1. Bağımlı Değişkenler

Araştırmanın bağımlı değişkenleri Boyun ağrısı, boyun dizabilitesi, üst ekstremite dizabilitesi, el ve parmak kavrama kuvveti, el reaksiyon zamanı, üst ekstremite pozisyon hissi, üst ekstremite kuvvet ve enduransı, el becerileri ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi değerleri oluşturmaktadır.

3.5.2. Bağımsız Değişkenler

Yaş, cinsiyet, meslek, eğitim durumu gibi demografik özellikler ile boy, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, hastalık süresi, ilaç kullanımı, sigara-alkol-egzersiz alışkanlığı gibi klinik özellikler araştırmanın bağımsız değişkenleridir.

3.6. Veri Toplama Araçları

Dahil edilme kriterlerine uyan gönüllü hastalara ve sağlıklı kontrollere çalışmanın amacı ve uygulanacak yöntemler okutularak/okunarak aydınlatılmış onam imzalandı. Katılımcıların demografik bilgileri karşılıklı görüşme yoluyla alındı. Üst ekstremite fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla; Dokuz Delikli Peg Testi ile ince el becerileri, Kol, Omuz ve El sorunları (Disabilities of the Arm,Shoulder and Hand - DASH) Anketi ile üst ekstremite dizabilitesi, Hand dinamometre ve pinçmetre ile el kavrama ve pinç kuvvetleri, Nelson El Reaksiyon testi ile el reaksiyon hızı, Baseline Dijital İnklinometre ile üst ekstremite pozisyon hissi, Single Arm Military Press Test ile üst ekstremite kuvvet ve enduransı ölçüldü. Short Form 36 (SF-36) Anketi ile sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, Görsel Analog Skala ile boyun ağrısı ve Boyun Dizabilite Ölçeği ile boyun dizabilitesi değerlendirildi. Tüm değerlendirmeler uzman fizyoterapist tarafından yapıldı. Katılımcılar aydınlatılmış onam formunu imzaladıktan sonra demografik bilgileri kaydedildi. Daha sonra VAS, NDI, DASH ve SF-36 ölçekleri doldurduldu. Anketler bittikten sonra katılımcılara fonksiyonel üst ekstremite ölçümleri hakkında bilgi verilip omuz pozisyon hissi, el kavrama kuvveti ve pinç kuvveti değerlendirmeleri, Nelson El Reaksiyon Testi, 9-DPT ve son olarak SAMP testleri sırasıyla uygulandı ve veri kayıt formuna kaydedildi (EK-1).

Ölçümlerin arasında katılımcıların dinlenmeleri için testler arasında 2-3'er dakika süreyle ara verildi.

3.6.1. Ölçüm Yöntemleri

Üst Ekstremite Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Dokuz Delikli Peg Testi

Katılımcıların ince el becerileri Dokuz Delikli Peg Testi (9-DPT) kullanılarak değerlendirildi. Test materyali standart boyutlarda yapılmış dokuz adet küçük çubuktan ve bunların yerleştirildiği standardize dokuz delikli tahtadan oluşmaktadır. Test öncesinde katılımcıya testin nasıl yapılacağı öğretildi ve denemesine fırsat verildi. Test sırasında katılımcılardan tek elle mümkün olduğunca hızlı bir şekilde çubukları tahtaya yerleştirmesi ve hepsini yerleştirdikten sonra ara vermeden çıkarması istendi. Katılımcının ilk çubuğa dokunması ile süre başlatıldı ve katılımcı son çubuğu bıraktığı anda süre durduruldu, saniye (sn) cinsinden kaydedildi. Ölçümler dominant ve dominant olmayan taraflar için 2'şer kez tekrarlanıp ortalamaları alındı. 9-DPT, boyun ağrılı olgularda el becerisini değerlendirmek için kullanılmaktadır (71). Literatürde 41-45 yaş aralığındaki sağlıklı kadınlarda 9-DPT'nin normatif değeri sağ el için 16.54±2.14 sn iken sol el için 17.64±2.06 sn olarak bildirilmiştir (72).



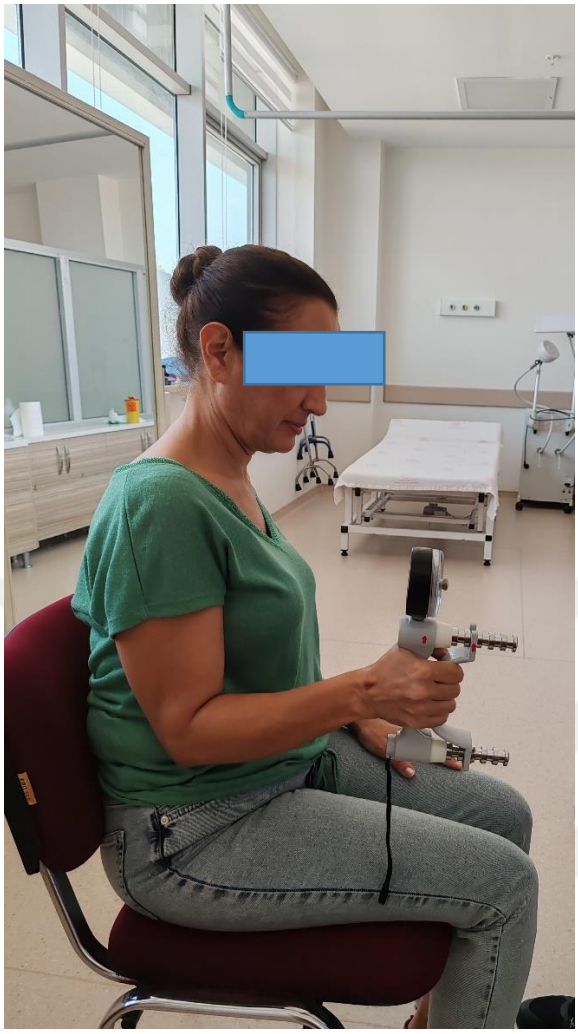
Resim 10. El Becerilerinin Değerlendirilmesi

Kol, Omuz ve El sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand - DASH) Anketi

Üst ekstremite dizabilitesi DASH anketi ile değerlendirildi. DASH anketi 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm 30 sorudan oluşur; 21 soru hastanın günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki zorlanmasını, 5 soru semptomları, (ağrı, aktiviteye bağlı ağrı, karıncalanma, sertlik, güçsüzlük), geriye kalan 4 sorunun her biri de sosyal fonksiyon, iş uyku ve kendine güvenini değerlendirir. Bu ilk bölüm katılımcının fonksiyon/semptom skorunu belirler. Tüm sorularda katılımcı 5 puanlı Likert sisteminde kendine uygun olan cevabı işaretler (1: zorluk yok, 5 hiç yapamama). DASH anketi sonucuna göre 0-100 arasında bir sonuç elde edilir (0=hiç dizabilite yok, 100 maksimum dizabilite). Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Düger ve ark. tarafından yapılmıştır (73).

El ve Parmak Kavrama Kuvvetlerinin Değerlendirilmesi

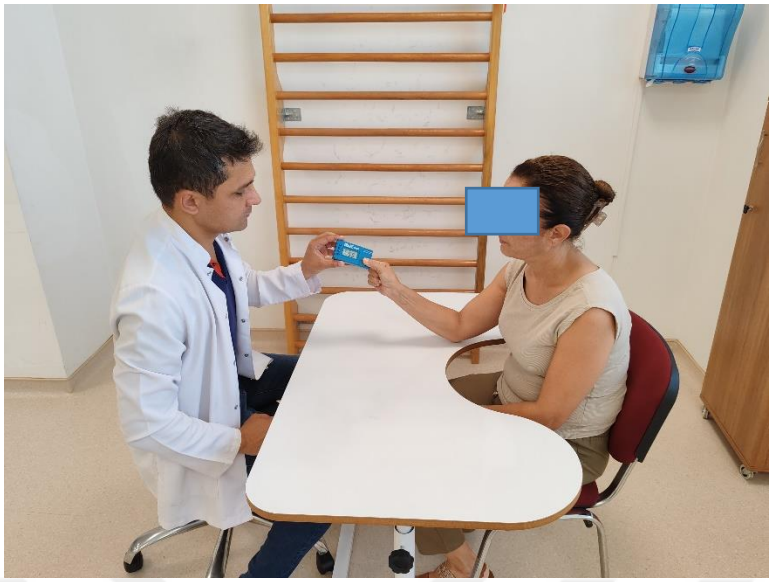
El ve parmak kavrama kuvveti sırasıyla kalibrasyonu yapılmış "Baseline Hand Dinamometresi" ve "Baseline" marka pinçmetre ile ölçüldü. El ve parmak kavrama kuvveti ölçümlerinin öncesinde aletlerin doğru tutma pozisyonu ve kullanımı ile ilgili katılımcılara bilgi verildi. Test öncesi deneme yapmalarına fırsat verildi. Katılımcı sırtı destekli bir sandalyede dik ve ayakları yere basar şekilde oturdu. Omuz adduksiyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda, önkol midrotasyonda, el ise nötral pozisyonda tutuldu. Katılımcılar sözel yolla tüm güç kullanımı sağlanması için teşvik edildi. Ölçümlere dominant taraf el kavrama kuvveti ile başlandı. Ekstremitenin her bir ölçümü arasında 15 sn. ara verilerek toplamda her el için 3 ölçüm yapıldı. Pinç kuvveti için katılımcının baş parmağı ve işaret parmağı arasında pinçmetrenin sensörünü mümkün olduğunca sıkması istendi. Test sonuçları kg cinsinden kaydedildi. Sağ veya sol elin kavrama ve pinç kuvvetini belirlemek için üç ölçümün ortalaması alındı (74). Literatürde 40-49 yaş aralığındaki sağlıklı kadınlarda el kavrama kuvvetinin normatif değeri sağ el için 29±5.7 kg iken sol el için 28±5.7 kg olarak bildirilmiştir (75). Pinç kuvvetinin 40-45 yaş aralığındaki İsviçreli sağlıklı kadınlarda normatif değeri dominant taraf için 7.2±1.0 kg iken dominant olmayan taraf için 6.9±1.0 kg olarak bildirilmiştir (76).



Resim 11. El Kavrama Kuvvetinin Değerlendirilmesi



Resim 12. Baseline Pinçmetre



Resim 13. Pinç Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Nelson El Reaksiyon Hız Testi

El reaksiyon hızı Nelson El Reaksiyon Testi (Ruler Drop Test) ile değerlendirildi. Basit reaksiyon zamanını ölçmede kullanılan Nelson El Reaksiyon Testi (NERT), cetvel düşme testi olarak da bilinmektedir. Test için katılımcının dominant eli değerlendirmeye alındı. Katılımcıdan dirsek 90 derece fleksiyonda, dominant el nötral pozisyonda iken ön kolu masada destekli olacak şekilde oturması istendi. Fizyoterapist cetvelin alt ucu katılımcının işaret ve başparmağı arasında olacak şekilde cetveli dik bir şekilde tuttu (77). Fizyoterapist tarafından bırakılan cetveli katılımcının tutabilmesi için, baş ve işaret parmak uçlarının masa kenarından 8-10 cm ileride, baş ve işaret parmağının üst kısımlarının ise birbirine paralel olması gerekir. Test sırasında katılımcıdan cetvelin orta noktasına bakması ve cetvel bırakıldığı zaman baş ve işaret parmakları arasında cetveli yakalaması istendi. Skor, katılımcının cetveli tuttuğu anda başparmağının üst kenarından cm cinsinden okunarak kaydedildi (78, 79).

Testte 5 ölçüm alınarak en iyi ve en kötü 2 ölçüm çıkarılıp geri kalan 3 ölçümün ortalaması alındı ve reaksiyon zamanı aşağıdaki formül ile hesaplandı (16). Katılımcının cetvelin düşüşüne olabildiğince kısa sürede cevap vermesi hedeflendi ve sonuçlar “msn” cinsinden kaydedildi Reaksiyon Zamanı = √ 2 x Cetvelin Düştüğü Mesafe (cm) / Yer Çekimine Bağlı Hız (980 msn)



Resim 14. Nelson El Reaksiyon Hızının Değerlendirilmesi

Üst Ekstremite Pozisyon Hissi

Üst ekstremite pozisyon hissinin değerlendirilmesi için Baseline Dijital İnklinometre kullanıldı. Katılımcılardan statik pozisyonda durmaları istendi. Ölçümler omuz 60 derece fleksiyonda ve 60 derece abduksiyonda yapıldı. Önce katılımcılardan gözleri açık iken hedef açıyı öğrenmeleri istendi, ardından gözler kapalı iken hedef açıyı bulmaları istendi. Her iki ekstremitedeki fleksiyon ve abduksiyon açıları inklinometre ile ölçülerek kaydedildi. Hedef açıdan sapma miktarı hesaplandı. Her ölçüm 3 kez gerçekleştirilip nihai analiz için 3 ölçümün ortalaması kullanıldı (10).



Resim 15. Baseline Dijital İnklinometre



Resim 16. Gözler Açık 60º Omuz Fleksiyonunun Öğretilmesi



Resim 17. Gözler Kapalı 60º Omuz Fleksiyonunun Değerlendirilmesi



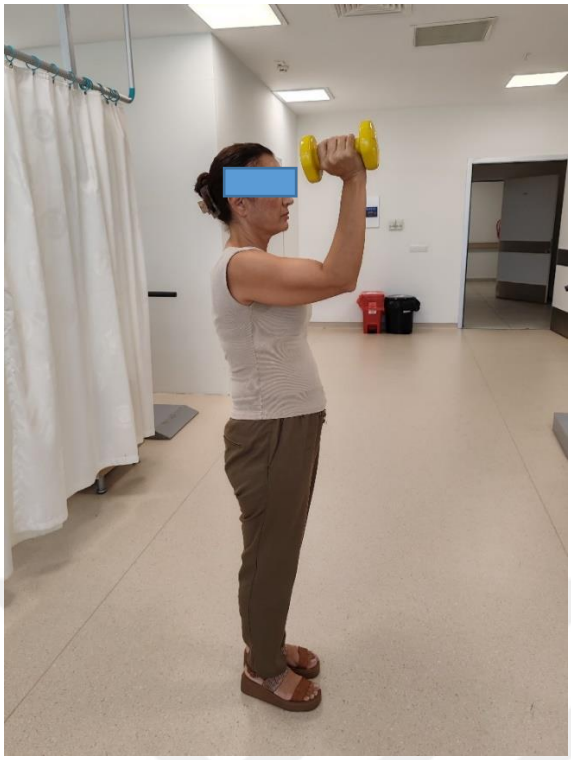
Resim 18. Gözler Açık 60º Omuz Abduksiyonunun Öğretilmesi



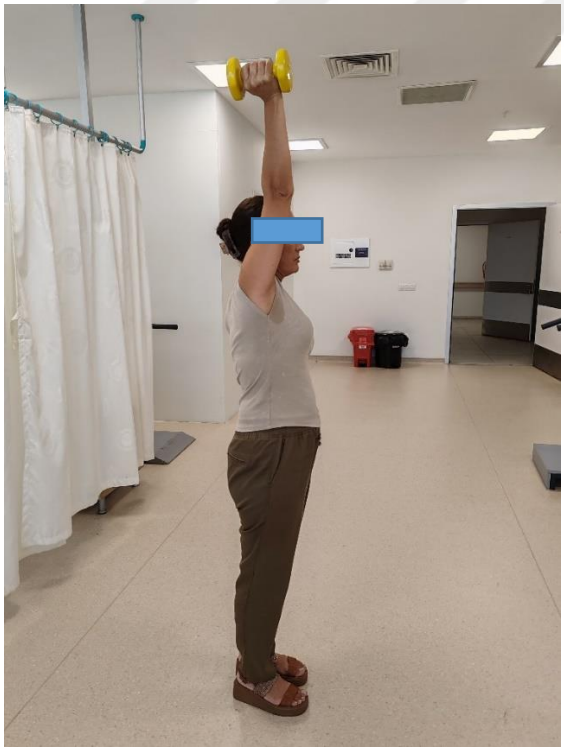
Resim 19. Gözler Kapalı 60º Omuz Abduksiyonunun Değerlendirilmesi

Single Arm Military Press Test (SAMP)

Üst ekstremite kuvvet ve enduransını ölçmek için Single Arm Military Press Test (SAMP) kullanıldı. Non-Spesifik Boyun Ağrısında üst ekstremite kuvvet ve enduransını değerlendirmek için kullanılan bir testtir. Test, katılımcı ayakları omuz genişliğinde açık şekilde ayakta dururken yapıldı. Katılımcıdan 3 kg'lık bir dambılı dominant eliyle omuz hizasında tutması ve dirseğini ekstansiyona getirerek dambılı yukarı doğru kaldırması istendi. Bu işlemi 30 saniye boyunca ve mümkün olduğunca sık tekrarlaması istendi. Katılımcılar bu süre içinde istedikleri zaman durup yeniden başlayabilecekleri konusunda bilgilendirildi. Testi puanlamak için 30 saniye içerisindeki doğru tekrar sayısı kaydedildi (5, 80). SAMP testi tekrar sayısının ≥30 olması durumunda üst ekstremite dizabilitesi olmadığını %99 oranında öngördüğü ve tekrar sayısının <30 olması durumunda ise üst ekstremite dizabilite varlığını %90 oranında öngördüğü belirtilmiştir (81).



Resim 20. SAMP Testi Başlangıç Pozisyonu



Resim 21. SAMP Testi Bitiş Pozisyonu

Genel Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Short Form 36 (SF-36) Anketi

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini değerlendirmek için Short From 36 (SF-36) ölçeği kullanıldı. SF-36 sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini değerlendiren ve klinikte oldukça yaygın kullanılan bir ölçektir. SF-36, 8 kategorinin değerlendirilmesini sağlayan 36 maddeden oluşmaktadır. Bunlar; fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, mental sağlık, enerji, ağrı ve genel sağlıktır. Her alt başlıktan 0-100 arası puan elde edilir. Yüksek puan yaşam kalitesinin arttığını göstermektedir (82). Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Koçyiğit ve ark. tarafından yapılmıştır (83).

Boyun Ağrısının Değerlendirilmesi

Vizüel Ağrı Skalası (VAS)

Boyun ağrısını değerlendirmek için Vizüel Ağrı Skalası (VAS) kullanıldı. VAS, sağ ve sol uçlarında sırasıyla; 0= hiç ağrı yok, 10= dayanamayacak kadar şiddetli ağrı yazan, yatay 10 cm'lik bir cetvelden oluşur. Katılımcılardan ağrı şiddetlerini çizgi üzerinde nokta şeklinde işaretlemeleri istendi. Ardından bu mesafe cetvelle sol uçtan ölçüldü (84). VAS skoru 3 cm ve altı hafif boyun ağrısı, 3,1-6,9 cm orta boyun ağrısı, 7 cm ve üzeri şiddetli boyun ağrısı olarak sınıflandırılmaktadır (85).

Boyun Dizabilitesinin Değerlendirilebilmesi

Boyun Dizabilite Ölçeği (Neck Disability Index-NDI)

Günlük aktiviteleri ve yeteneği değerlendirmek için Boyun Dizabilite Ölçeği (Neck Disability Index-NDI) uygulandı. Formda ağrı şiddeti, ağırlık kaldırma, konsantrasyon, okuma, baş ağrısı, öz yönetim, araba kullanma, çalışma, uyku ve günlük aktivitelerle ilgili 10 soru bulunmaktadır. Her sorunun puanı seçeneklere göre 0-5 arasında olup, tüm cevapların puanları toplanarak toplam puan kaydedilir. Testin toplam puanı ne kadar düşükse, ağrının günlük aktivitelerdeki performans üzerindeki etkisi o kadar azdır. Puan ne kadar yüksek olursa, günlük aktivitelerin performansı o kadar fazla etkilenir (86). 14 puan minimal özür seviyesi için kesme (cut-off) puanı olarak kullanılmaktadır. 0-4 arası puanlar dizabilite yok, 5-14 arası puanlar hafif

dizabilite, 15-24 arası puanlar orta derece dizabilite, 25-34 arası puanlar şiddetli dizabilite ve 35 üzeri puanlar ise tamamen kısıtlılık anlamına gelmektedir (87). Ölçeğin Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir olduğu Telci ve ark. tarafından kanıtlanmıştır (88).

3.7. Araştırma Planı

Çalışma izlem şeması aşağıda verilmiştir.

	Ekim 2023	Aralık 2023	Şubat 2024	Mart 2024	Nisan 2024	Mayıs 2024	Haziran 2024	Eylül 2024	Aralık 2024
Kaynak tarama	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Planlama	×	×							
Ön çalışma	×	×	×						
İzinler - onaylar	×	×							
Veri toplama ve değerlendirme			×	×	×	×	×		
İstatiksel çözümleme						x	×	×	
Yazım						x	×	×	×
Basım									x
Sunum									x

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen verilerin analizi için SPSS 22.0 for Windows (IBM Corporation) programı kullanıldı. Değişkenler Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri ile normal dağılıma uygunluk açısından incelendi. Tanımlayıcı değişkenler frekans ve yüzdelik dilimlerle, ortalama ± standart sapma veye Ortanca (min-maks) ile sunuldu. Her iki grubun değerlerinin karşılaştırılmasında parametrik koşullarda Bağımsız Gruplarda t-testi, parametrik olmayan koşullarda Mann Whitney U testi uygulandı. Bağımlı değişkenlerin ilişkilerinin incelenmesinde parametrik koşullarda Pearson Korelasyon Analizi, parametrik olmayan koşullarda Spearman Korelasyon Analizi kullanıldı (89). Korelasyon analizlerinde korelasyon katsayısı 0-0.19 çok düşük, 0.20-0.40 düşük, 0.40-0.69 orta, 0.70-0.89 yüksek, 0.90-1 arası çok yüksek düzeyde korelasyon olarak kabul edildi (89, 90).

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmaya programına katılan tüm NSBA'lı hastaların kadın olması çalışmamızın sonuçlarının genellenmesini zorlaştırmaktadır. Diğer yandan, üst ekstremite fonksiyonları ölçümlerimizin homojenliği açısından tek cinsiyet grubunun alınması metodolojik önem taşımaktadır. Hem NSBA'lı hastalarda kadın cinsiyet dağılımının fazla olması, hem de bahsedilen metodolojik avantajlar göz önünde bulundurularak çalışmaya sadece kadın hastalar alınmıştır. Bu nedenle bulgularımızın tüm cinsiyet gruplarına genellenmesi mümkün olmamaktadır. Ayrıca çalışmaya alınan tüm katılımcılar Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi Polikliniğine başvuran hastalar ve hasta yakını ya da hastane personelinden oluşmaktadır. Çalışma Tarsus'ta yapılan kesitsel bir çalışmadır. Bu yüzden ortaya konan sonuçları tüm NSBA evrenine genellemek mümkün değildir. Çalışmada omuz pozisyon hissi dijital inklinometre ile reaksiyon zamanı ise Nelson Reaksiyon Testi değerlendirilmiş olup omuz pozisyon hissi ve reaksiyon zamanı laboratuvar koşullarında bilgisayarlı sistemlerle değerlendirilip daha objektiftif veriler elde edilebilirdi. Çalışmamızda omuz pozisyon hissi, el kavrama, pinç ve DASH skorları ile sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi kategori skorları normal dağılıma uygunluk göstermemesi de araştırmanın sınırlılıkları arasındadır. Ek olarak literatürde NSBA'da üst ekstremiteyi fonksiyon odaklı değerlendiren çalışmalar yetersiz olması bu çalışmanın sonuçlarının karşılaştırılması açısından kısıtlılığa sebep olmuştur.

3.10. Etik Kurul Onayı

Çalışmanın etik kurul onayı Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 03.05.2023 tarih ve GOA-8033 protokol numaralı, 202/14-12 karar numarası ile alındı (EK-2). Tarsus Devlet Hastanesi'nde çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için gerekli kurum izinleri alındı (EK-3).

Çalışmaya katılan tüm NSBA hastalarına ve sağlıklı kontrollere çalışmanın amacı, uygulanacak tüm değerlendirmeler hem sözlü hem yazılı olarak açık bir şekilde anlatıldı. Tüm hastalardan ve sağlıklı kontrollerden 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu' imzalatılarak alındı. Hastalar ve sağlıklı kontroller için hazırlanan 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu' örneği EK-4'te verilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamıza 52 NSBA'lı kadın hasta ve 40 sağlıklı kadın katılımcı kontrol grubuna katıldı. 8 katılımcı dışlanma kriterlerinden en az birine sahip olması nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. 4 katılımcı veri kayıt formu ve anket aşamalarında klinik testlere katılmaktan vazgeçti. Toplam 40 NSBA'lı kadın hasta ve 40 sağlıklı kadının sonuçları analiz edildi. Çalışmaya katılan hasta grubunun yaş ortalaması 42.78±9.18 yıl iken, kontrol grubunun yaş ortalaması 41.83±7.77 yıl idi. Hasta grubunun boy ortalaması 1.61±0.05 cm iken, kontrol grubunun boy ortalaması 1.61±0.05 cm idi. Hasta grubunun vücut ağırlığı ortalaması 67.15±8.43 kg iken, kontrol grubunun 63.51±9.65 kg idi. Hasta grubunun VKİ ortalaması 26.06±3.14 kg/m² iken kontrol grubunun 24.34±3.28 kg/m² idi. Katılımcılar yaş, boy ve vücut ağrılığı bakımından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$, Tablo 1). Hasta grubunun VKİ ortalaması istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksekti ($p<0.05$, Tablo 1).

Tablo 1. Grupların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Hasta Grubu (n=40)		**Kontrol Grubu (n=40)**		
	X±SD	**min-maks**	**X±SD**	**min-maks**	**p**
Yaş, yıl	42.78±9.18	21-63	41.83±7.77	27-60	0.619
Boy, cm	1.61±0.05	1.50-1.70	1.61±0.05	1.50-1.70	0.449
Kilo, kg	67.15±8,43	44-86	63.51±9.65	43-84	0.076
VKİ, kg/m²	26.06±3.14	18.55-29.76	24.34±3.28	18.61-29.76	0.019*

*Bağımsız gruplarda t testi $p<0.05$
X: Ortalama, SD: Standart Sapma

Hasta grubunda 6 (%15) katılımcının düzenli egzersiz alışkanlığı varken, kontrol grubunda 9 (%22.5) katılımcının düzenli egzersiz alışkanlığı vardı. Hasta grubunda 3 katılımcı (%7.5) pilates, 2 katılımcı (%5) yürüyüş, 1 katılımcı bisiklet sürme (%2.5) sporu yaptığını belirtirken kontrol grubunda 3 katılımcının (%7.5) pilates, 2 katılımcının (%5) salon sporu ve 3 katılımcının (7.5) yürüyüş yaptığı tespit edildi (Tablo 2).

Hasta grubunda 4 (%10) katılımcının sigara öyküsü pozitifken kontrol grubunda 9 (%22.5) katılımcının sigara öyküsü pozitifti (Tablo 2). Hasta grubunda sigara kullananların sigara tüketim miktarı ortalaması 11.75±8.42 paket/yıl iken, kontrol grubunda ortalama 16.17±9.91 paket/yıl idi (p>0.05).

Hasta grubunda 7 (%17.5) katılımcının alkol öyküsü pozitifken kontrol grubunda 8 (%20) katılımcının alkol öyküsü pozitifti. Hasta grubunda 5 (%12.5) katılımcı sosyal içiciyken 2 katılımcı (%5) düzenli alkol kullanıyordu (Tablo 2). Kontrol grubunda 4 katılımcı (%10) sosyal içiciyken, 4 katılımcı (%10) düzenli alkol kullanıyordu (Tablo 2). Hasta grubunda düzenli alkol kullananların ortalaması alkol tüketim ortalaması 0.61±0.84 bardak/gün iken, kontrol grubunda düzenli alkol kullananların alkol tüketim ortalaması 0.18±0.15 (0.07-0.4) bardak/gün idi (p>0.05).

Tablo 2. Katılımcıların Düzenli Egzersiz, Sigara ve Alkol Alışkanlıkları

	Hasta Grubu (n=40)		**Kontrol Grubu (n=40)**	
	Var n (%)	Yok n (%)	Var n (%)	Yok n (%)
Düzenli Egzersiz Alışkanlığı	6 (15)	34 (85)	9 (22.5)	31 (77.5)
Sigara Öyküsü	4 (10)	36 (90)	9 (22.5)	31 (77.5)
Alkol Öyküsü	7 (17.5)	33 (82.5)	8 (20)	32 (80)

Katılımcıların eğitim düzeyleri incelendi. Hasta grubunda 10 (%25) katılımcı ilkokul ve 10 (%25) katılımcı lise mezunu iken, kontrol grubunda 16 (%40) katılımcı lisans ve 17 (%42.5) katılımcı lisansüstü eğitim düzeyinde olduğunu bildirdi (Tablo 3, Grafik1-2).

Tablo 3. Katılımcıların Eğitim Düzeyi

	Hasta Grubu (n=40) n (%)	Kontrol Grubu (n=40) n (%)
Okuryazar	2 (5)	0
İlkokul	10 (25)	1 (2.5)
Ortaokul	2 (5)	0
Lise	10 (25)	4 (10)
Ön Lisans	5 (12.5)	2 (5)
Lisans	8 (20)	16 (40)
Lisansüstü	3 (7.5)	17 (42.5)



Grafik 1: Hasta Grubunun Eğitim Düzeyi



Grafik 2: Kontrol Grubunun Eğitim Düzeyi

Grupların klinik özellikleri ortanca ve (min-maks) ile gösterildi. Vizüel Ağrı Skalası (VAS) ve Neck Disability Index (NDI) skorları hasta grubunda anlamlı olarak yüksekti ($p<0.001$, Tablo 4).

Tablo 4. Grupların Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Hasta Grubu Ortanca (min-maks)	**Kontrol Grubu Ortanca (min-maks)**	**p**
VAS, skor	5.35 (3.1-10)	0 (0-1.2)	<0.001**
Ağrı Süresi, ay	12 (1-120)	-	-
NDI, skor	21.63 (14-34.44)	3 (0-7)	<0.001**
Hastalık Süresi, ay	48 (2-180)	-	-

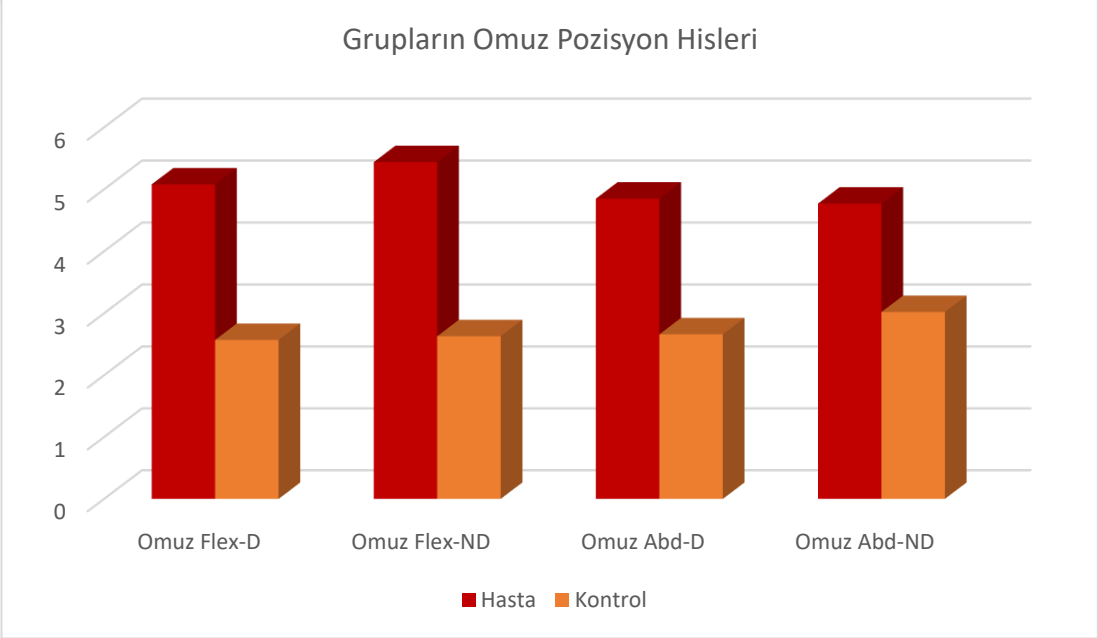
Ortanca (min-maks) olarak verilen değerler Mann Whitney U Testi ile karşılaştırıldı. ** p<0.001
VAS: Vizüel Ağrı Skalası, NDI: Neck Disabilty Index

Omuz pozisyon hissi verileri incelendiğinde hasta grubunda dominant taraf ve dominant olmayan taraf omuz fleksiyon pozisyon hissi sapma dereceleri ile dominant taraf abduksiyon pozisyon hissi sapma derecesi kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptandı ($p<0.05$, Tablo 5). Dominant olmayan taraf abduksiyon pozisyon hissi, gruplar arasında benzer bulundu ($p>0.05$, Tablo 5, Grafik 3).

Tablo 5. Grupların Omuz Pozisyon Hislerinin Karşılaştırılması

	Hasta Grubu Ortanca (min-maks)	Kontrol Grubu Ortanca (min-maks)	p
Omuz Flex-D	4.33 (0-20)	2 (0-7.33)	0.009*
Omuz Flex-ND	5.33 (0-15.33)	1.67 (0-8.67)	0.012*
Omuz Abd-D	3.83 (0.33-15)	1.84 (0-8.67)	0.015*
Omuz Abd-ND	4 (0.33-14.33)	2.17 (0-8)	0.072

Ortanca (min-maks) olarak verilen değerler Mann Whitney U Testi ile karşılaştırıldı. *p<0.05
Omuz Flex-D: Dominant Taraf Omuz Fleksiyonu, Omuz Flex-ND: Dominant Olmayan Taraf Omuz Fleksiyonu, Omuz Abd-D: Dominant Taraf Omuz Abduksiyonu, Omuz Abd-ND: Dominant Olmayan Taraf Omuz Abduksiyonu



Grafik 3. Grupların Omuz Pozisyon Hisleri Grafiği

İnce el becerilerini değerlendiren Dokuz Delikli Peg Testinin hem dominant (9DPT-D) hem de dominant olmayan taraf (9DPT-ND) sürelerinin ortalaması ve üst ekstremite reaksiyon zamanını değerlendiren Nelson skoru ortalamaları hasta grubunda kontrol grubuna kıyasla istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksekti (p<0.001, Tablo 6).

Üst ekstremite kuvvet ve enduransını değerlendiren Single Arm Military Press Test (SAMP) skoru ortalaması hasta grubunda kontrol grubuna kıyasla istatistiksel açıdan anlamlı olarak düşüktü (p<0.001, Tablo 6).

El kavrama ve pinç kuvvetleri ile DASH skorları gruplar arası karşılaştırıldığında yapıldığında dominant taraf el kavrama kuvvetinin, dominant ve dominant olmayan taraf pinç kuvvetlerinin hasta grubunda kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı olarak düşük olduğu tespit edildi ($p<0.05$, Tablo 6).

Dominant olmayan taraf el kavrama kuvveti ve DASH skorları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0.001$, Tablo 6).

Tablo 6. Grupların Üst Ekstremite Fonksiyonlarının Karşılaştırılması

	Hasta Grubu	**Kontrol Grubu**	**p**
9DPT-D, saniye	19.63 ± 1.95	17.63 ± 1.52	<0.001
9DPT-ND, saniye	21.37 ± 2.38	19.16 ± 1.85	<0.001
SAMP, skor	21.53 ± 6.87	34.58 ± 7.70	<0.001
Nelson, skor	0.23 ± 0.02	0.21 ±0.02	<0.001
El Kavrama-D, kg	17.83 (7.33-30.33)	21.00 (12.33-30.67)	0,001
El Kavrama-ND, kg	18.00 (3.00-26.67)	20.67 (13.67-29.00)	<0.001
Pinç-D, kg	6.70 (3.93-14.70)	8.55 (5.70-12.80)	0.016
Pinç-ND, kg	6.10 (2.40-17.43)	8.02 (4.37-11.57)	0.016
DASH, skor	45.76 (14.17-67.50)	3.33 (0-23.33)	<0.001

Ortalama±standart sapma olarak verilen değerler Bağımsız Gruplarda T Testi ile karşılaştırıldı.
Ortanca (min-maks) olarak verilen değerler Mann Whitney U Testi ile karşılaştırıldı
9DPT-D: Dominant Taraf Dokuz Delikli Peg Testi, 9DPT-ND: Dominant Olmayan Taraf Dokuz Delikli Peg Testi, SAMP: Single Arm Military Press Test, Nelson: Nelson El Reaksiyon Hız Testi, El Kavrama-D: Dominant Taraf El Kavrama Kuvveti, El kavrama-ND: Dominant Olmayan Taraf El Kavrama Kuvveti, Pinç-D: Dominant Taraf Pinç Kuvveti, Pinç-ND: Dominant Olmayan Taraf Pinç Kuvveti, DASH: Disabilities of the Arm,Shoulder and Hand

Short Form-36 (SF-36) anketi ile değerlendirdiğimiz sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi alt kategori puanları ortanca (min-maks) ile gösterildi. Hasta grubunun fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji, sosyal fonksiyon, ağrı ve genel sağlık alt kategori skorları kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı olarak düşüktü ($p<0.001$, Tablo 7).

Hasta grubunun mental sağlık alt kategori skoru kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı olarak düşüktü ($p=0.001$, Tablo 7)

Tablo 7. Grupların Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Sonuçlarının Karşılaştırılması

	Hasta Grubu Ortanca (min-maks)	Kontrol Grubu Ortanca (min-maks)	p
Fiziksel Fonksiyon	60 (25-85)	90 (45-100)	<0.001**
Fiziksel Rol Güçlüğü	0 (0-100)	100 (25-100)	<0.001**
Emosyonel Rol Güçlüğü	0 (0-100)	100 (0-100)	<0.001**
Enerji	42.5 (15-65)	70 (10-90)	<0.001**
Mental Sağlık	60 (20-100)	76 (24-96)	0.001*
Sosyal Fonksiyon	50 (0-100)	87.5 (37.5-100)	<0.001**
Ağrı	32.5 (0-77.5)	100 (45-100)	<0.001**
Genel Sağlık	37.5 (10-75)	80 (40-95)	<0.001**
Ortanca (min-maks) olarak verilen değerler Mann Whitney U Testi ile karşılaştırıldı. *p<0.05, **p<0.001			

Katılımcıların üst ekstremite fonksiyonları ile ağrı ve dizabilite parametreleri arasındaki ilişki incelendiğinde; VAS ile DASH arasında pozitif yönlü, düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki (p=0.041, r=0.324) saptandı. VAS ile 9DPT-D arasında pozitif yönlü, düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki (p=0.042, r=0.323) tespit edildi.

NDI ile SAMP arasında negatif yönlü, orta düzeyde (p=0.007, r=-0.418); NDI ile DASH arasında pozitif yönlü, orta düzeyde (p=0.002, r=0.482); NDI ile El Kavrama-D arasında negatif yönlü, orta düzeyde (p=0.004, r=-0.447); NDI ile El Kavrama-ND arasında negatif yönlü, düşük düzeyde (p=0.016, r=-0.378); NDI ile Pinç-D arasında negatif yönlü, orta düzeyde (p=0.004, r=-0.440); NDI ile Pinç-ND arasında negatif yönlü, orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki (p=0.010, r=-0.404) saptandı (Tablo 8).

Tablo 8. Hasta Grubunda Üst Ekstremite Fonksiyonları ile Ağrı ve Dizabilite Parametreleri Arasındaki İlişki

		Ağrı ve Dizabilite Parametreleri	
		VAS	**NDI**
SAMP	rho	-0.212	**-0.418**
	p	0.189	0.007*
DASH	rho	**0.324**	**0.482**
	p	0.041*	0.002*
Nelson	rho	0.190	0.153
	p	0.241	0.347
9DPT-D	rho	**0.323**	0.119
	p	0.042*	0.465
9DPT-ND	rho	0,215	0,137
	p	0.184	0.400
El Kavrama-D	rho	-0.230	**-0.447**
	p	0.154	0.004*
El Kavrama-ND	rho	-0.269	**-0.378**
	p	0.093	0.016*
Pinç-D	rho	0.086	**-0.440**
	p	0.598	0.004*
Pinç-ND	rho	0.048	**-0.404**
	p	0.767	0.010*

*Spearman Korelasyon Analizi p<0.05
SAMP: Single Arm Military Press Test, DASH: Disabilities of the Arm,Shoulder and Hand, Nelson: Nelson El Reaksiyon Hız Testi, 9DPT-D: Dokuz Delikli Peg Testi Dominant Taraf, 9DPT-ND: Dokuz Delikli Peg Testi Non Dominant Taraf, El Kavrama-D: Dominant Taraf El Kavrama Kuvveti, El Kavrama-ND: Dominant Olmayan Taraf El Kavrama Kuvveti, Pinç-D: Dominant Taraf Pinç Kuvveti, Pinç-ND: Dominant Olmayan Taraf Pinç Kuvveti

Hasta grubu NDI skorlarına göre Hafif-Orta Dizabilite (NDI<25) ve Şiddetli Dizabilite (NDI≥25) olmak üzere ikiye ayrıldı. Hafif-Orta Dizabilite grubunda üst ekstremite fonksiyonları ile VAS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu. Şiddetli Dizabilite grubunda VAS ile El Kavrama-D arasında negatif yönlü, orta

düzeyde (p=0.043, r=-0.646); VAS ile El Kavrama-ND arasında negatif yönlü, yüksek düzeyde (p=0.023, r=-0.704) istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı (Tablo 9).

Tablo 9. Hasta Grubunun Dizabilite Şiddetine Göre Üst Ekstremite Fonksiyonları ile Ağrı Şiddeti Arasındaki İlişki

		VAS	
		Hafif-Orta Dizabilite n=30	**Şiddetli Dizabilite n=10**
SAMP	rho	-0.183	-0.355
	p	0.333	0.315
DASH	rho	0.270	0.602
	p	0.148	0.066
Nelson	rho	0.188	0.024
	p	0.319	0.947
9DPT-D	rho	0.335	0.280
	p	0.070	0.434
9DPT-ND	rho	0.224	0.182
	p	0.235	0.614
El Kavrama-D	rho	-0.046	**-0.646**
	p	0.809	0.043*
El Kavrama-ND	rho	-0.099	**-0.704**
	p	0.604	0.023*
Pinç-D	rho	0.075	0.188
	p	0.694	0.602
Pinç-ND	rho	0.121	-0.006
	p	0.523	0.987

*Spearman Korelasyon Analizi p<0.05
SAMP: Single Arm Military Press Test, DASH: Disabilities of the Arm,Shoulder and Hand, Nelson: Nelson El Reaksiyon Hız Testi, 9DPT-D: Dokuz Delikli Peg Testi Dominant Taraf, 9DPT-ND: Dokuz Delikli Peg Testi Non Dominant Taraf, El Kavrama-D: Dominant Taraf El Kavrama Kuvveti, El Kavrama-ND: Dominant Olmayan Taraf El Kavrama Kuvveti, Pinç-D: Dominant Taraf Pinç Kuvveti, Pinç-ND: Dominant Olmayan Taraf Pinç Kuvveti

Hastaların dominant ve dominant olmayan omuz fleksiyon ve abduksiyon sapma miktarları ile VAS ve NDI arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı (p>0.05, Tablo 10).

Tablo 10. Hasta Grubunda Omuz Pozisyon Hissi ile Ağrı ve Dizabilite Parametreleri Arasındaki İlişki

		Ağrı ve Dizabilite Parametreleri	
		VAS	**NDI**
Omuz Flex-D	rho	0.101	0.083
	p	0.536	0.611
Omuz Flex-ND	rho	0.018	0.049
	p	0.912	0.764
Omuz Abd-D	rho	0.138	0.140
	p	0.396	0.390
Omuz Abd-ND	rho	0.022	-0.092
	p	0.892	0.571

*Spearman Korelasyon Analizi p<0.05
Omuz Flex-D: Dominant Taraf Omuz Fleksiyonu, Omuz Flex-ND: Dominant Olmayan Taraf Omuz Fleksiyonu, Omuz Abd-D: Dominant Taraf Omuz Abduksiyonu, Omuz Abd-ND: Dominant Olmayan Taraf Omuz Abduksiyonu

Hasta grubunun sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi kategorileri ile ağrı ve dizabilite parametreleri arasındaki ilişki incelendi.

Fiziksel Fonksiyon ile NDI arasında arasında negatif yönlü, orta düzeyde (p=0.005, r=-0.434); Enerji ile NDI arasında negatif yönlü, düşük düzeyde (p=0.041, r=-0.325); Sosyal Fonksiyon ile NDI arasında negatif yönlü, düşük düzeyde (p=0.035, r=-0.333); Ağrı ile NDI arasında negatif yönlü, orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki (p=0.000, r=-0.627) saptandı.

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin alt kategorileri ile VAS, ağrı süresi ve hastalık süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilemedi (p>0.05, Tablo 11).

Tablo 11. Hasta Grubunun Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Kategorileri ile Ağrı ve Dizabilite Parametreleri Arasındaki İlişki

		Ağrı ve Dizabilite Parametreleri			
		VAS	**Ağrı Süresi**	**NDI**	**Hastalık Süresi**
Fiziksel Fonksiyon	rho	-0.232	-0.189	**-0.434**	0.146
	p	0.149	0.242	0.005*	0.370
Fiziksel Rol Güçlüğü	rho	0.134	-0.57	-0.140	-0.087
	p	0.411	0.729	0.390	0.593
Emosyonel Rol Güçlüğü	rho	0.126	-0.085	-0.136	-0.119
	p	0.440	0.600	0.403	0.466
Enerji	rho	-0.221	-0.156	**-0.325**	0.072
	p	0.171	0.335	0.041*	0.658
Mental Sağlık	rho	0.026	0.004	-0.185	-0.178
	p	0.872	0.981	0.252	0.272
Sosyal Fonksiyon	rho	-0.122	0.031	**-0.333**	-0.067
	p	0.455	0.851	0.035*	0.679
Ağrı	rho	-0.265	-0.001	**-0.627**	-0.029
	p	0.098	0.995	0.000*	0.860
Genel Sağlık	rho	-0.296	-0.284	-0.192	-0.139
	p	0.064	0.076	0.235	0.392

*Spearman Korelasyon Analizi $p<0.05$
VAS: Vizüel Ağrı Skalası, NDI: Neck Disabilty Index

Hastaların üst ekstremite fonksiyonları ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi kategorileri arasındaki ilişki incelendi. Fiziksel Fonksiyon ile SAMP arasında pozitif yönlü, düşük düzeyde (p=0.027, r=0.349); Fiziksel Fonksiyon ile DASH arasında negatif yönlü, orta düzeyde (p=0.003, r=-0.456); Fiziksel Fonksiyon ile 9DPT-ND arasında negatif yönlü, düşük düzeyde (p=0.048, r=-0.315); Fiziksel Fonksiyon ile El Kavrama-ND arasında pozitif yönlü, düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki (p=0.030, r=0.343) tespit edildi.

Emosyonel Rol Güçlüğü ile Pinç-D arasında negatif yönlü, düşük düzeyde anlamlı ilişki (p=0.027, r=-0.350) saptandı.

Ağrı ile SAMP arasında pozitif yönlü, düşük düzeyde (p=0.026, r=0.352); Ağrı ile DASH arasında negatif yönlü, orta düzeyde (p=0.004, r=-0.433); Ağrı ile 9DPT-D arasında negatif yönlü, düşük düzeyde (p=0.035, r=-0.335); Ağrı ile 9DPT-ND arasında negatif yönlü, düşük düzeyde (p=0.031, r=-0.342); Ağrı ile El Kavrama-ND arasında pozitif yönlü, düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki (p=0.033, r=0.337) tespit edildi.

SF-36 anketinin Fiziksel Rol Güçlüğü, Enerji, Mental Sağlık, Sosyal Fonksiyon ve Genel Sağlık alt kategorileri ile el fonksiyonları parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamadı (p>0.05, Tablo 12).

Tablo 12. Hasta Grubunda Üst Ekstremite Fonksiyonları ile Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Kategorileri Arasındaki İlişki

		Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Kategorileri							
		Fiziksel Fonksiyon	Fiziksel Rol Güçlüğü	Emosyonel Rol Güçlüğü	Enerji	Mental Sağlık	Sosyal Fonksiyon	Ağrı	Genel Sağlık
SAMP	rho	**0.349**	0.139	-0.025	0.124	-0.010	0.203	**0.352**	0.194
	p	0.027*	0.392	0.878	0.447	0.950	0.209	0.026*	0.231
DASH	rho	**-0.456**	-0.092	0.037	-0.096	0.051	-0.264	**-0.443**	-0.154
	p	0.003*	0.572	0.822	0.556	0.753	0.100	0.004*	0.342
Nelson	rho	-0.133	-0.110	-0.012	-0.007	-0.040	-0.018	-0.112	-0.056
	p	0.414	0.500	0.942	0.964	0.807	0.913	0.491	0.732
9DPT-D	rho	-0.276	0.070	-0.084	0.043	0.039	-0.061	**-0.335**	-0.115
	p	0.085	0.666	0.607	0.790	0.813	0.709	0.035	0.481
9DPT-ND	rho	**-0.315**	-0.026	-0.043	-0.106	-0.088	-0.024	**-0.342***	-0.187
	p	0.048*	0.871	0.792	0.517	0.590	0.882	0.031*	0.249
El Kavrama-D	rho	0.276	-0.059	-0.031	0.005	0.090	0.108	0.173	0.113
	p	0.085	0.716	0.852	0.977	0.582	0.507	0.287	0.486
El Kavrama-ND	rho	**0.343**	-0.179	-0.062	-0.032	0.026	0.047	**0.337**	-0.012
	p	0.030*	0.269	0.706	0.847	0.874	0.775	0.033*	0.943
Pinç-D	rho	0.153	-0.072	-0.350*	-0.070	-0.203	-0.116	0.147	0.002
	p	0.347	0.660	0.027	0.668	0.210	0.476	0.366	0.992
Pinç-ND	rho	0.219	-0.010	-0.214	-0.107	-0.085	-0.036	0.214	0.033
	p	0.174	0.952	0.185	0.510	0.600	0.827	0.184	0.839

*Spearman Korelasyon Analizi $p<0.05$
SAMP: Single Arm Military Press Test, DASH: Disabilities of the Arm,Shoulder and Hand, Nelson: Nelson El Reaksiyon Hız Testi, 9DPT-D: Dokuz Delikli Peg Testi Dominant Taraf, 9DPT-ND: Dokuz Delikli Peg Testi Non Dominant Taraf, El Kavrama-D: Dominant Taraf El Kavrama Kuvveti, El Kavrama-ND: Dominant Olmayan Taraf El Kavrama Kuvveti, Pinç-D: Dominant Taraf Pinç Kuvveti, Pinç-ND: Dominant Olmayan Taraf Pinç Kuvveti

Fiziksel Rol Güçlüğü ile Omuz Flex-D arasında negatif yönlü, düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki (p=0.020, r=-0.366) saptandı.

Emosyonel Rol Güçlüğü ile Omuz Flex-D arasında negatif yönlü, orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki (p<0.001, r=-0.530) tespit edildi.

Sosyal fonksiyon ile Omuz Flex-D arasında negatif yönlü, orta düzeyde anlamlı ilişki istatistiksel olarak (p=0.001, r=-0.496) saptandı.

Ağrı ile Omuz Flex-D arasında negatif yönlü, düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki (p=0.029, r=-0.345) tespit edildi.

Hastaların omuz pozisyon hissi paremetreleri ile sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin Fiziksel Fonksiyon, Enerji, Mental Sağlık ve Genel Sağlık alt kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu (p>0.05, Tablo 13).

Tablo 13. Hasta Grubunda Omuz Pozisyon Hissi ile Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Kategorileri Arasındaki İlişki

		Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Kategorileri							
		Fiziksel Fonksiyon	Fiziksel Rol Güçlüğü	Emosyonel Rol Güçlüğü	Enerji	Mental Sağlık	Sosyal Fonksiyon	Ağrı	Genel Sağlık
Omuz Flex-D	rho	-0.228	**-0.366**	**-0.530**	0.066	-0.181	**-0.496**	**-0.345**	-0.206
	p	0.158	0.020*	0.000*	0.685	0.263	0.001*	0.029*	0.202
Omuz Flex-ND	rho	-0.165	-0.128	-0.125	-0.029	-0.242	-0.043	-0.224	-0.106
	p	0.308	0.429	0.441	0.858	0.133	0.792	0.165	0.214
Omuz Abd-D	rho	-0.159	-0.144	-0.264	-0.135	-0.231	-0.132	-0.206	-0.302
	p	0.328	0.377	0.100	0.407	0.151	0.418	0.202	0.058
Omuz Abd-ND	rho	0.078	-0.080	0.067	-0.133	-0.150	0.032	0.038	0.034
	p	0.634	0.625	0.680	0.413	0.356	0.846	0.815	0.834

*Spearman Korelasyon Analizi p<0.05
Omuz Flex-D: Dominant Taraf Omuz Fleksiyonu, Omuz Flex-ND: Dominant Olmayan Taraf Omuz Fleksiyonu, Omuz Abd-D: Dominant Taraf Omuz Abduksiyonu, Omuz Abd-ND: Dominant Olmayan Taraf Omuz Abduksiyonu

5. TARTIŞMA

Birincil amacı Non-Spesifik Boyun Ağrılı (NSBA) kadın hastalar ile sağlıklı kadınların üst ekstremite fonksiyonları, reaksiyon zamanı, pozisyon hissi, el becerileri ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi düzeylerinin karşılaştırılması olan çalışmamızda; el becerileri, üst ekstremite dizabilitesi, el kavrama kuvveti, pinç kuvveti, el reaksiyon zamanı, üst ekstremite pozisyon hissi, üst ekstremite kuvvet ve enduransı ile sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi testinin tüm alt kategorilerinde NSBA'lı kadınların sağlıklı kontrollere kıyasla daha olumsuz sonuçlar gösterdiği tespit edilmiştir.

Çalışmamızın ikincil amacı ise NSBA'lı kadın hastalarda üst ekstremite fonksiyonları ile ağrı düzeyi, boyun dizabilitesi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Çalışma sonucunda; NSBA'lı kadınlarda boyun ağrısı ile üst ekstremite dizabilitesi ve dominant taraf el becerisi arasında anlamlı ilişki bulunurken boyun dizabilitesi ile üst ekstremite kuvvet ve enduransı, üst ekstremite dizabilitesi, el kavrama kuvveti, pinç kuvveti arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Ek olarak sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin fiziksel fonksiyon alt kategorisi ile üst ekstremite kuvvet ve enduransı, üst ekstremite dizabilitesi, dominant olmayan taraf el becerisi ve dominant olmayan taraf el kavrama kuvveti arasında ilişki tespit edildi. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin ağrı alt kategorisi ile de üst ekstremite kuvvet ve enduransı, üst ekstremite dizabilitesi, el becerisi, dominant olmayan taraf el kavrama kuvveti arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

Non Spesifik Boyun Ağrısı (NSBA) belirgin patolojik belirti ya da semptom göstermeyen, boynun yan ve arka kısmında bulunan ağrı olarak tanımlanmaktadır. Büyük bir sosyo-ekonomik maliyet yaratan oldukça yaygın bir hastalıktır (91).

Literatürde kadın cinsiyetin boyun ağrısının ortaya çıkmasında kuvvetli bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (32, 33, 38). Çalışmamız üst ekstremiteye yönelik performans testleri ve öz bildirim anketleri içerdiğinden cinsiyet kaynaklı oluşabilecek farklılıkları engellemek için bu durum göz önünde bulundurularak çalışmaya yalnızca kadın hasta ve sağlıklı kontroller dahil edilmiştir.

Boyun ağrısı ve üst ekstremite problemlerini inceleyen çalışmalarda katılımcıların 18-64 gibi geniş bir yaş aralığını kapsadığı görülmektedir (47, 80, 92, 93). Huisstede ve ark. yaptığı çalışmada katılımcıların yaşı 44.4±11.4, Mehta ve ark.

yaptıkları çalışmada 40.6±14.2, Osborn ve ark. yaptıkları çalışmada 45.1±12.7, Alreni ve ark. 40.4 ±4.9 yıldı. Çalışmamızda da NSBA'lı hastaların yaş ortalaması literatürdeki çalışmalarla uyumlu olarak 42.78±9.18 yıldı.

Vücut Kitle İndeksinin (VKİ) yayılan boyun ağrısıyla ilişkili olduğu ve aşırı kilonun boyun ağrısının risk faktörlerinden biri olduğu literatürde belirtilmektedir (94, 95). Cımbız ve ark. VKİ'deki her bir birimlik artışın ağrı riskini %4.1 oranında artırdığını bildirmiştir (96). Mahmoud ve ark. yaptıkları ise çalışmada boyun ağrılı grubun VKİ'sini 25.18±2.6 kg/m², kontrol grubunun VKİ'sini ise 24.73±2.77 kg/m² olarak bulmuştur (49). Çalışmamızda da benzer şekilde NSBA grubunun VKİ ortalamalarının sağlıklı kontrollerden yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Boyun ağrısı ile düşük eğitim düzeyi arasında ilişki olduğunu belirten çalışmalar bulunmaktadır. Huisstede ve ark. düşük eğitim düzeyine sahip kişilerde boyun, omuz ve kol şikayetlerinin daha sık görüldüğünü bildirmiştir (97). Benzer şekilde Genebra ve ark. da düşük gelirli, düşük eğitim düzeyine sahip, mesleki faaliyetlerini oturarak ve eğilerek yapan kişilerde boyun ağrısının yüksek prevalans gösterdiğini belirtmiştir (98). Çalışmamızda da hasta grubunu oluşturan kadınların eğitim düzeyleri kontrol grubundan daha düşüktü. Eğitim düzeyi arttıkça genellikle sosyokültürel seviye artmakta ve buna bağlı olarak da yaşam standartları artmaktadır. Eğitim düzeyi, sağlık konusunda hassasiyeti ve vücut farkındalığını artırdığı için bireylerin daha doğru postürü benimsemesi muhtemel olduğundan eğitim düzeyi daha yüksek olan kadınlarda boyun ağrısı daha az görülebilir. Bu nedenle hasta grubunu oluşturan kadınların daha düşük eğitim düzeyine sahip olduklarını düşünüyoruz. Ayrıca hasta grubumuzu oluşturan kadınlar Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi Polikliniğine başvuran hastalardan oluşurken kontrol grubu hastane personeli ve hasta yakınlarından oluşmaktaydı. NSBA'lı hastaların ambulasyonlarına engel bir durum olmadığından poliklinik başvurularında çoğunlukla hasta yakınları eşlik etmemişti. Bu nedenle kontrol grubumuzun büyük çoğunluğunu hastane personeli oluşturmuştur. Kontrol grubunu oluşturmak için yapılan değerlendirmelerde düşük eğitim düzeyindeki yardımcı personeller sıklıkla devam eden boyun ağrısı öyküsü bildirdiğinden kontrol grubumuzu yoğun olarak lisans ve lisansüstü eğitim düzeyine sahip kadınlar oluşturmuştur. Bu nedenle çalışmaya alınan hasta ve kontrol grupları eğitim düzeyi yönünden homojen dağılım göstermemiştir.

Boyun ağrısı olan hastaların üst ekstremite problemi yaşama riskinin yüksek olduğu belirtilmektedir. NSBA hastalarının %79.6'sı üst ekstremite aktivitelerinin boyun ağrısını daha da kötüleştiğini bildirmiştir ve bu durum üst ekstremite fonksiyon bozukluklarının boyun ağrısıyla yakın ilişkili olduğu görüşünü desteklemektedir (47, 99). Ünlüer ve ark. 2021 yılında yaşlılarda boyun ağrısının üst ekstremite fonksiyonlarına etkisini incelediği çalışmada, boyun ağrısını VAS ile el becerilerini ise 9-DPT ile değerlendirmiştir. Ağrısız, hafif ağrılı ve orta şiddetli ağrılı olmak üzere üç gruba ayrılan yaşlıların el becerileri arasında anlamlı fark olduğu bildirilmiştir. Bu sonuç, boyun ağrısı olan kişilerin üst ekstremite kullanımını gerektiren zor ve ağrılı aktivitelerden kaçındıkları, hatta bazen hareketin ağrıya neden olacağı düşüncesiyle normal aktivitelerden dahi kaçınabilecekleri şeklinde yorumlanmıştır (10). Çalışmamızda da benzer şekilde NSBA grubunun hem dominant hem de dominant olmayan taraf el becerileri sonuçları sağlıklı kontrollerden anlamlı olarak daha kötüydü. Ayrıca dominant taraf el becerileri ile ağrı şiddeti arasında pozitif yönde anlamlı ilişki vardı. Bulgularımız boyun ile el fonksiyonları arasında güçlü bir bağlantı olduğu ve boyun ağrısının el becerilerini etkileyeceği hipotezimizi desteklemektedir. Bu sonucun boyun ve üst ekstremite bölgelerinin anatomik olarak yakın olmaları ve üst ekstremite kaslarını innerve eden sinir köklerinin servikal bölgeden çıkmasından kaynaklı olabileceğini düşünüyoruz. Kadınlarda boyun ağrısı kaynaklı ağrı hassasiyeti ve özellikle ağrılı aktivitelerden aktiviteden kaçınma gelişebilir. Bu durum üst ekstremite fonksiyonlarını azaltırken, yaşam kalitesini düşürmektedir. Yaşam kalitesi ve aktivitenin azalması boyun ağrısını daha da dayanılmaz hale getirerek boyun ağrılı kadınlarda muhtemel bir kısır döngüye neden olabilmektedir.

Kronik boyun ağrılı hastalarda ağrının sadece boyun bölgesine lokalize olmadığı, üst ekstremiteye yayıldığı ve zamanla bu ağrının kişilerin kavrama kuvvetini, kaba ve ince motor fonksiyonlarını olumsuz etkilediği bildirilmektedir (100, 101). Mahmoud ve ark. 2020 yılında NSBA hastalar ile sağlıklı kontroller arasındaki el kavrama kuvvet ve enduransı ile pinç kuvvetlerini karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, NSBA'lı hastaların kavrama ve pinç kuvvetlerinin daha kötü olduğunu bildirmiştir. Bu durumun, dejeneratif değişikliklerden dolayı artan doku basıncının, miyonöral iletim hızını, doku kan akışını ve oksijenlenmesini azaltmasından kaynaklanabileceği şeklinde açıklamışlardır ve bu faktörlerin, sinir

sisteminin el kaslarını harekete geçirme yeteneğine etki ettiğini belirtmişlerdir. Ek olarak Kısa Form Mcgill anketi ile değerlendirdikleri ağrı ile el kavrama kuvveti arasında anlamlı ilişki olduğunu göstermişlerdir (49). Yalçınkaya ve ark. kronik boyun ağrılı 40 kadın ve 40 sağlıklı kontrolü dahil ettikleri çalışmada hem sağ hem de sol el kavrama kuvvetlerinin boyun ağrılı kadınlarda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulunduğunu bildirmiştir (102). 2024 yılına ait güncel bir çalışmada da kronik boyun ağrılı kişilerde sağlıklı kontrollere göre hem kadınlarda hem de erkeklerde el kavrama kuvvetinin azaldığı belirtilmiştir (100). Buna rağmen Ylien ve ark. ise kronik boyun ağrısı olan 21 kadın ve aynı sayıdaki sağlıklı kontrol ile yaptıkları çalışmada boyun ağrısı olan grup ile kontrol grubu arasında el kavrama kuvvetleri açısından fark bulunmadığını belirtmiştir (103). Literatürdeki bu karşıt sonuçların hasta gruplarının sayılarının farklı olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Çalışmamızda da literatürdeki çalışmaların çoğunluğuna benzer şekilde NSBA grubunda dominant ve dominant olmayan taraflarda hem el kavrama hem de pinç kuvvetleri sağlıklı kontrol grubuna göre daha kötüydü.

Boyun ağrısı ve dizabilitesi ile el kavrama kuvvetinin ilişkisinin incelendiği çalışmalarda da karşılaştırma çalışmalarına benzer şekilde birbirinden farklı sonuçların elde edildiği görülmüştür. Fayez ve ark. boyun ağrısı olan diş hekimlerinde yaptıkları çalışmada boyun ağrısı ile el kavrama kuvveti arasında yüksek düzeyde pozitif korelasyon olduğu sonucuna ulaşmıştır. Araştırmacılar bu durumu, boyun ağrısı nedeniyle gelişebilen duyusal motor entegrasyon anormalliğinin, motor çıktısını oluşturan duyusal bilginin kalitesinde eksikliğe yol açmasına veya duyusal aşırı uyarılmadan kaynaklanabileceği şeklinde yorumlamıştır. (46). Bidja ve ark. ise 2018 yılında kadın güzellik uzmanlarıyla yaptıkları çalışmada Hand Held dinamometre ile değerlendirdikleri el kavrama kuvveti ile NDI ile değerlendirdikleri boyun ağrısı arasında ilişki olduğunu bildirmiştir (104). Kalra ve ark. da 2017 yılında kronik boyun ağrısı olan fizyoterapist klinisyenler ile yaptıkları çalışmada boyun ağrısı ile kavrama kuvveti arasında (r=-0.36) ve boyun dizabilitesi ile kavrama kuvveti (r=-0.42) arasında anlamlı negatif korelasyon olduğunu bildirmiştir (105). Çalışmamızda NSBA grubunda hem dominant hem de dominant olmayan tarafta el kavrama kuvveti ve pinç kuvvetleri ile boyun dizabilitesi arasında negatif yönde anlamlı ilişki vardı. Bu sonucun, boyun ağrı/dizabilitesi ile kavrama ve pinç kuvvetleri arasındaki ilişkiyi

yansıtmada görece daha fazla çok boylamlı sorular içermesi nedeniyle NDI'nin VAS'a göre daha belirleyici olduğunu ve NSBA'lı hasta grubunda çoktan seçmeli soruları içeren NDI testinin daha iyi yansıtmasından kaynaklı olabileceğini düşünüyoruz. Bununla birlikte Ramdati ve ark. da 2019 yılında boyun ağrılı diş hekimlerinde el kavrama kuvvetini incelemiş ve boyun ağrılı diş hekimlerini NDI skorları 15-24 arasında olanları orta dizabilite, 25-34 arasında olanları ise ciddi dizabilite olmak üzere iki gruba ayırmıştır. Çalışma sonunda orta dizabilitesi olan diş hekimlerinde NDI skoru ile el kavrama kuvveti arasında korelasyon yokken (r=-0.11), ciddi dizabilitesi olan diş hekimlerinde negatif korelasyon olduğunu (r=-0.58) bildirmiştir. Araştırmacılar boyun ağrısı sebebiyle duyusal girdilerin azalarak motor nöronların fonksiyonları olumsuz etkilediğini öne sürmektedir (106). Benzer şekilde çalışmamızda dizabilitesi olan hastalarda hem dominant hem de dominant olmayan taraflarda el kavrama kuvveti ile ağrı şiddeti arasında ilişki olduğu sonucuna ulaştık. Bu sonucun da şiddetli ağrı yaşayan kişilerde kavrama kuvvetinin daha fazla etkilenmesinden kaynaklanabileceğini düşünüyoruz.

Klinik olarak NSBA'lı hastalar sıklıkla üst ekstremite fonksiyonlarında yetersizlik bildirmektedir. Uzun süren boyun ve üst ekstremite ağrısı üst ekstremite fonksiyonlarının gerçekleştirilmesini kısıtlayarak dizabiliteye neden olmaktadır (107).McLean ve ark. tarafından 151 NSBA'lı hasta üzerinde yapılan çalışmada boyun ağrısı/dizabilitesi (Northwick Park Neck Pain Questionnaire -NPQ) ile üst ekstremite dizabilitesi (DASH) arasında ilişki olduğu bildirilmiştir (3). Osborn ve ark. 2013 yılında 103 NSBA'lı hasta ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında boyun dizabilitesiyle üst ekstremite dizabilitesi arasında ilişki olduğunu belirtmiştir. Çalışmaya katılan NSBA hastalarının dörtte biri üst ekstremite aktivitelerinin boyun ağrılarını arttırdığını belirtmiştir (47). Jang ve ark. boyun dizabilitesi ile üst ekstremite dizabilitesinin birbiriyle ilişkili olduğunu ve şiddetli ağrı/dizabilite yaşayan NSBA hastalarının DASH anketi sonuçlarında ciddi üst ekstremite dizabilitesi görüldüğünü belirtmişlerdir (108). Benzer şekilde Gurav ve ark. tarafından 30 NSBA ve 30 sağlıklı kontrol ile yapılan çalışmada da NDI ve DASH skorları arasında yüksek düzeyde korelasyon bulunduğu bildirilmiştir (107). Cavlak ve ark. da 7 meslek grubundan 350 katılımcıyı içeren çalışmasında boyun ağrısı ile DASH skoru arasında anlamlı ilişki olduğunu bildirmiştir (109). Mehta ve ark. 2010 yılında DASH ve QuickDASH

anketlerinin boyun ağrısı olan hastalarda geçerliliklerini değerlendirmek amacıyla 66 boyun ağrılı hastada yaptığı çalışmasında DASH ve QuickDASH anketlerinin NDI ile yüksek düzeyde (sırasıyla 0.82–0.83) ve VAS ile orta düzeyde korele olduğunu (sırasıyla 0.66-0.64) belirtmiştir (93). Walankar ve ark. 2017 yılında 18-40 yaş arasındaki 40 kadın ve 40 erkek NSBA hastası ile yaptıkları çalışmada VAS ve NDI ile DASH skorları arasında pozitif korelasyon (sırasıyla 0.54 ve 0.75) olduğunu belirtmiştir. İlgili çalışmada bu ilişkinin boyun ve üst ekstremiteler arasında bulunan mekanik bağlantılardan kaynaklandığı belirtilmektedir (110). Çalışmamızda hasta grubunun DASH skorları kontrol grubundan anlamlı olarak daha kötüydü. Ayrıca hasta grubunda DASH skorları hem ağrı şiddeti hem de boyun dizabilitesi ile pozitif yönde anlamlı ilişkili bulundu. NSBA'lı hastalar ağrılarının artacağı endişesiyle sıklıkla üst ekstremite fonksiyonlarını içeren aktivitelerini kısıtlamakta bu da fiziksel kondüsyonun azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca boyun ağrısı olan hastalar genellikle fiziksel aktivitenin durumlarını kötüleştireceğinden korktuklarından hareket ve egzersizden kaçınırlar. Ancak hareket veya egzersizden kaçınma, uzun vadede fiziksel ve işlevsel engelliliğe ve psikolojik problemlere yol açabilir. Ek olarak, bu psikolojik problemler hastalığın ve ağrının kronikleşmesinde önemli bir rol oynayabilir (111, 112). Birçok çalışmada depresyon ve ağrıdan kaçınma davranışının ağrının kronikleşmesi ve sonuç olarak artan dizabiliteyle yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir (113-115). Tüm bu faktörlere dayanarak artan boyun dizabilitesinin üst ektremite dizabilitesini de artırabileceğini düşünüyoruz.

Boyun ağrısının omuz ekleminin propriosepsiyon kaybına sebep olabileceği düşünülmektedir. Çünkü ağrının artışıyla beraber motor aktivitede görülen değişiklikler afferent duyusal proprioseptif uyarıları etkileyebilmektedir (10, 116). Huysmans ve ark. üst ekstremite ağrısı eşlik eden 23 NSBA'lı hasta ve 26 sağlıklı kontrolü dahil ettikleri çalışmada, üst ekstremite pozisyon duyusu keskinliği ve takip performansını bilgisayarlı sistem ile değerlendirmiştir. Çalışmanın sonucunda, üst ekstremite ağrısı eşlik eden NSBA'lı hastalarda pozisyon duyusu keskinliğinin bozulduğu ve takip performansının düştüğü gösterilmiştir. Çalışmaya katılan hastalar sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında %20-30 daha fazla pozisyon hatası yapmış ve özellikle hassas görevleri gerçekleştirirken daha çok zorlanmıştır (35). Ünlüer ve ark. geriatrik popülasyonda yaptıkları çalışmada boyun ağrısının üst ekstremite pozisyon

hissine etkisini incelemiş ve hem 60 derece omuz fleksiyonu hem de 60 derece omuz abduksiyonu sırasında orta şiddette boyun ağrılı yaşlıların ağrısız ve hafif boyun ağrılı yaşlılardan daha fazla pozisyon hatası yaptıklarını bildirmiştir. Araştırmacılar, üst ekstremite pozisyon duyusunda gözlenen kaybın bireylerin bağımsızlık seviyelerini azaltabileceğini yorumunu yapmıştır (10). Sandlund ve ark. NSBA, Whiplash yaralanması ve sağlıklı bireylerde hedefe yönelik hareketler sırasında propriosepsiyonu inceledikleri araştırmada propriosepsiyon duyusunun hem NSBA hem de travmatik boyun ağrılı kişilerde bozulduğu ve bu nedenle hedefe yönelik hareketler esnasında son nokta keskinliğinde azalma gözlendiğini bildirmiştir. Bu durumun çeşitli olası mekanizmalardan kaynaklanabileceğini belirtmiştir. İlk olasılık kas iğciğinden gelen proprioseptif bilginin keskinliğinin azalmasından kaynaklı olabileceğidir. Bu teori geçmiş çalışmalardaki hayvan deneylerinde, ağrı kesici veya inflamatuar maddelerin kas içine yakın enjeksiyonundan sonra trapezius kasındaki kas iğciklerinin duyarlılığında spinal refleksler yoluyla derin modülasyonlar görülmesine dayandırılmıştır. Bu durumun kas iğciğinden gelen bilginin içeriğine olumsuz etki edebileceği ve propriosepsiyona zarar verebileceği belirtilmiştir. Belirtilen diğer mekanizma ise duyusal yol boyunca herhangi bir yerde periferik sinirlerdeki yaralanma veya stresin propriyoseptif afferent bilginin iletimini bozabileceği ve hareket kontrolünü olumsuz etkileyebileceğidir (57). Boyun ağrısının propriosepsiyona etkisiyle ilgili bir başka teori de boyun ağrısının sadece boyun hareketlerini etkilemediği, aksioskapular eklem yoluyla üst ekstremite pozisyon hissini de etkilediği teorisidir. Bunun nedeni skapulanın hareketliliğini ve stabilitesini sağlayan kas gruplarının üst ekstremite ve servikal vertebral kolonda eş zamanlı olarak görev yapmasıdır (10). Çalışmamızda da NSBA grubunda omuz pozisyon hissi bakımından, dominant tarafta omuz fleksiyonu ve omuz abduksiyonu ile dominant olmayan tarafta omuz fleksiyonu kontrol grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha kötüydü. Dominant olmayan taraf omuz abduksiyonu açısından ise gruplar arasında fark yoktu. NSBA grubunda dominant ve dominant olmayan taraflarda fleksiyon ve abduksiyon hareketleri omuz pozisyon hissi ile ağrı şiddeti ve dizabilite düzeyleri arasında ilişki bulunamamıştır. Hasta grubunun kontrol grubuna göre dominant ve dominant olmayan taraf omuz fleksiyonu ve dominant taraf omuz abduksiyonunda hedeften daha fazla sapma görülmesinin nedeninin boyun ve omuz

bölgelerinin brakiyal pleksus aracılığıyla birbirleriyle olan bağlantısından kaynaklanabileceğini düşünüyoruz. Ağrı, sinir fonksiyonlarında belirgin değişiklikler olmasa da küçük sinir yaralanmalarına neden olabilmektedir. İnflamatuar ve hassaslaşan sinir yapıları üst ekstremitelerde propriosepsiyon ve beraberinde fonksiyon kayıplarına neden olabilmektedir. Çalışmamız bu durumun NSBA'lı hastaların erken dönem rehabilitasyon programlarında göz önüne alınması gerektiğini ve değerlendirme, egzersiz ve tedavi programlarında propriosepsiyon ile ilgili müdahalelerin faydalı olabileceğini ortaya koymaktadır.

Boyun ağrısı olan hastalarda asemptomatik kontrollere kıyasla tekrarlayan üst ekstremite görevleri sırasında yardımcı boyun kaslarının daha fazla aktivasyonu olduğunu bilinmektedir (12). Ağrı adaptasyon modeline göre; ağrı, agonist kaslarda kontraktil kapasitenin azalmasına ve buna bağlı olarak antagonist veya sinerjist kaslarda artan aktiviteye neden olabilmektedir (61). Bu değişen kas aktivasyon modeli, ağrılı kasların aktivasyonunu en aza indirmek veya inhibisyona uğramış kasları kompanse etmek için değiştirilmiş bir motor stratejiyi temsil etmektedir. Boyun ağrısı olan hastalarda daha fazla algılanan dizabilite (NDI), fonksiyonel görev sırasında daha fazla yardımcı kas EMG amplitüdüne neden olmaktadır (12). Sittikraipong ve ark. 2020 yılında 60 boyun ağrılı ve 60 sağlıklı kontrol üzerinde yaptıkları çalışmada boyun ağrılı bireylerde el-ayak reaksiyon zamanları ile el-koordinasyonlarını ve boyun ağrısının klinik özellikleriyle ilişkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda boyun ağrısı olan bireylerin sağlıklı kontrollere göre daha yavaş el-ayak reaksiyon süreleri olduğu belirtilmiştir. Ayrıca NDI skorları ile el reaksiyon zamanının orta düzeyde korele olduğu ($r= 0.4$, $p=0.005$) bildirilmiştir. Ek olarak boyun ağrılı bireylerde el-göz koordinasyonunda bozulmalar gözlendiği ve tüm bu sonuçların boyun ağrısıyla bağlantılı sensorimotor kayıpları ortaya koyduğu ve klinik değerlendirmelerde bu hususlara dikkat edilmesi gerektiğini vurgulanmıştır (11). Aynı araştırmacının 2019 yılında yaptığı başka bir çalışmada ise 56 kronik boyun ağrılı olgu çalışmaya dahil edilmiş ve NDI ile el ve ayak süreleri arasında ilişki olduğu ancak boyun ağrısının şiddeti ve süresi ile el ve ayak reaksiyonu süreleri arasında ilişki saptanmadığı bildirilmiştir Daha uzun reaksiyon ve tepki sürelerini (el ve ayak) ve daha zayıf el-göz koordinasyonunu açıklayabilecek birkaç olası mekanizma üzerinde durulmaktadır. İlk olarak derin servikal kasların proprioseptif girdiden sorumlu olan yüksek yoğunluklu

kas iğciklerine sahip olduğu bilinmektedir. Bu yüzden boyun ağrısı, servikal proprioseptif girdilerin modülasyonunu değiştirerek sensorimotor entegreasyon ve işlemenin bozulmasına sebep olabilir. İkinci olarak, servikal propriyosepsiyonun değişmesinden kaynaklanan bozulmuş sensörimotor entegrasyon, bir görevi gerçekleştirmek için uygun motor komutları üretmeye yönelik hazırlık sürecini etkileyebilir. Böylece motor planlamanın bozulmasına bağlı olarak reaksiyon zamanında gecikme gözlenebileceği ileri sürülmektedir (117). Heerkens ve ark. ise 2018 yılında yaptıkları çalışmada kronik spesifik olmayan kol, boyun ve omuz şikayetleri olan hastalarda dokunma keskinliğinin azaldığını ve ağrılı kolda daha hızlı reaksiyon zamanının olduğunu bildirmiştir. Bu sonucun duyusal ve motor geribildirimlerde bilgi işlemenin bozulmasından kaynaklanabileceği ancak çalışma grubunun yalnızca 7 kişiden oluşması ile katılımcıların ağrı ve dizabilite skorlarının düşük olması nedeniyle sonuçların dikkatle yorumlanması gerektiği belirtmiştir (118). Çalışmamızda NSBA grubunun sağlıklı kontrollere kıyasla daha uzun el reaksiyon süreleri olduğu gözlenmiştir. Ancak NSBA grubunda el reaksiyon süresi ile ağrı şiddeti ve boyun dizabilitesi arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir. NSBA'lı hastalarda propriosepsiyonda görülen değişimle birlikte sensörimotor entegrasyon olumsuz etkilenmekte ve bu durum da motor planlamanın hazırlık sürecini olumsuz etkilemektedir. Hasta grubunda daha geç reaksiyon süresi olmasının nedeninin motor planlamada hazırlık sürecinde görülen etkilenimden kaynaklandığını düşünüyoruz. Çalışmamızın sonuçları boyun ağrısıyla ilişkili sensorimotor eksiklikler nedeniyle el reaksiyon süresinin uzadığını ortaya koymaktadır. Bu durum NSBA'lı hastaların klinik değerlendirmelerinde dikkate alınması gerekliliğini göstermektedir.

Mclean ve ark. 2007 yılında yaptıkları çalışmada NSBA hastalarının en büyük sorunları ağır ev işleri, bahçe işleri, ağır nesneler taşıma ve baş üstü aktivitelerde yaşadıklarını bildirmesi nedeniyle üst ekstremite kuvvet ve dayanıklılığını değerlendiren SAMP testini geliştirmiş ve 2010 yılında 151 NSBA hastasında uygulamıştır (5, 119). Çalışma sonucunda asemptomatik kadınların, üst ekstremite semptomları bildiren kadınlardan önemli ölçüde daha iyi SAMP testi performansı gösterdiğini ve SAMP ve DASH skorları arasında yüksek düzeyde negatif korelasyon olduğunu bildirmiştir (5). Alreni ve ark. 2021 yılında NSBA'lı kadın hastalarda üst ekstremite fonksiyonu için SAMP testinin güvenilirliğini incelemek amacıyla

yaptıkları çalışmada NSBA'lı kadınların test skorlarının sağlıklı kadınlardan anlamlı olarak daha düşük olduğunu ve SAMP testinin NSBA'lı kadınlarda neredeyse mükemmel güvenilirlik ve uyum düzeylerine sahip olduğunu belirtmiştir. SAMP testinin NSBA'lı kadın hastalarda üst ekstremite fonksiyonel kapasitesini değerlendirmek amacıyla klinik ve araştırma uygulamalarında kullanım potansiyeline sahip olduğu bildirilmiştir (80). Patekar ve ark. 2010 yılında boyun ağrılı kadınlarda üst ekstremite kuvvet ve enduransını değerlendirmek için kullandıkları SAMP testi sonuçlarının sağlıklı kontrollere kıyasla daha kötü olduğunu bildirmiştir (120). Bu durumun nedeninin hastaların doğrudan mekanik ağrı tepkisi nedeniyle üst ekstremitelerinin fonksiyonel kullanımını sınırlandırması sonucu gelişebilen fiziksel kondisyon kaybı ve kardiyovasküler kapasitenin azalmasına bağlı olarak kasların kuvvet ve enduransının zayıflaması olabileceği şeklinde yorumlamışlardır (3, 107). Gurav ve ark. da 2017 yılında yaptıkları çalışmada NSBA'lı hastaların sağlıklı kontrollere kıyasla daha kötü SAMP skorları olduğunu bildirmiştir. Ayrıca NDI ile hem sağ hem de sol SAMP skorları arasında orta düzeyde negatif korelasyon bulunduğunu belirtmiştir. İlgili çalışma sonucunda boyun disfonksiyonu ile üst ekstremite dizabilitesi arasındaki güçlü ilişkinin varlığı ve boyun rehabilitasyonuna üst ekstremite değerlendirmelerinin dahil edilmesi gerektiği vurgulanmıştır (107). Çalışmamızda da NSBA grubunun SAMP testi skorları sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha kötüydü. Ayrıca NSBA grubunda SAMP testi skoru ile ağrı şiddeti arasında ilişki görülmezken, boyun dizabilitesi arasında negatif yönde anlamlı ilişki vardı. Bu sonucun hastaların ağrı nedeniyle üst ekstremite fonksiyonlarını içeren aktivitelerini kısıtlayarak fiziksel kondüsyon kaybı ve kardiyovasküler kapasitelerinin azalmasından kaynaklandığını düşünüyoruz. Kardiyovasküler kapasitede olan azalma sonucunda da üst ekstremitelerin kaslarının kuvvet ve enduransında azalmalar olacaktır. Ayrıca 3 kg'lık serbest ağırlıkla dirsek ve omuzda zorlu fleksiyon-ekstansiyon hareketlerinden oluşan SAMP testi sırasında hastaların kuvvet ve enduransı azalmasa bile boyun ağrısını artıracağı korkusuyla tekrar sayılarını düşük tutmuş olabileceklerini düşünüyoruz.

Prevalansı yaşamın en üretken yılları olan orta yaşlarda zirveye ulaşan boyun ağrısı genellikle aktivite kısıtlılığına ve dizabiliteye sebep olmaktadır. Boyun ağrısının kronik, tekrarlayan bir progresyonu vardır ve nüfusun üçte birinden fazlası her yıl

kalıcı boyun ağrısından yakınmaktadır (64). Boyun ağrısının yaşam kalitesine etkisi iki yönlüdür; sadece fiziksel sağlığı değil aynı zamanda mental sağlığı da olumsuz etkilemektedir (121). Boyun ağrısının şiddetindeki artış ve yaşam kalitesindeki azalmayla birlikte genel sağlık durumu ve günlük aktivitelere katılımı olumsuz etkilemektedir. Sonuç olarak dizabilite artmakta ve bu durum yaşam kalitesini daha da bozmaktadır. Tüm bu süreç ağrı-dizabilite-yaşam kalitesi üçgeninde kısır bir döngüye neden olmaktadır. Literatürde NSBA'da sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini (SİYK) ölçecek spesifik bir ölçek bulunmadığından birçok çalışmada sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini değerlendirmek için SF-36 kullanılmaktadır (2, 122-124).

Boyun ağrısının SİYK'in fiziksel alt boyutu ile ilişkili olduğu ve boyun ağrısının kişilerin 6 ay sonraki SİYK'ini olumsuz etkilediği Nolet ve ark. 2015 yılında yaptıkları çalışmada bildirilmiştir (64). Lin ve ark. 2010 yılında Tayvan'da yaptıkları çalışmada kronik boyun ağrılı hastaların yaş ve cinsiyet eşleşmiş Tayvan normatif değerlerine göre SF-36'nın tüm alt kategorilerinde daha kötü sonuçlara sahip olduğunu bildirmiştir (121). Yalçınkaya ve ark. 2014 yılında yaptıkları çalışmada sağlıklı kontrollere kıyasla erkeklerde SF-36'nın fiziksel sağlık skoru ve total skoru azalırken, kadınlarda fiziksel sağlık skoru, mental sağlık skoru ve total sağlık skorlarının azaldığını bildirmiştir (102). Çalışmamızda da literatürdeki boyun ağrısı ve yaşam kalitesini inceleyen diğer çalışmalara benzer şekilde SF-36'nın tüm alt kategorilerinde hasta grubunun kontrol grubuna göre daha kötü puanlara sahip olduğu görüldü. Bu sonuç NSBA'lı hastalarda ağrı ve dizabiliteye bağlı olarak hem fiziksel hem de mental açıdan SİYK'in azaldığını göstermektedir. Maciel ve ark. 2020 yılında yaptıkları çalışmada boyun ağrısının SF-36'nın tüm alt ölçek puanlarıyla anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu gösterdi. Ayrıca bu çalışmada kadın ve erkekler arasında yaşam kalitesi açısından da anlamlı fark olduğu bildirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre kadınların PCS ve MCS puanları erkeklere göre daha düşüktür. Araştırmacılar bu durumun nedenini kadınların erkeklere göre daha duyarlı olması şeklinde açıklamıştır (125). Çalışmamızda boyun ağrısı prevalansı kadınlarda daha yüksek olduğu için kadın hastalar ve kadın sağlıklı kontroller çalışmaya dahil edilmiştir. Bu nedenle cinsiyetler arası karşılaştırma yapılamamıştır. Pedisic ve ark. yaptıkları çalışmada hem erkeklerde hem de kadınlarda boyun ağrısı ile tüm SİYK boyutları arasında anlamlı ilişki olduğunu bildirmiştir. Çalışma sonuçlarına göre en yüksek korelasyonlar ağrı ve sosyal fonksiyon kategorilerinde

görülmüştür (66). Gurav ve ark. SİYK ile boyun ağrısı ve dizabilitesi arasında anlamlı ilişki olduğunu ve yaş arttıkça yaşam kalitesinin önemli ölçüde etkilendiğini belirtmiştir (67). Daffner ve ark. boyun ve omuz ağrısının genel sağlık durumuna etkisini inceledikleri çalışmalarında kas-iskelet sistemindeki ağrılı bölgelerin sayısı arttıkça SİYK'in azaldığını ve ağrıya bağlı semptomların süresi uzadıkça fiziksel sağlık durumu değişmese bile mental sağlık durumunun olumsuz etkilendiğini bildirmiştir (126). Altuğ ve ark. kronik boyun ağrılı hastalarda boyun dizabilitesi ile SF-36'nın tüm kategorileri arasında anlamlı ilişki bulmuştur (127). Çalışmamızda ise yaşam kalitesi kategorileri ile boyun ağrısı, ağrı süresi ve hastalık süreleri arasında ilişki bulunmazken SİYK'in Fiziksel Fonksiyon, Enerji, Sosyal Fonksiyon ve Ağrı kategorileri ile boyun dizabilitesi arasında anlamlı ilişki saptandı. Boyun dizabilitesinin yalnızca fiziksel değil mental SİYK'i de olumsuz etkilediğini, NSBA'lı hastaların dizabilitesinin değerlendirilmesinde SİYK ölçümlerinin önemli olduğunu düşünüyoruz. Literatürdeki benzer çalışmalarda boyun ağrısından kaynaklı fiziksel ve mental sağlık etkileniminin günlük yaşam aktivitelerine katılımı kısıtladığı ve dolayısıyla SİYK'i azalttığı görüşü bizim bulgularımızı desteklemektedir (67, 121).

Boyun ağrılı popülasyonda el fonksiyonları ile SİYK arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma karşımıza çıkmamıştır. Bu nedenle farklı hastalık gruplarında el fonksiyonları ile SİYK ilişkisini araştıran çalışmalar incelenmiş ve sonuçlarımız bu çalışmalara göre yorumlanmıştır.

El kavrama kuvveti klinik uygulamalarda sadece kas gücünün nitel ve işlevsel yönlerini değerlendirmek için değil, aynı zamanda beslenme ve genel sağlık durumlarını tahmin etmek için de kullanılabilmektedir (128). El kavrama kuvvetinin artrit, kronik karaciğer hastalığı, depresyon ve Multipl Skleroz gibi birçok hastalıkta yaşam kalitesinin bağımsız bir prediktörü olduğu belirtilmektedir (129-132). Ayrıca yaşlılarda el kavrama kuvvetinin SİYK üzerine olumlu etkisi bulunduğu ve el kavrama kuvveti ile SİYK arasında ilişki olduğu bildirilmiştir (133, 134). Kore'de kanser hastaları ile yapılan bir çalışmada zayıf el kavrama kuvvetinin bozulmuş SİYK ile önemli ölçüde ilişkili olduğu gösterilmiştir (135). Ayrıca el kavrama kuvveti ölçümü kolay, ucuz ve güvenilir bir yöntem olduğundan kanser hastalarının SİYK'inin bir prediktörü olarak kullanılabileceği belirtilmektedir (132, 135). Bunun yanı sıra sağlıklı popülasyonda el kavrama kuvvetiyle yaşam kalitesi arasında ilişki bulunmadığı

belirtilmektedir (136). Çalışmamızda dominant olmayan taraf el kavrama kuvveti ile SİYK'in fiziksel fonksiyon ve ağrı alt kategorileri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Bu da NSBA'lı hastalarda kavrama kuvveti arttıkça fiziksel fonksiyon ve ağrıyla baş edebilme becerilerinin arttığını göstermektedir.

Güncel bir çalışmada(2022) böbrek transplantasyonu olanlarda el becerilerinin fiziksel SİYK ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (137). Lenfödemle ilişkili meme kanseri olanlarda yapılan bir çalışmada ödemin boyutu ile HRQoL ile bir ilişki bulunmamasına karşın Fiziksel Fonksiyon, Mental Sağlık ve Genel Sağlık hariç SF-36'nın tüm alt kategorilerinin QuickDASH skoru ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (138). Çalışmamızda da tüm üst ekstremite fonksiyonları ile SİYK arasındaki ilişki incelenmiş ve üst ekstremite enduransı ve dizabilitesi, el becerisi ve el kavrama kuvvetinin SİYK'in fiziksel ve ağrı alt kategorisi ile ilişkili olduğu görülmüştür. Tüm üst ekstremite fonksiyonlarının aynı SİYK alt kategorilerini etkilediği görülmektedir. Bu sonuç da SİYK'in fiziksel fonksiyon ve ağrı alt kategorilerinin üst ekstremite fonksiyonel kapasitesini yansıtan el fonksiyonlarıyla ilişkiyi yansıtmada SİYK'in diğer alt kategorilerine göre daha avantajlı olduğunu göstermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

NSBA'lı kadınların sağlıklı kontrollere kıyasla üst ekstremite fonksiyonları ve SİYK değerleri daha kötüdür.

NSBA'lı kadınlarda boyun ağrısı ile üst ekstremite dizabilitesi ile dominant taraf el becerisi ilişkili bulunmuştur.

NSBA'lı kadınlarda boyun dizabilitesi ile üst ekstremite kuvvet ve enduransı, dizabilitesi, el kavrama ve pinç kuvveti ilişkilidir.

NSBA'lı kadınlarda SİYK'in Fiziksel Fonksiyon ve Ağrı alt kategorisi ile üst ekstremite fonksiyonları ilişkilidir.

NSBA'lı hastalarda boyun dizabilitesine ek olarak SİYK ölçeklerinin kullanımının da kişilerin günlük yaşamdaki fonksiyonel düzeylerini belirlemede önemli olduğunu düşünüyoruz.

Nörolojik etkilenim olmasa dahi boyun ağrılı hastalarda üst ekstremite fonksiyonları sağlıklı kontrollere kıyasla önemli ölçüde etkilenmiştir. Bu nedenle üst ekstremite fonksiyonlarına yönelik ölçümler klinik değerlendirmelere eklenmeli ve NSBA'lı hastaların rehabilitasyon programlarına üst ekstremite fonksiyonlarını geliştirebilecek müdahaleler eklenmelidir.

7. KAYNAKLAR

1. Hidalgo B, Hall T, Bossert J, Dugeny A, Cagnie B, Pitance L. The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: A systematic review. J Back Musculoskelet Rehabil. 2017;30(6):1149-69.

2. Cerezo-Téllez E, Torres-Lacomba M, Mayoral-Del-Moral O, Pacheco-da-Costa S, Prieto-Merino D, Sánchez-Sánchez B. Health related quality of life improvement in chronic non-specific neck pain: secondary analysis from a single blinded, randomized clinical trial. Health and quality of life outcomes. 2018;16(1): 207.

3. McLean SM, Moffett JK, Sharp DM, Gardiner E. An investigation to determine the association between neck pain and upper limb disability for patients with non-specific neck pain: a secondary analysis. Manual therapy. 2011;16(5):434-9.

4. Frank A, De Souza L, Frank C. Neck pain and disability: A cross-sectional survey of the demographic and clinical characteristics of neck pain seen in a rheumatology clinic. International journal of clinical practice. 2005;59(2):173-82.

5. McLean S, Taylor J, Balassoubramanien T, Kulkarni M, Patekar P, Darne R, et al. Measuring upper limb disability in non-specific neck pain: A clinical performance measure. International journal of physiotherapy and rehabilitation. 2010;1(1):44-52.

6. Gorski JM, Schwartz LH. Shoulder impingement presenting as neck pain. JBJS. 2003;85(4):635-8.

7. Butler DS. The sensitive nervous system: Noigroup publications; 2000.

8. Dilley A, Lynn B, Greening J, DeLeon N. Quantitative in vivo studies of median nerve sliding in response to wrist, elbow, shoulder and neck movements. Clinical Biomechanics. 2003;18(10):899-907.

9. Falla D, Farina D. Neuromuscular adaptation in experimental and clinical neck pain. Journal of Electromyography and Kinesiology. 2008;18(2):255-61.

10. Ünlüer N, Ateş Y. An investigation of neck pain in older adults, and its relation with shoulder position sense and upper extremity function. Somatosensory & motor research. 2021;38(4):333-8.

11. Sittikraipong K, Silsupadol P, Uthaikhup S. Slower reaction and response times and impaired hand-eye coordination in individuals with neck pain. Musculoskeletal Science and Practice. 2020;50:102273.

12. Falla D, Bilenkij G, Jull G. Patients with chronic neck pain demonstrate altered patterns of muscle activation during performance of a functional upper limb task. Spine. 2004;29(13):1436-40.

13. Naderi S, Andalkar N, Benzel EC. History of spine biomechanics: part I—the pre-Greco-Roman, Greco-Roman, and medieval roots of spine biomechanics. Neurosurgery. 2007;60(2):382-91.

14. Naderi S, Andalkar N, Benzel EC. History of spine biomechanics: Part II—from the Renaissance to the 20th century. Neurosurgery. 2007;60(2):392-404.

15. Hurwitz EL, Randhawa K, Yu H, Côté P, Haldeman S. The Global Spine Care Initiative: a summary of the global burden of low back and neck pain studies. European Spine Journal. 2018;27:796-801.

16. Köpf-Maier P. Wolf-Heidegger'in İnsan Anatomi Atlası. Ankara: Güneş kitabevi; 2001.

17. Neumann DA. Kinesiology of the Musculoskeletal System-E-Book: Kinesiology of the Musculoskeletal System-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2016.

18. Borenstein DG, Wiesel SW, Boden SD. Low back and neck pain: comprehensive diagnosis and management. 2004.

19. Panjabi MM, Cholewicki J, Nibu K, Grauer J, Babat LB, Dvorak J. Critical load of the human cervical spine: an in vitro experimental study. Clinical biomechanics. 1998;13(1):11-7.

20. Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. Clinical Spine Surgery. 1992;5(4):390-7.

21. Lieberman DE. The evolution of the human head: Harvard University Press; 2011.

22. Mercer SR, Bogduk N. Joints of the cervical vertebral column. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2001;31(4):174-82.

23. Cramer GD, Darby SA. Clinical anatomy of the spine, spinal cord, and ANS. 2013.

24. Armstrong B, McNair P, Taylor D. Head and neck position sense. Sports medicine. 2008;38:101-17.

25. Standring S, Gray H. Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice. (No Title). 2022.

26. Shen F, Samartzis D, Fessler R. Textbook of the Cervical Spine. Saunders. Elsevier; 2015.

27. Schleip R, Stecco C, Driscoll M, Huijing P. Fascia: The Tensional Network of the Human Body-E-Book: Fascia: The Tensional Network of the Human Body-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2021.

28. Michael Schünke ES, Udo Schumacher. Prometheus Anatomi Atlası. 3 ed. Ankara: Palme Yayıncılık.

29. Lazorthes G, Gaubert J. L'innervation des articulations interapophysaire vertebrales. CR Assoc Anat. 1956;52:408-94.

30. Bogduk N. The clinical anatomy of the cervical dorsal rami. Spine. 1982;7(4):319-30.

31. Yıldırım M. Klinik Yönleri ile Özet Nöroanatomi. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevleri; 2020.

32. McLean SM, May S, Klaber-Moffett J, Sharp DM, Gardiner E. Risk factors for the onset of non-specific neck pain: a systematic review. Journal of Epidemiology & Community Health. 2010;64(7):565-72.

33. Croft PR, Lewis M, Papageorgiou AC, Thomas E, Jayson MI, Macfarlane GJ, et al. Risk factors for neck pain: a longitudinal study in the general population. Pain. 2001;93(3):317-25.

34. Jun D, Zoe M, Johnston V, O'Leary S. Physical risk factors for developing non-specific neck pain in office workers: a systematic review and meta-analysis. International archives of occupational and environmental health. 2017;90:373-410.

35. Huysmans MA, Hoozemans MJ, van der Beek AJ, de Looze MP, van Dieën JH. Position sense acuity of the upper extremity and tracking performance in subjects with non-specific neck and upper extremity pain and healthy controls. Journal of rehabilitation medicine. 2010;42(9):876-83.

36. Hoy D, Protani M, De R, Buchbinder R. The epidemiology of neck pain. Best practice & research Clinical rheumatology. 2010;24(6):783-92.

37. Andersen JH, Harhoff M, Grimstrup S, Vilstrup I, Lassen CF, Brandt LP, et al. Computer mouse use predicts acute pain but not prolonged or chronic pain in the neck and shoulder. Occupational and environmental medicine. 2008;65(2):126-31.

38. Gerr F, Marcus M, Ensor C, Kleinbaum D, Cohen S, Edwards A, et al. A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. American journal of industrial medicine. 2002;41(4):221-35.

39. Côté P, van der Velde G, Cassidy JD, Carroll LJ, Hogg-Johnson S, Holm LW, et al. The burden and determinants of neck pain in workers: results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. Spine. 2008;33(4S):60-74.

40. Blatter B, Bongers P. Duration of computer use and mouse use in relation to musculoskeletal disorders of neck or upper limb. International Journal of Industrial Ergonomics. 2002;30(4-5):295-306.

41. Huysmans MA, IJmker S, Blatter BM, Knol DL, van Mechelen W, Bongers PM, et al. The relative contribution of work exposure, leisure time exposure, and individual characteristics in the onset of arm–wrist–hand and neck–shoulder symptoms among office workers. International archives of occupational and environmental health. 2012;85:651-66.

42. Korhonen T, Ketola R, Toivonen R, Luukkonen R, Häkkänen M, Viikari-Juntura E. Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. Occupational and environmental medicine. 2003;60(7):475-82.

43. Ariens GA, Van Mechelen W, Bongers PM, Bouter LM, Van Der Wal G. Physical risk factors for neck pain. Scandinavian journal of work, environment & health. 2000:7-19.

44. Cohen SP, Hooten WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain. Bmj. 2017;358.

45. Palmer KT, Smedley J. Work relatedness of chronic neck pain with physical findings—a systematic review. Scandinavian journal of work, environment & health. 2007:165-91.

46. Fayez ES. The correlation between neck pain and hand grip strength of dentists. Occupational Medicine & Health Affairs. 2014.

47. Osborn W, Jull G. Patients with non-specific neck disorders commonly report upper limb disability. Manual therapy. 2013;18(6):492-7

48. Alreni ASE, Harrop D, Lowe A, Potia T, Kilner K, McLean SM. Measures of upper limb function for people with neck pain. A systematic review of measurement and practical properties. Musculoskeletal Science and Practice. 2017;29:155-63.

49. Mahmoud MA, El Keblawy MA, El-Dein AS, El Erian AE. Relation Between Neck Pain and Hand Function in Patients with Non-Specific Neck Pain. 2020.

50. Burdet E, Osu R, Franklin DW, Milner TE, Kawato M. The central nervous system stabilizes unstable dynamics by learning optimal impedance. Nature. 2001;414(6862):446-9.

51. Riemann BL, Lephart SM. The sensorimotor system, part I: the physiologic basis of functional joint stability. Journal of athletic training. 2002;37(1):71.

52. Sarlegna FR, Sainburg RL. The roles of vision and proprioception in the planning of reaching movements. Progress in Motor Control: A Multidisciplinary Perspective. 2009:317-35.

53. Schouenborg J. Somatosensory imprinting in spinal reflex modules. Journal of Rehabilitation Medicine-Supplements. 2003;41:73-80.

54. Treleaven J. Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability, head and eye movement control. Manual therapy. 2008;13(1):2-11.

55. Boyd-Clark L, Briggs C, Galea M. Muscle spindle distribution, morphology, and density in longus colli and multifidus muscles of the cervical spine. Spine. 2002;27(7):694-701.

56. Liu J-X, Thornell L-E, Pedrosa-Domellöf F. Muscle spindles in the deep muscles of the human neck: a morphological and immunocytochemical study. Journal of Histochemistry & Cytochemistry. 2003;51(2):175-86.

57. Sandlund J, Röijezon U, Björklund M, Djupsjöbacka M. Acuity of goal-directed arm movements to visible targets in chronic neck pain. Journal of Rehabilitation Medicine. 2008;40(5):366-74.

58. Nakamoto H, Mori S. Sport-specific decision-making in a Go/NoGo reaction task: difference among nonathletes and baseball and basketball players. Perceptual and motor skills. 2008;106(1):163-70.

59. Geçitli G, Kavak S, Metiner H, Esmece M, Kesilmiş İ. Reaction Time in Target Shooting Sports: Perspective of Bocce and Archery. Eurasian Research in Sport Science. 2021;6(2):121-9.

60. Taimela S, Kujala UM. Reaction times with reference to musculoskeletal complaints in adolescence. Perceptual and motor skills. 1992;75(3_suppl):1075-82.

61. Lund JP, Donga R, Widmer CG, Stohler CS. The pain-adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. Canadian journal of physiology and pharmacology. 1991;69(5):683-94.

62. Grootenhuis MA, De Boone J, Van der Kooi AJ. Living with muscular dystrophy: health related quality of life consequences for children and adults. Health and quality of life outcomes. 2007;5:1-8.

63. Vergili Ö, Oktaş B, Koçulu E. Engelli çocuğun bağımsızlık düzeyinin kendisine bakım verenler üzerindeki sağlıkla ilgili yaşam kalitesi açısından etkisinin incelenmesi. Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal. 2015.

64. Nolet PS, Côté P, Kristman VL, Rezai M, Carroll LJ, Cassidy JD. Is neck pain associated with worse health-related quality of life 6 months later? A population-based cohort study. The Spine Journal. 2015;15(4):675-84.

65. Rezai M, Côté P, Cassidy JD, Carroll L. The association between prevalent neck pain and health-related quality of life: a cross-sectional analysis. European Spine Journal. 2009;18:371-81.

66. Pedisic Z, Pranic S, Jurakic D. Relationship of back and neck pain with quality of life in the Croatian general population. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. 2013;36(5):267-75.

67. Gurav RS, Nayak NK, Jain K. Health related quality of life in adults with neck pain: a cross sectional survey. Int J Health Sci Res. 2013;3(3):53-7.

68. Bento TPF, Simeão SFAP, Maciel NM, De Vitta A, Genebra CVdS. Neck paın ın adults: ımpact on qualıt y of lıfe. Saúde e Pesquisa. 2020;13(4).

69. Ektor-Andersen J, Isacsson S-O, Lindgren A, Ørbæk P, group MS-NS. The experience of pain from the shoulder-neck area related to the total body pain, self-experienced health and mental distress. Pain. 1999;82(3):289-95.

70. Egwu MO, Ajao BA, Mbada CE, Adeoshun IO. Isometric grip strength and endurance of patients with cervical spondylosis and healthy controls: a comparative study. Hong Kong Physiotherapy Journal. 2009;27(1):2-6.

71. Olindo S, Signate A, Richech A, Cabre P, Catonne Y, Smadja D, et al. Quantitative assessment of hand disability by the Nine-Hole-Peg test (9-HPT) in cervical spondylotic myelopathy. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 2008;79(8):965-7.

72. Oxford Grice K, Vogel KA, Le V, Mitchell A, Muniz S, Vollmer MA. Adult norms for a commercially available Nine Hole Peg Test for finger dexterity. The American journal of occupational therapy. 2003;57(5):570-3.

73. Düger T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükan S, Bilgutay B, Ayhan Ç, et al. Reliability and validity of the Turkish version of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Questionnaire. Turkish Journal of Physiotherapy Rehabilitation-Fizyoterapi Rehabilitasyon. 2006;17(3).

74. Narin S, Demirbüken İ, Özyürek S, Eraslan U. Dominant el kavrama ve parmak kavrama kuvvetinin önkol antropometrik ölçümlerle ilişkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2009;23(2):81-5.

75. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and pinch strength: normative data for adults. Arch Phys Med Rehabil. 1985;66(2):69-74.

76. Werle S, Goldhahn J, Drerup S, Simmen BR, Sprott H, Herren D. Age-and gender-specific normative data of grip and pinch strength in a healthy adult Swiss population. Journal of Hand Surgery (European Volume). 2009;34(1):76-84.

77. Badau D, Baydil B, Badau A. Differences among three measures of reaction time based on hand laterality in individual sports. Sports. 2018;6(2):45.

78. Demirbüken İ, Aydoğdu O, Zübeyir S, Özgül B, Gönül A, POLAT MG, et al. Kronik boyun ağrılı bireylerde akupunktur transkutanöz elektriksel sinir stimulasyonunun ağrı ve üst ekstremite reaksiyon zamanı üzerine etkisi. Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation. 2014;1(2):55-61.

79. Menevşe A. Basketbolcuların oyun pozisyonlarına göre reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2011;13(2):233-6.

80. Alreni ASE, Aboalmaty HRA, De Hertogh W, McLean SM. Interrater and intrarater reliability of the single arm military press (SAMP) test for upper limb function in patients with non-specific neck pain. Musculoskeletal Science and Practice. 2021;55:102428.

81. Alreni ASE, Aboalmaty HRA, De Hertogh W, Wakwak OSM, McLean SM. Construct validity of the Single Arm Military Press (SAMP) test for upper limb function in patients with neck pain. Musculoskeletal Science and Practice. 2023;63:102707.

82. Ware Jr JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. Medical care. 1992:473-83.

83. Kocyigit H. Reliability and validity of the Turkish version of short form-36 (SF-36): a study in a group of patients will rheumatic diseases. Turk J Drugs Ther. 1999;12:102-6.

84. Tiplady B, Jackson SH, Maskrey VM, Swift CG. Validity and sensitivity of visual analogue scales in young and older healthy subjects. Age and ageing. 1998;27(1):63-6.

85. Collins SL, Moore RA, McQuay HJ. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? Pain. 1997;72(1-2):95-7.

86. Shin YJ, Kim WH, Kim SG. Correlations among visual analogue scale, neck disability index, shoulder joint range of motion, and muscle strength in young women with forward head posture. Journal of exercise rehabilitation. 2017;13(4):413.

87. Vernon H. The Neck Disability Index: state-of-the-art, 1991-2008. Journal of manipulative and physiological therapeutics. 2008;31(7):491-502.

88. Telci EA, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek IE, Yagli N. The cultural adaptation, reliability, and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. Spine. 2009;34(16):1732-5.

89. Hayran M, Hayran M. Sağlık Araştırmaları İçin Temel İstatistik. Ankara. Art Ofset Matbaacılık Yayıncılık Organizasyon; 2011.

90. Alsaqr AM. Remarks on the use of Pearson's and Spearman's correlation coefficients in assessing relationships in ophthalmic data. African Vision and Eye Health. 2021;80(1):10.

91. Bernal-Utrera C, Gonzalez-Gerez JJ, Anarte-Lazo E, Rodriguez-Blanco C. Manual therapy versus therapeutic exercise in non-specific chronic neck pain: a randomized controlled trial. Trials. 2020;21(1):1-10.

92. Huisstede BM, Feleus A, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JA, Koes BW. Is the disability of arm, shoulder, and hand questionnaire (DASH) also valid and responsive in patients with neck complaints. Spine. 2009;34(4):130-8.

93. Mehta S, MacDermid JC, Carlesso LC, McPhee C. Concurrent validation of the DASH and the QuickDASH in comparison to neck-specific scales in patients with neck pain. Spine. 2010;35(24):2150-6.

94. Viikari-Juntura E, Martikainen R, Luukkonen R, Mutanen P, Takala E, Riihimäki H. Longitudinal study on work related and individual risk factors affecting radiating neck pain. Occupational and environmental medicine. 2001;58(5):345-52.

95. Mäkela M, Heliövaara M, Sievers K, Impivaara O, Knekt P, Aromaa A. Prevalence, determinants, and consequences of chronic neck pain in Finland. American journal of epidemiology. 1991;134(11):1356-67.

96. Cımbız A, Uzgören N, Aras Ö, Öztürk S, Elem E, Aksoy CC. Kas iskelet sisteminde ağrıya ait risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi ile belirlenmesi: pilot çalışma. Fizyoterapi Rehabilitasyon. 2007;18(1):20-7.

97. Huisstede BM, Wijnhoven HA, Bierma-Zeinstra SM, Koes BW, Verhaar JA, Picavet S. Prevalence and characteristics of complaints of the arm, neck, and/or shoulder (CANS) in the open population. The Clinical journal of pain. 2008;24(3):253-9.

98. Genebra CVDS, Maciel NM, Bento TPF, Simeão SFAP, De Vitta A. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. Brazilian journal of physical therapy. 2017;21(4):274-80.

99. Le TX, Vasanthi RK, Clement JB. The relationship between neck pain and hand dexterity among violinists in Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia. SCOPUS IJPHRD Cıtatıon Score. 2019;10(7):710.

100. Tutar B, Boyan N, Oguz O. Effects of chronic neck pain on grip strength and psychomotor skills in adults. Journal of Oral Rehabilitation. 2024.

101. Cole TS, Almefty KK, Godzik J, Muma AH, Hlubek RJ, Martinez-del-Campo E, et al. Functional improvement in hand strength and dexterity after surgical treatment of cervical spondylotic myelopathy: A prospective quantitative study. Journal of Neurosurgery: Spine. 2020;32(6):907-13.

102. Yalcinkaya H, Ucok K, Ulasli AM, Coban NF, Aydin S, Kaya I, et al. Do male and female patients with chronic neck pain really have different health-related physical fitness, depression, anxiety and quality of life parameters? International journal of rheumatic diseases. 2017;20(9):1079-87.

103. Ylinen J, Salo P, Nykänen M, Kautiainen H, Häkkinen A. Decreased isometric neck strength in women with chronic neck pain and the repeatability of neck strength measurements. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2004;85(8):1303-8.

104. Bidja M, Mishra N, Mishra A. A study on correlatıon between neck paın and hand grıp strength and ıts effect on qol among female beautıcıans. International Journal of Research and Analytical Reviews. 2018;5(3):417-20.

105. Kalra S, Pal S, Pawaria S. Correlational study of chronic neck pain and hand grip strength in physiotherapy practitioners. Physiotherapy and Physical Education. 2017;2(4):30-2.

106. Ramdati. The correlation between chronic neck pain and hand grip strength in dentists of gujarat. International Journal of Current Advanced Research. 2019;8(09):20027-9.

107. Gurav RS, Panhale VP. The association between neck pain and upper limb disability in patients with non-specific neck pain. Int J Allied Med Sci Res. 2017;7(7):92-7.

108. Jang H-J, Kim S-Y, Jeon J-G, Shin E-J. The association between neck pain/disability and upper limb disability in patients with non-specific neck pain. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2013;14(6):2862-8.

109. Cavlak U, Kitiş A, Çalık B. Farkli meslek gruplarinda ağri analizi ve üst ekstremitelerin fonksiyonel değerlendirmesi. Journal of Science and Technology of Dumlupınar University. 2004 (007):13-26.

110. Walankar P, Gandhi D. Correlation between neck pain and upper limb dysfunction in non-specific neck pain patients. Int J Allied Med Sci and Res. 2007;5(2):607-10.

111. Uluğ N, Yakut Y, Alemdaroğlu İ, Yılmaz Ö. Comparison of pain, kinesiophobia and quality of life in patients with low back and neck pain. Journal of physical therapy science. 2016;28(2):665-70.

112. Dündar Ü, Solak Ö, Demirdal ÜS, Toktaş H, Kavuncu V. Kronik bel ağrılı hastalarda ağrı, yeti yitimi ve depresyonun yaşam kalitesi ile ilişkisi. Journal of General Medicine/Genel Tıp Dergisi. 2009;19(3).

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

114. Feleus A, van Dalen T, Bierma-Zeinstra SM, Bernsen RM, Verhaar JA, Koes BW, et al. Kinesiophobia in patients with non-traumatic arm, neck and shoulder complaints: a prospective cohort study in general practice. BMC musculoskeletal disorders. 2007;8:1-11.

115. Boersma K, Linton SJ. Psychological processes underlying the development of a chronic pain problem: a prospective study of the relationship between profiles of psychological variables in the fear-avoidance model and disability. The Clinical journal of pain. 2006;22(2):160-6.

116. Zabihhosseinian M, Holmes MW, Murphy B. Neck muscle fatigue alters upper limb proprioception. Experimental brain research. 2015;233:1663-75.

117. Sittikraipong K, Uthaikhup S. Relationships between clinical features of neck pain and reaction and response times in individuals with chronic neck pain. Journal of Associated Medical Sciences. 2019;52(3):212-8.

118. Heerkens RJ, Köke AJ, Lötters FJ, Smeets RJ. Motor imagery performance and tactile acuity in patients with complaints of arms, neck and shoulder. Pain management. 2018;8(4):277-86.

119. McLean SM. Conservative management of non-specific neck pain: effectiveness of treatment, predictors of treatment outcome and upper limb disability: University of Hull; 2007.

120. Patekar P. Clinical utility of single arm military press (SAMP) test in females with neck pain. Sheffield Hallam University. 2010.

121. Lin R-F, Chang J-J, Lu Y-M, Huang M-H, Lue Y-J. Correlations between quality of life and psychological factors in patients with chronic neck pain. The Kaohsiung journal of medical sciences. 2010;26(1):13-20.

122. Andrade-Ortega J, Cerón-Fernández E, Ribeiro-González M, García-Llorent R, Almécija-Ruiz R, Delgado-Martínez A. Pain, disability and quality of life in chronic nonspecific neck pain. Phys Med Rehabil Int. 2016;3(4):1094-8.

123. Carreon LY, Glassman SD, Campbell MJ, Anderson PA. Neck Disability Index, short form-36 physical component summary, and pain scales for neck and arm pain: the minimum clinically important difference and substantial clinical benefit after cervical spine fusion. The Spine Journal. 2010;10(6):469-74.

124. Lauche R, Langhorst J, Dobos GJ, Cramer H. Clinically meaningful differences in pain, disability and quality of life for chronic nonspecific neck pain–a reanalysis of 4 randomized controlled trials of cupping therapy. Complementary therapies in medicine. 2013;21(4):342-7.

125. Maciel NM, De Vitta A, dos Santos Genebra CV, Bento TPF, Simeão SFAP. Neck pain in adults: impact on quality of life. 2020.

126. Daffner SD, Hilibrand AS, Hanscom BS, Brislin BT, Vaccaro AR, Albert TJ. Impact of neck and arm pain on overall health status. Spine. 2003;28(17):2030-5.

127. Altug F, Büker N, Kavlak E, Kitiş A, Cavlak U. Relatıonshıp between dısabılıty, paın ıntensıty and qualıty of lıfe ın patıents wıth chronıc neck paın. Romanian Journal of Physical Therapy/Revista Romana de Kinetoterapie. 2013;19(31).

128. Bohannon RW. Muscle strength: clinical and prognostic value of hand-grip dynamometry. Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care. 2015;18(5):465-70.

129. Rashed AM, Abdel-Wahab N, Moussa EM, Hammam N. Association of hand grip strength with disease activity, disability and quality of life in children and adolescents with Juvenile Idiopathic Arthritis. Advances in rheumatology. 2018;58:11.

130. Nishikawa H, Enomoto H, Yoh K, Iwata Y, Sakai Y, Kishino K, et al. Health-related quality of life in chronic liver diseases: A strong impact of hand grip strength. Journal of Clinical Medicine. 2018;7(12):553.

131. Lee M-R, Jung SM, Bang H, Kim HS, Kim YB. The association between muscular strength and depression in Korean adults: a cross-sectional analysis of the sixth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI) 2014. BMC public health. 2018;18:1-9.

132. Seferoğlu M, Aksoy MK, Tunç A. Hand Grip Strength as a Predictive Tool for Upper Extremity Functionality, Balance, and Quality of Life in People With Multiple Sclerosis. International Journal of MS Care. 2024;26:134-9.

133. Musalek C, Kirchengast S. Grip strength as an indicator of health-related quality of life in old age—a pilot study. International journal of environmental research and public health. 2017;14(12):1447.

134. Halaweh H. Correlation between health-related quality of life and hand grip strength among older adults. Experimental Aging Research. 2020;46(2):178-91.

135. Paek J, Choi YJ. Association between hand grip strength and impaired health-related quality of life in Korean cancer survivors: A cross-sectional study. BMJ open. 2019;9(9):e030938.

136. Jakobsen LH, Rask IK, Kondrup J. Validation of handgrip strength and endurance as a measure of physical function and quality of life in healthy subjects and patients. Nutrition. 2010;26(5):542-50.

137. Knobbe TJ, Kremer D, Eisenga MF, Corpeleijn E, Annema C, Spikman JM, et al. Hand dexterity, daily functioning and health-related quality of life in kidney transplant recipients. Scientific Reports. 2022;12(1):16208.

138. Bojinović-Rodić D, Popović-Petrović S, Tomić S, Markez S, Živanić D. Upper extremity function and quality of life in patients with breast cancer related lymphedema. Vojnosanitetski pregled. 2016;73(9):825-30.

8.EKLER

EK-1 VERİ KAYIT FORMU

"Non-Spesifik Boyun Ağrılı Kadın Hastalarda Üst Ekstremite Fonksiyonları ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Etkileniminin Araştırılması"

EK-4 VERİ KAYIT FORMU

Olgu Numarası: **Tarih:**

Telefon Numarası:

Email:

Yaş: **Cinsiyet:**

Boy: **Kilo:** **BKİ:**

Eğitim Durumu:

Düzenli Egzersiz Alışkanlığı:

Sigara Kullanımı:

Alkol Kullanımı:

İlaç Kullanımı:

Dominant El: **NSBA Tanı Tarihi:**

Ağrı Süresi

Eşlik Eden Diğer Bozukluklar/ Hastalıklar (Varsa):

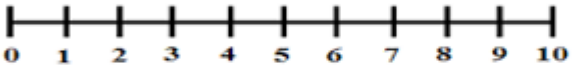
9 Delikli Peg Testi	1. Değerlendirme Sonucu	2. Değerlendirme Sonucu
Sağ		
Sol		

Üst Ekstremite Pozisyon Hissi	60° Omuz Fleksiyonu			60° Omuz Abduksiyonu		
	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3. Ölçüm	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3. Ölçüm
Sağ						
Sol						

VİZÜEL ANALOG SKALA (cm)



Visüel Analog Skala (VAS)



Ağrı yok Ağrı şiddetli ağrı

Görsel Analog Skala Skoru	
Boyun Dizabilite İndeksi Skoru	
Kısa Form 36 Skoru	
DASH Skoru	
SAMP Skoru	

	1.Değerlendirme	2.Değerlendirme	3.Değerlendirme	4. Değerlendirme	5. Değerlendirme
Nelson El Reaksiyon Testi					

El Kavrama Kuvveti	1. Değerlendirme Sonucu	2. Değerlendirme Sonucu	3. Değerlendirme Sonucu
Sağ			
Sol			

Parmak Pinç Kuvveti	1. Değerlendirme Sonucu/Puanı	2. Değerlendirme Sonucu/Puanı	3. Değerlendirme Sonucu
Sağ			
Sol			

1. **Boyun Dizabilite İndeksi**

Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi

(Neck Disability Index)

Hastanın Adı Soyadı: ..... Tarih: ..../..../.....

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

1 Boyunda Ağrı Yoğunluğu

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

2 Kişisel Bakım (giyinme ve temizlenme)

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

3 Yük Kaldırma (boyun ağrınız olmadığı zamanlarda kaldırdığınız ağır yüklere eşit ağırlıkta)

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

4 Okuma

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

5 Baş ağrıları

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

6 Konsantrasyon

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

7 İş (Herhangi bir işte çalışmıyorsanız lütfen G seçeneğini işaretleyiniz)

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

8 Araba Kullanma

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

9 Uyku

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

10 Boş zaman aktiviteleri

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

Clinimetric properties of the Turkish translation of a modified neck disability index. Kesiktas NI, Ozcan E, Vernon H.BMC Musculoskelet Disord. 2012 Feb

2. Kol,Omuz ve El sorunları (Disabilities of the Arm,Shoulder and Hand - DASH) Anketi

DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi)

Hastanın Adı Soyadı: ..... Tarih: ../../..

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirmenizin yanı sıra hastalık belirtilerinizi sormaktadır.
Her soruyu son haftadaki durumunuzu göz önüne alarak uygun numarayı yuvarlak içine almak suretiyle cevaplayınız.
Son hafta içinde bedensel etkinlikte bulunma fırsatınız olmadıysa lütfen hangi cevabın en doğru olacağına göre en iyi tahmininizi yapınız.
Hangi el veya kolunuzun yaralandığını dikkate almadan sadece bedensel etkinliği yapabilme becerinize göre uygun cevabı verin.

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 Yapamama
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 kapıyı 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, 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 ya da 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 ampulü 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 (bilardo 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 kutusu veya küçük bir taşı iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak, tenis oynamak, masa tenisi oynamak)	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
19- Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler (suda taş sektirme, meyve toplama, 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

DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi) Sayfa -2

	Engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
22 - Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize *ne ölçüde* engel oldu?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5

	Hiç kısıtlanmadım	Hafif	Orta	Çok	Hiç bir şey yapamıyorum
22 - Son hafta süresince kol omuz ya da el sorununuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5

	Yok	Hafif	Orta	Bir hayli	Aşırı
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 Zorlandım	Orta Derecede Zorlandım	Aşırı Zorluk Çektim	Hiç Uyuyamadım
29- Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5

	Kesinlikle Hayır	Katılmıyorum	Kararsızım	Aşırı Zorluk Çektim	Kesinlikle Evet
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

Kudak PL, Amadio PC, Bombardier (1996) C Am J Ind Med. 1996 Jun;29(6):602-8

$$\text{Quick Dash Disability / Semptom Skoru} = \left[\left(\frac{\text{işaretlenen maddelerin toplam puanı}}{\text{işaretli madde sayısı}}\right) - 1\right] \times 25$$

Eğer biden fazla cevaplanmamış soru varsa Quick DASH skoru hesaplanmamalıdır.

DASH: The **D**isabilities of the **A**rm, **S**houlder and **H**and

Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi

4. Kısa Form 36

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 amacındadır. 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?

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

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?	☐	☐
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	☐	☐
c)Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	☐	☐
d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)	☐	☐

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?	☐	☐
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	☐	☐
c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?	☐	☐

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	Kesinlik yanlış
a)Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	☐	☐	☐	☐	☐
b)Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım	☐	☐	☐	☐	☐
c)Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum	☐	☐	☐	☐	☐
d)Sağlığım mükemmel	☐	☐	☐	☐	☐

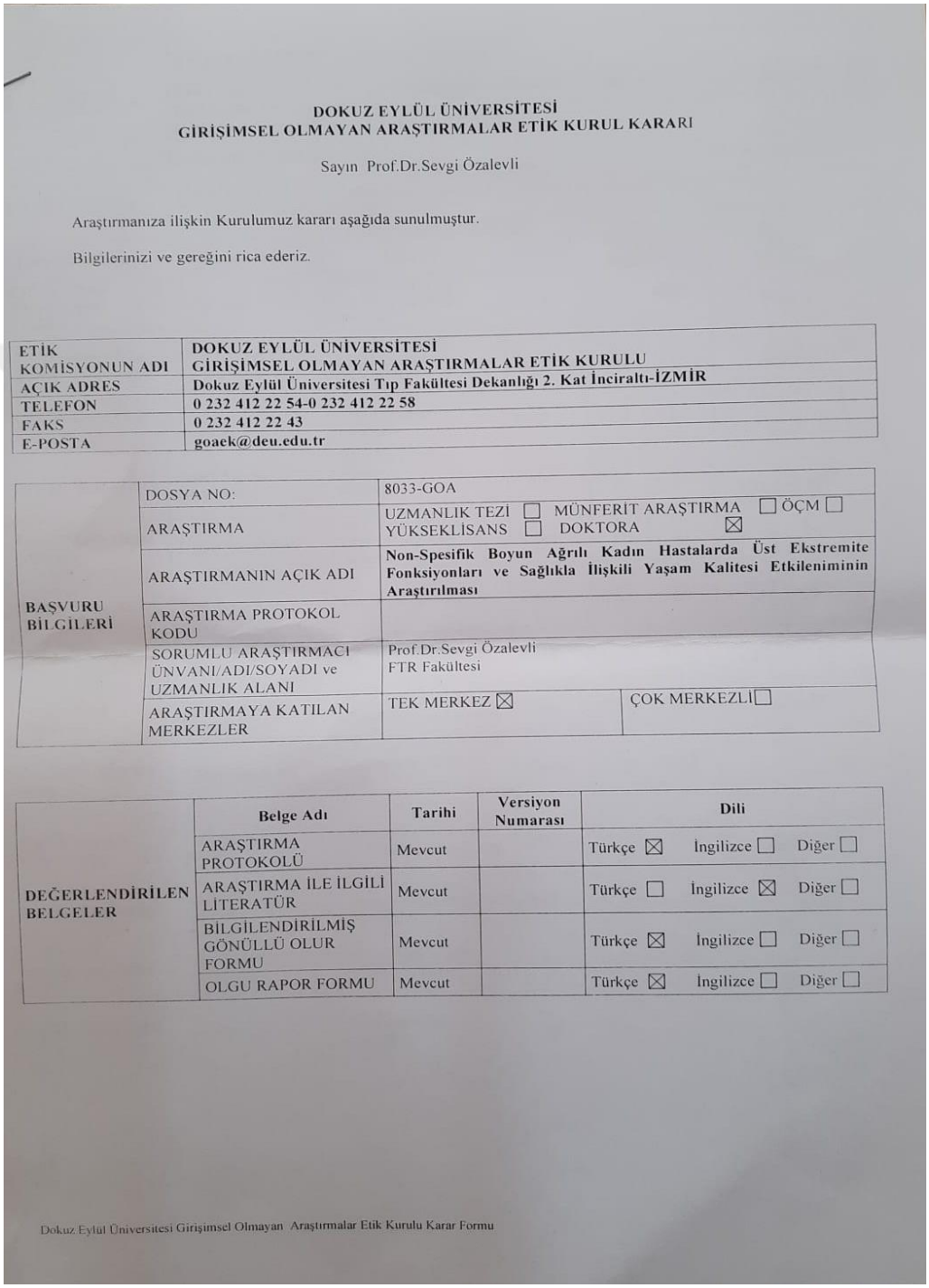
DUYGULARINIZ

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?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b)Çok sinirli biri mi oldunuz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c)Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltemeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d)Kendinizi sakin ve barışçı hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
e)Çok enerjik oldunuz mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
f)Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
g)Kendinizi yıpranmış hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
h)Mutlu bir insan oldunuz mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
i)Yorgunluk hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
j)Sağlığınız sosyal aktivitelerinizi sınırladı mı? (arkadaşları veya yakın akrabaları ziyaret etmek gibi)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Yorum:

EK-2 ETİK KURUL ONAYI



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Prof.Dr.Sevgi Özalevli

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**
AÇIK ADRES	**Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR**
TELEFON	**0 232 412 22 54-0 232 412 22 58**
FAKS	**0 232 412 22 43**
E-POSTA	**goaek@deu.edu.tr**

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	8033-GOA	
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☐ DOKTORA ☒	
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	**Non-Spesifik Boyun Ağrılı Kadın Hastalarda Üst Ekstremite Fonksiyonları ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Etkileniminin Araştırılması**	
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU		
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr.Sevgi Özalevli FTR Fakültesi	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ☐

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

R BILGİLERİ	**Karar No:2023/28-07** **Tarih:13.09.2023**
	Prof.Dr.Sevgi Özalevli'nin sorumlusu olduğu **"Non-Spesifik Boyun Ağrılı Kadın Hastalarda Üst Ekstremite Fonksiyonları ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Etkileniminin Araştırılması"** isimli klinik araştırmaya ait araştırmacı dilekçesine ilişkin; Kurum izni ile ilgili ilgi edinilmiştir.

ETİK KURUL BİLGİLERİ

MA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

ETİK KURUL ÜYELERİ

/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?	
Mehmet ılmaz	Kardiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Erkek	E ☐	H ☒
Şükran Köse Yardımcısı)	Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒
. Ahmet Okay an	Moleküler Tıp	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Erkek	E ☐	H ☒
Dr. Suna Asilsoy	Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒
Dr. Aylin Özgen ydın	Göğüs Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒
.Dr. Özgür Er	Endodonti A.D.	Diş Hekimliği Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒
of.Dr. Hatice mşek Keskin	Halk Sağlığı	DEÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒
ç.Dr.Seher yürek	Muskuloskeletal Fizyoterapi	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒
.Dr.Nil Hocaoğlu ay	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒
.Dr. Meryem ürk Haney	Halk Sağlığı Hemşireliği	Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği	Kadın	E ☐	H ☒
.Dr. Şule Özbilgin	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	DEÜ Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒
.Dr.Tolga Şahin	Spor Yönetim Bilimleri	Necat Hepkon Spor Bilimleri Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒
Öğr.Üyesi Gamze a	Tıbbi Biyokimya	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Kadın	E ☐	H ☒

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:2023/14-12**	**Tarih:03.05.2023**
	Prof.Dr.Sevgi Özalevli'nin sorumlusu olduğu **"Non-Spesifik Boyun Ağrılı Kadın Hastalarda Üst Ekstremite Fonksiyonları ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Etkileniminin Araştırılması"** isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmanın mevcut haliyle etik yönden uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir. Kurum izinlerinin 3 ay içerisinde Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Mehmet Birhan Yılmaz (Başkan)	Kardiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Şükran Köse (Başkan Yardımcısı)	Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Ahmet Okay Çağlayan	Moleküler Tıp	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Suna Asilsoy	Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Aylin Özgen Alpaydın	Göğüs Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Özgür Er	Endodonti A.D.	Diş Hekimliği Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Hatice Şimşek Keskin	Halk Sağlığı	DEÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Seher Özyürek	Muskuloskeletal Fizyoterapi	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoğlu Aksay	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Meryem Öztürk Haney	Halk Sağlığı Hemşireliği	Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Şule Özbilgin	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	DEÜ Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tolga Şahin	Spor Yönetim Bilimleri	Necat Hepkon Spor Bilimleri Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒	
Dr.Öğr.Üyesi Gamze Tuna	Tıbbi Biyokimya	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Kadın	E ☐	H ☒	

EK-3 KURUM İZİNLERİ

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
MERSİN İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ

ARAŞTIRMA BAŞVURULARI
İNCELEME VE DEĞERLENDİRME KOMİSYON KARARI

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Abdulkadir GÖZ
Kurumu	Tarsus Devlet Hastanesi
Araştırma Yapılacak İller	Mersin
Araştırma Yapılacak Sağlık Tesisleri	Tarsus Devlet Hastanesi
Araştırmanın Konusu	Non-Spesifik Boyun Ağrılı Kadın Üst Ekstremite Fonksiyonları ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Etkilenimin Araştırılması
Başvuru Belgeleri	Araştırma Başvuru Formu (x) Var / ( ) Yok Araştırma Sağlık Tesisi İzin Formu (x) Var / ( ) Yok Araştırma İzin Taahhütnamesi (x) Var / ( ) Yok Kurum-Kişi Talebi (x) Var / ( ) Yok Etik Kurul Kararı (x) Var / ( ) Yok

KOMİSYON KARARI

Mersin Valilik Makamının **07.06.2023** tarih ve **E-66442466-604.01.02-217226581** sayılı Onayı ile görevlendirilen Bilimsel Araştırma Başvuru İnceleme ve Değerlendirme Komisyon üyeleri İl Sağlık Müdürlüğümüze intikal eden araştırma çalışmasını değerlendirmek üzere **02.08.2023** tarihinde çoğunluk olarak toplanmıştır.

Değerlendirme sonucunda; başvurusu yapılan araştırma çalışmasının, araştırmanın yapılacağı hastanenin Bilimsel Çalışmaları Ön İzin Formuna istinaden çalışmaya izin verdiğine dair üst yazısı ve Bilimsel Araştırma İzin Taahhütnamesinde belirtilen koşullar göz önünde bulundurularak, Müdürlüğümüze bağlı sağlık tesisinde yapılmasına karar verilmiştir.

KARAR TARİHİ : **02.08.2023**
KARAR NO : **45**

T.C.
MERSİN VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

Sayı : E-66442466-604.01.01-221690145 08.08.2023
Konu : Fizyoterapist Abdulkadir GÖZ' ün
Bilimsel Çalışması Hk.

TARSUS DEVLET HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 31.07.2023 tarihli ve E-67437086-929-221009751 sayılı yazınız.

İlgi tarih ve sayılı yazılı dilekçeniz gereği; Abdulkadir GÖZ' ün "Non-Spesifik Boyun Ağrılı Kadın Üst Ekstremite Fonksiyonları ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Etkilenimin Araştırılması" konulu bilimsel çalışma uygulamalarına dair dilekçe ve başvuru dosyanız, Müdürlüğümüz Bilimsel Araştırma İnceleme ve Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş olup, çalışmanın hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, çalışmaya katılımların gönüllülük esasına göre yapılması, kişisel verilere ve özel hayata yönelik mevzuata aykırı sorular ihtiva etmemesi ve yapılacak çalışma sonucunun, Müdürlüğümüz bilgisi dışında ilan edilmemesi kaydıyla söz konusu çalışma Müdürlüğümüz tarafından uygun görülmüştür. İlgili komisyon kararı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Uzm. Dr. Emrah CEVİZ
İl Sağlık Müdürü

Ek: Karar (1 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge doğrulama kodu: 0B973516-46B5-45C6-AAD0-8F51DDFF1046 Belge doğrulama adresi: https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys

Cami Şerif Mah. Uray Cad. Ek Bina No:28 Kat:1 Akdeniz/MERSİN 33060
Telefon No: 03242377272
e-Posta: mersin@saglik.gov.tr İnternet Adresi: https://www.saglik.gov.tr/
Kep Adresi: mersinsaglik@hs01.kep.tr

Bilgi için: Birgül ÜÇER YILMAZ
Hemşire
Telefon No: (0324) 237 72 72 - 166



EK-4 BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
"GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR"
İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (NSBA GRUBU)

BU BÖLÜM AYNEN KORUNACAKTIR

Araştırmanın Adı: Non-Spesifik Boyun Ağrılı Kadın Hastalarda Üst Ekstremite Fonksiyonları ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Etkileniminin Araştırılması
Sorumlu Araştırıcının Adı: Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ
Yardımcı Araştırmacının Adı: Uzm. Fzt. Abdulkadir GÖZ
Destekleyici (varsa):

"Non-Spesifik Boyun Ağrılı Kadın Hastalarda Üst Ekstremite Fonksiyonları ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Etkileniminin Araştırılması" isimli araştırmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma bilimsel araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır.
Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da fazla bilgi isterseniz size iletişim bilgileri verilen araştırmacıya sorabilirsiniz.

Bu çalışmada Non-Spesifik Boyun Ağrılı kadın hastalarla sağlıklı kadınların üst ekstremite fonksiyonları, reaksiyon zamanı, pozisyon hissi, el becerileri ve yaşam kalitesi düzeylerinin karşılaştırılması ve aralarındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın ikincil amacı ise Non-Spesifik Boyun Ağrılı kadın hastalarda üst ekstremite fonksiyonları ile ağrı düzeyi, boyun dizabilitesi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırmaya sizin gibi 40 Non-Spesifik Boyun Ağrılı hasta ve benzer yaşlarda 40 sağlıklı kontrol alınacaktır.

Non-spesifik boyun ağrısı (NSBA), nörolojik bulgu ve belirgin yapısal patoloji olmaksızın boynun arka ve yan kısmında kalan ağrı olarak tanımlanmaktadır. Kadınlarda erkeklere göre daha fazla görülmektedir. Boyun ağrısının omuz, kol ve el fonksiyonlarını etkileyerek yaşam kalitesini azalttığı düşünülmektedir.
Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon ünitesinde gerçekleştirilecek olan araştırmamıza katılmanız halinde yaş, cinsiyet, boy, kilo, ilaç kullanımı gibi demografik bilgileriniz kaydedilecektir. Sizlere üst ekstremite fonksiyonlarıyla ilişkili; El becerinizi değerlendirmek için; Dokuz Delikli Peg Testi, kol omuz ve el sorunlarınızı değerlendirmek için; Kol,Omuz ve El sorunları (DASH) Anketi, el ve parmak kas kuvvetinizi değerlendirmek için; dinamometre ile El ve Parmak Kavrama Kuvvetlerinin Değerlendirilmesi, el reaksiyon sürenizi değerlendirmek için; Nelson El Reaksiyon Hız Testi, pozisyon hissinizi değerlendirmek için; Üst Ekstremite Pozisyon Hissi Testi, üst uzuvlarınızın kuvvet ve dayanıklılığını değerlendirmek için; Single Arm Military Press Test (SAMP), genel sağlıkla ilişkili yaşam kalitenizi değerlendirmek için; Kısa Form 36 Yaşam Kalitesi Anketi, boyun ağrınızı değerlendirmek için; Görsel Analog Skala, boyun yetiyitiminizi değerlendirmek için; Boyun Dizabilite İndeksi uygulanacaktır. Değerlendirmelerin tamamlanması ortalama 30-45 dakikanızı alacaktır. Bu süre içerisinde herhangi bir sıkıntı (ağrı, baş dönmesi vs.) hissetmeniz durumunda testi bırakabilirsiniz. Tüm anket ve ölçümler sırayla yapılacak, her ölçümden sonra dinlenmeniz için 2-3 dakika ara verilecektir.

BU BÖLÜM AYNEN KORUNACAKTIR

Bu araştırmaya katılmalı mıyım?

Bu araştırmada yer almak tamamen size bağlıdır. Şimdi bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin araştırmadan ayrılmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya araştırmadan ayrılırsanız, sizin için en uygun tedavi planı bu kararınızdan etkilenmeksizin uygulanacaktır. Eğer araştırmayı yürüten doktorunuz araştırmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verirse sizi araştırma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için standart olarak verilmesi gereken en uygun tedavi uygulanacaktır.

Araştırmanın olası riskleri nelerdir?

Yapılacak değerlendirmeler submaksimal efor gerektiren testler olmakla birlikte emniyet sınırında ve alanında deneyimli uzman fizyoterapist gözetiminde gerçekleştirilecektir.

BU BÖLÜM AYNEN KORUNACAKTIR

Araştırmanın olası riskleri konusunda ne gibi önlemler alınacaktı?

Araştırma ile ilgili ortaya çıkabilecek herhangi bir sağlık probleminde her türlü tıbbi girişim tarafımızdan yapılacak; bu konudaki tüm harcamalar da tarafımızdan karşılanacaktır

Bu araştırmaya katılmanın maliyeti nedir?

Bu araştırmada yer almak tümüyle sizin isteğinize bağlıdır. Bu araştırma için size herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma sırasında oluşabilecek masraflar size ve bağlı olduğunuz kuruma ödetilmeyecektir.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Araştırmayı yapan doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz tıp etiği ve KVKK düzenlenmelerine uygun şekilde gizli tutulacaktır. Araştırma için kullanılacak bilgileriniz üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır.
Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Araştırmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Araştırma sonuçları araştırma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

KATILIMCININ/HASTANIN BEYANI

Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesinde, Uzm. Fzt. Abdulkadir GÖZ tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum.
Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve doktorum ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabileceğim konusunda bilgilendirildim.
Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.
Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.
Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun 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, Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesinde görev yapan Uzm Fzt. Abdulkadir GÖZ'ü [redacted] numaralı telefondan ve sorumlu araştırmacı Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ'yi [redacted] numaralı telefondan arayabileceğimi biliyorum.
Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.
İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı
Adı, soyadı:
Adres:
Tel:
İmza:
Tarih:

Görüşme tanığı
Adı, soyadı:
Adres:
Tel:
İmza:
Tarih:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı
Adı soyadı, unvanı: Abdulkadir GÖZ, Uzm. Fzt.
Adres: Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesi
Tel: [redacted]
İmza:
Tarih:

AYDINLATMA ve KATILIMCININ BEYANI KESİNLİKLE BİRBİRLERİNİN DEVAMI ŞEKLİNDE OLACAKTIR. AYRI AYRI SAYFALARDA YER *ALMAYACAKTIR.*

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
"GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR"
İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (KONTROL GRUBU)

BU BÖLÜM AYNEN KORUNACAKTIR
Araştırmanın Adı: Non-Spesifik Boyun Ağrılı Kadın Hastalarda Üst Ekstremite Fonksiyonları ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Etkileniminin Araştırılması
Sorumlu Araştırıcının Adı: Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ
Yardımcı Araştırmacının Adı: Uzm. Fzt. Abdulkadir GÖZ
Destekleyici (varsa):

"Non-Spesifik Boyun Ağrılı Kadın Hastalarda Üst Ekstremite Fonksiyonları ve Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Etkileniminin Araştırılması" isimli araştırmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma bilimsel araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır.
Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da fazla bilgi isterseniz size iletişim bilgileri verilen araştırmacıya sorabilirsiniz.

Bu çalışmada Non-Spesifik Boyun Ağrılı kadın hastalarla sağlıklı kadınların üst ekstremite fonksiyonları, reaksiyon zamanı, pozisyon hissi, el becerileri ve yaşam kalitesi düzeylerinin karşılaştırılması ve aralarındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın ikincil amacı ise Non-Spesifik Boyun Ağrılı kadın hastalarda üst ekstremite fonksiyonları ile ağrı düzeyi, boyun dizabilitesi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırmaya 40 Non-Spesifik Boyun Ağrılı hasta ve benzer yaşlarda sizin gibi 40 sağlıklı kontrol alınacaktır.

Non-spesifik boyun ağrısı (NSBA), nörolojik bulgu ve belirgin yapısal patoloji olmaksızın boynun arka ve yan kısmında kalan ağrı olarak tanımlanmaktadır. Kadınlarda erkeklere göre daha fazla görülmektedir. Boyun ağrısının omuz, kol ve el fonksiyonlarını etkileyerek yaşam kalitesini azalttığı düşünülmektedir.

Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon ünitesinde gerçekleştirilecek olan araştırmamıza katılmanız halinde yaş, cinsiyet, boy, kilo, ilaç kullanımı gibi demografik bilgileriniz kaydedilecektir. Sizlere üst ekstremite fonksiyonlarıyla ilişkili; El becerinizi değerlendirmek için; Dokuz Delikli Peg Testi, kol omuz ve el sorunlarınızı değerlendirmek için; Kol,Omuz ve El sorunları (DASH) Anketi, el ve parmak kas kuvvetinizi değerlendirmek için; dinamometre ile El ve Parmak Kavrama Kuvvetlerinin Değerlendirilmesi, el reaksiyon sürenizi değerlendirmek için; Nelson El Reaksiyon Hız Testi, pozisyon hissinizi değerlendirmek için; Üst Ekstremite Pozisyon Hissi Testi, üst uzuvlarınızın kuvvet ve dayanıklılığını değerlendirmek için; Single Arm Military Press Test (SAMP) ve genel sağlıkla ilişkili yaşam kalitenizi değerlendirmek için; Kısa Form 36 Yaşam Kalitesi Anketi uygulanacaktır. Değerlendirmelerin tamamlanması ortalama 25-35 dakikanızı alacaktır. Bu süre içerisinde herhangi bir sıkıntı (ağrı, baş dönmesi vs.) hissetmeniz durumunda testi bırakabilirsiniz. Tüm anket ve ölçümler sırayla yapılacak, her ölçümden sonra dinlenmeniz için 2-3 dakika ara verilecektir.

BU BÖLÜM AYNEN KORUNACAKTIR
Bu araştırmaya katılmalı mıyım?
Bu araştırmada yer almak tamamen size bağlıdır. Şimdi bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin araştırmadan ayrılmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya araştırmadan ayrılırsanız, sizin için en uygun tedavi planı bu kararınızdan etkilenmeksizin uygulanacaktır. Eğer araştırmayı yürüten doktorunuz araştırmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verirse sizi araştırma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için standart olarak verilmesi gereken en uygun tedavi uygulanacaktır.
Araştırmanın olası riskleri nelerdir?
Yapılacak değerlendirmeler submaksimal efor gerektiren testler olmakla birlikte emniyet sınırında ve alanında deneyimli uzman fizyoterapist gözetiminde gerçekleştirilecektir.
BU BÖLÜM AYNEN KORUNACAKTIR
Araştırmanın olası riskleri konusunda ne gibi önlemler alınacaktı?
Araştırma ile ilgili ortaya çıkabilecek herhangi bir sağlık probleminde her türlü tıbbi girişim tarafımızdan yapılacak; bu konudaki tüm harcamalar da tarafımızdan karşılanacaktır

Bu araştırmaya katılmamın maliyeti nedir?
Bu araştırmada yer almak tümüyle sizin isteğinize bağlıdır. Bu araştırma için size herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma sırasında oluşabilecek masraflar size ve bağlı olduğunuz kuruma ödetilmeyecektir.
Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?
Araştırmayı yapan doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz tıp etiği ve KVKK düzenlenmelerine uygun şekilde gizli tutulacaktır. Araştırma için kullanılacak bilgileriniz üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır.
Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Araştırmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Araştırma sonuçları araştırma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

KATILIMCININ/HASTANIN BEYANI
Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesinde, Uzm. Fzt. Abdulkadir GÖZ tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum.
Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve doktorum ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabileceğim konusunda bilgilendirildim.
Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.
Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.
Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun 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, Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesinde görev yapan Uzm Fzt. Abdulkadir GÖZ'ü [redacted] numaralı telefondan ve sorumlu araştırmacı Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ'yi [redacted] numaralı telefondan arayabileceğimi biliyorum.
Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.
İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı
Adı, soyadı:
Adres:
Tel:
İmza:
Tarih:

Görüşme tanığı
Adı, soyadı:
Adres:
Tel:
İmza:
Tarih:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı
Adı soyadı, unvanı: Abdulkadir GÖZ, Uzm. Fzt.
Adres: Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesi
Tel: [redacted]
İmza:
Tarih:

AYDINLATMA ve KATILIMCININ BEYANI KESİNLİKLE BİRBİRLERİNİN DEVAMI ŞEKLİNDE OLACAKTIR. AYRI AYRI SAYFALARDA YER *ALMAYACAKTIR.*

EK-5 TEZLE İLİŞKİLİ YAYINLAR

Makale 1

Türk Nöroşir Derg 33(2):188-191, 2023

Derleme

Geliş Tarihi: 11.05.2023
Kabul Tarihi: 28.05.2023

Non-Spesifik Boyun Ağrısında Üst Ekstremite Fonksiyonlarında Görülen Değişiklikler

Changes in Upper Extremity Functions in Non-Specific Neck Pain

Abdulkadir GÖZ[1], Sevgi ÖZALEVLİ[2]

[1]Tarsus Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesi, Mersin, Türkiye
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Kardiyopulmoner Fizyoterapi Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Yazışma adresi: Abdulkadir GÖZ [redacted]

ÖZ

Non-spesifik boyun ağrısı, nörolojik bulgu ve belirgin yapısal patoloji olmaksızın boynun posterior ve lateral kısmında superior nuchael çizgi ile 1. torakal vertebranın spinöz çıkıntısı arasında kalan ağrı olarak tanımlanmaktadır. Kadınlarda erkeklere göre daha fazla görülmektedir. Boyun ağrısının üst ekstremite fonksiyonlarını etkilediği düşünülmektedir. En çok etkilenen fonksiyonların el becerileri, kavrama kuvveti, propriosepsiyon ve reaksiyon süresi olduğu bilinmektedir. Kesin nedeni bilinmese de mekanik yükleme, minör periferik sinir hasarı ve dekondüsyonun boyun ağrılı bireylerde üst ekstremite fonksiyonlarını olumsuz etkileyerek yaşam kalitesini azalttığı bildirilmektedir. Literatürde boyun ağrısı olan hastalar sıklıkla üst ekstremite problemleri yaşadığı belirtilmesine rağmen boyun ile üst ekstremite arasındaki ilişkiyi değerlendiren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Non-spesifik boyun ağrısı, Üst ekstremite fonksiyonları, El becerisi

ABSTRACT

Non-specific neck pain is defined as pain in the posterior and lateral part of the neck between the superior nuchal line and the spinous process of the 1st thoracic vertebra, without any neurological findings or obvious structural pathology. It is more common in women than men. Neck pain is thought to affect upper extremity functions. It is known that the most affected functions are dexterity, grip strength, proprioception, and reaction time. The exact cause is unknown but it has been reported that mechanical loading, minor peripheral nerve damage and deconditioning affect the upper extremity functions negatively and reduce the quality of life in individuals with neck pain. Although it is stated in the literature that patients with neck pain often experience upper extremity problems, there are limited studies evaluating the relationship between the neck and upper extremity.

KEYWORDS: Non-spesific neck pain, Upper extremity functions, Hand dexterity

GİRİŞ

Non-spesifik boyun ağrısı (NSBA), nörolojik bulgu ve belirgin yapısal patoloji (kırık, tümör, enfeksiyon ya da inflamatuar spondiloz vb.) olmaksızın boynun posterior ve lateral kısmında superior nuchael çizgi ile 1. torakal vertebranın spinöz çıkıntısı arasında kalan ağrı olarak tanımlanmaktadır. Kadınlarda erkeklere göre daha fazla görülmekle birlikte genel popülasyonda yaşam boyu insidans oranı %12 ila %70 olan NSBA, tüm fizyoterapi başvuru sebeplerinin yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır (5,16).

Kas, bağ, bursa, eklem, disk, nöromüsküler kavşaktaki patolojiler, servikal bölge kas aktivasyonundaki değişiklikler ve propriosepsiyon duyusundaki bozukluklar servikal yapıların mekanik özelliklerini değiştirmekte ve bu değişiklikler de boyun ağrısı ve dizabiliteye neden olabilmektedir (9,33).

Abdulkadir GÖZ : 0000-0002-4017-9098 Sevgi ÖZALEVLİ : 0000-0002-5528-1036

Bildiri


EuGMS
European Geriatric Medicine Society
Fostering geriatric medicine across Europe
Helsinki
19th EuGMS
SEPT 20-22 2023
CERTIFICATE OF ATTENDANCE
This is to certify that
Abdulkadir Goz
has attended the
EuGMS CONGRESS 2023
held in Helsinki, September 20/22
Cornel Christian Sieber
EuGMS President
Antonio Cherubini
EuGMS Academic Director

compared to the younger group ($p < 0.05$). There was no significant difference between the groups in terms of physical activity and disability levels ($p > 0.05$).
Key Conclusions: In this study, it has been shown that drug use, number of comorbid diseases, duration of pain and stress level are higher in patients with CLBP. We think that physical activity levels don't change with age, since the groups are similar in terms of disability and the patients in both groups are minimally active.

P-578

Disability, physical activity and mental health in the elderly with chronic neck pain: a pilot study

Abdulkadir GOZ (1), Evrim GOZ (2)

(1) Tarsus State Hospital, (2) Tarsus Üniversity, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Introduction: Chronic neck pain is an important public health problem that negatively affects both the physical and mental health of the elderly. In this study, we examined the relationship between neck pain, neck disability, depression, anxiety, stress and physical activity levels in the elderly with chronic neck pain.
Methods: Demographic and clinical characteristics of 12 elderly individuals (mean age = 60.33 ± 7.63) were questioned. Neck disability was assessed with the Neck disability Index; depression, anxiety and stress with DASS 21 scale; physical activity with the International Physical Activity Questionnaire—Short Form. The correlation coefficients and their significance were calculated using Spearman Test.
Results: In the elderly with chronic neck pain, it was determined that vigorous physical activity decreased significantly as age increased ($r = 0.603$, $p = 0.006$). A high and moderate negatively correlation was found between the total amount of physical activity, the duration of pain and the number of comorbid diseases ($r = -0.797$, $p = 0.003$; $r = -0.687$, $p = 0.041$, respectively). In addition, it was observed that neck disability and depression level were moderate and positively correlated ($r = 0.693$, $p = 0.013$).
Key Conclusions: In this study, it was shown that as age, number of comorbid diseases and duration of pain increase in individuals with neck pain, participation in physical activity decreases. In addition, it was observed that the increase in neck disability also causes people to feel more depressed. We think that, both neck disability and depression level can be reduced by applying physiotherapy approaches suitable for the elderly with chronic neck pain and encouraging individuals to participate in physical activity.

P-579

Elixhauser comorbidity index and functional recovery in patients with femur fracture

Sergio Ariño-Blasco (1), Maria Victoria Farré-Mercade (1), María Armillas-Olius (1), Daniela Esparza (1), Nuria Pérez-Muñoz (1)

(1) Hospital General Universitario de Granollers

The Charlson (CI) and Elixhauser (EI) comorbidity indices have been evaluate the predictive value of EI and modified Elixhauser index (mEI) in functional prognosis at discharge.
Method: Observational, descriptive, and comparative study of a retrospective cohort of consecutively admitted patients from 2009 to 2021. Primary outcome was functional improvement. The association between EI, mEI, and functional gain at discharge is analyzed.
Results: A total of 671 care episodes of patients with femur fracture in our PAC were analyzed. The median age was 86 years (IQR 81–89), the functional index at admission was 14 (IQR 12–17), and 12 (IQR 8–15) at discharge. The average length of stay was 28 days (IQR 20–38), with a mean functional gain of 2 points and an overall improvement rate of 64.8% among patients. Home was the discharge destination for 549 (82%) cases. The EI was 4 (IQR 3–5), and the mEI was 11 (IQR 7–16). However, no statistically significant association was observed between the comorbidity indices and functional gain.
Conclusions: The study demonstrates a 64.8% improvement rate in femur fracture patients in our PAC, consistent with findings from other studies. While the EI can predict intrahospital mortality, it does not predict functional improvement in our study.

P-580

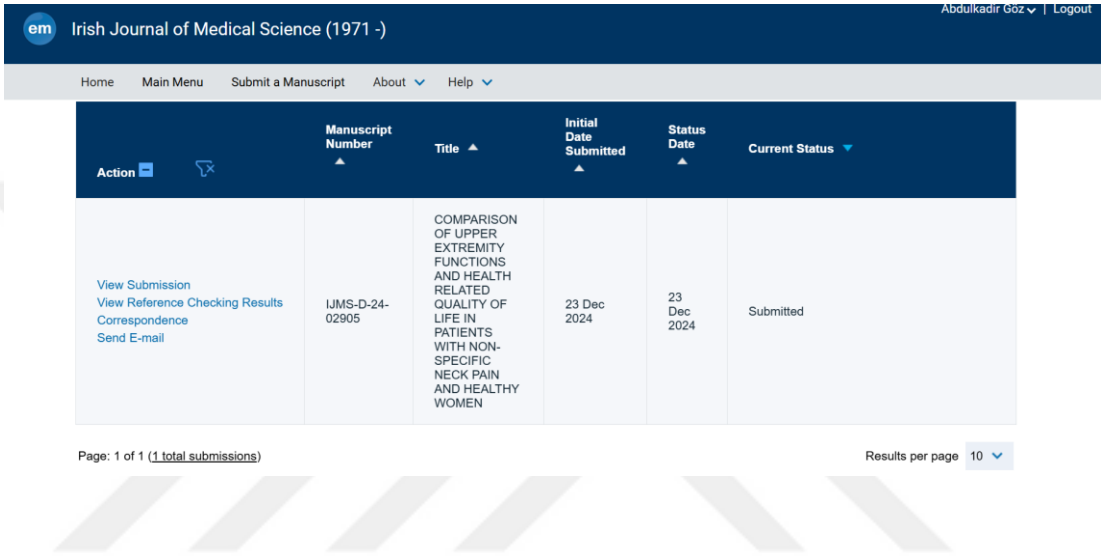
Trunk and upper limb suspension exercises in Stroke Rehabilitation Unit

Laura López López (1), José Maria Santiago Bautista (2), Josefa Ayuso Torrijos (3), Benito Fontecha Gómez (2), Jesús Tinoco González (4)

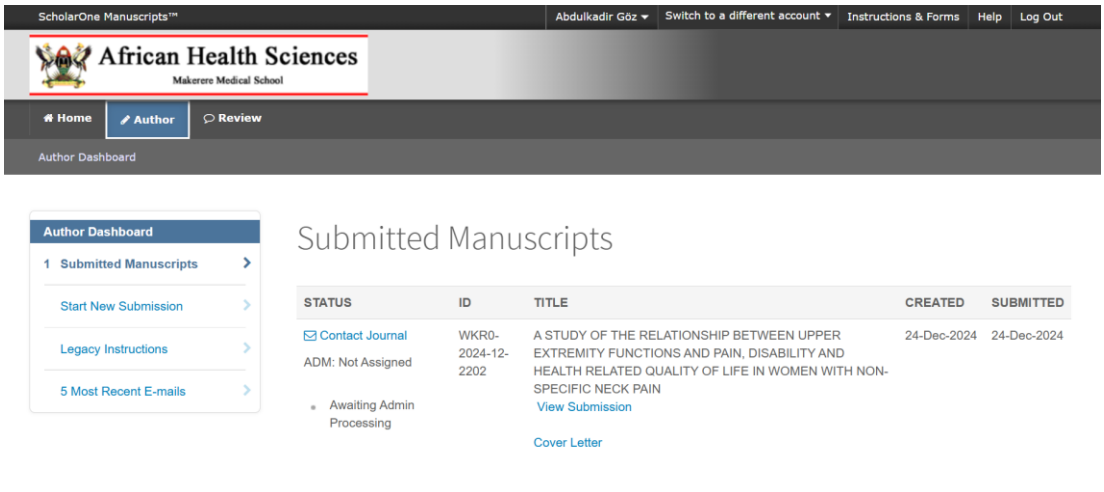
(1) Occupational Therapist, Consorci Sanitari Integral, (2) Geriatrician, Consorci Sanitari Integral, (3) Physiotherapist, Consorci Sanitari Integral, (4) Rehabilitation, Consorci Sanitari Integral

In our Geriatric Rehabilitation Unit we offer an Intensive Stroke Rehabilitation therapy, individualized, early, high-intensity (5 h a day). We engaged use of suspensión exercice in post-acute stroke.
Objective: Results of using non-elastic band upper trunk mobilisation therapy (TRX) .
Material and Methods: Patients admitted with stroke (NIHSS 6–13), trunk control preserved, grip capacity in at least one upper limb, and are able to follow therapy, from January to December, 2022. Material: non-elastic bands in suspension (TRX). Therapist specialized in TRX therapy, initially in seated station. Clinical and function data collected at admission and discharge: comorbidities, functional status (Rankin, Barthel) and stroke impairment (NIHSS scale).
Results: 56 admitted, Mean age 68.1%. TRX therapy, N = 8, 88% men. Charlson mean 2, home discharge 73%, Barthel gain > 20 points 50%. Significative differences in TRX group at Baseline Rankin scale ($p = 0.03$, 95% CI 0.05–1.11) and admission Barthel index ($p = 0.076$; 95% CI 1.3–24). Non-significative tendence to better NIHSS value at acute admission in TRX group. No differences between sex, comorbidities, stroke type or cause, discharge destination. Barthel gain > 20 higher in non-TRX group (75% vs 50%).
Conclusions: Patients TRX have better baseline functional and Barthel at admission.. Lower Barthel gain, perhaps by better initial value. Well accepted and motivating especially in not very elderly patients. It does not require infrastructure and allows to enhance upper limb. No side effects found. Study limited by the low number and the need of isolation periods due to SARS-CoV2.

Makale 2



Makale 3



EK-5 ÖZGEÇMİŞ



ABDULKADİR GÖZ

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

İletişim Adresi

Telefon

E-posta

İnternet Sayfası

Öğrenim Bilgileri

02 Ekim 2020 - Şu Anda (4 yıl 3 ay)
Doktora, Doktora, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON (DR)
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.89 / 4.0

21 Ocak 2015 - 02 Şubat 2018 (3 yıl 1 ay)
Yüksek Lisans, Tezli Program, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, NÖROLOJİK FİZYOTERAPİ-REHABİLİTASYON (YL) (TEZLİ)
Diploma Numarası: 201801082
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.59 / 4.0

06 Eylül 2006 - 19 Ocak 2011 (4 yıl 5 ay)
Lisans, Anadal/Normal Öğretim, MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
MUĞLA SAĞLIK YÜKSEKOKULU, FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PR.
Diploma Numarası: 1013030015
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 2.31 / 4.0

Deneyim / İşyeri Bilgileri

Mayıs 2022 - Şu Anda (2 yıl 8 ay) (Tam Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, SAĞLIK BAKANLIĞI TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU BAŞKANLIĞI MERSİN İLİ KAMU HASTANE BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ MERSİN TARSUS DEVLET HASTANESİ

Kasım 2019 - Mayıs 2022 (2 yıl 7 ay) (Tam Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, SAĞLIK BAKANLIĞI TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU BAŞKANLIĞI BALIKESİR İLİ KAMU HASTANE BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ BALIKESİR BİGADİÇ DEVLET HASTANESİ

Şubat 2014 - Ekim 2019 (5 yıl 9 ay) (Tam Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, SAĞLIK BAKANLIĞI TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU BAŞKANLIĞI İZMİR İLİ GÜNEY BÖLGESİ TÜRKİYE KAMU HASTANE BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ İZMİR BOZYAKA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

Eylül 2012 - Ağustos 2013 (1 yıl) (Tam Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ GATA HAYDARPAŞA EĞİTİM HASTANESİ KOMUTANLIĞI DAHİLİ HASTALIKLAR BÖLÜMÜ FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON SERVİSİ

Oluşturma Zamanı: 26 Aralık 2024 02:17:30

Mayıs 2011 - Haziran 2012 (1 yıl 2 ay) (Tam Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, GELİNCİK ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ

Şubat 2011 - Mayıs 2011 (4 ay) (Tam Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, MOVE FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON MERKEZİ

Yabancı Dil Bilgileri

İNGİLİZCE (Okuma: İyi, Yazma: İyi, Konuşma: İyi)

Ar-Ge Yetkinlik

Kitaplar

S. ÖZALEVLİ & A. GÖZ, Akciğer Hastalıklarında Postür Etkilenimi ve Postür Egzersizleri, S. ÖZALEVLI & R. AKTAN [Editörler], Akciğer Hastalıklarinda Fizyoterapi ve Egzersiz(129 - 157), ISBN: 978-625-8103-15-1, TÜRKİYE: İSTANBUL TIP KİTABEVLERİ, 01 Haziran 2022, Kitapta Bölüm.

Makaleler

A. GÖZ & S. ÖZALEVLİ, Non-Spesifik Boyun Ağrısında Üst Ekstremite Fonksiyonlarında Görülen Değişiklikler, Türk Nöroşir Derg, 2023, 1019-5157, 33, 2, 188-191.

Bildiriler

E. GÖZ & A. GÖZ, COMPARISON OF PHYSICAL FITNESS, PHYSICAL ACTIVITY, DEPRESSION, ANXIETY AND STRESS LEVELS OF FIRST AND EMERGENCY AID PROGRAM STUDENTS BY GENDER - PRELIMINARY STUDY RESULTS , Sözlü Sunum, 2nd INTERNATIONAL İZMİR CONGRESSES ON HEALTH AND SPORTS SCIENCES, 14 Ekim 2023, 16 Ekim 2023.

A. GÖZ & E. GÖZ, Disability, physical activity and mental health in the elderly with chronic neck pain: a pilot study, Poster Sunumu, 19th EuGMS Congress, 20 Eylül 2023, 22 Eylül 2023, 245 - 245.

A. GÖZ & S. ÖZALEVLİ, Parkinson Hastalarında El Becerileri ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Etkilenimi, Özet Bildiri, 11th International Hippocrates Congress on Medical and Health Sciences, 03 Mart 2023, 04 Mart 2023.

A. GÖZ & S. ÖZALEVLİ, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Yüksek Şiddetli Aralıklı Egzersiz Eğitimi. , Özet Bildiri, 4th International Health Sciences and Life Congress, 08 Nisan 2021, 10 Nisan 2021.

A. GÖZ, B. BALCI, E. GÖZ, A. KÖŞKDERELİOĞLU & M. GEDİZLİOĞLU, Multipl Sklerozlu Hastalarda Denge Yetenekleri Üzerine Motor Ve Kognitif Görevlerin Etkisi, Özet Bildiri, 4th International Health Sciences and Life Congress, 08 Nisan 2021, 10 Nisan 2021.

A. GÖZ, B. BALCI, E. GÖZ, A. KÖŞKDERELİOĞLU & M. GEDİZLİOĞLU, Multipl Sklerozlu Hastalarda El Fonksiyonlarının, Postüral Stabilite Ve Mobilite Ile Iliskisi, Özet Bildiri, 4th International Health Sciences and Life Congress, 08 Nisan 2021, 10 Nisan 2021.

A. GÖZ, B. BALCI, E. GÖZ, A. KÖŞKDERELİOĞLU & M. GEDIZLOĞLU, Differences Between Patients with Multiple Sclerosis and Healthy Individuals in Terms of Falls, Balance, Mobility and Hand Functions, Poster Sunumu, 10th Congress of the Pan-Asian Committee for Treatment and Research in Multiple Sclerosis, 23 Kasım 2017, 25 Kasım 2017.

M. G. KARAKAYA, A. GÖZ, A. ALTINIŞIK & İ. ÇITAK KARAKAYA, Farklı Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencilerinde Boyun Ağrısının İncelenmesi, Poster Sunumu, 3. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, 14 Mayıs 2011, 16 Mayıs 2011.

Projeler

BAP, ARAŞTIRMACI, Boyun Ağrısı Olan Masabaşı Çalışanlarda Pilates ve Kinesiotape Uygulamalarının Etkinliği, Yürütülen Kuruluş: TARSUS ÜNİVERSİTESİ, Destek Alınan Kuruluş: TARSUS ÜNİVERSİTESİ (Yurt İçi) (Devam ediyor) .

TÜBİTAK Burs ve Destekleri

Panelistlik/İzleyicilik/Raportörlük Sayısı

Görev	ARDEB	BİDEB	BİLİM TOPLUM	UİDB	TEYDEB	Toplam
Hakemlik/Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı	0	0	0	0	0	0
Moderatorlük Sayısı	0	0	0	0	0	0
İzleyicilik/Danışmanlık Sayısı	0	0	0	0	0	0
Raportörlük Sayısı	0	0	0	0	0	0
Katılmadığı Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı	0	0	0	0	0	0