

**T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**GERİATRİK BİREYLERDE ÜST EKSTREMİTE KAS KUVVETİ VE
FONKSİYONLARININ YAŞAM KALİTESİ, MOBİLİTE, DENGE VE
GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Fatma GÜÇ**

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı**

OCAK, 2021

**T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**GERİATRİK BİREYLERDE ÜST EKSTREMİTE KAS KUVVETİ VE
FONKSİYONLARININ YAŞAM KALİTESİ, MOBİLİTE, DENGE VE
GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Fatma GÜÇ
(Y1716.040017)**

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN
Eş Danışman: Doç. Dr. Ebru KAYA MUTLU**

OCAK, 2021

YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL VE ONAY SAYFASI

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Geriatrik Bireylerde Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ve Fonksiyonlarının Yaşam Kalitesi, Mobilite, Denge ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi” adlı çalışmamın, proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerinde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (Ocak, 2021)

Fatma GÜÇ

ÖNSÖZ

Bilgisi ve hayata dair tüm tecrübeleriyle hayatımdaki önemli kazanımlarda payı olan, akademik olarak beni aydınlatan, yol gösteren, bu tez çalışmasında büyük katkıları olan çok kıymetli danışman hocam, Sayın Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'a,

Yüksek lisans eğitimim boyunca üzerimde çok büyük emeği olan, çalışma azmini ve zekâsını her zaman örnek aldığım çok kıymetli eş danışman hocam, Sayın Doç. Dr. Ebru KAYA MUTLU'ya,

Çalışma hayatımda enerjisi ve varlığıyla büyük yer edinmiş olan çok değerli hocam, Sayın Dr. Öğr. Üyesi Demet BİÇKİ' ye,

Çok değerli katkıları ve desteği için kıymetli hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Rüstem MUSTAFAOĞLU'na,

İş ve okul hayatımın en güzel kazanımı olan canım meslektaşım, arkadaşım ve motivatörüm Öğr. Gör. Duygu ŞAHİN'e,

Hayatımın her aşamasında şükürüm olan, kızı olmaktan gurur duyduğum biricik babam İbrahim GÜÇ'e, hayata karşı kuvveti, vizyonu, zekâsı ile hayatımdaki en etkili insan olan kıymetli annem Emine GÜÇ'e, hayatın bana verdiği en güzel iki hediye ve yoldaş olan, her daim kalbimde kocaman yerleriyle canım kardeşlerim Fethiye GÜÇ ve Kemal GÜÇ'e, güzel kalbiyle hayatımın şansı, biricik dostum Betül BABAOĞLU'na, benim ben olmamda rolü olan her farkındalığa, bireye ve varlığa teşekkürlerimi sunarım.

Ocak, 2021

Fatma GÜÇ

GERİATRİK BİREYLERDE ÜST EKSTREMİTE KAS KUVVETİ VE FONKSİYONLARININ YAŞAM KALİTESİ, MOBİLİTE, DENGE VE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

ÖZET

Güç, F. (2021). Geriatrik Bireylerde Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ve Fonksiyonlarının Yaşam Kalitesi, Mobilite, Denge ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi. İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul 2021.

Amaç: Çalışmanın amacı geriatric bireylerin üst ekstremitte kas kuvveti ve fonksiyonlarının bireyin yaşam kalitesi, mobilite, denge ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisi üzerine etkisini incelemektir.

Materyal ve Metot: Çalışmaya Ekim 2019-Mart 2020 tarihleri arasında İstanbul'da yaşayan, Mini Mental Test Skoru ≥ 24 olan 65 yaş üstü 87 olgu dâhil edilmiştir. Olguların omuz, dirsek, el bileği kas kuvveti hand held dinamometre; kavrama kuvveti hand grip dinamometre kullanılarak ölçülmüştür. Üst ekstremitte fonksiyonları Jebsen El Fonksiyon Testi ile değerlendirilmiştir. Olguların yaşam kalitesi değerlendirmesinde Kısa Form 36 (SF-36); mobilite değerlendirmesinde Rivermead Mobilite İndeksi (RMÍ) , denge değerlendirmesinde Berg Denge Ölçeği, Tek Ayak Üzerinde Durma Testi ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, günlük yaşam aktiviteleri değerlendirmesinde Barthel İndeksi (Bİ) kullanılmıştır. Olgularla yapılan tek görüşmede ilgili ölçümler ve değerlendirmeler yapıp kaydedilmiştir. Değerlendirme sonucu elde edilen veriler SPSS (ver21.0) programı kullanılarak yapılmıştır. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkilerin analizinde “Sperman Korelasyon Analizi”; ikili grup karşılaştırmalarında “Mann Whitney U Testi” kullanılmıştır. Tüm analizlerde $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya alınan olguların, yaş ortalaması $73,07 \pm 5,88$ dir. Olguların üst ekstremitte kas kuvvetlerinde kadın ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel olarak

anlamalı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Üst ekstremite kas kuvveti ile yaşam kalitesi, mobilite, denge ve günlük yaşam aktiviteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Üst ekstremite fonksiyonlarını ölçtüğümüz Jebsen El Fonksiyon Testinin alt testleri ile yaşam kalitesi, mobilite, denge ve günlük yaşam aktiviteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Sonuçlar: Geriatrik bireylerde üst ekstremite kas kuvvet ve fonksiyonlarının yaşam kalitesi, mobilite, denge ve günlük yaşam aktiviteleri ile ilişkilidir. Bu doğrultuda üst ekstremite kas kuvvetini ve fonksiyonlarını artırmaya yönelik uygulamaların geriatrik bireylerde yaşam kalitesi, mobilite, denge ve günlük yaşam aktiviteleri üzerinde olumlu etki edeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Geriatri, Kavrama Kuvveti, Yaşam Kalitesi, Denge, Günlük Yaşam Aktiviteleri

**THE EFFECT OF UPPER EXTREMITY MUSCLE STRENGTH AND
FUNCTIONS ON QUALITY OF LIFE, MOBILITY, BALANCE AND
ACTIVITIES OF DAILY LIVING IN GERIATRIC INDIVIDUALS**

ABSTRACT

Güç, F. (2021). The Effect of Upper Extremity Muscle Strength And Functions on Quality of Life, Mobility, Balance and Activities of Daily Living in Geriatric Individuals. Istanbul Aydın University, Institute of Graduate Education, Department of Physiotherapy and Rehabilitation. Postgraduate Thesis. İstanbul 2021.

Objective: The aim of the study is to examine the effect of upper extremity muscle strength and functions on the quality of life, mobility, balance and activities of daily living in geriatric individuals.

Materials and Methods: 87 individuals over the age of 65 who lived in Istanbul between October 2019 and March 2020 and had a the Mini Mental Test Score of 24 were included in the study. Shoulder, elbow and wrist muscle strengths were evaluated with a hand dynamometer. Handgrip strength was evaluated with a grip dynamometer. Upper extremity functions were evaluated using the Jebsen Hand Function Test. Short Form 36 (SF-36) was used to evaluate the quality of life of the cases. Rivermead Mobility Index (RMI) was used for mobility assessment. Berg Balance Scale, Single Leg Stance Test and Timed Up and Go tests were used for balance evaluation. The Barthel Index (BI) was used to evaluate activities of daily living. Measurements and evaluations were made with the subjects in a single interview and recorded. The data obtained as a result of the evaluation were programmed in SPSS (ver21.0) program. "Spearman Correlation Analysis" in the analysis of numerical variables relationship; "Mann Whitney U Test" was used for pair group comparisons. In all analyzes, a value of $p < 0.05$ was considered significant.

Results: The average age of the individuals included in the study is 73.07 ± 5.88 . The upper extremity muscle strength of the individuals differed significantly between male and female genders ($p < 0.05$). A significant relationship was found between upper extremity muscle strength and quality of life, mobility, balance, and daily life activities ($p < 0.05$). A significant relationship was found between the Jebsen hand function test and quality of life, mobility, balance and activities of daily living ($p < 0.05$).

Conclusions: Upper extremity muscle strength and functions in geriatric individuals are associated with quality of life, mobility, balance and daily living activities. Therefore, it is thought that practices aimed at increasing upper extremity muscle strength and functions will positively affect the quality of life, mobility, balance and daily living activities on geriatric individuals.

Keywords: Geriatrics, Handgrip Strength, Quality of Life, Balance, Activities of Daily Living

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ	iii
ÖNSÖZ.....	v
ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
İÇİNDEKİLER.....	xi
KISALTMALAR LİSTESİ	xv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xvii
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xix
I. GİRİŞ.....	1
II. GENEL BİLGİLER	3
A. Yaşlanma ve Yaşlılık	3
B. Yaşlanma ile Vücut Sistemlerinde Meydana Gelen Değişiklikler	6
1. Kardiyovasküler Sistem	6
2. Pulmoner Sistem	9
3. Kas ve İskelet Sistemi	11
4. Nörolojik Sistem	13
5. Gastrointestinal Sistem.....	14
6. Üriner Sistem	16
7. Metabolik ve Endokrin Sistem	17

8. İmmün Sistem.....	18
9. Hematolojik Sistem	19
C. Yaşlanma ile Meydana Gelen Diğer Değişiklikler.....	20
1. Kognitif Fonksiyon.....	20
2. Yaşam Kalitesi.....	21
3. Mobilite	23
4. Denge	25
5. Kinezyofobi.....	30
6. Beslenme	31
7. Günlük Yaşam Aktiviteleri	32
8. Depresyon	33
III. GEREÇ VE YÖNTEM.....	35
A. Olgular	35
1. Dâhil Edilme Kriterleri	35
2. Dâhil Edilmeme Kriterleri.....	36
3. Güç Analizi	36
4. Katılımcılar.....	36
B. Olguların Değerlendirilmesi	38
1. Olgu Rapor Formu	38
2. Kas Kuvveti Ölçümü	38
3. Eklem Hareket Açıklığı(EHA/ROM) Ölçümü.....	41
4. Çevre Ölçümü.....	42
5. Kifoz Değerlendirilmesi.....	42
6. Üst Ekstremitte Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi	43

a. Jebsen El Fonksiyon Testi	43
7. Kognitif Fonksiyon Değerlendirmesi.....	46
a. Mini Mental Test	46
8. Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi	47
a. Kısa Form-36	47
9. Mobilite Değerlendirilmesi.....	47
a. Rivermead Mobilite İndeksi.....	47
10. Denge Değerlendirilmesi.....	47
a. Tek Ayak Üzerinde Durma Testi	47
b. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi	48
c. Berg Denge Ölçeği	48
11. Kinezyofobi Değerlendirilmesi.....	49
a. Tampa Kinezyofobi Ölçeği.....	49
12. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	49
a. Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Formu	49
13. Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi	49
a. Barthel İndeksi	49
14. Depresyon Değerlendirilmesi	50
a. Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form.....	50
C. İstatistiksel Analiz.....	50
IV. BULGULAR.....	51
A. Olguların Demografik Özellikleri.....	51
B. Olguların Değerlendirme Bulguları	53
1. Üst Ekstremitte Kas Kuvvet Değerleri.....	53
2. Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyon Testi Değerleri.....	54

3. Olguların Eklem Hareket Açıklığı Değerleri	54
4. Olguların Kol ve Baldır Çevre Ölçüm Değerleri	55
5. Yaşam Kalitesi Ölçek Değerleri	56
6. Olguların Mobilite Ölçek Değerleri.....	57
7. Olguların Denge Değerleri	57
8. Olguların Kinezyofobi Ölçek Değerleri.....	57
9. Olguların Beslenme Ölçek Değerleri.....	58
10. Olguların Günlük Yaşam Aktivite Ölçek Değerleri	58
11. Olguların Depresyon Ölçek Değerleri	59
12. Olguların Kognitif Fonksiyon Ölçek Değerleri.....	59
C. Veriler Arasındaki İlişki Düzeylerinin İncelenmesi.....	59
V. TARTIŞMA.....	101
VI. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	121
VII.KAYNAKLAR.....	123
EKLER	185
ÖZGEÇMİŞ.....	220

KISALTMALAR LİSTESİ

ADH	: Anti-diüretik Hormon
BDNF	: Beyin Türevli Nörotrofik Faktör
BDÖ	: Berg Denge Ölçeği
Bİ	: Barthel İndeksi
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
cm	: Santimetre
CRP	: C-reaktif Protein
DHEA	: Dehidroepiandrosteron
DHEAS	: Dehidroepiandrosteron Sülfat
EGYA	: Enstrümantal Günlük Yaşam Aktiviteleri
EHA	: Eklem Hareket Açıklığı
fcMRI	: Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme
FSH	: Folikül Uyarıcı Hormon
GDÖ15	: Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form
GYA	: Günlük Yaşam Aktiviteleri
IGF	: İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü
JEFT	: Jebsen El Fonksiyon Testi
kg	: Kilogram
km	: Kilometre
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
LH	: Luteinize Edici Hormon
Max	: Maksimum

Min	: Minimum
MMT	: Mini Mental Test
MND	: Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
N	: Newton
Ort	: Ortalama
RMİ	: Rivermead Mobilite İndeksi
ROM	: Range Of Motion
SF-36	: Kısa Form-36
sn	: Saniye
ss	: Standart Sapma
TKÖ	: Tampa Kinezyofobi Ölçeği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
WHO	: World Health Organization
WHOQOL-BREF	:Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Yaşlanma Ölçütlerinin Zamana Bağlı Değişimi	5
Şekil 2 Yaşa Bağlı Değişen Hemoglobin ve Eritropoietin Seviyeleri	20
Şekil 3 Çalışma Akış Şeması.....	37
Şekil 4 Hand-Held Dinamometre	38
Şekil 5 Omuz Fleksiyon Kas Kuvvet Ölçümü	39
Şekil 6 Omuz Abdüksiyonu Kas Kuvvet Ölçümü	39
Şekil 7 Omuz İnternal Rotasyonu Kas Kuvvet Ölçümü	39
Şekil 8 Omuz External Rotasyonu Kas Kuvvet Ölçümü	39
Şekil 9 Dirsek Fleksiyon Kas Kuvvet Ölçümü.....	39
Şekil 10 Dirsek Ektansiyon Kas Kuvvet Ölçümü	39
Şekil 11 El Bileği Fleksiyon Kas Kuvvet Ölçümü	39
Şekil 12 El Bileği Ekstansiyonu Kas Kuvvet Ölçümü.....	39
Şekil 13 Hand Grip El Dinamometresi	40
Şekil 14 Kavrama Kuvveti Ölçümü.....	40
Şekil 15 Omuz Fleksiyonu EHA Ölçümü	41
Şekil 16 Omuz Abdüksiyonu EHA Ölçümü	41
Şekil 17 Omuz İnternal Rotasyonu EHA Ölçümü.....	41
Şekil 18 Omuz Eksternal Rotasyonu EHA Ölçümü	41
Şekil 19 Dirsek Fleksiyonu EHA Ölçümü	41
Şekil 20 Ön Kol Supinasyonu EHA Ölçümü	42
Şekil 21 Ön Kol Pronasyonu EHA Ölçümü.....	42
Şekil 22 El Bileği Fleksiyonu EHA Ölçümü.....	42
Şekil 23 El Bileği Ekstansiyonu EHA Ölçümü	42
Şekil 24 Jebsen El Fonksiyon Testi-Yazma	44
Şekil 25 Jebsen El Fonksiyon Testi-Kart Çevirme	44
Şekil 26 Jebsen El Fonksiyon Testi-Küçük Objeler	44
Şekil 27 Jebsen El Fonksiyon Testi-Beslenme Simülasyonu.....	45
Şekil 28 Jebsen El Fonksiyon Testi-Tavla-Dama Pulları	45
Şekil 29 Jebsen El Fonksiyon Testi-Geniş Hafif Objeler	46

Şekil 30 Jebsen El Fonksiyon Testi-Geniş Ağır Objeler	46
Şekil 31 Tek Ayak Üzerinde Durma Testi.....	48

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1 Yaşlanmanın Ölçütleri.....	5
Çizelge 2 Yaşa Bağlı Akciğerde Gerçekleşen Değişimler.....	9
Çizelge 3 İmmünesans ile İlişkili Bazı Nedenler ve İlişkili Faktörler	18
Çizelge 4 Yaşlılarda Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler.....	23
Çizelge 5 Mobiliteyi Etkileyen Faktörler.....	24
Çizelge 6 Yürüme ve Denge Bozuklukları ile İlişkili Tıbbi Durumlar ve Risk Faktörleri.....	29
Çizelge 7 Olguların Demografik Özellikleri	51
Çizelge 8 Olguların Cinsiyet, Dominant El, Eğitim Düzeyi, Meslek, Gelir Durumu, Hobi ve Kifoz Durumuna Göre Dağılımları	52
Çizelge 9 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvet Değerleri	53
Çizelge 10 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyon Testi Değerleri.....	54
Çizelge 11 Olguların Eklem Hareket Açıklığı Değerleri.....	55
Çizelge 12 Olguların Kol ve Baldır Çevre Ölçüm Değerleri.....	56
Çizelge 13 Olguların Yaşam Kalitesi Ölçek Değerleri.....	56
Çizelge 14 Olguların Mobilite Ölçek Değerleri	57
Çizelge 15 Olguların Denge Değerleri.....	57
Çizelge 16 Olguların Kinezyofobi Ölçek Değerleri	58
Çizelge 17 Olguların Beslenme Ölçek Değerleri	58
Çizelge 18 Olguların Günlük Yaşam Aktivite Ölçek Değerleri.....	58
Çizelge 19 Olguların Depresyon Ölçek Değerleri.....	59
Çizelge 20 Olguların Kognitif Fonksiyon Ölçek Değerleri	59
Çizelge 21 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Yaşam Kalitesi Skorları Arasındaki İlişki	60
Çizelge 22 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Rivermead Mobilite İndeksi Skorları Arasındaki İlişki.....	65
Çizelge 23 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Denge Skorları Arasındaki İlişki.....	66

Çizelge 24 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skorları Arasındaki İlişki	68
Çizelge 25 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form Skorları Arasındaki İlişki	69
Çizelge 26 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Barthel İndeksi Skorları Arasındaki İlişki.....	70
Çizelge 27 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form Skoru Arasındaki İlişki	71
Çizelge 28 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Yaşam Kalitesi Skorları Arasındaki İlişki.....	73
Çizelge 29 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Rivermead Mobilite İndeksi Skorları Arasındaki İlişki	77
Çizelge 30 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Denge Skorları Arasındaki İlişki	78
Çizelge 31 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skorları Arasındaki İlişki	80
Çizelge 32 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form Skorları Arasındaki İlişki.....	81
Çizelge 33 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Barthel İndeksi Skorları Arasındaki İlişki.....	82
Çizelge 34 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form Skorları Arasındaki İlişki	83
Çizelge 35 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Yaşam Kalitesi Skorları Arasındaki İlişki	84
Çizelge 36 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Rivermead Mobilite İndeksi Skorları Arasındaki İlişki.....	88
Çizelge 37 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Denge Skorları Arasındaki İlişki.....	89
Çizelge 38 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skorları Arasındaki İlişki	91
Çizelge 39 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form Skorları Arasındaki İlişki.....	92

Çizelge 40 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Barthel İndeksi Skorları Arasındaki İlişki.....	93
Çizelge 41 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form Skorları Arasındaki İlişki.....	94
Çizelge 42 Olguların Kol ve Baldır Çevre Ölçüm Değerleri ile Beslenme Skorları ve Kavrama Kuvveti Arasındaki İlişki.....	95
Çizelge 43 Olguların Gelir Düzeyi ile BKİ, Kavrama Kuvveti, Beslenme ve Depresyon Skorları Arasındaki İlişki	95
Çizelge 44 Kavrama Kuvveti ile Beden Kitle İndeksi ve Yaş Arasındaki İlişki.....	96
Çizelge 45 Kognitif Durum ile Kavrama Kuvveti Arasındaki İlişki	96
Çizelge 46 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Mini Mental Test Skorları Arasındaki İlişki	96
Çizelge 47 Yaş ile Denge Skorları Arasındaki İlişki	97
Çizelge 48 Olguların Dominant Ekstremitedeki Kavrama Kuvvetleri ile Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri Arasındaki İlişki	97
Çizelge 49 Olguların Nondominant Ekstremitedeki Kavrama Kuvvetleri ile Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri Arasındaki İlişki	98
Çizelge 50 Olguların Kifoz Durumuna Göre Denge, Mobilite ve Kavrama Kuvvetlerinin Karşılaştırılması	99
Çizelge 51 Olguların Hobi Varlığına Göre Depresyon Düzeylerinin Karşılaştırılması	99

I. GİRİŞ

Yaşlanma, hücresel işlevin kademeli olarak azalması ve birçok organ sistemindeki ilerleyen yapısal değişiklik ile karakterize edilen doğal ve ilerleyen bir biyolojik süreçtir. Yaşanan anatomik ve fizyolojik değişiklikler, hastalıkların neden olduğu değişikliklerin aksine yaşa bağlı daha öngörülebilir değişiklikleri tasvir eden bir terim olan yaşlanma sürecini tanımlar. Genel olarak, fizyolojik düşüş oranının başlangıçta algılanması zordur ancak belirli bir yaştan (geç olgunluk) sonra hızlanmaya başlar (Denic vd., 2016). Yaşlıların çoğunluğunun sağlığı nispeten iyi korunmuş olsa da, 70 yaş ve üstü yaşlı yetişkinlerde düşüşler belirginleşmekte olup % 20'si günlük faaliyetlerinde zorluk çekmekte ve bağımsızlıklarını yitirmektedir (Manton ve Land, 2000; Penninx vd., 2002).

Üst ekstremiteler, insan motor sisteminin en aktif kısmını temsil eder; bu nedenle yaşla birlikte işleyişinin bozulması en belirgindir (Carmeli vd., 2003). El, üst ekstremitenin en aktif ve önemli kısmıdır ve yaşlanmayla ilişkili birçok fizyolojik ve anatomik değişikliğe uğrar (Carmeli vd., 2003).

Kas kuvveti (Stoll vd., 2000; Danneskiold-Samsoe vd., 2009; Trudelle-Jackson vd., 2011; Cipriani vd., 2012; Harbo vd., 2012; Samuel vd., 2012; Tokarski vd., 2012; Singh vd., 2013; Wu vd., 2016) ve fonksiyonlarının (Grice vd., 2003) yaş birlikte azaldığı bilinmektedir. Bunun yanında yaşlanmayla beraber yaşam kalitesi (Çalıştır vd., 2006), mobilite (Mitra ve Sambamoorthi, 2014), denge (Onat vd., 2014) ve günlük yaşam aktivitelerinde de (Desrosiers vd., 1999) azalmalar yaşandığı bildirilmektedir.

Son yıllarda, el kavrama kuvveti ve sağlık çıktıları arasındaki ilişkileri araştıran literatürde (depresyon, bilişsel işlev, intihar düşüncesi, hareket kısıtlaması, düşme, kardiyovasküler hastalık, diyabet, osteoporotik faktör, multimorbidite ve mortalite vs.) önemli bir artış olmuştur (Soysal vd., 2020). El kavrama kuvvetinin yaşlı popülasyonlarda üst ekstremitenin bir ölçüsü olarak kullanılmasından (Rantanen vd., 1999; Fried vd., 1994; Leong vd., 2015; Rantanen vd., 2003) yola çıkarak tasarladığımız bu çalışmada hipotezimiz; üst ekstremitenin kas kuvveti ve

fonksiyonlarının yaşam kalitesi, mobilite, denge ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisinin olacağı yönündedir.

Çalışmamızın primer amacı üst ekstremitte kas kuvveti ve fonksiyonları ile yaşam kalitesi, mobilite, denge ve günlük yaşam aktiviteleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

II. GENEL BİLGİLER

A. Yaşlanma ve Yaşlılık

Yaşlılık yaşlı olma, artmış yaşın etkilerini göstermesi olarak tanımlanmaktadır. Yaşamın bir dönemini bildiren yaşlılık ile yaşın artması anlamına gelen yaşlanma farklı anlamlar taşımaktadır. Kronolojik olarak ve Dünya Sağlık Örgütüne göre yaşlılık 65 yaş üstü bireyleri kapsamaktadır (Beğler ve Yavuzer, 2012).

Yaşlanma ise tüm organ sistemlerinde azalmış fizyolojik fonksiyon ile sonuçlanan sürekli ve ilerleyen bir süreçtir (Franceschi vd., 2008). Bu fizyolojik düşüşler, ölüm riskini önemli ölçüde artıran enfeksiyonlara ve hastalığa karşı artan bir savunmasızlığa neden olur (Candore vd., 2006; Troen, 2003).

Başka bir tanımlamada yaşlanma, DNA'nın çevresel sistemi içinde zamanla meydana gelen sinyallemede bir dizi başarısızlık olarak yorumlanmaktadır. Bir organizmanın düzgün çalışması için bu sistem içindeki sinyalin titizlikle düzenli bir şekilde işlemesi gerektiğinden, sistemin başarısızlığı moleküler mekanizmalar ve bunların etkileşimleri arasında genel bir bozukluğa sebep olur. Bu nedenle, yaşlanma fenotipi, sistem içinde düzensizlik yaratan DNA sistemi ve zamana bağlı ortaya çıkan başarısız moleküler mekanizmaların bir yansımasıdır (Martin, 2009).

Yaşlanma süreci, vücut kompozisyonundaki değişiklikler, enerji üretimi ve kullanım dengesizliği, homeostatik düzensizlik, nörodejenerasyon ve nöroplastisite kaybını içeren karakteristik fenotiplerin ortaya çıkmasına yol açan birbiriyle ilişkili mekanizmalar tarafından yönlendirilir. Yaşlanma teorilerinin tümü, yaşlanma fenotiplerinin, stres etkenleri ve stres tamponlama mekanizmaları arasındaki bir dengesizlikten ve onarılmamış hasarın birikmesine yol açan telafi edici rezerv kaybından kaynaklandığını belirtmektedir. Bu da yaşlanmayla beraber kişilerin hastalığa yatkınlığının artmasına, fonksiyonel rezervinin azalmasına, iyileşme kapasitesinin azalmasına, istikrarsız sağlık durumuna neden olur. Artan moleküler ve hücrel bozukluk, doku, organ ve sistem rezerv fonksiyonlarının kaybına neden olur. Ancak DNA-çevre sistemi içinde düzeni sağlamak adına çok sayıda yedek

mekanizma birlikte çalıştığından, işlevsel düşüşler başlangıçta belirsiz olup fark edilmemektedir (Martin, 2007).

Moleküler düzeydeki bozukluklar, yaşlanmanın fenotipik ve fonksiyonel belirtileri üzerindeki etkilerini geciktiren homeostatik mekanizmalar tarafından tamponlanır. Bu tür düzensizlikler belirli bir şiddete ulaştığında, anatomik ve fizyolojik parametrelerde belirgin değişikliklere neden olup sonunda fiziksel ve bilişsel işlevleri kısıtlar (Ferrucci vd., 2018).

Yaşlanmanın temel özellikleri, genomik dengesizlik, telomer yıpranması, epigenetik değişiklikler, proteostaz kaybı, mitokondriyal işlev bozukluğu, hücresel yaşlanma, kök hücre tükenmesi ve değişmiş hücreler arası iletişim şeklinde bildirilmiştir (López-Otín vd., 2013).

Yaşlanmayla birlikte vücutta fizyolojik değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Bu değişikliklerin organları ve sistemleri etkilemesi sonucunda, bağımsızlık ve yaşam kalitesi bozularak vücuttaki genel işlev ve yetenekler değişmektedir (Rughwani, 2011).

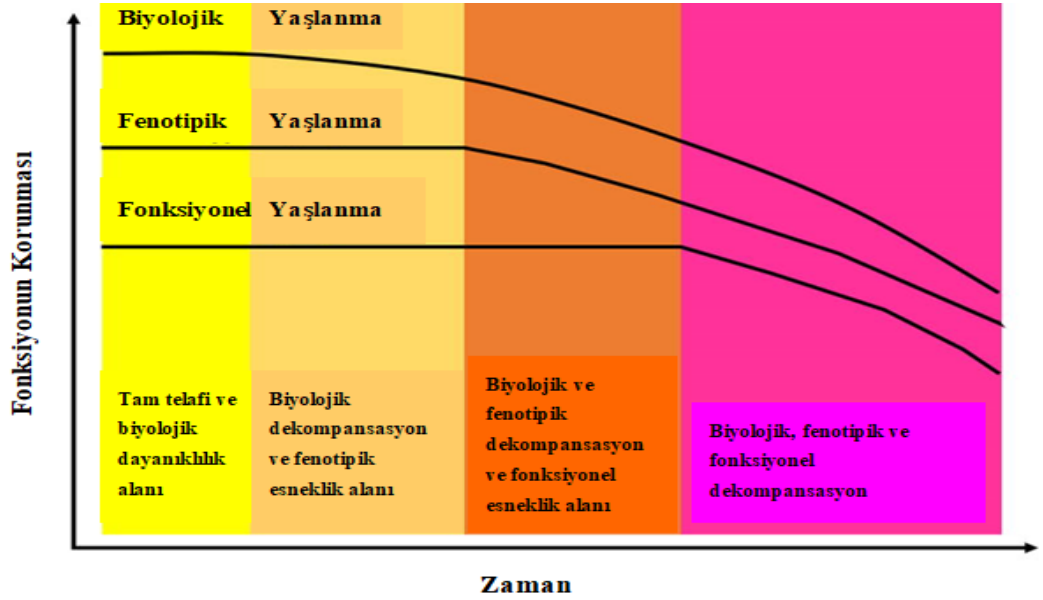
Yaşlanma ile beraber organizma, genel olarak günlük yaşam aktivitelerini yerine getirememeye olarak tanımlanabilecek kırılmalığa doğru gider. Hücresel kusurların birikmesi, rezerv işlevlerimizin zaman içinde kümülatif kaybına yol açıp yaşla ilişkili kırılmalığa, sakatlığa ve hastalıklara karşı savunmasızlığa yol açar (Kirkwood, 2008). Allostatik yük yani vücuda üssel olarak uyum sağlaması için zorlanan kümülatif fizyolojik yük artmakta ve bunun sonucunda allostaz başarısız olmaktadır (Seeman vd., 1997; Sterling, 2004).

Yaşlanmanın üç ölçütü biyolojik, fenotipik ve fonksiyonel olarak belirtilmektedir ve her biri kendi içinde belli parametreleri içerir (Çizelge 1). Biyolojik yaşlanma, yaşlanma ile moleküler, hücresel ve hücreler arası düzeylerde meydana gelen değişiklikler; fenotipik yaşlanma, tüm yaşlanan bireylerde zamanla ortaya çıkan ve klinik hastalıklara katkıda bulunabilen vücut yapısı / kompozisyonu, enerji, homeostatik kontrol mekanizmaları ve nöral fonksiyon / plastisitedeki birbirine bağlı değişiklikler; fonksiyonel yaşlanma, fiziksel, bilişsel, duygusal ve sosyal fonksiyonlarda yaşa bağlı düşüş şeklinde tanımlanmaktadır (Ferrucci vd., 2018).

Çizelge 1 Yaşlanmanın Ölçütleri

Biyolojik yaşlanma	-Moleküler değişiklikler -Kusurlu onarım -Enerji tükenmesi -Sinyal azalması
Fenotipik yaşlanma	-Vücut kompozisyonu -Enerji sistemleri -Homeostatik mekanizmalar -Beyin sağlığı
Fonksiyonel yaşlanma	-Kognitif fonksiyon -Fiziksel fonksiyon -Mod -Mental sağlık

Yaşlanmanın biyolojik, fenotipik ve fonksiyonel ölçütleri incelendiğinde zamana bağlı dayanıklılık, esneklik ve dekompanasyon alanları görülür (Şekil 1) ve fonksiyonel yaşlanma, biyolojik ve fenotipik yaşlanma alanlarının tüm esneklik mekanizmaları tükendiğinde gerçekleşir (Ferrucci vd., 2018).



Şekil 1 Yaşlanma Ölçütlerinin Zamana Bağlı Değişimi

B. Yaşlanma ile Vücut Sistemlerinde Meydana Gelen Değişiklikler

1. Kardiyovasküler Sistem

Yaşlılarda mortalite ve morbidite üzerinde en etkili sistem kardiyovasküler sistemdir. Yaşa bağlı olarak kalbin yapı ve fonksiyonlarında görülen değişimlerle beraber ortaya çıkan değişiklikler kalp yetmezliğine yol açan önemli risk faktörleridir (Oxenham, 2003).

Yaşla birlikte sistolik kan basıncı artar, diyastolik basınç düşer ve nabız basıncı artar. Beyne ve böbreğe iletilen nabız basıncındaki kronik artış, bu organların arteriyel beslemesine zarar vererek vasküler ensefalopatiye ve kronik böbrek yetmezliğine yol açar (AlGhatrif ve Lakatta,2014; Lakatta ve Levy, 2003).

İlerleyen yaşla birlikte, büyük ölçüde ventriküler miyosit boyutundaki artış ve vasküler empedanstaki artış nedeniyle sol ventrikül duvarlarının kalınlığı artar ve bu durum, sol ventrikül duvar gerilimindeki artışı hafifletmeye yardımcı olur. Kardiyak muskarinik reseptör yoğunluğu ve fonksiyonu da artan yaşla birlikte azalır ve kalp hızı değişkenliğinin ve yaşlı kişilerde gözlenen barorefleks aktivitesinde azalmaya katkıda bulunur (Brodde vd., 1998).

Yaşlanan kardiyovasküler dokular, hipertrofi, değişmiş sol ventriküler diyastolik fonksiyon, artmış arteriyel sertlik ve bozulmuş endotelial fonksiyon dâhil patolojik değişiklikler göstermektedir (Lakatta ve Levy, 2003a; Lakatta ve Levy 2003b). Bununla birlikte, her sistem diğerini büyük ölçüde etkilediğinden, arteriyel ve kardiyak sistemlerin sağlığı birbirinden ayrılamaz. Örneğin, arteriyel sertlikte bir artış, miyokardiyum tarafından, sol ventriküler hipertrofisi ve fibroblast proliferasyonu dâhil telafi edici mekanizmalara yol açarak, azalmış kardiyak debi ve fibrotik dokuda artışa neden olur (Lakatta ve Levy, 2003a; Lakatta ve Levy 2003b).

Kalp atış hızı modülasyonu, hem hız değişkenliğinde hem de maksimum kalp hızında azalma ile yaştan etkilenir (Antelmi vd., 2004). Kalp atış hızı, yalnızca sinoatriyal düğümdeki (kalp atış hızını kontrol etmekten sorumlu) hücre kaybından değil, aynı zamanda kalpte elektrik impulsunun yayılmasını yavaşlatan fibroz ve hipertrofi dahil olmak üzere kalpteki yapısal değişikliklerden de etkilenir (Fleg vd., 1995).

Yaşla birlikte sol ventriküler kasılma ve ejeksiyon fraksiyonunun yanı sıra kalp hızının sempatik modülasyonu ve p-adrenerjik reseptör aktivasyonuna yanıtın tümü azalır (Lakatta ve Levy 2003b). Yaşla birlikte işlevdeki azalmaya bağlı olarak kalp debisinde bir azalma, miyokardiyumu, kardiyak hipertrofi geçirerek kas kütlelerini artırarak telafi etmesi için uyarır. Bu durum kalp debisinin kısa vadede artmasını sağlasa da, hipertrofinin uzun vadeli etkisi kalp fonksiyonunu azaltır (Levy vd., 1988).

Vaskülatürün yaşlanması, artmış arteriyel kalınlaşma ve sertliğin yanı sıra işlevsiz endotelyum ile sonuçlanır. Klinik olarak, bu değişiklikler sistolik basıncın artmasına neden olur ve ateroskleroz, hipertansiyon ve felç ve arteriyel fibrilasyon gelişimi için önemli risk faktörleri sunar (Lakatta ve Levy 2003b). Yaşlanmayla ilişkili vasküler disfonksiyon, perfüzyon kaybı (iskemiye neden olur), yetersiz vasküler büyüme-gerileme (hipertansiyona neden olur) veya aşırı büyüme ve yeniden şekillenme dâhil olmak üzere çeşitli yaşla ilişkili patolojilere yol açar. Vaskülatür, yaşla birlikte, duvar kalınlaşmasıyla lümen genişlemesi ve endotelyuma bağlı genişlemeyi olumsuz etkileyen ve vasküler sertliği teşvik eden endotel hücre fonksiyonundaki düşüş gibi yapı ve fonksiyon değişikliklerine uğrar (Izzo ve Shykoff, 2001).

Ek olarak, endotel hücreleri doku hasarından sonra çoğalma ve göç etme yeteneklerini kaybeder (Brandes vd.,2005). Ayrıca, endotelial bariyerler gözenekli hale gelir ve vasküler düz kas hücreleri, endotel altı boşluklara göç eder ve intimal kalınlaşmaya neden olan hücre dışı matris proteinlerini biriktirir. Moleküler seviyede, endotelial hücreler yaşlandıkça, nitrik oksit miktarını azaltarak endotelial nitrik oksit sentetaz (eNOS) aktivitesinde bir azalma gösterir (Collins ve Tzima, 2011). Nitrik oksit, vasküler inflamasyonu, trombotik olayları ve anormal hücrel proliferasyonu inhibe etmenin yanı sıra, endotel hücreleri tarafından üretilen, vasküler tonusu düzenleyen kritik bir vazodilatördür (Heffernan vd., 2010). Nitrik oksit kaybı ayrıca endotelial hücre yaşlanmasını da teşvik eder (Vasa vd., 2000).

Damarlar yaşlandıkça, kalp fonksiyonundaki azalmanın neden olduğu kan akışının azalması nedeniyle daha az hemodinamik strese maruz kalırlar; endotel hücreleri, kayma stresine daha az yanıt verir ve bu da koruyucu nitrik oksitte bir düşüşe neden olur (Kang vd., 2009).

Kalp, yaşlanma sırasında hücrenel bileşimi etkileyen karmaşık değişikliklere uğrar ve bu durum artan apoptoz ve nekroz nedeniyle kardiyomiyositlerin mutlak sayısında bir azalma şeklindedir (Olivetti vd., 1991; Goldspink vd., 2003).

Yaşla birlikte kardiyomiyositler, oksidatif stres dâhil olmak üzere strese daha duyarlı hale gelir. Bu nedenle, yaşla birlikte reaktif oksijen türlerinin üretimindeki artışa bağlı olarak oksidatif stresteki artış, yaşla birlikte kardiyomiyosit ölüm oranında genel bir artışa neden olur. Kardiyomiyositlerin nekroza maruz kaldığı durumlarda, hücrenel bileşenlerin salınımı, yaşlanan kalpte proinflamatuvar ve profibrotik ortamların gelişimini teşvik etmenin yanı sıra komşu kardiyomiyositlerin hayatta kalmasını da etkileyebilir. Yaşlanma belirteçlerinin artan ekspresyonu ve azalmış telomer uzunluğu ile tanımlanan kardiyomiyosit yaşlanması da yaşla birlikte artar (Chimenti vd., 2003).

Kardiyomiyositlerin bölünme ve yenilenme süreçleriyle gelişen kardiyak rejenerasyonun kardiyovasküler sağlığı korumasında önemli bir mekanizmadır. Ancak yaşlılarda rejenerasyon hızı, kardiyomiyosit sayılarını korumak için yeterli değildir (Anversa vd., 2006).

Yaşla birlikte kalpte yaşanan diğer değişiklikler, sinoatriyal düğüm (pacemaker) hücrelerinin sayısında ve işlevinde bir azalma ve bununla birlikte iletim anormalliklerinde bir artıştır. Yaşlanan kalp, kalp atış hızı değişkenliğinde ve maksimum kalp atış hızında bir düşüşe uğrar (Levy vd., 1988). Bu kavramla tutarlı olarak, yaşlanma ile birlikte aritmileri ve iletim sistemi anormallikleri ortaya çıkmaktadır (Baker vd., 2011; Takeshita vd., 2004).

Kalp ve arterlerdeki yaşa bağlı hızlanan moleküler bozukluklar, klinik semptomlara neden olmayıp kardiyovasküler hastalıklar olarak anılan diğer klinik sendromlar için baskın risk faktörü haline gelmektedir (Lakatta ve Levy, 2003; Lakatta, 2003).

Vücuttaki tüm dokulara oksijenli kan ulaştıran kardiyovasküler sistemin sağlığı, her dokunun sağlığı ve bir bütün olarak organizmanın uzun ömürlülüğü için hayati önem taşır. Yaşlanma, kalp ve arteriyel sistem üzerinde dikkate değer bir etkiye sahiptir ve ateroskleroz, hipertansiyon, miyokard enfarktüsü ve felç dâhil olmak üzere kardiyovasküler hastalıklarda artışa yol açar (Lakatta ve Levy, 2003a).

2. Pulmoner Sistem

Yaşlanma ile birlikte solunum sisteminde yapısal değişiklikler gerçekleşir. Akciğer elastikiyeti azalır, göğüs duvarı sertliği artarken solunum kaslarının kuvveti azalır. Bu değişiklikler zorlu vital kapasitede, difüzyon kapasitesinde, gaz değişiminde, ventilasyonda ve respiratuvar duyarlılıkta büyük, progresif azalmalara neden olur. Yaşla birlikte diyafram gibi solunum kasları zayıflamaya başlar. Absorbsiyon kapasitesi de azalarak daha az oksijen kana geçer (Nair, 2005).

Yetişkinliğe ulaşıldığında alveol, alveol kanalları ve kapiller segmentlerin sayısı stabil olmasına ve toplam akciğer hacmi aynı kalmasına rağmen (Turner vd., 1968; Briscoe ve Dubois, 1958), yaşlanan akciğerde fonksiyonel kapasiteyi azaltan fizyolojik değişiklikler meydana gelir. Örneğin, elastikiyet azalırken (Turner vd., 1968) alveolar ve alveolar-kapiller yüzey alanı artar (Weibel ve Gomez, 1962). Bu da istirahat fonksiyonel rezidüel kapasitede ve ekspirasyon sonu akciğer hacminde bir artışa neden olur (DeLorey ve Babb, 1999).

Akciğerlerdeki bu fizyolojik değişiklikler (Çizelge 2), akciğer fonksiyonundaki değişikliklere ve hastalığa yatkınlığa katkıda bulunur (Turner vd., 1968; Briscoe ve Dubois, 1958 ; Weibel ve Gomez, 1962; Fain vd., 2005; DeLorey ve Babb, 1999; Gillooly ve Lamb, 1993).

Çizelge 2 Yaşa Bağlı Akciğerde Gerçekleşen Değişimler

Akciğer Fonksiyonlarının Ölçütleri	Yaşla Oluşan Değişiklikler	Referans
Toplam Akciğer Hacmi	Değişim yok	Turner vd., 1968; Briscoe ve Dubois, 1958
Alveol(Sayı)	Değişim yok	Weibel ve Gomez, 1962
Alveol(Boyut)	Artar	Fain vd., 2005
Alveol(Esneklik)	Azalır	Turner vd., 1968
İstirahat Fonksiyonel Rezidüel Kapasite	Artar	DeLorey ve Babb, 1999
Ekspirasyon Sonu Akciğer Hacimi	Artar	DeLorey ve Babb, 1999
Birim Hacim Dokusu Başına Düşen Hava Sahası Yüzey Alanı	Azalır.	Gillooly ve Lamb, 1993

Yaşlanma ile beraber gaz değişimi oranının bozulması, difüzyon kapasitesinin azalması hipoksemiye neden olur. Yaşlı bireyde solunum sisteminin kontrolü, hipoksi ve hiperkapniye cevap azalır. Bu durum solunum kaslarına gelen uyarıların yetersizliğine ve kemoreseptörlerinin hipoksiye olan duyarlılığının azalmasına bağlı meydana gelir (Capezuti vd., 2007).

İlerleyen yaşla birlikte akciğerlerde siliyaların sayısı ve etkinliğinde ve büyük hava yollarındaki koruyucu mukus salgısının üretimini sağlayan glandüler epitelyal hücrelerin sayısında azalma sonucunda mukosilier aktivitede azalma meydana gelir (Pinkerton vd., 2015). Ayrıca mukusu akciğerlerden temizleme yeteneği de azalır. Bu azalmaya başlıca iki mekanizma katkıda bulunur. Bunlardan birincisi öksürük kuvvetinin azalması, ikincisi ise vücudun hava yollarındaki parçacıkları temizleme yeteneğindeki değişikliklerdir (McCool, 2006). İlk olarak, hava yollarındaki mukusun temizlenmesinde öksürük hayati bir rol oynar. Öksürük, yüksek zorunlu ekspiratuar akımın oluşmasını gerektiren bir manevradır. Öksürük manevrası sırasında inspiratuar kaslar, akciğerlerin sürekli yüksek ekspiratuar akışı artırmak için gerekli olan büyük bir tidal hacmi almasına izin vermek için kasılır. Daha sonra, ekspiratuar kaslar, yüksek pozitif intraplevral ve hava yolu içi basınçlar oluşturmak üzere kasılır (Hegland vd., 2013). Son olarak, glotis açıldığında öksürük oluşur ve mukus hava yolundan ağıza atılır. Solunum kaslarının kuvvetindeki herhangi bir azalma, bireyin etkili bir öksürük için gereken kuvveti oluşturma yeteneğini büyük ölçüde etkilemektedir (Kim vd., 2009). Bu duruma bağışıklık sisteminin zayıflaması da eklenince yaşlı bireyler solunum sistemi enfeksiyonları açısından risk grubunu oluşturur (Pinkerton vd., 2015).

Akciğerleri barındıran ve koruyan göğüs boşluğunun yapısı, ideal akciğer fonksiyonu için hayati önem taşır. Zamanla omurgada, kaslarda ve kaburgalarda meydana gelen değişiklikler normal akciğer fonksiyonunu etkiler. Yaşlandıkça, omurlar arası disk boşluklarının daralması, omurganın kifozuna veya eğrilğine neden olur (Bartynski vd., 2005). Bu eğrilik, kaburgalar arasındaki boşluğu azaltır ve daha küçük bir göğüs boşluğu oluşturur (Sharma ve Goodwin, 2006).

Yapısal değişikliklere ek olarak, yaşla birlikte kasların fonksiyonlarında da değişiklikler vardır (Arora ve Rochester, 1982; Brown ve Hasser, 1996). Yaşlanma, azalmış inspiratuar ve ekspiratuar solunum kas kuvveti ile ilişkilidir (Freitas

vd., 2010). Solunum kas kuvveti düşüşü, solunum hastalığı gibi artan talepler karşısında ventilasyon yetersizliğine yol açar (Desler vd., 2012).

Yaşlı bireylerde solunum kası kuvvetinin, hücresel enerji rezervinin ve genel kas fonksiyonunun azalması durumunda oksijen için metabolik talepleri artarsa, bu talepleri karşılayamayabilir. Bu da, yaşlı bireylerde solunum yetmezliği riskinin artmasına neden olur (Sevransky ve Haponik, 2003).

KOAH ve pulmoner fibroz gibi akciğer rahatsızlıklarının ve pnömoni gibi akciğer enfeksiyonlarının prevalansı yaşla birlikte keskin bir şekilde artar. Yaşlanma sırasında meydana gelen fizyolojik, hücresel ve immünolojik değişiklikler akciğer hastalığının gelişmesine katkıda bulunur (Dawn ve Bowdish, 2019).

3. Kas ve İskelet Sistemi

Yaşlanma, kas-iskelet sistemi patofizyolojisine katkıda bulunan önemli faktörlerdendir ve ileri yaşla birlikte önemli değişikliklere uğrar. Sistemin tüm doku elemanlarının yapısal ve işlevsel özellikleri, hareket kabiliyetini artırma ve yaralanmaya dayanma kapasitelerini azaltır (Walter ve Frontera, 2017). Yaş ilerledikçe kas, kemik ve kıkırdak dahil olmak üzere çeşitli kas-iskelet doku dejenerasyonu meydana gelir ve bu da sarkopeni, osteopeni, osteoporoz ve osteoartrit gibi patolojik durumlara yol açar (Dawson ve Dennison, 2016; Leveille vd., 2004).

Yaşlanma, kas kuvvetinde önemli bir azalma ile ilişkilidir. Kesitsel çalışmalar, hem yaşlı erkeklerin hem de kadınların, daha genç yaştakilere kıyasla çoklu üst ve alt ekstremitte kas gruplarında daha düşük kas kuvvetine sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca, kohort çalışmaları, kas kuvvetindeki bu azalmanın yılda yaklaşık % 1.0 ile % 1.5 olduğunu göstermektedir (Frontera vd.,1985).

İskelet kası, insan vücut ağırlığının yaklaşık % 40'ını oluşturur ve insan vücudundaki tüm proteinlerin % 50 ile % 70'ini içerir. Bu nedenle kas atrofisi, yaşlılarda kas disfonksiyonunun önemli bir belirleyicisidir. Kas kuvveti ile kas boyutu arasındaki korelasyon pozitifdir ve yaşla ilişkili güç azalması kas kütlesi kaybından kaynaklanır (Dahlqvist vd.,2017). Yaşlanma ile meydana geldiği bilinen biyokimyasal değişiklikler de, kas kuvveti ve güç üretimindeki fonksiyonel değişikliklere sebep verir (Li vd., 2015).

Merkezi ve periferik sinir sisteminde ve nöromüsküler bileşke alanlarındaki yaşa bağlı oluşan değişiklikler nöromüsküler aktivasyonda azalmaya katkıda bulunur (Dahlqvist vd.,2017) ve motor birimleri aktive etme yeteneği azalır (Reid vd., 2014).

Kas-iskelet sistemi yapılarının olgunlaşması ve işlev görmesi için uyarıcı aksonlara ihtiyacı vardır. Bu nedenle yaşlanmaya bağlı ortaya çıkan aksonal değişiklikler kas iskelet sistemi yapılarını etkiler (Valdez, 2019). Yaşa bağlı olarak innerve aksonlardaki zararlı değişiklikler sarkopeni ve osteoporoza neden olarak yaşlılıkta kas-iskelet sisteminin işlev kaybına katkıda bulunur (Roberts vd., 2016; Taetzsch vd., 2018). Kas-iskelet sağlığı kemik ve kas homeostazının korunmasına bağlıdır. Azalmış kas kütlesi (sarkopeni) ve düşük kemik kalitesi (osteoporoz) düşme ve kemik kırılma insidansını artırır (Scott vd., 2018; Tarantino vd., 2015 ; Cederholm vd., 2013).

İleri yetişkin yaşla birlikte kemik sağlığında iyi bilinen bir değişiklik, kemik mineral içeriği ve yoğunluğundaki azalmadır (Walter ve Frontera, 2017). Yaşlanan iskelette, azalmış osteoblast aktivitesinin etkileri, artmış osteoklast oluşumu ve işlevi ile birleşir. Ortaya çıkan aşırı kemik yıkımı, iskelet hacmini ve kuvvetini azaltır, kırık riskinin artmasına neden olur. Yaşamı düzenleyen mekanizmalardaki değişikliklerin yanı sıra, cinsiyet hormonlarındaki yaşa bağlı değişiklikler de normal iskelet biyolojisini etkiler. Kadınlarda menopoz sonrası östrojen eksikliği, kas-iskelet sistemi ile ilgili patofizyolojiye katkıda bulunan önemli faktörlerden biridir (Sapir-Koren vd., 2017). Östrojen seviyelerinde yaşanan bu düşüş, hem kortikal hem de trabeküler bölgelerde ağır kemik kaybına yol açar (Riggs vd., 1998).

Yaşlanmayla birlikte kemik iliği kök hücreleri (kemiğin progenitör hücreleri), yenilenme kabiliyeti azalır. Osteojenik ve kondrojenik yapılara çoğalma ve farklılaşma kapasitesini kaybeder ve erken yaşlanmaya uğrar (Yang vd., 2018 , Zhang vd., 2008; Zhang ve Wang, 2015).

Yaşlanmanın tendonlar üzerindeki en önemli etkileri arasında hücre yoğunluğunda azalma, matris döngüsünde azalma, fibrilde hafif bir azalma yer alır (Dideriksen vd., 2017).

Yaşlanma, bölünme yeteneklerini kaybeden (azalmış mitotik aktivite) daha yüksek kondrosit prevalansı ile ilişkilidir. Kondrositlerin kaybı, travma ve aşırı

mekanik yükleme ile artar ve kollajen gibi hücre dışı matrisin bileşenlerini sentezleme yeteneğini azalır (Jørgensen vd., 2017).

Mitokondrilerde yaşa bağlı ortaya çıkan disfonksiyon, sarkopeni, tip II lif sayısında azalma ve esneklik kaybı gibi problemlere neden olur. Daha çok proksimal kas gruplarında yaşanan bu değişimler denge, postür ve yürüme bozukluklarına sebep verir (Anton vd.,2015).

4. Nörolojik Sistem

Yaşlanma, beyindeki karakteristik yapısal ve fizyolojik değişikliklerle ilişkilidir. Kortikal bölgelerin çoğunda nöronların kaybı minimumdur ancak yüksek metabolik gereksinimleri olan nöronlar, örneğin hipokampal piramidal nöronlar, değişen sinaptik fonksiyon, protein taşınması ve mitokondriyal fonksiyondan dolayı orantısız bir şekilde etkilenir (Bishop vd., 2010).

Serebellum ve kaudat dahil olmak üzere motor kontrolle ilişkili bölgelerde artan yaşla birlikte gri cevher hacmi azalır (Raz vd.,2005).

Yaşlanma ile titreşim algısında (Verrillo vd., 2002) ve dokunma eşiklerinde (Perry, 2006) bir azalma yaşanır. Pacinian (Cauna ve Mannan, 1958) ve Meissner reseptörlerinin (Bolton vd., 1966) sayısı azalır. Bunun sonucunda da plantar dokunsal duyarlılığı yaşlı erişkinlerde azalma gösterir (Menz vd., 2005). Geniş klinik çalışmalar, yaşlı yetişkinlerin bozulmuş propriyosepsiyon, titreşim ve ayırt edici dokunma sergilediğini göstermektedir ve bunlar miyelinli afferent lif işlevine dayanmaktadır (Shaffer ve Harrison, 2007).

Nörotrofinler, hem merkezi hem de periferik sinir sistemlerinde nöronların gelişimi ve hayatta kalması için gerekli olan polipeptidlerdir. Nörotrofin reseptörlerinde azalma, yaşlanma ile ilişkilidir ve bu durum yaşlanma ile görülen distal duyu bozukluklarına katkıda bulunur (Bergman ve Ulfhake; 2002; Bergman vd., 2000).

Total olarak bakıldığında nöron sayısı dolayısıyla da beyin ölçülerinde azalma görülür. Beynin özellikle korteks, hipokampus, substansia nigra, lokus seralus, nukleus kaudatus ve putamen bölgelerinde küçülmelerle birlikte hafıza, öğrenme ve bilişsel becerilerinde bozulmalar meydana gelir (Park ve Yeo, 2013; Harms vd.,

2011). Hipokampus, bilişsel gerileme ve Alzheimer demansının (Panegyres, 2004) patofizyolojisinde önemli bir araçtır.

Yaşlanmayla beraber merkezi sinir sisteminin (MSS) yerleşik immün hücre popülasyonu olan ve makrofajların MSS eşdeğeri olan mikroglial hücrelerde yapısal ve fonksiyonel değişiklikler meydana gelir. Bu hücreler yaşlanmayla birlikte potansiyel olarak hasara ve nöronal ölüme neden olabilecek küçük uyaranlara aşırı duyarlı hale gelirler (Luo vd., 2010; Streit, 2006; Cunningham vd., 2005).

Sinir sistemi değişiklikleri sonucu yaşlılık döneminde serebrovasküler olay, Alzheimer, demans, Parkinson, deliryum, depresyon gibi hastalıklar daha sık görülmektedir (Holtzer vd., 2007; Wernher ve Lipsky, 2015).

5. Gastrointestinal Sistem

Yaşlanma ile beraber gastrointestinal sistem organ ve mekanizmalarında önemli değişiklikler meydana gelir. Yaşlanma, özofagus peristalsisinde bozulma, azalmış transplorik akış (Grande vd., 1999), gecikmiş mide boşalması, kolon geçiş sürelerinde artış (Sarma ,1999) gibi gastrointestinal motilite ve fonksiyondaki çeşitli değişikliklerle ilişkilendirilir.

Yaşlanma ile birlikte tükürük üretiminde azalma ve diş yapısında değişiklikler meydana gelir, bu da besin bolusunun (bir maddenin, özellikle yutma anında çiğnenmiş yiyeceklerin küçük, yuvarlak bir kütlesi) oluşumunu etkiler. Yaşlanma ile besinin ağızdan geçiş süresi artar (Steele ve van Lieshout,2005). Dil işlevinde bozulma vardır (Ota vd., 2005). Yaşlı kişilerde farinkteki peristaltik amplitüd ve hız azalmıştır. Bu sebeple faringeal yutma gecikmesinin süresinde bir artış yaşanır (Tracy vd., 1989).

Yaşlı kişilerde, hipofaringeal bolus hızlanması yoktur (Meier-Ewert vd., 2001). Yaşla birlikte üst yemek borusu sfinkterinin gevşemesinde ve açılmasında gecikme olur (Bardan vd., 2006). Suprahyoid kasların kasılma işlevinde bir azalma vardır (Yoshikawa vd., 2005). Yaşlı kişilerde yutma sırasında anterior hyoid ve larinkste daha küçük bir gezinti vardır (Kern vd., 1999). Bu bulgular, yaşlılarda azalan öksürük refleksi ile birleştiğinde, yaşlanma ile ortaya çıkan artan aspirasyon pnömonisi insidansını açıklamaktadır (Kobayashi vd.,1997; Palmer ve Metheny, 2008). Orofaringeal bakterilerin aspirasyonu genellikle fark edilmeyen bir yutma

bozukluğundan kaynaklanır ve aspirasyon pnömonisinin önemli bir nedenidir (Ramsey vd., 2005). Yaşlı kişilerde, belirsiz yutma bozuklukları, aspirasyon pnömonisinin patogeneğinde mide içeriğinin aspirasyonundan daha büyük bir rol oynar (Kikawada vd., 2005).

Yaşlanma ile kolon duvarının kalınlaşması, bağırsak epitelinin kolon duvarından fitikleşmesiyle sonuçlanan artan kasılma kuvvetine yol açar. Bağırsak hareketliliğindeki küçük değişiklikler kabızlığa ve fekal inkontinansa neden olur (Morley,2007; Roach ve Christie,2008). Bağırsaktaki fizyolojik değişikliklerin çoğu nispeten küçük olmasına rağmen bu küçük değişiklikler yaşlılarda bir hastalık sürecine maruz kalındığında büyük bir dezavantaja dönüşmektedir (Morley,2007). Örneğin bu değişiklikler diyabetes mellituslu yaşlı kişilerin yemek sonrası hipotansiyon geliştirme eğilimini artırır (Morley,2001).

Yaşlanma ile karaciğere kan akışı % 25-47 oranında azalır (Schmucker,1998). Hepatik hücre yenilenme kabiliyetinin azalmasıyla birlikte karaciğer boyutunda azalma meydana gelir (Zoli vd., 1999). Mikroskobik düzeyde, mitokondri ve endoplazmik retikulum sayılarında bir azalma vardır. Serum bilirubin ve klasik karaciğer enzimleri yaşla birlikte değişir (Schmucker,1998). Karaciğerin ilaçları metabolize etme yeteneğindeki değişiklikler, ilaç toksisitesi ve ilaç reaksiyonu riskini artırır (Flaherty vd., 2000). Üretilen pankreas salgılarının hacminde bir azalma olur (Laugier vd., 1991).

Elektrogastrofi, yaşlı kişilerin bir yemekten sonra mide kasılma kuvveti ve peristaltizmde azalma olduğunu göstermiştir (Shimamoto vd, 2002). Küçük veya sıvı öğün alımlarında genellikle mide boşalması hızlı iken (Madsen ve Graff,2004), büyük katı öğünlerde mide boşalmasında yavaşlama vardır (Brogan vd., 2006). Yapılan çalışmalar, yaşlı insanların yiyecek yoksunluğu döneminden sonra yiyecek alımlarını düzenleyemediklerini ve yaşlıların yemek yerken gençlere göre daha erken doydıklarını göstermiştir (Cook vd., 1997).

Kabızlık, yaşlı kişilerde yaygın bir şikâyettir (Tariq, 2007). Dışkılamadaki güçlük bazı durumlarda yaşlı kadınlarda değişen pelvik taban fonksiyonuna bağlı olabilir ancak (Varma vd., 2008) kabızlığın çoğu, yaşlı kişilerde azalan besin, sıvı alımından ve azalan egzersizden kaynaklanmaktadır (Morley,2007).

6. Üriner Sistem

Bir böbrekte yaklaşık 700.000-1.8 milyon arasında işlevsel nefron vardır ancak bu sayı, artan nefroskleroz ile yaşlanmaya bağlı olarak giderek azalmaktadır (Tan vd., 2009; Tan vd., 2010).

Yaşlandıkça, böbreklerin belirli zorluklarla baş etme kapasitelerinde azalmalar görülür. Bu nedenle, yaşlanmış bir böbrek, fizyolojik, patolojik veya toksikolojik olarak tehdit edildiğinde böbreğin fonksiyonu etkilenir (Bridges ve Zalups, 2017).

Yaşlanmayla birlikte böbrek tübüllerinde ve interstisyumda çok sayıda değişiklik meydana gelir. Bu değişiklikler arasında atrofi ve dejenerasyon, divertikül oluşumu, tübüler bazal membranın düzensiz kalınlaşması ve interstisyel inflamasyon, fibroblast aktivasyonu ve artmış kolajen birikimi ile ilişkili tübülointerstisyel fibroz yer alır (Denic vd., 2016). Bu yapısal değişikliklerin bir sonucu olarak, tübüler işlevde de değişiklikler meydana gelebilir. Bu değişiklikler, idrarı konsantre etme/seyreltme (Rowe vd., 1976), asit/baz dengesini koruma (Adler vd., 1968) yönündedir. 60-79 yaşları arasındaki bireylerde maksimal idrar ozmolalitesinde yaklaşık % 20 azalma, çözünen maddeyi muhafaza etme becerisinde % 50 azalma ve minimum idrar akış hızında % 100 artış vardır (Rowe, 1976).

Yaşlanma böbreğe renal kan akışı etkiler (Lerma 2009). Böbrek büyüklüğü, glomerül sayısı ve glomerül filtrasyon hızı azalır. Bu durum kan-üre oranında artışa, vücuttan ilaç atılım süresinin artmasına neden olur (Boss ve Seegmiller, 1981).

Yaşlanan böbrek, sıvı dengesini çeşitli mekanizmalarla etkiler (Glassock vd., 2016). Sıvı dengesi aynı zamanda yaşlanan böbreğin anti-diüretik hormona (ADH) yanıt verme yeteneğindeki azalmadan etkilenecek su kaybına ve idrar ozmolalitesinin azalmasına neden olur. Bu fizyolojik değişiklikler nedeniyle yaşlı yetişkinlerde özellikle geceleri azalmış ADH salgılama oranları gece idrar üretim oranlarında artışa neden olur. Azalmış aldosteron seviyeleri nedeniyle de sodyum kaybı meydana gelir (Sands, 2012).

Yaşlanma ile mesane kapasitesinin azalır, mesane doluluk uyarımı gecikir veya ortadan kalkar ve bunun sonucunda üriner inkontinans oranı artış gösterir (Boss ve Seegmiller, 1981).

Çalışmalar kronik böbrek hastalığı insidansının yaşla birlikte arttığını belirtmektedir (Coresh vd., 2003). Hipertansiyon ve diyabet gibi başka hastalıkların yokluğunda bile, 65 yaşın üzerindeki bireylerin yaklaşık % 11'inin orta-şiddetli böbrek yetmezliği tanısı aldığını belirtilmiştir. Böbrek yetmezliğinin ilerlemesi hızı yaşlılarda genç hastalara göre daha yüksektir (Coresh vd., 2003 ; O'Hare vd., 2007). Akut veya kronik böbrek yetmezliği olan yaşlı hastalar incelendiğinde, yaşlı bireylerin hastalıklarıyla ilişkili morbidite riskinin daha yüksek olduğunu ortaya çıkmıştır.

7. Metabolik ve Endokrin Sistem

Yaşlanma ile dolaşımdaki üç ana hormonun üretiminde azalma meydana gelir (Lamberts, 2002).

Bu hormonlar;

- 1- Büyüme hormonu/insülin benzeri büyüme faktörü (IGF-1)
- 2- Östrojen ve testosteron
- 3- Dehidroepiandrosteron şeklindedir.

İlk olarak, hipofizin büyüme hormonu sentezindeki düşüş, karaciğer ve diğer organlar tarafından insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1) üretiminde bir azalmaya neden olur. IGF'ler, birçok hücrede anabolik aktiviteyi artıran küçük peptidler ailesidir. Nöronal plastisitenin teşvik edilmesi ve artan iskelet kasi kuvvetinde önemli etkileri olduğu kabul edilir (Florini, vd.1991).

İkinci olarak, azalmış östradiol ve testosteron, luteinize edici hormon (LH) ve folikül uyarıcı hormonun (FSH) salınımının artmasına neden olur.

Üçüncüsü, majör seks steroid öncüsü dehidroepiandrosteron (DHEA) ve DHEA sülfat (DHEAS) üreten adrenokortikal hücreler azalır (Lamberts, 2002; Lambert, vd. 1997).

Bu hormonal değişimlere bağlı olarak, protein sentezi, kas ve kemik kütlesi, seksüel ve immün fonksiyonlar azalır; yağ kütlesi, yorgunluk, depresyon ve kardiyovasküler hastalık riski artar. Azalan östrojen ve testosteron ile kişilik değişiklikleri meydana gelir (Chahal ve Drake, 2007; Straub, vd.2001). Hormonal

değişime kadınlar erkeklerden daha duyarlı olduğundan dolayı menopozdan sonra kadınlarda osteoporoz gelişme oranı artar (Recker vd., 1977).

Artan yaş, insülin üreten beta hücrelerinin sayısında ve işlevinde ilerleyici bir bozulmaya neden olur. Bu hücrelerin glikoz konsantrasyonundaki değişiklikleri tanıma ve bunlara yanıt verme kapasitesi bozulur (Andres,1971). Yaşla birlikte toplam yağ hücresi sayısında çok az değişiklik meydana geldiğinden, yağ hücresi boyutundaki artışa bağlı olarak artan yağlanma ortaya çıkar. Genel olarak, adipositler büyüdükçe insülin reseptörlerini azaltırlar. Bu nedenle, obez olmayan yaşlı kişilerde bile artan adiposit boyutuna bağlı olarak periferik insülin direnci ortaya çıkar. Anormal beta hücre fonksiyonunun periferik insülin direnci ile kombinasyonu normal yaşlı kişilerde artmış glukoz intoleransına yol açar (Palmer ve Ensink,1976)

8. İmmün Sistem

Yaşa bağlı değişiklikler, organizmanın homeostazı sürdürme ve bağışıklık sistemi de dâhil olmak üzere çeşitli hücreler, dokular ve organlarda stresle etkili bir şekilde mücadele etme yeteneğini etkiler. İmmün sisteminin yaşla ilgili değişiklikleri immünozesans şeklinde ifade edilir (Goronzy ve Weyand, 2013).

İmmünozesansın ana yönleri arasında kalıcı düşük dereceli iltihaplanma, enfeksiyon veya kanserle savaşıma yeteneğinin azalması, yeni antijenlere etkili bir şekilde yanıt verme yeteneğinin bozulması, artan otoimmünite insidansı ve bozulmuş yara onarımı bulunur (Goronzy ve Weyand, 2013). İmmünozesans ile ilişkili bazı nedenler ve faktörler Çizelge 3'te belirtilmiştir (Castelo-Branco ve Soveral, 2014).

Çizelge 3 İmmünozesans ile İlişkili Bazı Nedenler ve İlişkili Faktörler

Yaşam boyu antijenik stres

Doku ve işlev bozukluğuna neden olan mitokondriyal hasar

Metabolik işlev bozukluğu

Kendi antijenlerine tepki

Mikrobesin yetersizliği

Efektör T hücrelerinin birikmesi

Yaşlanmayla ortaya çıkan immün yetmezliği açıklamak için geliştirilen üç ana teori, otoimmünite, immün yetmezlik ve immünodisregülasyonu içerir.

Otoimmün Teorisi; yaşlandıkça, bağışıklık sisteminin dokular arasında ayırım yapma yeteneği azalır. Bu koşullarda, artrit gibi yaşlanmaya bağlı koşullar ortaya çıkar.

İmmün Yetersizliği Teorisi; artan yaşla birlikte, bağışıklık sistemi artık vücudu yabancı istilacılardan koruyamaz ve sonuçta zararlı değişiklikler olur.

İmmünodisregülasyon (İmmün Düzensizliği) Teorisi; Yaşlanmayla birlikte, bağışıklık sisteminde çok sayıda değişiklik meydana gelir ve bağışıklık sürecinin birden çok bileşeni arasındaki düzenlemeyi bozarak vücut hücrelerinin aşamalı olarak yok edilmesini gerektirir (Castelo-Branco ve Soveral, 2014).

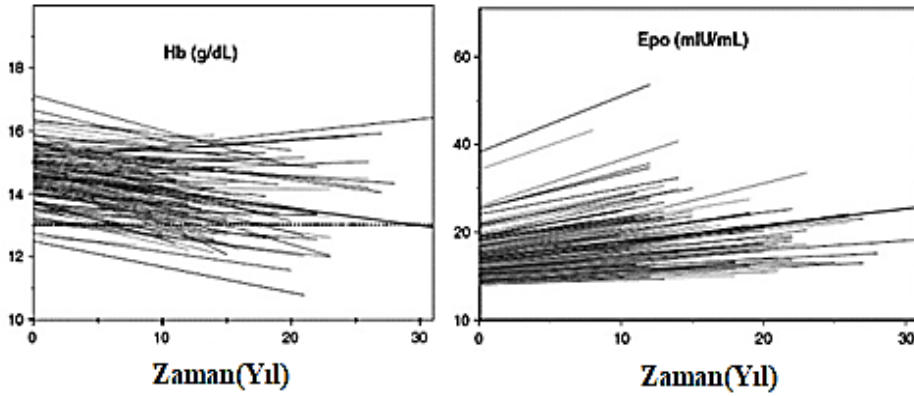
İmmün sisteminde yaşanan bu değişimler sonucu; bulaşıcı hastalıklara karşı artan duyarlılık, aşılama karşı daha zayıf yanıt oluşur. Kanser prevalansında artış meydana gelir. Ateroskleroz ve diyabetes mellitus gibi proinflatuar bir durumla karakterize edilen diğer kronik hastalıklar ortaya çıkar (Derhovanessian, vd. 2008; Tonet ve Nóbrega, 2008; Krabbe, vd.2004; Pawelec, 1999; Targonski, vd.2007). Yaşlanan immün sistem sonucunda kök hücre sayısı, nötrofil ve makrofajların fagositik aktivitesinin azalır (Sahin ve Depinho, 2010; Miller, 1996). Yaşlı yetişkinler akut viral ve bakteriyel enfeksiyon riskine daha yatkın hale gelir (Yoshikawa, 2000).

Yaşlılarda anormal immün yanıtlar inflamasyonu şiddetlendirerek kanser, kardiyovasküler hastalık, inme, Alzheimer ve demans gibi hastalıklara katkı sunabilir (Chung, vd. 2009).

9. Hematolojik Sistem

Yaşlanmayla birlikte kişilerde kemik iliği ve kök hücre sayısı azalır (Vanasse vd., 2010). Hemoglobin (Şekil 2) ve hemotokrit seviyeleri düşer. Kobalamin ve demir emiliminde meydana gelen bozukluklar ve artan eritrosit yıkımı ile hemoglobin ve eritrosit üretimi azalır. Bunun sonucunda ortaya çıkan anemi yaşlı bireyler arasında önemli bir sağlık sorunu olarak kabul edilir. Eritropoietin seviyeleri, bireyler yaşlandıkça önemli ölçüde yükselir (Şekil 2) ve en büyük artış,

hipertansiyon veya diyabet gibi kronik hastalıklar geliştiren yaşlı hastalarda görülür (Chaves vd., 2002; Vanasse vd., 2010).



Şekil 2 Yaşa Bağlı Değişen Hemoglobin ve Eritropoietin Seviyeleri

Aneminin yaşlılarda pek çok olumsuz sonucu vardır. Bunlar artmış mortalite insidansı, daha şiddetli kardiyovasküler hastalık riski, kognitif bozukluk, azalmış fiziksel fonksiyon, düşme ve kırık şeklindedir (Dharmarajan vd., 2005; Woodman vd., 2005; Lipschitz, 2003).

C. Yaşlanma ile Meydana Gelen Diğer Değişiklikler

1. Kognitif Fonksiyon

Yaşlanma ile birlikte beyin işlem hızı, bellek ve yürütme işlevlerini yöneten alanlarda anatomik ve fizyolojik değişiklikler yaşanır (Ska ve Joannette, 2006; Kramer ve Erickson, 2007; Reuter-Lorenz ve Park, 2014).

Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) çalışmaları beyin hacminin, yapısal ve fonksiyonel bağlantılarının, kortikal kalınlığın azaldığını; beyaz cevherin nöroreseptörlerinde ve yapısal bütünlüğünde azalmalar yaşandığını bildirilmektedir (Davatzikos ve Resnick, 2002; Moseley, 2002; Resnick vd., 2003; Salat vd., 2004; Wen ve Sachdev, 2004; Head vd., 2004; Raz vd., 2005; Sullivan ve Pfefferbaum, 2006; Sullivan ve Pfefferbaum, 2006; Kennedy vd., 2009 ; Park ve Reuter-Lorenz, 2009; Hafkemeijer vd., 2012).

Artan yaşla beraber beyin kan akışında azalma görülür (Lu vd., 2011). Toplam beyin hacmi ve nöron sayısı azalır (Hutton vd., 2009; Terry ve Katzman, 2001; Holtzer vd., 2014). Gri ve beyaz cevher atrofiye uğrar ve sinaptik bağlantılarda kayıplar yaşanır (Sullivan vd., 2001). Beyindeki korteks, hipokampus, prefrontal

korteks, substansia nigra, nükleus kaudatus, lokus serealis ve putamen bölgelerinde meydana gelen küçülmelerle birlikte hafıza, dikkat, öğrenme ve bilişsel becerilerde bozukluklar meydana gelir (Gunning-Dixon vd., 2003; Holtzer vd., 2014). Bunun sonucunda da yaşlı bireylerdeki kognitif aktivitelerin iş yükü artar (Giladi vd., 2005; Verghese ve Xue, 2011). Bilginin işlenme hızı (Verhaeghen ve Cerella, 2008), işleyen bellek sisteminin kapasitesi (Braver ve West, 2008), yeni bilgileri öğrenme ve hatırlama yeteneği (Old ve Naveh-Benjamin, 2008), muhakeme süreçlerinin verimliliği (Berg, 2008) azalır.

Hipokampüste yaşanan hacimsel azalmayla (Jernigan vd., 2001 ; Rajah vd., 2010 ; Raz vd., 2005) ortaya çıkan hatırlama problemleri, yaşlanmanın en çok etki ettiği kognitif beceridir (Balota vd., 2000 ; Jacoby ve Rhodes, 2006).

Yaşla beraber negatif plastisite ortaya çıkar (Rypma ve D'Esposito, 2000; Raz vd., 2005; Lu vd., 2011). Negatif plastisite, beyin fonksiyonunda azalmış beyin kullanımı, verimli öğrenme ve hafızanın altında yatan yukarıdan aşağıya nöromodülatör sistemlerin zayıflamış fonksiyonundan kaynaklanan yaşa bağlı bilişsel gerileme ve bozulmaya atıfta bulunmak için kullanılan bir terimdir (Moller vd., 2006). Yaşlı bireylerde frontal lobun nöroplastisite yeteneği %10-17 oranında azalır. Bundan dolayı yüksek kognitif aktivite becerilerinde azalmalar yaşanır (Beurskens ve Bock, 2012). Ancak bazı çalışmalar yaşlı yetişkinlerin, bilişsel görevleri yerine getirirken genç yetişkinlere kıyasla beyin ön bölgelerinde daha fazla aktivasyon genişliği gösterdiği bildirilmektedir (Davis vd., 2008 ; Park ve Reuter-Lorenz, 2009 ; Reuter-Lorenz ve Cappell, 2008). Yani negatif plastisite varlığına rağmen bireyler artan yaşla birlikte fonksiyon genişliğini artırma kapasitesine sahiptir (Dennis ve Cabeza, 2008 ; Hedden ve Gabrieli, 2004 ; Park ve Reuter-Lorenz, 2009 ; Reuter-Lorenz ve Cappell, 2008).

2. Yaşam Kalitesi

Yaşlanma sürecinde bir bireyin sağlık durumunu belirlemede önemli bileşenlerden biri yaşam kalitesidir (WHO, 2002). Yaşam kalitesi tanımlarının çoğu, fonksiyonel yetenek, sosyoekonomik durum, duygusal durum, entelektüel aktivite, kültürel ve etik değerler, dindarlık, sağlık, yaşam ortamı ve günlük aktiviteler gibi alanları içerir (Spirduso ve Cronin, 2001). Bu açıdan bakıldığında yaşlılarda yaşam

kalitesi fiziksel, psikolojik, sosyal, kültürel, zihinsel ve ruhsal alanlardan oluşur (WHO, 1995).

Dünya Sağlık Örgütü'nün Yaşam Kalitesi Grubu, çok yönlü, bütünsel bir yaklaşım benimseyerek, öznel algıları, değerleri ve kültürel bağlamları vurgulayarak, yaşam kalitesini "Bireyin yaşadığı kültür ve değer sistemi bağlamında ve hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleri ile ilgili olarak yaşamdaki konumuna ilişkin algısı" şeklinde tanımlamaktadır (WHO, 1995).

Yaşam kalitesi çok boyutludur (Horner ve Boldy, 2008; Cummins, 2005; Hambleton vd., 2008) ve dinamiktir. Yaşam boyunca bireyler arasında ve bireyler içinde değişebilir (Allison vd., 1997; Carr vd., 2001). Yaşam kalitesi hem nesnel hem de öznel bileşenlerden oluşur (Horner ve Boldy, 2008; Cummins, 2005; Hambleton vd., 2008; Carr vd., 2001).

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi çerçevesi içinde fiziksel işlevin iki bileşeni vardır. Bunlar; hareketin altında yatan fiziksel özellikler, kapasiteler (kardiyorespiratuvar uygunluk, kuvvet, kas kuvveti, kas dayanıklılığı, denge ve esneklik) ve günlük için gerekli olan fiziksel görevler ve işlevler (yürüme, sandalye kaldırma, merdiven çıkma, bükme, kaldırma, eğilme, ağır nesnelere taşıma, koşma ve el işlevi) olarak belirtilmektedir (Spiriduso ve Cronin, 2001).

Kavramsal bir model, yaşam kalitesine katkıda bulunanları sağlık, güvenlik, fiziksel ortam, kişisel gelişim, doğal kaynaklar ve toplumsal gelişimi olarak bildirmektedir (Kamp vd., 2003).

Başarılı yaşlanma veya yüksek bir yaşam kalitesini sürdürmenin üç yönden oluşması önerilir: hastalıktan kurtulma, yaşama katılım, fiziksel ve zihinsel yeterlilik. Yüksek yaşam kalitesi, bireylerin daha iyi hissetmesi, günlük olarak daha iyi işlev görmesi ve çoğu kişi için bağımsız yaşaması anlamına gelir (Rowe ve Kahn, 1998).

Eğitim düzeyi, sosyoekonomik durum, medeni durumun istikrarı, yaşam ortamı, sosyal ilişkiler, din ve inançlar gibi faktörler sağlık ve yaşam kalitesi ile yakından ilişkilidir (Nilsson vd., 2005; Fajem Ilehin ve Odebiyi, 2011).

Yaşlanmayla meydana gelen bazı değişimler yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (Djernes,2006; Sönmez vd., 2007; Mudey vd., 2011). Yaşam kalitesini etkileyen faktörler Çizelge 4’te belirtilmektedir.

Çizelge 4 Yaşlılarda Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler

Ağrı

Aile ilişkilerinde değişim

Bir hastalık tanısına sahip olmak

Düşük sosyoekonomik düzey

Düzenli egzersiz eksikliği

Eşten ayrılma

Herhangi bir meslekte çalışmama durumu

İşitme güçlüğü

Kronik dejeneratif rahatsızlıklar

Sağlık hizmetlerinin ulaşılabilirliği ve kullanılabilirliğinde karşılaşılan güçlükler

Son 6 ay içinde düşme öyküsü

Sosyal ilişkilerde yakınlık eksikliği veya kaybı

Sosyal izolasyon

Uyku güçlüğü

Yaşamdan alınan doyumun azalması

Yaşla gelişen fiziksel yetersizlikler

3. Mobilite

Hareket bozuklukları ve kısıtlamaları yaşlı yetişkinler arasında yaygındır. Etkilenen bireyler ile aileleri üzerinde zararlı etkilere sahiptir ve toplum için önemli bir halk sağlığı sorunu teşkil eder (Verghese vd., 2010; Studenski vd., 2011).

Hareketlilik, yaşlı bir kişinin fiziksel kapasitesinin önemli bir unsurudur. Kas kütlesi ve kas kuvveti kaybı, esnekliğin azalması ve denge ile ilgili problemlerin

tümü hareket kabiliyetini bozabilir. 65 yaşın üstündeki kişilerin % 39'unda hareket bozukluğu bulunur (Mitra ve Sambamoorthi, 2014).

Mobilite karmaşık bir işlev olup gri ve beyaz madde hacminin azalmasıyla ilişkilidir (Holtzer vd., 2014). Aynı zamanda birçok faktörden (Çizelge 5) etkilenmektedir (Wiener ve Hanley, 1989; Long vd., 1990; Turano vd., 1993; Rantanen, 1994; Leat ve Lovie-Kitchin, 2006).

Çizelge 5 Mobiliteyi Etkileyen Faktörler

Ayak sorunları

Bilişsel durum

Çevreyi tanıma-farkında olma

Dejeneratif bozukluklar

Denge bozukluğu

Düşme korkusu

Düşük fiziksel aktivite

Görme sorunları

İlaç kullanımı

İleri yaş

Kas-iskelet sistemi ağrısı

Kötü motivasyon

Kronik hastalıklar ve ilişkili yetiyitimi

Obezite

Postüral hipotansiyon

Psikolojik ve algısal değişkenler

Renk, kontrast ve çevredeki nesnelere göre hareketi, ışık kalitesi, mimari yapı gibi çevresel faktörler

Uzun süreli istirahat

Vestibüler ve propriyoreseptör girdi

Erken yetişkinlikte zirveye ulaşan kas kütlesi, artan yaşla birlikte azalma eğilimindedir ve bu durum azalan güç ve kas-iskelet işlevi ile ilişkilendirilir (Cruz-Jentoft vd., 2010). Kas kuvveti ve dengesi, mobilite kısıtlamalarında en yaygın olarak incelenen bozukluklardır. Zayıflık esas olarak gövde ve alt ekstremitelerde kaslarında, özellikle gövde fleksörlerinde ve ekstansörlerinde ve diz ekstansörlerinde tanımlanmaktadır (Rantakokko vd., 2013).

Üst ekstremiteler hareketlilik için büyük önem taşır, çünkü yaşlı hastaların yatarken veya oturma pozisyonundan ayağa kalkarken kendilerini desteklemeleri, parmaklıklara tutunmaları veya yürüme yardımcılarına rehberlik etmeleri gerekir (Förch vd., 2014; Biber ve Bail, 2014). Hareketlilik sınırlaması olasılığını belirlemek için kavrama kuvveti eşikleri kullanılmaktadır (Sallinen vd., 2010).

Hareket bozukluğu, yaşlı olmayan gruplara kıyasla yaşlı nüfus arasında daha yüksek yaygınlığa sahip olduğu bilinen engelliliğe yol açar. İnsanlar günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmek için hareket ederler ve günlük yaşam aktiviteler kötüleştiğinde bir huzurevine kabul, evde bakım kullanımı, hastane hizmetlerinin kullanımı, yaşam düzenlemeleri ihtiyacı, genel sağlık bakım harcamaları, sigorta kapsamı ve ölüm oranlarında artış olur (Rantakokko vd., 2013).

Mobilite temel mobilite ve seçime dayalı mobilite olarak ikiye ayrılır. Temel mobilite, yatağa yatma, kalkma, oturma ve kalkma, yürüme gibi günlük yaşam aktivitelerini içerir. Seçime dayalı mobilite ise günlük ev ve bahçe işlerini yapma, toplu taşıma araçlarını kullanma gibi dış mekân etkinliklerini içerir (Hong ve Tobis, 1990).

4. Denge

Denge, duyu sisteminden alınan girdilerin sinir sisteminin birçok seviyesinde entegrasyonunu ve merkezi sinir sisteminden gelen komutları uygulamak için bir kas-iskelet sistemi katılımını gerektiren karmaşık bir faaliyettir (Konrad, 1991).

Denge birçok yapı sayesinde sağlanır. Bu yapılar reseptörler, vestibüler sistemler, vizüel sistem, proprioseptör sistem, funnikulus posterior, retiküler formasyondur. Denge bu yapılar sayesinde düşmeyi engellemek için vücudun kontrolünü sağlama kabiliyetidir. Boy uzunluğuna kıyasla küçük bir destek yüzeyi üzerinde duran insan vücudu doğası gereği dengesizdir. Bundan dolayı dikey

postürün korunması ince ayarlamalar gerektiren pek çok kompleks mekanizmaya bağlıdır. Görsel ve vestibüler yollardan gelen duysal girişler kas içiği ve eklem propriyoseptörleri merkezi olarak beyne bağlanır; veriler burada işlenir ve koordine motor cevap açığa çıkar (Rai ve Mulley, 2007).

İyi denge, vücudun çevreye göre konumu ile ilgili duysal bilgilerin karmaşık entegrasyonunu ve vücut hareketini kontrol etmek için uygun motor tepkileri üretme becerisini gerektiren günlük yaşam için zorunlu bir beceridir. Artan yaşla birlikte, vizüel, vestibüler ve proprioseftif duyuda meydana gelen değişiklikler dengede oluşan kayıplara katkıda bulunur. Denge bozuklukları, özellikle nüfusun yüksek oranlarının yaşlı olduğu dünya bölgelerinde, düşme ve düşmeye bağlı yaralanmalarla bağlantılı olarak artan bir halk sağlığı sorununu temsil etmektedir (Sturnieks vd., 2008).

Denge, genellikle ilerleyen yaşla birlikte tehlikeye atılan temel bir beceridir (Shkuratova vd., 2004). Yaşlı yetişkinlerde denge bozukluğu, düşme riskini artırır (Tinetti vd., 1988), sonuçta morbidite (Sattin, 1992), mortalite (Sattin, 1992; Speechley ve Tinetti, 1990) ve sağlık bakım maliyetlerinde artışa yol açabilir (Englander vd., 1996).

Yaşlanma ile titreşim algısında (Verrillo vd., 2002) ve dokunma eşiklerinde (Perry, 2006), Pacinian (Cauna ve Mannan, 1958) ve Meissner (Bolton vd., 1966) reseptörlerinin sayılarında azalma görülür. Özellikle ayak tabanlarından gelen dokunsal bilgiler, ayakta denge kontrolüne yardımcı olmak için ağırlık taşıyan aktiviteler sırasında kuvvet dağılımı hakkında ek duysal bilgi sağlar. Plantar dokunsal duyarlılık yaşlı erişkinlerde azalır (Menz vd., 2005). Yaşlı yetişkinlerin bozulmuş propriyosepsiyon, titreşim ve ayırt edici dokunma sergilemesi miyelinli afferent lif işlevine dayanmaktadır (Shaffer ve Harrison, 2007). Yaşla birlikte azalan kutanöz reseptörlerin anatomik bulgularıyla tutarlı olarak, çok sayıda çalışma (Perry, 2006; Verrillo, 1979; Verrillo vd., 2002; Bouche vd., 1993; Wells vd., 2003), yaşlı erişkinlerin titreşimi tespit etme yeteneklerinde bozulmaya sahip olduğunu bildirmektedir. Ayakta etkilenen 4 bölgesi ayak başparmağı, ilk metatarsal başı, beşinci metatars başı ve topuktur (Perry, 2006). Birincil duyu nöronlarında deri ve nörotrofin reseptörlerinde bir azalma, yaşlanma ile ilişkilidir ve bu durum yaşlanma ile görülen distal duyu bozukluklarına katkıda bulunur (Bergman ve Ulfhake, 2002; Bergman vd., 2000).

Dengenin iki tipi bulunmaktadır. Sabit durumda dengeyi sağlama, postürün devam ettirilmesi statik denge olarak tanımlanmaktadır (Shumway-Cook ve Horak, 1986). Hareket ederken, hareketli yüzeyler üzerinde, ortam değişikliklerinde vücudun olağan pozisyonunu devam ettirebilme yeteneği ise statik denge olarak tanımlanır (Hotchkiss vd., 2004). Hareket halinde dengenin devam ettirebilmesi ağırlık merkezinin kontrolü ile sağlanabilmektedir. Yaşlanmayla birlikte statik ve dinamik dengeden sorumlu yapılar, vücudun denge durumunu algılayan yapılar ve üst merkezlerde işleme sonucu cevabın gittiği mekanizmalar olumsuz şekilde etkilenir ve yaşlılarda denge kayıpları görülür (Lin vd., 2017).

Denge kontrolü üzerine yakın zamanda yapılan bir nörogörüntüleme çalışmasında, yaşlı yetişkinlerin beyinlerindeki aktivite, somatosensoryel ve görsel bilginin bulunmadığı çeşitli bölgelere dağılmışken, genç yetişkinlerde temporal-parietal bölgenin daha aktif olduğu görülmüştür. Bu sebeple, yaşlı yetişkinlerde duyu re-ağırlıklandırma daha fazla dikkat gerektirir (Lin vd., 2017). Yaşlanmanın bir sonucu olarak duyu keskinliğinde ve duyu olmayan algısal performansta bir bozulma olduğu iyi bilinmektedir (Ivy vd., 1992 ; Fozard ve Gordon-Salant, 2001 ; Scialfa, 2002 ; Gordon-Salant, 2005 ; Schieber, 2006). Dahası, bu tür açıkların denge kaybı ve düşmeye yatkınlıktaki artışla ilişkili olduğu düşünülmektedir (Tromp vd., 2001; Kulmala vd., 2009; Viljanen vd., 2009). Bu da kalıcı yaralanmaların veya ölümlerin sık görülen nedenidir (Tinetti ve Williams, 1998). Bununla birlikte, dengeyi korumak sadece yüksek duyu keskinliğine bağlı değildir, aynı zamanda beynin görme, işitme, dokunma, sinestezi ve propriyosepsiyon gibi birden çok duyudan gelen bilgilerin verimli bir şekilde entegrasyonu da gereklidir (Allison vd., 2006). Denge kontrolü yaşlanmayla birlikte daha zor hale gelir (Horak vd., 1989 ; Allison ve Jeka, 2004) ve görme bozukluğu, dengesiz bir yüzey üzerinde durmak gibi zorlu çevresel koşullar altında dengeyi sürdürme yeteneğini etkiler (Lord ve Menz, 2000). Yaşlı yetişkinlerdeki düşmeler hareket ve dengede azalmış güven ile ilişkilidir (Steinmetz ve Hobson, 1994; Stolze vd., 2004). Güven kaybı veya düşme korkusu sıklıkla fiziksel aktivitenin azalmasına neden olur ve bu da postüral stabilitede ve yaşam kalitesinde daha fazla düşüşü devam ettirebilir (Fletcher ve Hirdes, 2004).

Yaşlı erişkinde denge işlevi üzerine yapılan araştırmanın ilk yıllarında denge, hem klinikte hem de araştırma laboratuvarında, toplam vücut salınımı (Sheldon,

1963) ve refleks işlevinin ölçümü (Paulson ve Gottlieb, 1968) gibi küresel denge yetenekleri ölçümleri kullanılarak değerlendirilmiştir (Campbell vd., 1989). Duruşu sürdürme yeteneği, ayakları yerinde tutarken bir dizi düzeltici kol, gövde ve bacak tepkisine dayandırılmıştır (Cho vd., 2004). Düşmelerle ilişkili iç faktörlerin sınıflandırılması için oldukça geniş kategoriler kullanan araştırmacılar, düşük fiziksel aktivite seviyelerinin, proksimal kas kuvvetinin azalmasının ve ayakta dururken stabilitenin azalmasının, artan düşme riski ile yüksek oranda ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca yürüyüşte bozulma, dizlerde artrit, felç, psikotrop ilaç kullanımı ve hipotansiyon gibi diğer faktörler de düşme riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir (Cho vd., 2004).

Yürüme ve denge bozuklukları ile ilişki çok sayıda tıbbi durum ve risk faktörleri bulunmaktadır (Cruz-Jimenez, 2017). Bu faktörler Çizelge 6'da belirtilmiştir.

Çizelge 6 Yürüme ve Denge Bozuklukları ile İlişkili Tıbbi Durumlar ve Risk Faktörleri

Afektif Bozukluklar	Kardiyovasküler Hastalıklar
Psikiyatrik Durumlar	Aritmiler
Depresyon	Konjestif Kalp Yetmezliği
Düşme Korkusu	Koroner Arter Hastalığı
Uyku Bozuklukları	Ortostatik Hipotansiyon
Madde Bağımlılığı	Periferik Arter Hastalığı
Bulaşıcı ve Metabolik Hastalıklar	Miyelopati
Diyabetes Mellitus	Normal Basınçlı Hidrosefali
Hepatik Ensefalopati	Kas-Iskelet Sistemi Bozukluğu
Hipertiroidi, Hipotiroidizm	Servikal Spondiloz
Obezite	Gut
Tersiyer Sifiliz	Lomber Spinal Stenoz
Üremi	Kas Zayıflığı veya Atrofisi
B 12 Vitamini Eksikliği	Kireçlenme
Nörolojik Bozukluklar	Osteoporoz
Serebellar Disfonksiyon veya	Podiatrik Koşullar
Dejenerasyon	Duyusal Anormallikler
Deliryum	İşitme Bozukluğu
Demans	Periferik Nöropati
Multipl Skleroz	Görme Bozukluğu
Parkinson	Akut Tıbbi Hastalıklar
İnme	Son Hastaneye Yatışlar
Vertebrobasilar Yetmezliği	Son Ameliyat Öyküsü
Vestibüler Bozukluklar	İlaçlar

5. Kinezyofobi

Ağrılı yaralanma veya yeniden yaralanmaya karşı savunmasızlık hissinden kaynaklanan aşırı, irrasyonel ve zayıflatıcı fiziksel hareket ve aktivite korkusu (Kori vd., 1990) olarak tanımlanan kinezyofobi, kronik ağrının gelişiminde önemli bir faktör ve engelliliğin güçlü bir göstergesidir (Turk ve Wilson, 2010; Vlaeyen ve Linton, 2000).

Korkudan kaçınma teorileri çerçevesine göre, hareket sırasında tetiklenen acı verici bir deneyim, tehdit edici olarak yorumlandığında, kinezyofobiye yol açabilir. Kaçınma davranışı, kinezyofobinin bir sonucudur ve yaralanmaya karşı doğal bir tepki olarak görülür. Ancak uzun sürerse hem fiziksel hem de psikolojik işlevler üzerinde olumsuz etkileri vardır. Ağrıyı önlemek için günlük aktiviteler ve fonksiyonel kapasite azaltılabilir, bu da fiziksel aktivitenin azalmasına, kullanılmamaya, sakatlığa ve ağrının daha fazla kronikleşmesine yol açar (Vlaeyen ve Linton, 2000).

Kronik ağrı prevalansı yaşlı insanlar arasında yüksek olduğundan ve birçok yaşlı insan tedavi edilmemiş veya kısmen tedavi edilmiş ağrıyla yaşamaktadır (Gibson ve Lussier, 2012; Jakobsson, 2010). Bu yüzden kinezyofobi ile ilgili çalışmalar bu grupta özellikle önemlidir. Çalışmalar kinezyofobi seviyesi yüksek olan bireylerin fiziksel performansının kötü olduğunu ve fazla derecede fiziksel aktivite sınırlamaları olduğunu göstermiştir (Schmidt, 2003; Silva vd., 2016; Oskay vd., 2017).

Düşme korkusu, hareketlilik sorunları ile ilgili iyi çalışılmış bir faktördür; güvenli yürüme becerisinde özgüvene etki ederek zihinsel ve sosyal yaşamı etkiler (Tinetti ve Powell, 1993). Düşme korkusu düşme için kalıcı bir endişe olarak tanımlanmaktadır ve bu da bireyleri gerçekleştirebilecekleri aktivitelerden kaçınmaya yönlendiren düşük bir özgüven algısıdır. Kinezyofobi hareketliliği, sosyal etkileşimi, refah duygusunu ve yaşam kalitesini sınırlayarak yaşam kalitesini etkileyebilir. Bu korku duygusu duygusal ve sosyal bileşenle sınırlı değildir (Chamberlin vd., 2005).

Düşme korkusunun yaşlı kişilerde mekansal ve zamansal yürüyüş parametresi değişikliklerini etkilediği bildirilmiştir. Spesifik olarak, korkusuz katılımcılara kıyasla, korkulu hastaların daha yavaş yürüme hızı, daha kısa adım uzunluğu, artan

adım genişliği ve daha uzun çift bacak destek süresi gösterdiği belirtilmiştir (Chamberlin vd., 2005).

6. Beslenme

Yetersiz beslenme, yaşlı yetişkinlerin büyük bir oranını etkileyen önemli bir problemdir. Genellikle kas ve kemik kütlelerinin azalması şeklinde kendini gösterir ve kırılabilirlik riskini artırır (Kaiser vd., 2009).

Yaşla birlikte meydana gelen tat ve koku alma duyusunda azalmalar, kötü ağız sağlığı, sosyal izolasyon ve depresyon gibi faktörler yetersiz beslenme riskini artırır. Ayrıca sindirim sisteminde meydana gelen fizyolojik değişiklikler, akut ve kronik hastalıklar, polifarmasi, ekonomik sorunlar, tek başına alışveriş yapmak, yemek hazırlamak ve yemek yemek noktasındaki sorunlar, atlanan öğünler gibi çevresel faktörler de beslenme bozukluklarına sebep olur (Sleeper, 2009; Morley, 2002).

Yetersiz beslenme, bilişsel işlevin azalması, kişinin kendine bakma yeteneğinin azalması ve bakıma bağımlı olma riskinin daha yüksek olmasıyla (WHO, 2017), kas atrofisi, sarkopeni, kilo ve iştah kayıpları deri altı yağ dokusu kaybı, periferik ödem, düşük albümin, prealbumin, lenfosit, kalsiyum ve demir seviyeleri ile ilişkilidir (Cook, 2011).

Yetersiz beslenmenin sonucunda meydana gelen malnütrisyon, vücutta bazı değişikliklere neden olur. Bunun sonucunda kas iskelet sistemi etkilenimine bağlı azalmış kas kuvveti, bozulmuş eklem mobilitesi, azalmış kemik yoğunluğu; immun sistem etkilenimine bağlı artmış infeksiyon yatkınlık; solunum sistemi etkilenimine bağlı maksimal ventilasyon kuvvetinde azalma; kardiyovasküler sistem etkilenimine bağlı kardiyak atım hacminde azalma, bradikardi; sinir sistemi etkilenimine bağlı bilişsel fonksiyonlarda azalma meydana gelir (Sleeper, 2009).

Osteoporoz ve sarkopeni sıklıkla birlikte bulunur ve sakatlık, düşme, kırılabilirlik ve kırıklar açısından benzer sağlık sonuçlarına sahiptir. Özellikle D vitamini, kalsiyum ve protein açısından yeterli beslenme yaşlılarda kemik, kas ve fonksiyonların korunma için önemlidir (Daly, 2017).

7. Günlük Yaşam Aktiviteleri

Günlük yaşam aktiviteleri (GYA) yemek yemek, banyo yapmak, giyinmek, tuvalet yapmak ve transfer etmek gibi günlük yaşamın temel görevleridir. İnsanlar bu faaliyetleri gerçekleştiremediklerinde, diğer insanlardan, mekanik cihazlardan veya her ikisinden yardıma ihtiyaç duyarlar. Her yaşta insan GYA'ları uygulamada sorun yaşayabilse de, prevalans yaşlılarda yaşlı olmayanlara göre çok daha yüksektir (Wang vd., 2019).

Yaşlanma ile birlikte, kardiyovasküler, kas iskelet ve nöromusküler yapılarda görülen değişimler, yaşlıların günlük yaşam aktivitelerini azaltır ya da engeller ve bu durumla birlikte yaşlılar bağımsızlıklarını kaybetmeye başlar (Minosso vd., 2010; Misko vd.,2003).

Bir bireyin evde bağımsızlıklarını sürdürmesi için gereken temel görevler olan günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık, artmış morbidite ve mortalite riski ile ilişkilidir (Millan-Calenti vd., 2010). Günlük yaşam aktivitelerinde bağımlı bireyler, aynı zamanda bir bireyin toplumdaki bağımsızlıklarını sürdürmek için gereken görevler olan enstrümantal günlük yaşam aktivitelerinde de (EGYA) bağımlı olma eğilimindedir (Velazquez Alva Mdel ve Irigoyen Camacho, 2013).

En az bir aktivite için GYA ve EGYA özürüllüğünün prevalansı 65 yaş ve üstü yetişkinlerde sırasıyla % 34.6 ve % 53.5'tir (Millan-Calenti vd., 2010) ve bu prevalans yaşla birlikte artar (Berlau vd., 2009).

Günlük yaşam aktiviteleri ve enstrümantal günlük yaşam aktiviteleri bağımsız yaşam için gereklidir. EGYA'daki yetersiz performans, verimlilik veya performans hızındaki bir değişiklik veya daha yüksek bir hata olasılığı, güvenli ve bağımsız yaşam için bir tehdit oluşturur (Albert vd., 2015).

GYA ve EGYA'da bağımlı olan yaşlı yetişkinlerin, düşük kas kütlesi, kas kuvveti ve fiziksel performans olarak tanımlanan zayıf kas ölçülerine sahip olma olasılığı daha yüksektir, bu da aktiviteleri gerçekleştirme yeteneklerini daha da sınırlandırır (Wang, vd.,2019). Kas kütlesi, kas kuvveti ve fiziksel performans ile tanımlanan daha düşük kas ölçülerine sahip olan bireylerin GYA ve EGYA'da bağımlı olma olasılıkları daha yüksektir (Janssen vd., 2002; Cruz-Jentoft vd., 2010; Hairi vd., 2010). Düşük kas kütlesi, kas kuvveti ve yürüme hızı GYA ve EGYA

gerçekleştirme yeteneğinin bozulmasıyla ilişkilidir (Velazquez Alva vd., 2013; Taekema vd., 2010).

Yaşlılarla ilgili araştırmalarda GYA'ları gerçekleştirme yeteneği, yaş, cinsiyet, medeni durum ve gelir gibi standart bir değişken haline gelmiştir (Wang vd., 2019). Günlük yaşam aktivitelerinin ölçümü kritiktir çünkü bir huzurevine yatış, evde bakım kullanımı, hastane hizmetleri kullanımı, yaşam düzenlemesi, genel sağlık bakımı harcaması, sigorta kapsamı ve ölüm ile ilişkilidir (Wang vd., 2019).

8. Depresyon

İnsanları yaşamın ilerleyen dönemlerinde etkileyen depresyon, sıklıkla bellek, dikkat, görsel ve sözel yetenekler ve son olarak yürütücü işlevler gibi çoklu bilişsel alanları içeren bilişsel bir gerileme ile ilişkilidir (Butters vd., 2008). Bu olaylar heterojen mekanizmalara bağlıdır ve son derece farklı klinik ilerlemeler ile karakterizedir. Gerçekte, bazı durumlarda, bilişsel işlev bozukluklarıyla ilişkili sorunlar, depresyonun hafifletilmesinin ardından işlevin kısmen yeniden kazanıldığını gösterir (sözde demans) (Norton vd., 2014; Ritchie vd., 2010); ancak, diğer durumlarda bu komplikasyonlar klasik senil demansa yol açar (Morimoto ve Alexopoulos, 2013).

Yaşlılarda depresif hastalık morbiditeyi, özürlülüğü, fonksiyonel gerilemeyi, bakıcı yükünü, erken mortaliteyi ve sağlık bakım maliyetlerini artırır (Grosso vd., 2014; Cockayne vd., 2015). Geç yaşam depresyonu, yaşlılarda intihar için en önemli risk faktörünü temsil etmektedir (Hybels ve Blazer, 2003).

Yaşlı depresif hastalarda hipokampal boyuttaki azalma ile bozulmuş fonksiyonlar arasında doğrudan bir bağlantı vardır (Hickie vd., 2005). Nörogörüntüleme çalışmaları, geç yaş depresyonunun frontostriatal ve limbik ağlarda (prefrontal korteks, hipokampus, amigdala, putamen ve talamus dâhil) azalmış gri madde hacmi ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Vu, 2013). Geç yaş depresyonlu hastaların hipotalamik-hipofiz-adrenal eksen aktivitesinde yüksek derecede düzensizlik gösterdiği gösterilmiştir. Yani, sağlıklı bireylere kıyasla, depresif yaşlı yetişkinler, özellikle akşam ve gece saatlerinde, günlük döngü sırasında artan bazal kortizol seviyeleri sergiler (Belvederi Murri vd., 2014).

Depresyon hastalarında nörogenez, nöronal sağkalım ve nöroplastisiteyi düzenleyen beyin türevli nörotrofik faktör (BDNF) azalır (Masi ve Brovedani, 2011). Tüm bu faktörler birlikte ele alındığında, yaşlı erişkinlerde depresyon ve hafıza azalması ile ilişkili olan hipokampal hacimde azalmaya yol açabilir (Grosso vd., 2014).

Depresif belirtiler ayrıca beyindeki üç ana nörotransmitterindeki (serotonin, dopamin ve norepinefrin) dengesizlikle bağlantılıdır (Krishnan ve Nestler, 2008; Nutt, 2008).

Sinir sistemi ile bağırsak mikrobiyotası arasında çift yönlü ve karşılıklı bir iletişim vardır (Carabotti vd., 2015). Kronik düşük dereceli inflamasyonun eşlik ettiği yaşa bağlı bağışıklık sistemi azalması (Franceschi vd., 2007), bağırsak mikrobiyotasının hem yapısı hem de bileşimi ile yakın bir ilişkiye sahip olduğu bildirilmektedir (Leung ve Thuret, 2015). Yaşa bağlı nörodejeneratif hastalıklar ve depresyon iltihaplanma ile ilişkili olduğundan (Brites ve Fernandes, 2015), bağırsak mikrobiyota kompozisyonunun yaşa bağlı depresyondan etkilendiği sonucuna varılabilir. Bu konuda bağırsak mikrobiyotası ile hipokampal nörogenez arasında bir ilişki bulunan çalışmalar da bulunmaktadır (Ogbonnaya vd., 2015; Zheng vd., 2016).

Depresyondaki bireyler, yetersiz beslenme ve günlük aktivitelerden uzaklaşma dâhil olmak üzere, yetersiz öz bakım nedeniyle fonksiyonel düşüş riski altındadır (Katon, 2011). Çalışmalar, fonksiyonel eksiklikleri olan yaşlı yetişkinlerin, güçlü bireylere göre daha fazla depresif semptomlar yaşadıklarına dair kanıt sağlamaktadır (Chang ve Chueh 2011; Ni Mhaolain vd., 2012).

Depresyon aynı zamanda düşük sosyoekonomik durum, toplumsal destek veya iletişim eksikliği, yakın kayıpları, ölümler ve intiharların ileri yaşlarda artmasıyla da ilişkilidir (Zivin vd., 2010).

III. GEREÇ VE YÖNTEM

A. Olgular

“Geriatik Bireylerde Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ve Fonksiyonlarının Yaşam Kalitesi, Mobilite, Denge ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi” konulu tez çalışması Ekim 2019–Mart 2020 tarihleri arasında çalışmaya uygun olarak seçilen 65 yaş üstü geriatik kişilerle, İstanbul Aydın Üniversitesinde yürütülmüştür. İstanbul’da ikamet eden 87 geriatik kişi çalışmaya dâhil edilmiştir.

Çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun 19.09.2019 tarihli B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/153 sayılı toplantısında onay almıştır (EK-A). Etik kurul onayının alınmasının ardından çalışma Helsinki Deklorasyonu'na uygun olarak yürütülmüştür.

Çalışmaya katılan tüm olgulara çalışmaya katılmadan önce, araştırmanın amacı, çalışmanın süresi, yapılacak uygulamalar hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmaya katılan tüm olgulardan “Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu” ile onam alınmıştır (EK-B).

1. Dâhil Edilme Kriterleri

- Kişinin 65 yaş ve üstü olması
- Mini Mental Test skorunun 24 ve üzeri olması
- Üst ekstremitte kas kuvvetini etkileyecek nörolojik ve ortopedik problemlerin olmaması
- Çalışmaya katılımda gönüllü olması
- Yürümek için araç gereç kullanmıyor olması
- Okuma ve yazma bilmesi

2. Dâhil Edilmeme Kriterleri

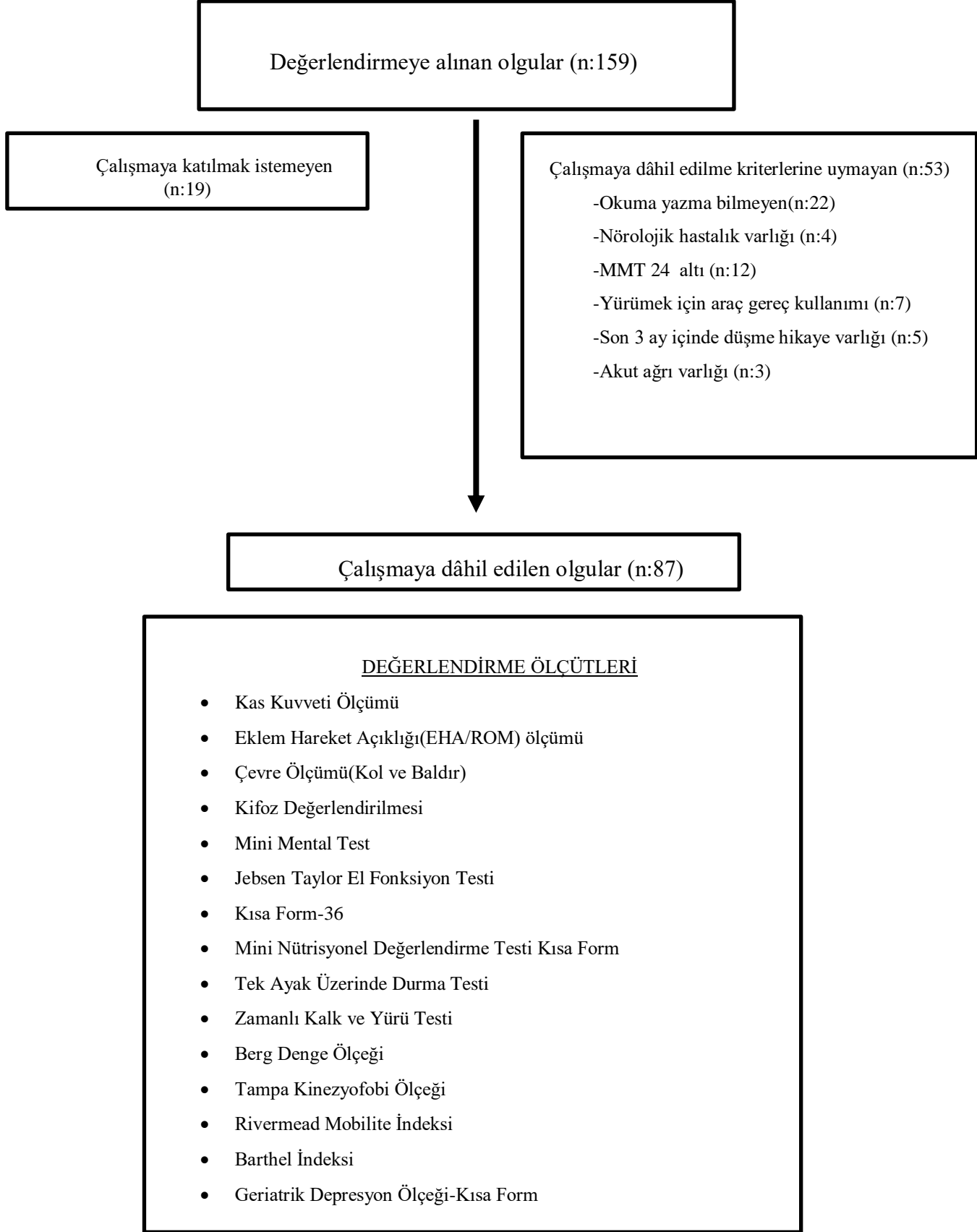
- Üst ekstremiteden geçirilmiş bir ameliyat öyküsü
- Üst ekstremitede daha önce yaşanmış kırık öyküsü
- Fiziksel mobilitayı etkileyen fiziksel veya psikolojik bozukluk varlığı
- Nörolojik bir hastalığın varlığı
- Kontrol edilemeyen diyabetes mellitus veya hipertansiyon varlığı
- Obezite varlığı; beden kitle indeksinin 40'ın üzerinde olması
- Akut bir ağrı varlığı
- Son 3 ay içinde düşme hikâye varlığı
- Ciddi duyma ve görme problemi olması
- Ciddi bir pulmoner veya kardiyak hastalığa sahip olması
- Dengeyi etkileyebilecek postüral hipotansiyon veya vestibüler bozukluğa sahip olması
- Okuma ve yazma bilmemesi

3. Güç Analizi

Çalışmaya alınacak birey sayısı “Sample Size Calculator by Raosoft” programı ile belirlenmiştir. Çalışmamızda TÜİK 2018 verilerine göre yaşlı nüfusunun %8.8 olduğu bilgisi (www.tuik.gov.tr) çerçevesinde Raosoft Sample Size ile örneklem büyüklüğümüz %90 güven aralığında ve %5 sapma payı ile 87 kişi olarak belirlenmiştir.

4. Katılımcılar

Çalışmamızda 159 olgu ile görüşülmüş olup 53 olgu çalışmaya dâhil edilme kriterlerine uymadığı için, 19 kişi ise katılmak istemediği için çalışmaya dâhil edilmemiştir. Çalışmamız dâhil edilme kriterlerine uygun, gönüllü onam formunu imzalayan 87 kişi ile tamamlanmıştır (Şekil 3).



Şekil 3 Çalışma Akış Şeması

B. Olguların Değerlendirilmesi

1. Olgu Rapor Formu

Olgu Rapor Formu ile çalışmaya dâhil edilme kriterlerine uyan bireylerin kişisel bilgileri (ad, soyad, cinsiyet, meslek, aylık gelir, hobi) ve klinik durumları (yaş, dominant el, boy, kilo, beden kitle indeksi) sorgulanıp kayıt altına alınmıştır (EK-C).

2. Kas Kuvveti Ölçümü

Omuz, dirsek ve bilek ölçümleri “Hand-held” dinamometre (Wagner Instrument) (Şekil 4) ile maksimal istemli izometrik kontraksiyon şeklinde yapıлып Newton (N) cinsinden kaydedilmiştir. Katılımcılara ölçüm yapılmadan önce kol, dirsek ve el bileklerini ölçüm sırasında nasıl tutacakları gösterilmiştir. Her bir hareket için üçer ölçüm (5 saniye kontraksiyon, 30 saniye dinlenme) yapılmış ve bunların ortalama değerleri hesaplanarak kaydedilmiştir (Stark vd., 2011).



Şekil 4 Hand-Held Dinamometre

Çalışmamızda üst ekstremitte kas kuvveti değerlendirmesi kapsamında; omuz fleksiyonu (Şekil 5) , abduksiyonu (Şekil 6), internal (Şekil 7) ve external rotasyonu (Şekil 8), dirsek fleksiyon (Şekil 9) ve ekstansiyonu (Şekil 10), el bileği fleksiyon (Şekil 11) ve ekstansiyonu (Şekil 12) ve kavrama kuvveti (Şekil 14) ölçümleri yapılmıştır.



Şekil 5 Omuz Fleksiyon Kas Kuvvet Ölçümü



Şekil 6 Omuz Abdüksiyonu Kas Kuvvet Ölçümü



Şekil 7 Omuz İnternal Rotasyonu Kas Kuvvet Ölçümü



Şekil 8 Omuz External Rotasyonu Kas Kuvvet Ölçümü



Şekil 9 Dirsek Fleksiyon Kas Kuvvet Ölçümü



Şekil 10 Dirsek Ektansiyon Kas Kuvvet Ölçümü

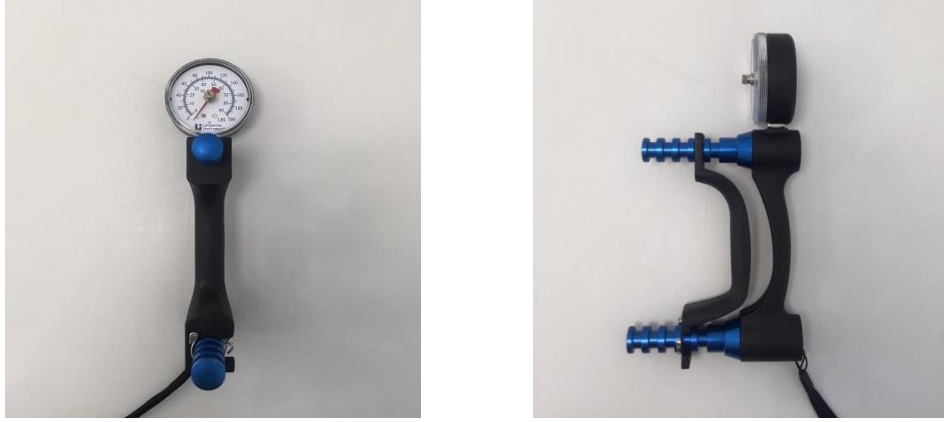


Şekil 11 El Bileği Fleksiyon Kas Kuvvet Ölçümü



Şekil 12 El Bileği Ekstansiyonu Kas Kuvvet Ölçümü

Kavrama kuvveti, Hand Grip El Dinamometresi (Lafayette Instrument ® El Dinamometresi) (Şekil 13) ile Amerikan El Terapistleri Birliğince bildirilen standart test pozisyonunda ölçülmüştür (Shechtman vd., 2005).



Şekil 13 Hand Grip El Dinamometresi

Katılımcılardan sırt destekli bir sandalyeye, diz ve kalçaları 90° fleksiyonda, omuz adduksiyonda ve gövdeye bitişik, dirsek 90° fleksiyonda, önkol ve el bileği nötral pozisyonda olacak şekilde oturmaları istenmiştir (Şekil 14). Bu pozisyonda yapılan üç ölçümün ortalama değeri “kg” cinsinden kaydedilmiştir (Mathiowetz vd.,1984).



Şekil 14 Kavrama Kuvveti Ölçümü

Kavrama kuvveti ölçümleri öncesi katılımcılardan cihazları maksimum güç kullanmadan bir defa sıkmaları istenmiştir. Asıl ölçümlere geçildiğinde katılımcılardan maksimum kuvvetle cihazları sıkmaları istenmiş ve sözel olarak teşvik edilmiştir.

3. Eklem Hareket Açıklığı(EHA/ROM) Ölçümü

EHA değerlendirilmesi kapsamında omuz fleksiyon (Şekil 15), abdüksiyon (Şekil 16), internal (Şekil 17) ve external rotasyon (Şekil 18), dirsek fleksiyon (Şekil 19), önkol supinasyon (Şekil 20) ve pronasyon (Şekil 21), el bileği fleksiyon (Şekil 22) ve ekstansiyon (Şekil 23) eklem hareket açıklıkları gonyometre kullanılarak ölçülmüştür. Ölçümlerde Kendall-Mc Creary kriterlerine uyulmuş ve her bir ölçüm üç defa tekrarlanarak ortalama değerleri kaydedilmiştir (Otman vd.,1995; Norkin ve White, 2009).



Şekil 15 Omuz Fleksiyonu
EHA Ölçümü



Şekil 16 Omuz Abdüksiyonu
EHA Ölçümü



Şekil 17 Omuz İnternal Rotasyonu
EHA Ölçümü



Şekil 18 Omuz Eksternal Rotasyonu
EHA Ölçümü



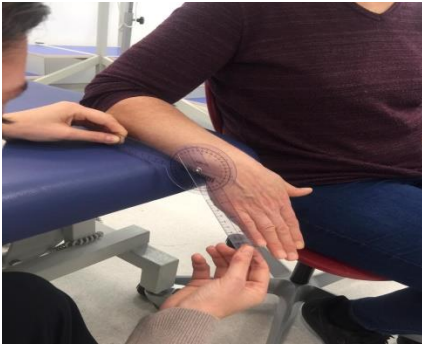
Şekil 19 Dirsek Fleksiyonu
EHA Ölçümü



Şekil 20 Ön Kol Supinasyonu
EHA Ölçümü



Şekil 21 Ön Kol Pronasyonu
EHA Ölçümü



Şekil 22 El Bileği Fleksiyonu
EHA Ölçümü



Şekil 23 El Bileği Ekstansiyonu
EHA Ölçümü

4. Çevre Ölçümü

Kol Çevresi: Ölçüm, katılımcı 90° dirsek fleksiyonu yaparken, akromion ile olekranonun orta noktası baz alınarak yapılmıştır (Landi vd., 2010).

Baldır Çevresi: Katılımcı ayakta durur iken, baldırın en geniş kısmı baz alınarak ölçüm yapılmıştır. Bu ölçüm ile kas miktarı arasında pozitif korelasyon olduğu ve düşüklüğünün yaşlılarda engellilik ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Rolland vd., 2003).

5. Kifoz Değerlendirilmesi

Değerlendirme katılımcının başı nötral pozisyonda, topukları ve sırtı duvara temas halinde iken oksiput ile duvar arasındaki mesafe mezura yardımı ile ölçülerek yapılmıştır (Incalzi vd.,2007). Ölçümler santimetre (cm) cinsinden kaydedilip 8 cm ve üzeri ölçümler kifotik olarak kabul edilmiştir.

6. Üst Ekstremitte Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

a. Jebsen El Fonksiyon Testi

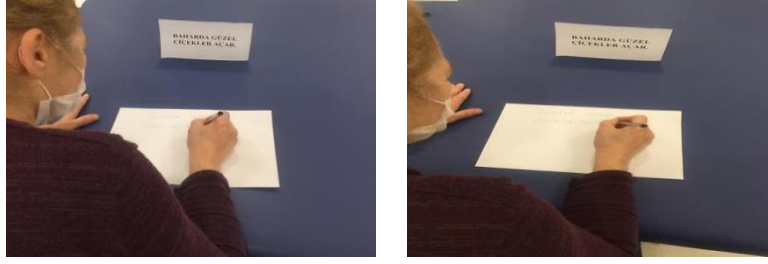
Çalışmamızda üst ekstremitte fonksiyonlarının değerlendirilmesi, Jebsen ve arkadaşları tarafından 1969 yılında geliştirilen Jebsen El Fonksiyon Testi (JEFT) ile yapılmıştır (EK-D). Test, 7 alt basamak içeren, objektif ve standardize bir el fonksiyon testidir (Jebsen vd., 1969).

7 alt test şu şekildedir.

- 1- Yazma: 24 harflik bir cümle (Baharda Güzel Çiçekler Açar.)
- 2- Kart Çevirme: 8x13 cm ebatlarında 5 fihrist kart
- 3- Küçük Objeler: 2 adet ataç, 2 adet bozuk para ve 2 adet gazoz kapağı
- 4- Beslenme Simülasyonu: 5 adet kuru fasulye tanesi
- 5- Tavla-Dama Pulları: 4 adet tavla-dama pulu
- 6- Geniş Hafif Objeler: 5 adet hafif teneke konserve kutusu
- 7- Geniş Hafif Objeler: 5 adet ağır teneke konserve kutusu-450gr

Test uygulanırken katılımcılardan ilgili basamağı önce non-dominant ardından dominant elle yapılması istenmiş, görevi tamamlama süreleri kronometre kullanılarak saniye (sn) cinsinden kaydedilmiştir (Jebsen vd., 1969; Hackel vd., 1992).

Yazma: 24 harften oluşan (Baharda Güzel Çiçekler Açar) cümlesi 13x20 cm ebatlarındaki fihrist karta büyük harflerle yazılmış ve katılımcı görmeyecek şekilde kâğıt ters çevrilmiştir. Test için katılımcıya beyaz bir A4 kâğıt ve siyah bir kalem verilmiştir. Başla komutuyla eş zamanlı kronometre başlatılmış, kâğıt çevrilip katılımcının cümleyi büyük harflerle kendi önünde yer alan kâğıda dominant ve nondominant eli ile yazması istenmiştir. Son harf sonrası kalem kâğıttan kaldırıldığı an kronometre durdurulmuş, süre saniye cinsinden kaydedilmiştir (Şekil 24).



Şekil 24 Jebesen El Fonksiyon Testi-Yazma

Kart Çevirme: 8x13 cm ebatlarında sadece bir yüzü düz çizgili 5 fihrist kart, kısa kenarları katılımcının önüne gelecek şekilde beşer cm aralıklı olarak masanın kenarından 5 cm uzağa yan yana sıralanmıştır. Başla komutu ile kronometre başlatılmış, son kart çevrilince süre durdurulmuştur (Şekil 25). Geçen süre her iki el için saniye cinsinden kaydedilmiştir.



Şekil 25 Jebesen El Fonksiyon Testi-Kart Çevirme

Küçük Objeler: Boş bir kutu hastanın 10-15 cm önüne gelecek şekilde konup 2 adet ataş, 2 adet bozuk para ve 2 adet gazoz kapağı beşer cm aralıklarla yerleştirilmiştir. Katılımcıdan nondominant elini masaya koymasını ve başla komutuyla beraber en soldan başlayarak nesnelere kutuya koymasını istenmiştir. Başla komutu ile kronometre başlatılmış, en son nesne kutuya düştüğünde kronometre durdurulmuştur (Şekil 26). Geçen süre her iki el için saniye cinsinden kaydedilmiştir.



Şekil 26 Jebesen El Fonksiyon Testi-Küçük Objeler

Beslenme Simülasyonu: Katılımcının 12,5 cm uzağına malzeme tahtası yerleştirilip tam önüne boş bir kutu konmuştur. Malzeme tahtasına konan 5 adet kuru fasulye tanesi çay kaşığı yardımıyla kutuya konmuştur (Şekil 27). Başla komutu ile kronometre başlatılmış, en son fasülye tanesi kutuya düştüğünde kronometre durdurulmuştur. Geçen süre her iki el için saniye cinsinden kaydedilmiştir.



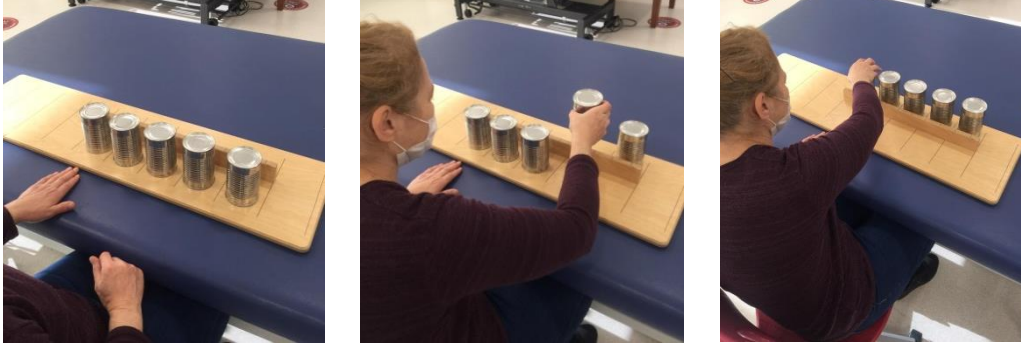
Şekil 27 Jebesen El Fonksiyon Testi-Beslenme Simülasyonu

Tavla-Dama Pulları: 4 adet tavla-dama pulu malzeme tahtasının önüne yerleştirilmiştir. Katılımcıdan bu dört pulu elinin tam tersi yönünden başlayacak şekilde üst üste dizmesi istenmiştir. Başla komutu ile kronometre başlatılmış, en son pul yerleştirildiğinde kronometre durdurulmuştur (Şekil 28). Geçen süre her iki el için saniye cinsinden kaydedilmiştir.



Şekil 28 Jebesen El Fonksiyon Testi-Tavla-Dama Pulları

Geniş Hafif Objeler: 5 adet hafif teneke konserve kutusu malzeme tahtasının üzerine eşit aralıklarla dizilmiştir. Katılımcılardan kutuları malzeme tahtasının arka bölümüne yerleştirmesi istenmiştir (Şekil 29). Başla komutu ile kronometre başlatılmış, en son kutu arka bölmeğe yerleştirildiğinde kronometre durdurulmuştur. Geçen süre her iki el için saniye cinsinden kaydedilmiştir.



Şekil 29 Jebsen El Fonksiyon Testi-Geniş Hafif Objeler

Geniş Hafif Objeler: 5 adet 450 gramlık ağır teneke konserve kutusu malzeme tahtasının üzerine eşit aralıklarla dizilmiştir. Katılımcılardan kutuları malzeme tahtasının arka bölümüne yerleştirmesi istenmiştir (Şekil 30). Başla komutu ile kronometre başlatılmış, en son kutu arka bölmeye yerleştirildiğinde kronometre durdurulmuştur. Geçen süre her iki el için saniye cinsinden kaydedilmiştir.



Şekil 30 Jebsen El Fonksiyon Testi-Geniş Ağır Objeler

7. Kognitif Fonksiyon Değerlendirmesi

a. Mini Mental Test

Güngen ve arkadaşları tarafından 2002 yılında Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan bu test, oryantasyon, kayıt hafızası, dikkat ve hesap yapma, hatırlama ve lisan başlıkları altında kognitif değerlendirme yapılmasını sağlamaktadır. (Güngen vd., 2002.) Kognitif düzeyin saptanmasında kullanılabilecek kısa, kullanışlı ve standardize bir testtir (Folstein vd., 1975). En yüksek puan 30 olup 24-30 puan arası normal, 18-23 puan arası hafif demans, 17 ve altındaki puanlar ise ciddi demans olarak kabul edilmektedir. Çalışmamıza MMT toplam puanı 24 ve üzeri olan bireyler dâhil edilmiştir (EK-E).

8. Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi

a. Kısa Form-36

Çalışmamızda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi için Kısa Form 36 (SF-36) ölçeği kullanılmıştır (EK-F). Ware ve arkadaşları tarafından geliştirilen testin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.

Ölçek fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı, genel sağlık algısı şeklinde 8 alt başlıktan ve 36 maddeden oluşmaktadır. Puan aralığı en düşük 0 ve en yüksek 100 puan olarak değişmektedir. Ölçekteki puanlar, her alt başlık için; 87 - 100 “mükemmel”, 75,5 - 86,9 “çok iyi”, 56 - 75,4 “iyi”, 30,6 – 55,9 “kötü” ve 0 – 30,5 “çok kötü” olarak sınıflandırılmaktadır (Ware vd., 1995; Kocyiğit vd., 1999).

9. Mobilite Değerlendirilmesi

a. Rivermead Mobilite İndeksi

Çalışmamızda mobilite değerlendirilmesi için Rivermead Mobilite İndeksi (RMİ) kullanılmıştır (EK-G). 14 sorudan oluşan indeksin 5. maddesi görüşmeci tarafından gözlenerek değerlendirilip diğer sorulara katılımcının cevap vermesi istenmektedir. Her evet yanıtı için 1, hayır yanıtı için 0 puan verilmektedir. 0-15 arasında değişen puanlamada, 15 puan mobilitede sorun olmadığını, 14 puan ve altı ise bireyde mobilite sorunu olduğunu göstermektedir (Akın ve Ekinoğlu, 2007).

10. Denge Değerlendirilmesi

a. Tek Ayak Üzerinde Durma Testi

Tek ayak üzerinde durma testi uygulamasında katılımcıdan tek ayak üzerinde otuz saniye süreyle, sabit bir noktaya bakacak şekilde durması istenmiştir (Şekil 30). Test üç kez yapılarak olgunun seçtiği ayağı üzerinde durma süresi kronometre ile kaydedilmiştir. Üç ölçümün ortalaması alınarak saniye cinsinden kaydedilmiştir (Vellas vd., 1997).



Şekil 31 Tek Ayak Üzerinde Durma Testi

b. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Fonksiyonel mobilite düzeyi ve düşme riskinin belirlenmesinde kullanılan testte (EK-H), katılımcıdan ayakları yerle temas halinde oturduğu sandalyeden kalkması, 3 metre ilerisindeki belirlenen yere kadar yürümesi ve belirlenen noktada olduğu yerde 180 derece dönerek sandalyeye doğru geri gelip yeniden sandalyeye oturması istenmiştir. Testi tamamlama süresi kronometre ile saniye cinsinden kaydedilmiştir. Testi 13,5 saniyenin üstünde tamamlayan katılımcılar düşme riski var olarak kabul edilmiştir (Podsiadlo ve Richardson, 1991; Ozcan vd., 2005).

c. Berg Denge Ölçeği

Çalışmamızda dengenin değerlendirilmesi için 14 farklı basamaktan oluşan Berg Denge Ölçeği kullanılmıştır (EK-İ). 14 basamak; otururma pozisyonundayken ayağa kalkmak, desteksiz ayakta durmak, desteksiz oturmak, ayaktayken oturma pozisyonuna geçmek, transfer, gözler kapalıyken desteksiz ayakta durmak, ayaklar bitişikken desteksiz ayakta durmak, ayaktayken kollar gergin öne doğru uzanmak, ayaktayken yerden nesne almak, ayaktayken sağ ya da sol omuz üzerinden dönerek geriye bakmak, 360° dönmek, desteksiz ayakta dururken değişerek bir ayağı yere basamağa yerleştirmek, bir ayak önde desteksiz ayakta durmak, tek ayak üzerinde durmak şeklindedir.

Her basamakta; 0 puan hareketin yapılamadığını ya da yardıma ihtiyaç duyulduğunu bildirirken, 4 puan hareketin normal olarak yapıldığını ifade

etmektedir. Puanlamalar sonucu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 56'dır. 0-20 puan; yüksek düşme riski, 21-40 puan; orta derecede düşme riski, 41-56 puan; düşük risk şeklindedir (Bogle Thorbahn ve Newton, 1996; Sahin vd., 2008).

11. Kinezyofobi Değerlendirilmesi

a. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Çalışmamızda katılımcıların kinezyofobi düzeyleri Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) ile değerlendirilmiştir (EK-J). Ölçek 4 puanlık Likert puanlaması kullanılan (1=Kesinlikle katılmıyorum 4=Tamamen katılıyorum) 17 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki puan aralığı 17-68 puan şeklindedir. Puanın artması kinezyofobi düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir (Yılmaz vd., 2011; Acar vd., 2016).

12. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

a. Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Formu

Beslenme durumunu değerlendiren Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Formu (MND) (EK-K) Rubenstein ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Rubenstein vd., 2001). Ülkemizde ise Sarıkaya ve arkadaşları tarafından geçerlilik çalışması yapılmıştır (Sarıkaya vd., 2015). MND A-F aralığında altı tarama sorusu ile başlamaktadır. Bu sorular besin alımı, kilo kaybı, hareketlilik, psikolojik stres veya akut hastalık, nöropsikolojik problemler ve BKİ ile ilgilidir.

Tarama sorularının sonucunda el edilen puan 11 ve altında ise G-R aralığındaki diğer sorulara geçilmektedir (Guigoz, 2006). Bunun sonucunda ortaya çıkan toplam puan 17 puan altı ise malnütrisyonlu, 17-23,5 puan aralığında ise malnütrisyon riski altında, 24 ve üstü puanlar normal nütrisyonel durum anlamına gelmektedir (Arioğul, 2013).

13. Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi

a. Barthel İndeksi

Günlük yaşam aktivitelerini değerlendiren bu test 10 parametreden oluşmaktadır (EK-L). Bu parametreler; beslenme, yıkanma, kendine bakım, giyinip soyunma, bağırsak bakımı, mesane bakımı, tuvalet kullanımı, tekerlekli sandalyeden yatağa ve tersi transferler, mobilite, merdiven inip çıkma şeklindedir. Toplam puan 0

ile 100 arasında olup, puanın yüksek olması günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığı göstermektedir. Kolay uygulanabilir sebebiyle sıkça kullanılan bir ölçektir. Geriatrik popülasyon için kullanımı yaygındır (Ohura vd., 2011).

14. Depresyon Değerlendirilmesi

a. Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form

Yesavage ve arkadaşları tarafından 1983 yılında geliştirilen 30 soruluk Geriatrik Depresyon Ölçeğinin, 1991 yılında Burke ve arkadaşları tarafından 15 soruluk (GDÖ15) kısa form geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (Yesavage vd., 1983; Burke vd., 1991). Ülkemizde Durmaz ve arkadaşları tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Form; 15 sorudan oluşmakta olup 5 soru olumlu, 10 soru olumsuz olarak kurgulanmıştır (EK-M). Ölçekte yer alan olumlu sorulara verilen ‘hayır’ ve olumsuz sorulara verilen ‘evet’ cevapları 1 puan kabul edilmektedir. 0-4 puan aralığı depresyon yok, 5-8 puan aralığı hafif depresyon, 9-11 puan aralığı orta düzey depresyon, 12-15 puan aralığı şiddetli depresyon olarak kabul edilmektedir (Durmaz vd., 2018).

C. İstatistiksel Analiz

Veriler istatistiksel olarak SPSS (Statistical Package for Social Sciences 21.0) ile analiz edilmiştir. Analizde, değişkenlerin ortalama, standart sapma (SS) ve yüzde değerleri tanımlanmıştır. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenler için ortalama±standart sapma, minimum, maximum; kategorik değişkenler için ise sayı ve yüzde değerleri kullanılmıştır.

Verilerin normal dağılıma uygunlukları “Shapiro-Wilk-W Testi” ile kontrol edilmiştir. Veriler normal dağılıma uymadığı için sayısal değişkenler arasındaki ilişkilerin analizinde “Spearman Korelasyon Analizi” kullanılmıştır. Cinsiyet, kifoza durumu ve hobi varlığına yönelik ikili grup karşılaştırmalarında “Mann Whitney U Testi” kullanılmıştır.

Tüm analizlerde $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Korelasyon analizlerinde r değerinin 0.2-0.4 aralığı zayıf düzey, 0.4-0.6 aralığı orta düzey, 0.6-0.8 aralığı yüksek düzey ilişki olarak kabul edilmiştir.

IV. BULGULAR

Çalışmamızda 159 olgu ile görüşülmüş olup 53 olgu çalışmaya dâhil edilme kriterlerine uymadığı için, 19 kişi ise katılmak istemediği için çalışmaya dâhil edilmemiştir. Çalışmamız dâhil edilme kriterlerine uygun, gönüllü onam formunu imzalayan 87 kişi ile tamamlanmıştır (Şekil 3).

A. Olguların Demografik Özellikleri

Olguların demografik özellikleri ve karşılaştırmaları Çizelge 7’de gösterilmektedir. Çalışmaya katılan olguların yaş ortalaması $73,07\pm 5,88$ yıldır. Kadınların yaş ortalaması $72,53\pm 6,65$ yıl iken erkeklerin yaş ortalaması $73,76\pm 4,69$ yıldır ve cinsiyetler arası yaş ortalamaları bakımından anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0,079$).

Çizelge 7 Olguların Demografik Özellikleri

	Toplam (n:87)	Kadın (n:49)	Erkek(n:38)	
	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	p
Yaş (yıl)	73,07±5,88	72,53±6,65	73,76±4,69	0,079
BKİ (kg/cm²)	30,79±4,60	32,31±4,95	28,83±3,21	0,001

n: Kişi Sayısı; BKİ: Beden Kitle İndeksi; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; $p<0,05$

Boy ve vücut ağırlıkları kullanılarak hesaplanan beden kitle indeksleri (BKİ) arasında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Kadınların BKİ ortalama değerleri erkeklere göre daha fazladır.

Olguların, cinsiyet, dominant el, eğitim düzeyi, meslek, gelir durumu, hobi varlığı ve kifoza durumuna göre dağılımları Çizelge 8’de gösterilmektedir. Çalışmaya dahil edilen bireylerin 49’u kadın (%56,3), 38’i erkektir (%43,7). Dominant eli sağ (%93,4) olan 82, sol (%5,7) olan 5 kişi bulunmaktadır. İlkokul mezunu (%98,9) olgu

sayısı 86 iken üniversite mezunu (%1,1) olgu sayısı 1'dir. Çalışmaya katılan bireylerin meslek dağılımları 10 bakkal (%11,5), 10 çiftçi (%11,5), 1 çoban (%1,1), 19 emekli (%21,8), 5 işçi (%5,7), 1 mühendis (%1,1), 3 şoför (%3,4), 38 ev hanımı (%43,9) şeklindedir. Olguların 23'ü düşük (%26,4), 54'ü orta (%62,1), 10'u yüksek (%11,5) gelir düzeyine sahiptir. 64 olgunun herhangi bir hobisi yokken (%73,6), 17 olgunun bahçe işleri (%19,5), 1 olgunun dikiş (%1,1), 5 olgunun örgü(%5,7) şeklinde hobileri bulunmaktadır. 42 olgunun kifoza var (%48,3) iken 45 olgunun kifoza bulunmamaktadır (%51,7).

Çizelge 8 Olguların Cinsiyet, Dominant El, Eğitim Düzeyi, Meslek, Gelir Durumu, Hobi ve Kifoza Durumuna Göre Dağılımları

		Toplam(%)
Cinsiyet	Kadın	49(%56,3)
	Erkek	38(%43,7)
Dominant taraf	Sağ	82(%93,4)
	Sol	5(%5,7)
Eğitim düzeyi	İlkokul	86(%98,9)
	Üniversite	1(%1,1)
Meslek	Bakkal	10(%11,5)
	Çiftçi	10(%11,5)
	Çoban	1(%1,1)
	Emekli	19(%21,8)
	İşçi	5(%5,7)
	Mühendis	1(%1,1)
	Şoför	3(%3,4)
	Ev Hanımı	38(%43,9)
Gelir durumu	Düşük	23(%26,4)
	Orta	54(%62,1)
	Yüksek	10(%11,5)
Hobiler	Bahçe işleri	17(%19,5)
	Dikiş	1(%1,1)
	Örgü	5(%5,7)
	Yok	64(%73,6)
Kifoza	Var	42(%48,3)
	Yok	45(%51,7)

B. Olguların Değerlendirme Bulguları

1. Üst Ekstremité Kas Kuvvet Değerleri

Olgulara ait dominant ve nondominant omuz, dirsek, el bileği ve kavrama kuvveti ölçümleri dinamometre kullanılarak yapılmıştır. Ölçülen kas kuvveti değerleri Çizelge 9’da yer almaktadır.

Tüm bölgelere ait kas kuvvetleri değerlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 9). Erkeklerin tüm kas kuvvet ortalamaları kadınlara göre daha yüksektir.

Çizelge 9 Olguların Üst Ekstremité Kas Kuvvet Değerleri

		Toplam		Kadın	Erkek	P	
		(n:87)		(n:49)	(n:38)		
		Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	Ort±SS		
Dominant	Omuz	Fleksiyon(N)	45,02±7,56	28,03-67,03	41,83±6,18	49,14±7,24	0,001
		Abdüksiyon(N)	37,57±7,56	20,58-59,58	34,38±6,18	41,69±7,24	0,001
		İnternal Rotasyon(N)	50,82±7,65	34,01-73,01	47,59±6,31	54,99±7,25	0,001
		External Rotasyon(N)	34,63±7,56	17,64-56,64	31,44±6,18	38,75±7,24	0,001
	Dirsek	Fleksiyon(N)	66,19±7,56	49,20-88,20	62,99±6,18	70,30±7,24	0,001
		Ekstansiyon(N)	41,33±7,85	25,19-64,19	38,41±6,94	45,09±7,40	0,001
	El	Fleksiyon(N)	37,48±8,36	18,42-60,27	35,02±8,39	40,68±7,27	0,002
	Bileği	Ekstansiyon(N)	35,32±8,31	16,27-58,11	32,14±8,30	37,96±7,19	0,001
	El	Kaba kavrama(kg)	21,91±6,88	10-40	19,16±5,49	25,45±6,93	0,001
	Nondominant	Omuz	Fleksiyon(N)	38,16±7,56	21,17-60,17	34,97±6,18	42,28±7,24
Abdüksiyon(N)			33,55±7,64	16,46-55,46	30,45±6,44	37,57±7,26	0,001
İnternal Rotasyon(N)			39,73±7,55	23,23-62,23	36,57±6,40	43,80±7,02	0,001
External Rotasyon(N)			28,20±7,47	11,27-50,27	25,03±6,03	32,30±7,22	0,001
Dirsek		Fleksiyon(N)	61,54±7,58	44,69-83,96	58,38±6,21	65,61±7,29	0,001
		Ekstansiyon(N)	39,40±7,88	23,23-62,23	36,55±7,04	43,07±7,45	0,001
El		Fleksiyon(N)	36,30±8,37	17,25-59,09	33,82±8,39	39,50±7,27	0,002
Bileği		Ekstansiyon(N)	33,66±8,37	14,60-56,45	31,18±8,39	36,86±7,27	0,002
El		Kaba kavrama(kg)	20,39±7,04	4-36	17,57±5,71	24,03±6,99	0,001

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; $p<0,05$

2. Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyon Testi Değerleri

Olguların üst ekstremitte fonksiyon değerlendirmesi Jebesen El Fonksiyon Testi (JEFT) kullanılarak yapılmıştır. 7 alt teste ait sonuçlar, dominant ve nondominant el için Çizelge 10'da yer almaktadır.

Yazı yazma, kart çevirme, küçük objeler, tavla-dama pulları, geniş hafif objeler, geniş ağır objeler alt testlerinde dominant ve nondominant el için cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Bununla birlikte, beslenme simülasyonu alt testinde dominant ve nondominant el için cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 10).

Çizelge 10 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyon Testi Değerleri

	Toplam(n:87)		Kadın(n:49)	Erkek(n:38)	p	
	Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	Ort±SS		
Dominant	Yazma	55,75±19,60	22,05-113,80	58,21±21,85	52,56±15,97	0,308
	Kart Çevirme	7,15±1,76	3,72-14,31	7,35±2,13	6,89±1,08	0,794
	Küçük Objeler	7,76±2,07	4,06-14,71	8,03±2,45	7,40±1,40	0,439
	Beslenme Simülasyonu	9,28±2,47	5,33-18,70	9,80±2,79	8,61±1,83	0,048
	Tavla-Dama Pulları	4,47±1,00	2,12-8,12	4,45±1,09	4,49±0,89	0,884
	Geniş Hafif Objeler	5,30±1,42	2,12-8,90	5,27±1,63	5,33±1,10	0,700
	Geniş Ağır Objeler	5,63±1,52	2,78-10-25	5,63±1,78	5,63±1,12	0,638
Nondominant	Yazma	75,12±24,10	31,54-163,13	77,31±26,05	72,29±21,33	0,457
	Kart Çevirme	8,54±2,46	5,09-16,54	8,83±2,95	8,17±1,58	0,834
	Küçük Objeler	9,09±2,98	5,65-26,28	9,56±3,56	8,49±1,87	0,315
	Beslenme Simülasyonu	10,84±3,21	6,35-22,47	11,59±3,71	9,86±2,06	0,023
	Tavla-Dama Pulları	4,98±1,25	2,68-9,12	5,06±1,39	4,88±1,04	0,414
	Geniş Hafif Objeler	5,84±1,47	3,25-9,59	5,82±1,67	5,87±1,19	0,678
	Geniş Ağır Objeler	6,25±1,74	3,10-12,26	6,29±2,02	6,19±1,30	0,867

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; $p<0,05$

3. Olguların Eklem Hareket Açıklığı Değerleri

Olguların omuz, dirsek, ön kol ve el bileğine yönelik eklem hareket açıklıkları gonyometre kullanılarak ölçülmüştür. Ölçüm sonuçları Çizelge 11'de yer almaktadır.

Dominant ekstremitede omuz internal rotasyon eklem hareket açıklığında cinsiyetler arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Bunun dışındaki diğer ölçümlerde cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 11).

Çizelge 11 Olguların Eklem Hareket Açıklığı Değerleri

		Toplam(n:87)		Kadın(n:49)	Erkek(n:38)	P	
		Ort±SS	Min- Max	Ort±SS	Ort±SS		
Dominant	Omuz	Fleksiyon	159,60±14,31	130-180	157,35±14,03	162,50±14,32	0,086
		Abdüksiyon	164,48±12,34	125-180	163,27±14,27	166,05±9,23	0,623
		İnternal Rotasyon	66,90±4,26	60-75	67,65±4,22	65,92±4,16	0,034
		External Rotasyon	86,21±5,22	60-90	86,33±4,97	86,05±5,59	0,710
	Dirsek	Fleksiyon	137,93±4,79	120-145	137,65±5,31	138,29±4,07	0,804
	Ön kol	Supinasyon	88,05±3,55	80-90	88,47±3,09	87,50±3,63	0,150
		Pronasyon	88,51±3,24	80-90	88,78±2,98	88,16±3,56	0,383
	El	Fleksiyon	47,41±10,14	25-70	46,73±10,38	48,29±9,88	0,396
	Bileği	Ekstansiyon	55,40±7,47	40-70	54,18±7,59	56,97±7,75	0,105
	Nondominant	Omuz	Fleksiyon	154,31±16,84	130-180	152,96±17,43	156,05±16,11
Abdüksiyon			158,79±15,47	110-180	157,45±17,44	160,53±12,50	0,579
İnternal Rotasyon			67,47±4,16	60-75	67,96±4,07	66,84±4,25	0,164
External Rotasyon			83,79±7,47	60-90	83,57±7,68	84,08±7,33	0,854
Dirsek		Fleksiyon	135,92±4,67	125-140	136,12±4,70	135,66±4,67	0,599
Ön kol		Supinasyon	87,30±3,79	80-90	87,96±3,37	86,45±4,01	0,058
		Pronasyon	87,82±3,79	80-90	88,27±3,46	87,24±4,14	0,211
El		Fleksiyon	47,64±12,20	20-70	47,49±13,07	47,50±11,19	0,816
Bileği		Ekstansiyon	56,61±8,64	40-75	55,41±8,59	58,16±8,57	0,096

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; $p<0,05$

4. Olguların Kol ve Baldır Çevre Ölçüm Değerleri

Olguların kol ve baldır çevreleri mezura kullanılarak ölçülmüştür. Ölçümlere yönelik değerler Çizelge 12’de yer almaktadır.

Kol çevre değerleri arasında cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken ($p=0,413$) baldır çevre değerleri arasında cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,004$) (Çizelge 12).

Çizelge 12 Olguların Kol ve Baldır Çevre Ölçüm Değerleri

	Toplam(n:87)		Kadın(n:49)	Erkek(n:38)	p
	Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	Ort±SS	
Kol Çevresi(cm)	31,63±3,27	24-41	32,02±3,81	31,13±2,36	0,413
Baldır Çevresi(cm)	40,48±4,21	32-49	39,31±4,18	42,00±3,79	0,004

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; $p<0,05$

5. Yaşam Kalitesi Ölçek Değerleri

Olguların yaşam kalitesi SF-36 kullanılarak değerlendirilmiştir. Ölçeğe ait 8 alt test bulunmaktadır. Bu alt testlere yönelik değerler Çizelge 13'te verilmektedir.

Sosyal işlevsellik ve genel sağlık algısı alt testlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, ruhsal sağlık, canlılık, ağrı alt testlerinde ise cinsiyetler arası anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 13).

Çizelge 13 Olguların Yaşam Kalitesi Ölçek Değerleri

	Toplam(n:87)		Kadın(n:49)	Erkek(n:38)	p
	Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	Ort±SS	
Fiziksel Fonksiyon	77,64±15,99	40-100	76,43±17,41	79,21±14,02	0,481
Fiziksel Rol Güçlüğü	77,87±37,43	0-100	73,98±40,16	82,89±33,44	0,309
Emosyonel Rol Güçlüğü	76,62±38,75	0-100	72,78±41,20	81,57±35,26	0,317
Ruhsal Sağlık	85,01±10,88	56-100	84,49±11,99	85,68±9,37	0,916
Canlılık	74,71±11,69	45-100	72,65±12,91	77,37±9,42	0,176
Sosyal İşlevsellik	74,65±24,05	12,5-100	69,79±25,26	80,92±21,10	0,030
Ağrı	69,77±28,13	0-100	65,35±28,38	75,46±27,11	0,113
Genel Sağlık Algısı	68,24±19,58	17-100	64,29±20,05	73,34±17,96	0,024

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; $p<0,05$

6. Olguların Mobilite Ölçek Değerleri

Olguların mobilite değerlendirmeleri Rivermead Mobilite İndeksi (RMİ) ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmeye ilişkin veriler Çizelge14'te yer almaktadır.

Cinsiyetler arası mobilite değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 14).

Çizelge 14 Olguların Mobilite Ölçek Değerleri

	Toplam(n:87)		Kadın(n:49)	Erkek(n:38)	p
	Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	Ort±SS	
RMİ	14,34±0,83	10-15	14,18±0,97	14,55±0,55	0,070

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma;RMİ: Rivermead Mobilite İndeksi; $p<0,05$

7. Olguların Denge Değerleri

Olguların denge ölçümleri Tek Ayak Üzerinde Durma Testi, Berg Denge Ölçeği ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ile yapılmıştır. Ölçümlere yönelik değerler Çizelge 15'te yer almaktadır.

Dengeye yönelik bu 3 test skorunda cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 15).

Çizelge 15 Olguların Denge Değerleri

	Toplam(n:87)		Kadın(n:49)	Erkek(n:38)	p
	Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	Ort±SS	
Tek Ayak Üzerinde Durma Testi (sn)	13,99±5,67	4,28-30,93	13,266±5,69	14,93±5,58	0,141
Berg Denge Ölçeği	52,36±4,14	36-56	51,88±4,68	52,97±3,30	0,350
Zamanlı Kalk ve Yürü Testi(sn)	10,91±3,29	7,11-22,08	11,29±3,49	10,43±2,99	0,219

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; $p<0,05$

8. Olguların Kinezyofobi Ölçek Değerleri

Olguların kinezyofobi değerlendirmeleri Tampa Kinezyofobi Ölçeği(TKÖ) ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmeye ilişkin veriler Çizelge16'da verilmiştir.

Cinsiyetler arası kinezyofobi ölçek değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 16).

Çizelge 16 Olguların Kinezyofobi Ölçek Değerleri

	Toplam(n:87)		Kadın(n:49)	Erkek(n:38)	p
	Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	Ort±SS	
TKÖ	30,10±10,87	18-65	31,14±11,44	28,76±8,81	0,335

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği; p<0,05

9. Olguların Beslenme Ölçek Değerleri

Olguların beslenme durum değerlendirmeleri Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Formu (MND) ile yapılmıştır. Değerlendirmeye ilişkin veriler Çizelge 17’de yer almaktadır.

Cinsiyetler arası beslenme durumunu bildiren ölçek değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 17).

Çizelge 17 Olguların Beslenme Ölçek Değerleri

	Toplam(n:87)		Kadın(n:49)	Erkek(n:38)	p
	Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	Ort±SS	
MND	27,14±1,54	22,5-29,5	27,06±1,57	27,26±1,51	0,667

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; MND: Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Formu; p<0,05

10. Olguların Günlük Yaşam Aktivite Ölçek Değerleri

Olguların günlük yaşam aktivitelerine yönelik değerlendirmeler Barthel İndeksi (Bİ) ile yapılmıştır. Değerlendirmeye ilişkin veriler Çizelge 18’de yer almaktadır.

Günlük yaşam aktivite değerlerine ilişkin cinsiyetler arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 18).

Çizelge 18 Olguların Günlük Yaşam Aktivite Ölçek Değerleri

	Toplam(n:87)		Kadın(n:49)	Erkek(n:38)	p
	Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	Ort±SS	
Bİ	98,62±3,38	80-100	98,16±4,17	99,21±1,84	0,359

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; Bİ: Barthel İndeksi; p<0,05

11. Olguların Depresyon Ölçek Değerleri

Olguların depresyon düzey incelemesi Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form (GDÖ15) kullanılarak yapılmıştır. Forma yönelik değerlendirme sonuçları Çizelge 19’da verilmiştir.

Cinsiyetler arası depresyon skorlarına ilişkin istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 19).

Çizelge 19 Olguların Depresyon Ölçek Değerleri

	Toplam(n:87)		Kadın(n:49)	Erkek(n:38)	p
	Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	Ort±SS	
GDÖ15	2,38±1,70	0-9	2,69±2,01	1,97±1,07	0,104

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; GDÖ15: Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form; $p<0,05$

12. Olguların Kognitif Fonksiyon Ölçek Değerleri

Olguların çalışmaya dâhil edilebilmesi için Mini Mental Test ile yapılmıştır. Bu değerlendirme sonucunda, skoru 24 ve üzeri olan bireyler çalışmaya dâhil edilmiştir.

Çalışmamızda yer alan bireylerin MMT skorları Çizelge 20’de verilmektedir. Skorlarda cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 20).

Çizelge 20 Olguların Kognitif Fonksiyon Ölçek Değerleri

	Toplam(n:87)		Kadın(n:49)	Erkek(n:38)	p
	Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	Ort±SS	
MMT	27,32±1,76	24-30	27,22±1,93	27,45±1,53	0,554

n: Kişi Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; MMT: Mini Mental Test ; $p<0,05$

C. Veriler Arasındaki İlişki Düzeylerinin İncelenmesi

Olguların üst ekstremitte kas kuvvetleri ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki Çizelge 21’de verilmektedir.

Çizelge 21 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Yaşam Kalitesi Skorları Arasındaki İlişki

		SF-36 Yaşam Kalitesi Skoru																
		Fiziksel Fonksiyon		Fiziksel Rol Güçlüğü		Emosyonel Rol Güçlüğü		Ruhsal Sağlık		Canlılık		Sosyal İşlevsellik		Ağrı		Genel Sağlık Algısı		
		r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon(N)	,365	0,001	,408	0,001	,411	0,001	,077	0,48	,159	0,14	,426	0,001	,423	0,001	,470	0,001
		Abdüksiyon(N)	,365	0,001	,408	0,001	,411	0,001	,077	0,47	,159	0,14	,426	0,001	,423	0,001	,470	0,001
		İnternal Rotasyon(N)	,339	0,001	,419	0,001	,423	0,001	,062	0,57	,167	0,12	,414	0,001	,414	0,001	,464	0,001
		External Rotasyon(N)	,365	0,001	,408	0,001	,411	0,001	,077	0,47	,159	0,14	,426	0,001	,423	0,001	,470	0,001
	Dirsek	Fleksiyon(N)	,365	0,001	,408	0,001	,411	0,001	,077	0,47	,159	0,14	,426	0,001	,423	0,001	,470	0,001
		Ekstansiyon(N)	,328	0,002	,353	0,001	,355	0,001	,005	0,96	,106	0,33	,372	0,001	,368	0,001	,413	0,001
	El Bileği	Fleksiyon(N)	,329	0,002	,247	0,02	,251	0,01	,156	0,15	,222	0,03	,265	0,01	,252	0,01	,350	0,001
		Ekstansiyon(N)	,310	0,004	,236	0,02	,239	0,02	,153	0,15	,225	0,03	,267	0,01	,244	0,02	,355	0,001
	El	Kaba kavrama(kg)	,345	0,001	,342	0,001	,344	0,001	,091	0,40	,220	0,04	,305	0,004	,312	0,003	,454	0,001
	Nondominant	Omuz	Fleksiyon(N)	,365	0,001	,408	0,001	,411	0,001	,077	0,47	,159	0,14	,426	0,001	,423	0,001	,470
Abdüksiyon(N)			,339	0,001	,350	0,001	,355	0,001	,031	0,77	,118	0,27	,422	0,001	,407	0,001	,448	0,001
İnternal Rotasyon(N)			,355	0,001	,400	0,001	,404	0,001	,046	0,67	,171	0,11	,404	0,001	,397	0,001	,432	0,001
External Rotasyon(N)			,360	0,001	,403	0,001	,406	0,001	,078	0,47	,160	0,13	,427	0,001	,422	0,001	,480	0,001
Dirsek		Fleksiyon(N)	,349	0,001	,399	0,001	,401	0,001	,061	0,57	,139	0,20	,413	0,001	,412	0,001	,450	0,001
		Ekstansiyon(N)	,305	0,004	,334	0,002	,337	0,001	,015	0,89	,088	0,41	,350	0,001	,346	0,001	,395	0,001
El Bileği		Fleksiyon(N)	,328	0,002	,246	0,002	,250	0,002	,156	0,14	,222	0,03	,265	0,01	,252	0,01	,350	0,001
		Ekstansiyon(N)	,328	0,002	,246	0,002	,250	0,002	,156	0,14	,222	0,03	,265	0,01	,252	0,01	,350	0,001
El		Kaba kavrama(kg)	,320	0,002	,340	0,001	,345	0,001	,033	0,76	,192	0,07	,301	0,005	,307	0,004	,445	0,001

SF-36: Kısa Form 36; N: Newton; kg: kilogram; p<0,05

Dominant ekstremitenin omuz fleksiyon kas kuvveti ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz fleksiyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,48$) ve canlılık ($p=0,14$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Dominant ekstremitenin omuz abdüksiyon kas kuvveti ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz abdüksiyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,48$) ve canlılık ($p=0,14$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Dominant ekstremitenin omuz internal rotasyon kas kuvveti ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz internal rotasyon kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,57$) ve canlılık ($p=0,12$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Dominant ekstremitenin omuz external rotasyon kas kuvveti ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz external rotasyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,47$) ve canlılık ($p=0,14$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Dominant ekstremitenin dirsek fleksiyon kas kuvveti ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Dirsek fleksiyon kas kuvveti ile

fiziksel fonksiyon ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,47$) ve canlılık ($p=0,14$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Dominant ekstremitenin dirsek ekstansiyon kas kuvveti ile genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Dirsek ekstansiyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,002$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,96$) ve canlılık ($p=0,33$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (Çizelge 21).

Dominant ekstremitenin el bileği fleksiyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,002$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,02$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,01$), canlılık ($p=0,03$) sosyal işlevsellik ($p=0,01$), ağrı ($p=0,01$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,15$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Dominant ekstremitenin el bileği ekstansiyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,002$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,02$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,02$), canlılık ($p=0,03$) sosyal işlevsellik ($p=0,01$), ağrı ($p=0,02$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,15$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Dominant ekstremitenin kavrama kuvveti ile genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kavrama kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), canlılık ($p=0,04$) sosyal işlevsellik ($p=0,004$), ağrı ($p=0,003$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,40$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (Çizelge 21).

Nondominant ekstremitenin omuz fleksiyon kas kuvveti ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı

($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz fleksiyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,47$) ve canlılık ($p=0,14$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Nondominant ekstremitenin omuz abdüksiyon kas kuvveti ile sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz abdüksiyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,77$) ve canlılık ($p=0,27$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Nondominant ekstremitenin omuz internal rotasyon kas kuvveti ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz internal rotasyon kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$) ağrı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,67$) ve canlılık ($p=0,11$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Nondominant ekstremitenin omuz external rotasyon kas kuvveti ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz external rotasyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,47$) ve canlılık ($p=0,13$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Nondominant ekstremitenin dirsek fleksiyon kas kuvveti ile emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Dirsek fleksiyon kas kuvveti ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$) ve fiziksel fonksiyon ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel

olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,57$) ve canlılık ($p=0,20$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Nondominant ekstremitenin dirsek ekstansiyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,004$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,002$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,89$) ve canlılık ($p=0,41$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (Çizelge 21).

Nondominant ekstremitenin el bileği fleksiyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,002$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,002$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,002$), canlılık ($p=0,03$) sosyal işlevsellik ($p=0,01$), ağrı ($p=0,01$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,14$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Nondominant ekstremitenin el bileği ekstansiyon kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,002$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,002$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,002$), canlılık ($p=0,03$) sosyal işlevsellik ($p=0,01$), ağrı ($p=0,01$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,14$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 21).

Nondominant ekstremitenin kavrama kuvveti ile genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kavrama kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon ($p=0,002$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,005$) ve ağrı ($p=0,004$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,76$) ve canlılık ($p=0,07$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (Çizelge 21).

Olguların üst ekstremitte kas kuvvetleri ile mobilite skorları arasındaki ilişki Çizelge 22’de verilmektedir.

Çizelge 22 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Rivermead Mobilite İndeksi Skorları Arasındaki İlişki

		Rivermead Mobilite İndeksi Skoru		
		r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon(N)	,436	0,001
		Abdüksiyon(N)	,436	0,001
		İnternal Rotasyon(N)	,436	0,001
		External Rotasyon(N)	,436	0,001
	Dirsek	Fleksiyon(N)	,436	0,001
		Ekstansiyon(N)	,418	0,001
	El Bileği	Fleksiyon(N)	,152	0,159
		Ekstansiyon(N)	,154	0,154
	El	Kaba kavrama(kg)	,411	0,001
	Nondominant	Omuz	Fleksiyon(N)	,436
Abdüksiyon(N)			,404	0,001
İnternal Rotasyon(N)			,429	0,001
External Rotasyon(N)			,431	0,001
Dirsek		Fleksiyon(N)	,440	0,001
		Ekstansiyon(N)	,400	0,001
El Bileği		Fleksiyon(N)	,151	0,162
		Ekstansiyon(N)	,151	0,162
El		Kaba kavrama(kg)	,383	0,01

N: Newton; kg: kilogram; p<0,05

Dominant ekstremitedeki omuz fleksiyon (p=0,001), abdüksiyon (p=0,001), internal (p=0,001) ve external rotasyon (p=0,001), dirsek fleksiyon (p=0,001) ve ekstansiyon (p=0,001) kas kuvveti ve kavrama kuvveti (p=0,001) ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon (p=0,15) ve ekstansiyon (p=0,15) kas kuvveti ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 22).

Nondominant ekstremitedeki omuz fleksiyon (p=0,001), abdüksiyon (p=0,001), internal (p=0,001) ve external rotasyon (p=0,001), dirsek fleksiyon (p=0,001) ve ekstansiyon (p=0,001) kas kuvveti ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kavrama kuvveti (p=0,01) ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru

arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken el bileği fleksiyon (p=0,16) ve ekstansiyon (p=0,16) kas kuvveti ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 22).

Olguların üst ekstremitte kas kuvvetleri ile denge skorları arasındaki ilişki Çizelge 23'te verilmiştir.

Çizelge 23 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Denge Skorları Arasındaki İlişki

		Tek Ayak Üzerinde Durma Testi (sn)		Berg Denge Ölçeği Skoru		Zamanlı Kalk ve Yürü Testi(sn)		
		r	p	r	p	r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon(N)	,458	0,001	,564	0,001	-,468	0,001
		Abdüksiyon(N)	,458	0,001	,564	0,001	-,468	0,001
		İnternal Rotasyon(N)	,463	0,001	,559	0,001	-,484	0,001
		External Rotasyon(N)	,458	0,001	,564	0,001	-,468	0,001
	Dirsek	Fleksiyon(N)	,458	0,001	,564	0,001	-,468	0,001
		Ekstansiyon(N)	,467	0,001	,533	0,001	-,484	0,001
	El Bileği	Fleksiyon(N)	,260	0,01	,334	0,002	-,282	0,008
		Ekstansiyon(N)	,264	0,01	,339	0,001	-,280	0,009
	El	Kaba kavrama(kg)	,467	0,001	,519	0,001	-,382	0,001
	Nondominant	Omuz	Fleksiyon(N)	,458	0,001	,564	0,001	-,468
Abdüksiyon(N)			,426	0,001	,536	0,001	-,447	0,001
İnternal Rotasyon(N)			,447	0,001	,546	0,001	-,474	0,001
External Rotasyon(N)			,452	0,001	,562	0,001	-,458	0,001
Dirsek		Fleksiyon(N)	,465	0,001	,566	0,001	-,469	0,001
		Ekstansiyon(N)	,452	0,001	,519	0,001	-,471	0,001
El Bileği		Fleksiyon(N)	,259	0,01	,333	0,002	-,281	0,008
		Ekstansiyon(N)	,259	0,01	,333	0,002	-,281	0,008
El		Kaba kavrama(kg)	,445	0,001	,479	0,001	-,346	0,001

N: Newton; kg: kilogram; sn: saniye; p<0,05

Dominant ekstremitedeki omuz fleksiyon (p=0,001), abdüksiyon (p=0,001), internal (p=0,001) ve external rotasyon (p=0,001), dirsek fleksiyon (p=0,001) ve ekstansiyon (p=0,001) kas kuvveti ve kavrama kuvveti (p=0,001) ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon (p=0,01) ve ekstansiyon (p=0,01) kas kuvveti Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 23).

Dominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ve kavrama kuvveti ($p=0,001$) ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon ($p=0,002$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 23).

Dominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ile Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon ($p=0,008$) ve ekstansiyon ($p=0,009$) kas kuvveti ve kavrama kuvveti ($p=0,001$) ile Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 23).

Nondominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ve kavrama kuvveti ($p=0,001$) ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon ($p=0,01$) ve ekstansiyon ($p=0,01$) kas kuvveti ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 23).

Nondominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ve kavrama kuvveti ($p=0,001$) ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon ($p=0,002$) ve ekstansiyon ($p=0,002$) kas kuvveti ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 23).

Nondominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ile Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru

arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon ($p=0,008$) ve ekstansiyon ($p=0,008$) kas kuvveti ve kavrama kuvveti ($p=0,001$) ile Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 23).

Olguların üst ekstremitte kas kuvvetleri ile kinezyofobi skorları arasındaki ilişki Çizelge 24'de verilmiştir.

Çizelge 24 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skorları Arasındaki İlişki

		Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru		
		r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon(N)	-,496	0,001
		Abdüksiyon(N)	-,496	0,001
		İnternal Rotasyon(N)	-,497	0,001
		External Rotasyon(N)	-,496	0,001
	Dirsek	Fleksiyon(N)	-,496	0,001
		Ekstansiyon(N)	-,522	0,001
	El Bileği	Fleksiyon(N)	-,261	0,01
		Ekstansiyon(N)	-,272	0,01
	El	Kaba kavrama(kg)	-,523	0,001
	Nondominant	Omuz	Fleksiyon(N)	-,496
Abdüksiyon(N)			-,477	0,001
İnternal Rotasyon(N)			-,489	0,001
External Rotasyon(N)			-,499	0,001
Dirsek		Fleksiyon(N)	-,492	0,001
		Ekstansiyon(N)	-,503	0,001
El Bileği		Fleksiyon(N)	-,261	0,01
		Ekstansiyon(N)	-,261	0,01
El		Kaba kavrama(kg)	-,539	0,001

N: Newton; kg: kilogram; $p<0,05$

Dominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ve kavrama kuvveti ($p=0,001$) ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon ($p=0,01$) ve ekstansiyon ($p=0,01$) kas kuvveti ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 24).

Nondominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon

(p=0,001) ve ekstansiyon (p=0,001) kas kuvveti ve kavrama kuvveti (p=0,001) ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon (p=0,01) ve ekstansiyon (p=0,01) kas kuvveti ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 24).

Olguların üst ekstremitte kas kuvvetleri ile beslenme skorları arasındaki ilişki Çizelge 25’te verilmiştir

Çizelge 25 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form Skorları Arasındaki İlişki

		Mini Nütrisyonel Değerlendirme		
		Kısa Form Skoru		
		r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon(N)	,312	0,003
		Abdüksiyon(N)	,312	0,003
		İnternal Rotasyon(N)	,305	0,004
		External Rotasyon(N)	,312	0,003
	Dirsek	Fleksiyon(N)	,312	0,003
		Ekstansiyon(N)	,273	0,01
	El Bileği	Fleksiyon(N)	,144	0,18
		Ekstansiyon(N)	,149	0,16
	El	Kaba kavrama(kg)	,371	0,001
	Nondominant	Omuz	Fleksiyon(N)	,312
Abdüksiyon(N)			,292	0,006
İnternal Rotasyon(N)			,302	0,004
External Rotasyon(N)			,310	0,003
Dirsek		Fleksiyon(N)	,317	0,003
		Ekstansiyon(N)	,253	0,01
El Bileği		Fleksiyon(N)	,144	0,18
		Ekstansiyon(N)	,144	0,18
El		Kaba kavrama(kg)	,418	0,001

N: Newton; kg: kilogram; p<0,05

Dominant ekstremitedeki omuz fleksiyon (p=0,003), abdüksiyon (p=0,003), internal (p=0,004) ve external rotasyon (p=0,003), dirsek fleksiyon (p=0,003) ve ekstansiyon (p=0,01) kas kuvveti ve kavrama kuvveti (p=0,001) ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form skoru arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon (p=0,18) ve ekstansiyon (p=0,16) kas kuvveti ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 25).

Nondominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,003$), abdüksiyon ($p=0,006$), internal ($p=0,004$) ve external rotasyon ($p=0,003$), dirsek fleksiyon ($p=0,003$) ve ekstansiyon ($p=0,01$) kas kuvveti ve kavrama kuvveti ($p=0,001$) ile Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Form skoru arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon ($p=0,18$) ve ekstansiyon ($p=0,18$) kas kuvveti ile Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Form skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 25).

Olguların üst ekstremitte kas kuvvetleri ile günlük yaşam aktivite skorları arasındaki ilişki Çizelge 26’da verilmiştir.

Çizelge 26 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Barthel İndeksi Skorları Arasındaki İlişki

		Barthel İndeksi Skoru		
		r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon(N)	,541	0,001
		Abdüksiyon(N)	,541	0,001
		İnternal Rotasyon(N)	,527	0,001
		External Rotasyon(N)	,541	0,001
	Dirsek	Fleksiyon(N)	,541	0,001
		Ekstansiyon(N)	,528	0,001
	El Bileği	Fleksiyon(N)	,365	0,001
		Ekstansiyon(N)	,365	0,001
	El	Kaba kavrama(kg)	,539	0,001
	Nondominant	Omuz	Fleksiyon(N)	,541
Abdüksiyon(N)			,513	0,001
İnternal Rotasyon(N)			,516	0,001
External Rotasyon(N)			,535	0,001
Dirsek		Fleksiyon(N)	,538	0,001
		Ekstansiyon(N)	,530	0,001
El Bileği		Fleksiyon(N)	,364	0,001
		Ekstansiyon(N)	,364	0,001
El		Kaba kavrama(kg)	,499	0,001

N: Newton; kg: kilogram; $p<0,05$

Dominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ve kavrama kuvveti ($p=0,001$) ile Barthel İndeksi skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ile

Barthel İndeksi skoru arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 26).

Nondominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ve kavrama kuvveti ($p=0,001$) ile Barthel İndeksi skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ile Barthel İndeksi skoru arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 26). Olguların üst ekstremitte kas kuvvetleri ile depresyon skorları arasındaki ilişki Çizelge 27’de verilmiştir.

Çizelge 27 Olguların Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form Skoru Arasındaki İlişki

		Geriatric Depresyon Ölçeği Kısa Form Skoru		
		r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon(N)	-,344	0,001
		Abdüksiyon(N)	-,344	0,001
		İnternal Rotasyon(N)	-,369	0,001
		External Rotasyon(N)	-,344	0,001
	Dirsek	Fleksiyon(N)	-,344	0,001
		Ekstansiyon(N)	-,248	0,02
	El Bileği	Fleksiyon(N)	-,321	0,002
		Ekstansiyon(N)	-,373	0,001
	El	Kaba kavrama(kg)	-,203	0,059
	Nondominant	Omuz	Fleksiyon(N)	-,344
Abdüksiyon(N)			-,317	0,003
İnternal Rotasyon(N)			-,333	0,002
External Rotasyon(N)			-,353	0,001
Dirsek		Fleksiyon(N)	-,340	0,001
		Ekstansiyon(N)	-,236	0,02
El Bileği		Fleksiyon(N)	-,322	0,002
		Ekstansiyon(N)	-,322	0,002
El		Kaba kavrama(kg)	-,193	0,07

N: Newton; kg: kilogram; $p<0,05$

Dominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,02$), el bileği fleksiyon ($p=0,002$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kavrama kuvveti

($p=0,059$) ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 27).

Nondominant ekstremitedeki omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,003$), internal ($p=0,002$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,02$), el bileği fleksiyon ($p=0,002$) ve ekstansiyon ($p=0,002$) kas kuvveti ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kavrama kuvveti ($p=0,07$) kas kuvveti ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 27).

Olguların üst ekstremitte fonksiyonları ile yaşam kalitesi skorları arasındaki ilişki Çizelge 28'de verilmiştir.

Çizelge 28 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Yaşam Kalitesi Skorları Arasındaki İlişki

		SF-36 Yaşam Kalitesi Skoru															
		Fiziksel Fonksiyon		Fiziksel Rol Güçlüğü		Emosyonel Rol Güçlüğü		Ruhsal Sağlık		Canlılık		Sosyal İşlevsellik		Genel Sağlık Algısı			
		r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p		
Dominant El	Yazma	-,442	0,001	-,455	0,001	-,451	0,001	-,103	0,34	-,179	0,09	-,450	0,001	-,454	0,001	-,431	0,001
	Kart Çevirme	-,367	0,001	-,450	0,001	-,447	0,001	-,032	0,76	-,140	0,19	-,307	0,004	-,307	0,004	-,331	0,002
	Küçük Objeler	-,323	0,002	-,444	0,001	-,440	0,001	-,081	0,45	-,239	0,26	-,190	0,79	-,203	0,06	-,342	0,001
	Beslenme Simülasyonu	-,348	0,001	-,411	0,001	-,404	0,001	0,004	0,97	-,176	0,10	-,310	0,003	-,315	0,003	-,359	0,001
	Tavla-Dama Pulları	-,418	0,001	-,433	0,001	-,424	0,001	-,037	0,74	-,137	0,20	-,430	0,001	-,452	0,001	-,399	0,001
	Geniş Hafif Objeler	-,408	0,001	-,472	0,001	-,467	0,001	-,110	0,31	-,211	0,49	-,305	0,004	-,330	0,002	-,341	0,001
	Geniş Ağır Objeler	-,412	0,001	-,463	0,001	-,458	0,001	-,145	0,17	-,223	0,03	-,332	0,002	-,362	0,001	-,341	0,001
Nondominant El	Yazma	-,391	0,001	-,460	0,001	-,456	0,001	-,132	0,22	-,201	0,62	-,400	0,001	-,406	0,001	-,404	0,001
	Kart Çevirme	-,248	0,02	-,408	0,001	-,405	0,001	-,062	0,56	-,149	0,17	-,206	0,056	-,221	0,04	-,295	0,006
	Küçük Objeler	-,276	0,01	-,398	0,001	-,394	0,001	-,028	0,79	-,210	0,051	-,206	0,056	-,223	0,03	-,327	0,002
	Beslenme Simülasyonu	-,315	0,003	-,411	0,001	-,407	0,001	0,11	0,91	-,214	0,04	-,316	0,003	-,316	0,003	-,357	0,001
	Tavla-Dama Pulları	-,377	0,001	-,435	0,001	-,429	0,001	-,040	0,71	-,159	0,14	-,383	0,001	-,410	0,001	-,390	0,001
	Geniş Hafif Objeler	-,400	0,001	-,441	0,001	-,437	0,001	-,163	0,13	-,252	0,01	-,350	0,001	-,365	0,001	-,317	0,003
	Geniş Ağır Objeler	-,421	0,001	-,422	0,001	-,418	0,001	-,132	0,22	-,253	0,01	-,340	0,001	-,333	0,002	-,323	0,002

SF-36: Kısa Form 36; p<0,05

Dominant eldeki yazma süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,34$) ve canlılık ($p=0,09$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Dominant eldeki kart çevirme süresi ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kart çevirme süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,004$), ağrı ($p=0,004$) ve genel sağlık algısı ($p=0,002$) arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,76$) ve canlılık ($p=0,19$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Dominant eldeki küçük objeler test süresi ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Küçük objeler test süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,002$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,45$), canlılık ($p=0,26$), sosyal işlevsellik ($p=0,79$) ağrı ($p=0,06$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Dominant eldeki beslenme simülasyonu test süresi ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Beslenme simülasyonu test süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,003$), ağrı ($p=0,003$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,97$) ve canlılık ($p=0,10$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Dominant eldeki tavlada-dama test süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$) ve ağrı ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Tavlada-dama test süresi ile genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında negatif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,74$) ve canlılık ($p=0,20$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Dominant eldeki geniş-hafif objeler test süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$) ve emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Geniş-hafif objeler test süresi ile sosyal işlevsellik ($p=0,004$), ağrı ($p=0,002$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,31$) ve canlılık ($p=0,49$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Dominant eldeki geniş-ağır objeler test süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$) ve emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Geniş-ağır objeler test süresi ile canlılık ($p=0,03$), sosyal işlevsellik ($p=0,002$) ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,17$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Nondominant eldeki yazma süresi ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yazma süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$) arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,22$) ve canlılık ($p=0,62$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Nondominant eldeki kart çevirme süresi ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$) ve emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kart çevirme süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,02$), ağrı ($p=0,04$) ve genel sağlık algısı ($p=0,006$) arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,56$), canlılık ($p=0,17$) ve sosyal işlevsellik ($p=0,056$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Nondominant eldeki küçük objeler test süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,01$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), ağrı ($p=0,03$) ve genel sağlık algısı ($p=0,002$) arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Küçük objeler test süresi ile ruhsal sağlık

($p=0,79$), canlılık ($p=0,051$), sosyal işlevsellik ($p=0,056$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Nondominant eldeki beslenme simülasyonu test süresi ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Beslenme simülasyonu test süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,003$), canlılık ($p=0,04$), sosyal işlevsellik ($p=0,003$), ağrı ($p=0,003$) ve genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,91$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Nondominant eldeki tavla-dama test süresi ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$) ve ağrı ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Tavla-dama test süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), genel sağlık algısı ($p=0,001$) arasında negatif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,71$) ve canlılık ($p=0,14$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Nondominant eldeki geniş-hafif objeler test süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$) ve emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Geniş-hafif objeler test süresi ile canlılık ($p=0,01$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$), ağrı ($p=0,001$) ve genel sağlık algısı ($p=0,003$) arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,22$) ve arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Nondominant eldeki geniş-ağır objeler test süresi ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$) ve emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Geniş-ağır objeler test süresi ile canlılık ($p=0,01$), sosyal işlevsellik ($p=0,001$) ağrı ($p=0,002$) ve genel sağlık algısı ($p=0,002$) arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık ($p=0,22$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 28).

Olguların üst ekstremite fonksiyonları ile mobilite skorları arasındaki ilişki Çizelge 29’da verilmiştir.

Çizelge 29 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Rivermead Mobilite İndeksi Skorları Arasındaki İlişki

		Rivermead Mobilite İndeksi Skoru	
		r	p
Dominant El	Yazma	-,476	0,001
	Kart Çevirme	-,380	0,001
	Küçük Objeler	-,329	0,002
	Beslenme Simülasyonu	-,367	0,001
	Tavla-Dama Pulları	-,480	0,001
	Geniş Hafif Objeler	-,428	0,001
	Geniş Ağır Objeler	-,439	0,001
Nondominant El	Yazma	-,411	0,001
	Kart Çevirme	-,301	0,005
	Küçük Objeler	-,360	0,001
	Beslenme Simülasyonu	-,315	0,003
	Tavla-Dama Pulları	-,484	0,001
	Geniş Hafif Objeler	-,413	0,001
	Geniş Ağır Objeler	-,425	0,001

p<0,05

Dominant eldeki yazma (p=0,001), tavla-dama pulları (p=0,001), geniş-hafif objeler (p=0,001), geniş-ağır objeler (p=0,001) test süreleri ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kart çevirme (p=0,001), küçük objeler (p=0,002) ve beslenme simülasyonu (p=0,001) test süreleri ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 29).

Nondominant eldeki yazma (p=0,001), tavla-dama pulları (p=0,001), geniş-hafif objeler (p=0,001), geniş-ağır objeler (p=0,001) test süreleri ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kart çevirme (p=0,005), küçük objeler (p=0,001) ve beslenme simülasyonu (p=0,003) test süreleri ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 29).

Olguların üst ekstremitte fonksiyonları ile denge skorları arasındaki ilişki Çizelge 30'da verilmiştir.

Çizelge 30 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Denge Skorları Arasındaki İlişki

		Tek Ayak Üzerinde Durma Testi (sn)		Berg Denge Ölçeği Skoru		Zamanlı Kalk ve Yürü Testi(sn)	
		r	p	r	p	r	p
Dominant El	Yazma	-,603	0,001	-,630	0,001	,551	0,001
	Kart Çevirme	-,538	0,001	-,563	0,001	,515	0,001
	Küçük Objeler	-,505	0,001	-,519	0,001	,472	0,001
	Beslenme Simülasyonu	-,490	0,001	-,515	0,001	,432	0,001
	Tavla-Dama Pulları	-,668	0,001	-,715	0,001	,591	0,001
	Geniş Hafif Objeler	-,604	0,001	-,622	0,001	,534	0,001
	Geniş Ağır Objeler	-,599	0,001	-,628	0,001	,530	0,001
Nondominant El	Yazma	-,530	0,001	-,585	0,001	,524	0,001
	Kart Çevirme	-,496	0,001	-,508	0,001	,483	0,001
	Küçük Objeler	-,514	0,001	-,505	0,001	,466	0,001
	Beslenme Simülasyonu	-,484	0,001	-,487	0,001	,414	0,001
	Tavla-Dama Pulları	-,659	0,001	-,676	0,001	,605	0,001
	Geniş Hafif Objeler	-,549	0,001	-,579	0,001	,474	0,001
	Geniş Ağır Objeler	-,551	0,001	-,565	0,001	,479	0,001

sn: saniye; p<0,05

Dominant eldeki yazma (p=0,001), tavla-dama pulları (p=0,001), geniş-hafif objeler (p=0,001) test süreleri ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında negatif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kart çevirme (p=0,001), küçük objeler (p=0,001), beslenme simülasyonu (p=0,001), geniş-ağır objeler (p=0,001) test süreleri ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 30).

Dominant eldeki yazma (p=0,001), tavla-dama pulları (p=0,001), geniş-hafif objeler (p=0,001) ve geniş-ağır objeler (p=0,001) test süreleri ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında negatif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kart çevirme (p=0,001), küçük objeler (p=0,001), beslenme simülasyonu (p=0,001) test süreleri ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 30).

Dominant eldeki yazma (p=0,001), kart çevirme (p=0,001), küçük objeler (p=0,001), beslenme simülasyonu (p=0,001) tavla-dama pulları (p=0,001), geniş-hafif objeler (p=0,001) ve geniş-ağır objeler (p=0,001) test süreleri ile Zamanlı Kalk

ve Yürü Test skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 30).

Nondominant eldeki tavla-dama pulları ($p=0,001$), test süreleri ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında negatif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yazma ($p=0,001$), kart çevirme ($p=0,001$), küçük objeler ($p=0,001$), beslenme simülasyonu ($p=0,001$), geniş-hafif objeler ($p=0,001$), geniş-ağır objeler ($p=0,001$) test süreleri ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 30).

Nondominant eldeki tavla-dama pulları ($p=0,001$), Berg Denge Ölçeği skoru arasında negatif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yazma ($p=0,001$), kart çevirme ($p=0,001$), küçük objeler ($p=0,001$), beslenme simülasyonu ($p=0,001$), geniş-hafif objeler ($p=0,001$), geniş-ağır objeler ($p=0,001$) test süreleri ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 30).

Nondominant eldeki tavla-dama pulları ($p=0,001$), test süreleri ile Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru arasında pozitif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yazma ($p=0,001$), kart çevirme ($p=0,001$), küçük objeler ($p=0,001$), beslenme simülasyonu ($p=0,001$), geniş-hafif objeler ($p=0,001$), geniş-ağır objeler ($p=0,001$) test süreleri ile Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 30).

Olguların üst ekstremitte fonksiyonları ile kinezyofobi skorları arasındaki ilişki Çizelge 31’de verilmiştir.

Çizelge 31 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skorları Arasındaki İlişki

		Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru	
		r	p
Dominant El	Yazma	,569	0,001
	Kart Çevirme	,485	0,001
	Küçük Objeler	,438	0,001
	Beslenme Simülasyonu	,506	0,001
	Tavla-Dama Pulları	,612	0,001
	Geniş Hafif Objeler	,543	0,001
	Geniş Ağır Objeler	,532	0,001
Nondominant El	Yazma	,492	0,001
	Kart Çevirme	,435	0,001
	Küçük Objeler	,438	0,001
	Beslenme Simülasyonu	,485	0,001
	Tavla-Dama Pulları	,573	0,001
	Geniş Hafif Objeler	,478	0,001
	Geniş Ağır Objeler	,509	0,001

p<0,05

Dominant eldeki tavla-dama pulları (p=0,001) test süreleri ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında pozitif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yazma (p=0,001), kart çevirme (p=0,001), küçük objeler (p=0,001), beslenme simülasyonu (p=0,001), geniş-hafif objeler (p=0,001), geniş-ağır objeler (p=0,001) test süreleri ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 31).

Nondominant eldeki yazma (p=0,001), kart çevirme (p=0,001), küçük objeler (p=0,001), beslenme simülasyonu (p=0,001), tavla-dama pulları (p=0,001), geniş-hafif objeler (p=0,001), geniş-ağır objeler (p=0,001) test süreleri ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 31).

Olguların üst ekstremitte fonksiyonları ile beslenme skorları arasındaki ilişki Çizelge 32’de verilmiştir.

Çizelge 32 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form Skorları Arasındaki İlişki

		Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form Skoru	
		r	p
Dominant El	Yazma	-,352	0,001
	Kart Çevirme	-,384	0,001
	Küçük Objeler	-,306	0,004
	Beslenme Simülasyonu	-,274	0,01
	Tavla-Dama Pulları	-,305	0,004
	Geniş Hafif Objeler	-,280	0,009
	Geniş Ağır Objeler	-,257	0,01
Nondominant El	Yazma	-,340	0,001
	Kart Çevirme	-,283	0,008
	Küçük Objeler	-,278	0,009
	Beslenme Simülasyonu	-,268	0,01
	Tavla-Dama Pulları	-,269	0,01
	Geniş Hafif Objeler	-,253	0,01
	Geniş Ağır Objeler	-,240	0,02

p<0,05

Dominant eldeki yazma (p=0,001), kart çevirme (p=0,001), küçük objeler (p=0,004), beslenme simülasyonu (p=0,01), tavla-dama pulları (p=0,004), geniş-hafif objeler (p=0,009), geniş-ağır objeler (p=0,01) test süreleri ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form skoru arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 32).

Nondominant eldeki yazma (p=0,001), kart çevirme (p=0,008), küçük objeler (p=0,009), beslenme simülasyonu (p=0,01), tavla-dama pulları (p=0,01), geniş-hafif objeler (p=0,01), geniş-ağır objeler (p=0,02) test süreleri ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form skoru arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 32).

Olguların üst ekstremitte fonksiyonları ile günlük yaşam aktivite skorları arasındaki ilişki Çizelge 33’de verilmiştir.

Çizelge 33 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Barthel İndeksi Skorları Arasındaki İlişki

		Barthel İndeksi Skoru	
		r	p
Dominant El	Yazma	-,514	0,001
	Kart Çevirme	-,491	0,001
	Küçük Objeler	-,528	0,001
	Beslenme Simülasyonu	-,538	0,001
	Tavla-Dama Pulları	-,551	0,001
	Geniş Hafif Objeler	-,528	0,001
	Geniş Ağır Objeler	-,486	0,001
Nondominant El	Yazma	-,538	0,001
	Kart Çevirme	-,480	0,001
	Küçük Objeler	-,503	0,001
	Beslenme Simülasyonu	-,491	0,001
	Tavla-Dama Pulları	-,503	0,001
	Geniş Hafif Objeler	-,441	0,001
	Geniş Ağır Objeler	-,436	0,001

p<0,05

Dominant eldeki yazma (p=0,001), kart çevirme (p=0,001), küçük objeler (p=0,001), beslenme simülasyonu (p=0,001), tavla-dama pulları (p=0,001), geniş-hafif objeler (p=0,001), geniş-ağır objeler (p=0,001) test süreleri ile Barthel İndeksi skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 33).

Nondominant eldeki yazma (p=0,001), kart çevirme (p=0,001), küçük objeler (p=0,001), beslenme simülasyonu (p=0,001), tavla-dama pulları (p=0,001), geniş-hafif objeler (p=0,001), geniş-ağır objeler (p=0,001) test süreleri ile Barthel İndeksi skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 33).

Olguların üst ekstremitte fonksiyonları ile depresyon skorları arasındaki ilişki Çizelge 34’te verilmiştir.

Çizelge 34 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form Skorları Arasındaki İlişki

		Geriatric Depression Ölçeği Kısa Form Skoru	
		r	p
Dominant El	Yazma	,507	0,001
	Kart Çevirme	,482	0,001
	Küçük Objeler	,452	0,001
	Beslenme Simülasyonu	,420	0,001
	Tavla-Dama Pulları	,389	0,001
	Geniş Hafif Objeler	,359	0,001
	Geniş Ağır Objeler	,381	0,001
Nondominant El	Yazma	,542	0,001
	Kart Çevirme	,496	0,001
	Küçük Objeler	,411	0,001
	Beslenme Simülasyonu	,381	0,001
	Tavla-Dama Pulları	,425	0,001
	Geniş Hafif Objeler	,386	0,001
	Geniş Ağır Objeler	,368	0,001

p<0,05

Dominant eldeki yazma (p=0,001), kart çevirme (p=0,001), küçük objeler (p=0,001), beslenme simülasyonu (p=0,001) test süreleri ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Tavla-dama pulları (p=0,001) geniş-hafif objeler (p=0,001), ve geniş-ağır objeler (p=0,001) test süreleri ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 34).

Nondominant eldeki yazma (p=0,001), kart çevirme (p=0,001), küçük objeler (p=0,001), tavla-dama pulları (p=0,001) test süreleri ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Beslenme simülasyonu (p=0,001), geniş-hafif objeler (p=0,001) ve geniş-ağır objeler (p=0,001) test süreleri ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 34).

Olguların üst ekstremitte eklem hareket açıklıkları ile yaşam kalitesi skorları arasındaki ilişki Çizelge 35’te verilmiştir.

Çizelge 35 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Yaşam Kalitesi Skorları Arasındaki İlişki

		SF-36 Yaşam Kalitesi Skoru																
		Fiziksel Fonksiyon		Fiziksel Rol Güçlüğü		Emosyonel Rol Güçlüğü		Ruhsal Sağlık		Canlılık		Sosyal İşlevsellik		Ağrı		Genel Sağlık Algısı		
		r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon EHA	,374	0,001	,267	0,01	,274	0,01	,072	0,51	,326	0,002	,227	0,03	,216	0,04	,307	0,004
		Abdüksiyon EHA	,326	0,002	,276	0,01	,279	0,009	,070	0,52	,147	0,17	,124	0,25	,151	0,16	,204	0,058
		İnternal Rotasyon EHA	,109	0,31	,162	0,13	,162	0,13	,107	0,32	,010	0,92	,065	0,54	,070	0,51	,073	0,50
		External Rotasyon EHA	-,023	0,83	-,116	0,28	-,122	0,26	,007	0,95	-,043	0,69	,064	0,55	-,009	0,93	-,101	0,35
	Dirsek	Fleksiyon EHA	-,029	0,78	-,060	0,58	-,057	0,59	-,058	0,59	,056	0,60	,085	0,43	,039	0,72	,141	0,19
		Ön kol	Supinasyon EHA	,210	0,51	,037	0,73	,038	0,72	-,127	0,23	-,099	0,36	-,071	0,51	-,060	0,58	-,109
	El Bileği	Pronasyon EHA	,149	0,16	,055	0,61	,055	0,61	-,059	0,58	-,047	0,66	-,071	0,51	-,076	0,48	-,100	0,35
		Fleksiyon EHA	,254	0,01	0,87	0,45	,090	0,40	,018	0,86	,138	0,20	,137	0,11	,146	0,17	,247	0,02
	El Bileği	Ekstansiyon EHA	,227	0,03	,139	0,19	,145	0,18	,049	0,65	,078	0,47	,190	0,07	,112	0,30	,251	0,01
		Omuz	Fleksiyon EHA	,339	0,001	,316	0,003	,318	0,003	,066	0,54	,217	0,04	,234	0,02	,205	0,056	,233
Abdüksiyon EHA	,385		0,001	,390	0,001	,390	0,001	,072	0,50	,239	0,02	,210	0,051	,231	0,03	,311	0,003	
İnternal Rotasyon EHA	,125		0,24	,294	0,006	,296	0,005	,131	0,22	,197	0,06	,173	0,10	,198	0,06	,243	0,02	
External Rotasyon EHA	,029		0,79	-,124	0,25	-,122	0,26	-,122	0,26	-,085	0,43	,034	0,75	-,046	0,67	-,069	0,52	
Dirsek	Fleksiyon EHA	,064	0,55	-,111	0,30	-,117	0,27	,052	0,63	,097	0,37	,055	0,61	-,011	0,92	,024	0,82	
	Ön kol	Supinasyon EHA	,071	0,51	-,024	0,82	-,026	0,81	-,094	0,38	-,164	0,12	-,145	0,18	-,162	0,13	-,164	0,12
El Bileği		Pronasyon EHA	,051	0,63	,025	0,81	,023	0,83	-,059	0,58	-,140	0,19	-,135	0,21	-,166	0,12	-,179	0,09
	Fleksiyon EHA	,253	0,01	,101	0,35	,105	0,33	-,003	0,97	,069	0,52	,164	0,12	,096	0,37	,171	0,11	
El Bileği	Ekstansiyon EHA	,096	0,37	,076	0,48	,073	0,50	,023	0,83	,036	0,74	,065	0,55	,061	0,57	,103	0,34	

SF-36: Kısa Form 36; EHA:Eklem Hareket Açıklığı; p<0,05

Dominant ekstremiteye ait omuz fleksiyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,01$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,01$), canlılık ($p=0,002$), sosyal işlevsellik ($p=0,03$), ağrı ($p=0,04$), genel sağlık algısı ($p=0,004$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz fleksiyon eklem hareket açıklıkları ile ruhsal sağlık ($p=0,51$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Dominant ekstremiteye ait omuz abdüksiyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,002$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,01$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,009$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz abdüksiyon eklem hareket açıklıkları ile ruhsal sağlık ($p=0,52$) canlılık ($p=0,17$), sosyal işlevsellik ($p=0,25$), ağrı ($p=0,16$), genel sağlık algısı ($p=0,058$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Dominant ekstremiteye ait omuz internal rotasyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,31$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,13$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,13$), ruhsal sağlık ($p=0,32$), canlılık ($p=0,92$), sosyal işlevsellik ($p=0,54$), ağrı ($p=0,51$), genel sağlık algısı ($p=0,58$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Dominant ekstremiteye ait omuz external rotasyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,83$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,28$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,26$), ruhsal sağlık ($p=0,95$), canlılık ($p=0,69$), sosyal işlevsellik ($p=0,55$), ağrı ($p=0,93$), genel sağlık algısı ($p=0,35$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Dominant ekstremiteye ait dirsek fleksiyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,78$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,58$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,59$), ruhsal sağlık ($p=0,59$), canlılık ($p=0,60$), sosyal işlevsellik ($p=0,43$), ağrı ($p=0,72$), genel sağlık algısı ($p=0,19$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Dominant ekstremiteye ait ön kol supinasyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,51$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,73$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,72$), ruhsal sağlık ($p=0,23$), canlılık ($p=0,36$), sosyal işlevsellik ($p=0,51$), ağrı ($p=0,58$), genel sağlık algısı ($p=0,31$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Dominant ekstremiteye ait ön kol pronasyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,16$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,61$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,61$), ruhsal sağlık ($p=0,58$), canlılık ($p=0,66$), sosyal işlevsellik ($p=0,51$), ağrı ($p=0,48$), genel sağlık algısı ($p=0,35$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Dominant ekstremiteye ait el bileği fleksiyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,01$) ve genel sağlık algısı ($p=0,02$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken fiziksel rol güçlüğü ($p=0,45$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,40$), ruhsal sağlık ($p=0,86$), canlılık ($p=0,20$), sosyal işlevsellik ($p=0,11$), ağrı ($p=0,17$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Dominant ekstremiteye ait el bileği ekstansiyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,03$) ve genel sağlık algısı ($p=0,01$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken fiziksel rol güçlüğü ($p=0,19$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,18$), ruhsal sağlık ($p=0,65$), canlılık ($p=0,47$), sosyal işlevsellik ($p=0,07$), ağrı ($p=0,30$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Nondominant ekstremiteye ait omuz fleksiyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,003$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,003$), canlılık ($p=0,04$), sosyal işlevsellik ($p=0,02$), genel sağlık algısı ($p=0,03$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz fleksiyon eklem hareket açıklıkları ile ruhsal sağlık ($p=0,54$) ve ağrı ($p=0,056$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Nondominant ekstremiteye ait omuz abdüksiyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,001$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,001$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,001$), canlılık ($p=0,02$), ağrı ($p=0,03$), genel sağlık algısı ($p=0,003$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz abdüksiyon eklem hareket açıklıkları ile ruhsal sağlık ($p=0,50$) ve sosyal işlevsellik ($p=0,051$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Nondominant ekstremiteye ait omuz internal rotasyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel rol güçlüğü ($p=0,006$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,005$), genel sağlık algısı ($p=0,02$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir

ilişki bulunmuştur. omuz internal rotasyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,24$), ruhsal sağlık ($p=0,22$), canlılık ($p=0,06$), sosyal işlevsellik ($p=0,10$), ağrı ($p=0,06$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Nondominant ekstremiteye ait omuz external rotasyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,79$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,25$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,26$), ruhsal sağlık ($p=0,26$), canlılık ($p=0,43$), sosyal işlevsellik ($p=0,75$), ağrı ($p=0,67$), genel sağlık algısı ($p=0,52$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Nondominant ekstremiteye ait dirsek fleksiyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,55$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,30$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,27$), ruhsal sağlık ($p=0,63$), canlılık ($p=0,37$), sosyal işlevsellik ($p=0,61$), ağrı ($p=0,92$), genel sağlık algısı ($p=0,82$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Nondominant ekstremiteye ait ön kol supinasyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,51$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,82$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,81$), ruhsal sağlık ($p=0,38$), canlılık ($p=0,12$), sosyal işlevsellik ($p=0,18$), ağrı ($p=0,13$), genel sağlık algısı ($p=0,12$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Nondominant ekstremiteye ait ön kol pronasyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,63$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,81$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,83$), ruhsal sağlık ($p=0,58$), canlılık ($p=0,19$), sosyal işlevsellik ($p=0,21$), ağrı ($p=0,12$), genel sağlık algısı ($p=0,09$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Nondominant ekstremiteye ait el bileği fleksiyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,01$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken fiziksel rol güçlüğü ($p=0,35$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,33$), ruhsal sağlık ($p=0,97$), canlılık ($p=0,52$), sosyal işlevsellik ($p=0,12$), ağrı ($p=0,37$), genel sağlık algısı ($p=0,11$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Nondominant ekstremiteye ait el bileği ektansiyon eklem hareket açıklıkları ile fiziksel fonksiyon ($p=0,37$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,48$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,50$), ruhsal sağlık ($p=0,83$), canlılık ($p=0,74$), sosyal işlevsellik ($p=0,55$), ağrı

($p=0,57$), genel sağlık algısı ($p=0,34$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 35).

Olguların üst ekstremitte eklem hareket açıklıkları ile mobilite skorları arasındaki ilişki Çizelge 36’da verilmiştir.

Çizelge 36 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Rivermead Mobilite İndeksi Skorları Arasındaki İlişki

		Rivermead Mobilite İndeksi Skoru		
		r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon EHA	,223	0,03
		Abdüksiyon EHA	,175	0,10
		İnternal Rotasyon EHA	,206	0,055
		External Rotasyon EHA	,029	0,78
	Dirsek	Fleksiyon EHA	,169	0,11
	Ön kol	Supinasyon EHA	-,014	0,89
		Pronasyon EHA	,056	0,60
	El Bileği	Fleksiyon EHA	,240	0,02
		Ekstansiyon EHA	,189	0,80
	Nondominant	Omuz	Fleksiyon EHA	,244
Abdüksiyon EHA			,262	0,01
İnternal Rotasyon EHA			,254	0,01
External Rotasyon EHA			,040	0,71
Dirsek		Fleksiyon EHA	,168	0,12
Ön kol		Supinasyon EHA	-,073	0,50
		Pronasyon EHA	-,015	0,88
El Bileği		Fleksiyon EHA	,226	0,03
		Ekstansiyon EHA	,147	0,17

EHA: Eklem Hareket Açıklığı; $p<0,05$

Dominant ekstremitteye ait omuz fleksiyon ($p=0,03$) ve el bileği fleksiyon ($p=0,002$) eklem hareket açıklıkları ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz abdüksiyon ($p=0,10$), internal ($p=0,55$) ve external rotasyon ($p=0,78$), dirsek fleksiyon ($p=0,11$), ön kol supinasyon ($p=0,89$) ve pronasyon ($p=0,60$), el bileği ekstansiyon ($p=0,80$) eklem hareket açıklıkları ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 36).

Nondominant ekstremitteye ait omuz fleksiyon ($p=0,02$), abdüksiyon ($p=0,01$), internal rotasyon ($p=0,01$) ve el bileği fleksiyon ($p=0,03$) eklem hareket açıklıkları ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz external rotasyon ($p=0,71$), dirsek fleksiyon ($p=0,12$), ön kol supinasyon ($p=0,50$) ve pronasyon ($p=0,88$), el

bileği ekstansiyon ($p=0,17$) eklem hareket açıklıkları ile Rivermead Mobilite İndeksi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 36).

Olguların üst ekstremitte eklem hareket açıklıkları ile denge skorları arasındaki ilişki Çizelge 37’de verilmiştir.

Çizelge 37 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Denge Skorları Arasındaki İlişki

		Tek Ayak Üzerinde Durma Testi (sn)		Berg Denge Ölçeği Skoru		Zamanlı Kalk ve Yürü Testi(sn)		
		r	p	r	p	r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon EHA	,333	0,002	,299	0,005	-,200	0,06
		Abdüksiyon EHA	,269	0,01	,256	0,01	-,181	0,09
		İnternal Rotasyon EHA	,306	0,004	,372	0,001	-,353	0,001
		External Rotasyon EHA	-,035	0,74	,031	0,77	,008	0,93
	Dirsek	Fleksiyon EHA	,121	0,26	,120	0,27	-,049	0,65
	Ön kol	Supinasyon EHA	-,047	0,66	-,039	0,72	,083	0,44
		Pronasyon EHA	,035	0,74	,055	0,61	,013	0,90
	El Bileği	Fleksiyon EHA	,267	0,01	,277	0,01	-,189	0,07
Ekstansiyon EHA		,309	0,004	,249	0,02	-,228	0,03	
Nondominant	Omuz	Fleksiyon EHA	,395	0,001	,398	0,001	-,313	0,003
		Abdüksiyon EHA	,303	0,004	,379	0,001	-,244	0,02
		İnternal Rotasyon EHA	,405	0,001	,451	0,001	-,401	0,001
		External Rotasyon EHA	,063	0,56	-,022	0,83	-,101	0,35
	Dirsek	Fleksiyon EHA	,168	0,12	,148	0,17	-,148	0,17
	Ön kol	Supinasyon EHA	-,196	0,06	-,145	0,18	,090	0,40
		Pronasyon EHA	-,086	0,42	-,032	0,77	,023	0,83
	El Bileği	Fleksiyon EHA	,253	0,01	,265	0,01	-,238	0,02
Ekstansiyon EHA		,220	0,04	,209	0,054	-,065	0,54	

EHA: Eklem Hareket Açıklığı; sn: saniye; $p<0,05$

Dominant ekstremitteye ait omuz fleksiyon ($p=0,002$), abdüksiyon ($p= 0,01$), internal rotasyon ($p=0,004$), el bileği fleksiyon ($p= 0,01$) ve el bileği ekstansiyon ($p=0,004$) eklem hareket açıklıkları ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz external rotasyon ($p=0,74$), dirsek fleksiyon ($p=0,26$), ön kol supinasyon ($p=0,66$) ve pronasyon ($p=0,74$) eklem hareket açıklıkları ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 37).

Dominant ekstremitteye ait omuz fleksiyon ($p=0,005$), abdüksiyon ($p= 0,01$), internal rotasyon ($p=0,001$), el bileği fleksiyon ($p= 0,01$) ve el bileği ekstansiyon ($p=0,02$) eklem hareket açıklıkları ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz

external rotasyon ($p=0,77$), dirsek fleksiyon ($p=0,27$), ön kol supinasyon ($p=0,72$) ve pronasyon ($p=0,61$) eklem hareket açıklıkları ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 37).

Dominant ekstremiteye ait omuz internal rotasyon ($p=0,001$) ve el bileği ekstansiyon ($p=0,03$) eklem hareket açıklıkları ile Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru arasında negatif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz fleksiyon ($p=0,06$), abdüksiyon ($p= 0,09$), external rotasyon ($p=0,93$), dirsek fleksiyon ($p=0,65$), ön kol supinasyon ($p=0,44$) ve pronasyon ($p=0,90$), el bileği fleksiyon ($p= 0,07$) eklem hareket açıklıkları ile Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 37).

Nondominant ekstremiteye ait omuz internal rotasyon ($p=0,001$) eklem açıklığı ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde; omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p= 0,004$), el bileği fleksiyon ($p= 0,01$) ve el bileği ekstansiyon ($p=0,04$) eklem hareket açıklıkları ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz external rotasyon ($p=0,56$), dirsek fleksiyon ($p=0,12$), ön kol supinasyon ($p=0,06$) ve pronasyon ($p=0,42$) eklem hareket açıklıkları ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 37).

Nondominant ekstremiteye ait omuz internal rotasyon ($p=0,001$) eklem açıklığı ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde; omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p= 0,001$), el bileği fleksiyon ($p= 0,01$) eklem hareket açıklıkları ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz external rotasyon ($p=0,83$), dirsek fleksiyon ($p=0,17$), ön kol supinasyon ($p=0,18$) ve pronasyon ($p=0,77$) ve el bileği ekstansiyon ($p=0,054$) eklem hareket açıklıkları ile Berg Denge Ölçeği skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 37).

Nondominant ekstremiteye ait omuz internal rotasyon ($p=0,001$) eklem açıklığı ile Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru arasında negatif yönde orta düzeyde; omuz fleksiyon ($p=0,003$), abdüksiyon ($p= 0,02$), el bileği fleksiyon ($p= 0,02$) eklem hareket açıklıkları ile Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru arasında negatif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz external rotasyon ($p=0,35$), dirsek

flexiyon (p=0,17), ön kol supinasyon (p=0,40) ve pronasyon (p=0,83) ve el bileği ekstansiyon (p=0,54) eklem hareket açıklıkları ile Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 37).

Olguların üst ekstremitte eklem hareket açıklıkları ile kinezyofobi skorları arasındaki ilişki Çizelge 38’de verilmiştir.

Çizelge 38 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skorları Arasındaki İlişki

		Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru		
		r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon EHA	-0,372	0,001
		Abdüksiyon EHA	-0,249	0,02
		İnternal Rotasyon EHA	-0,288	0,007
		External Rotasyon EHA	0,018	0,87
	Dirsek	Fleksiyon EHA	-0,187	0,08
	Ön kol	Supinasyon EHA	0,031	0,77
		Pronasyon EHA	-0,064	0,55
	El Bileği	Fleksiyon EHA	-0,273	0,01
Ekstansiyon EHA		-0,271	0,01	
Nondominant	Omuz	Fleksiyon EHA	-0,407	0,001
		Abdüksiyon EHA	-0,375	0,001
		İnternal Rotasyon EHA	-0,389	0,001
		External Rotasyon EHA	-0,043	0,69
	Dirsek	Fleksiyon EHA	-0,137	0,20
	Ön kol	Supinasyon EHA	0,152	0,16
		Pronasyon EHA	0,052	0,63
	El Bileği	Fleksiyon EHA	-0,300	0,005
Ekstansiyon EHA		-0,133	0,22	

EHA: Eklem Hareket Açıklığı; p<0,05

Dominant ekstremitte ait omuz fleksiyon (p=0,001), abdüksiyon (p= 0,02) , internal rotasyon (p=0,007), el bileği fleksiyon (p= 0,01) ve el bileği ekstansiyon (p=0,01) eklem hareket açıklıkları ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında negatif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz external rotasyon (p=0,87), dirsek fleksiyon (p=0,08), ön kol supinasyon (p=0,77) ve pronasyon (p=0,55) eklem hareket açıklıkları ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 38).

Nondominant ekstremitte ait omuz fleksiyon (p=0,001) ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken abdüksiyon (p= 0,001) , internal rotasyon (p=0,001) ve el bileği fleksiyon (p= 0,005) eklem hareket açıklıkları ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında negatif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir

ilişki bulunmuştur. Omuz external rotasyon (p=0,69), dirsek fleksiyon (p=0,20), ön kol supinasyon (p=0,16) ve pronasyon (p=0,63), el bileği ekstansiyon (p=0,22) eklem hareket açıklıkları ile Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 38).

Olguların üst ekstremitte eklem hareket açıklıkları ile beslenme skorları arasındaki ilişki Çizelge 39’de verilmiştir.

Çizelge 39 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form Skorları Arasındaki İlişki

		Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form Skoru		
		r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon EHA	,234	0,02
		Abdüksiyon EHA	,227	0,03
		İnternal Rotasyon EHA	,099	0,36
		External Rotasyon EHA	-,055	0,61
	Dirsek	Fleksiyon EHA	,157	0,14
	Ön kol	Supinasyon EHA	,027	0,80
		Pronasyon EHA	-,028	0,79
	El Bileği	Fleksiyon EHA	,237	0,02
Ekstansiyon EHA		,301	0,005	
Nondominant	Omuz	Fleksiyon EHA	,195	0,07
		Abdüksiyon EHA	,218	0,04
		İnternal Rotasyon EHA	,096	0,37
		External Rotasyon EHA	-,128	0,23
	Dirsek	Fleksiyon EHA	-,033	0,76
	Ön kol	Supinasyon EHA	-,107	0,32
		Pronasyon EHA	-,123	0,25
	El Bileği	Fleksiyon EHA	,205	0,56
Ekstansiyon EHA		,336	0,001	

EHA: Eklem Hareket Açıklığı; p<0,05

Dominant ekstremitteye ait omuz fleksiyon (p=0,02), abdüksiyon (p= 0,03) , el bileği fleksiyon (p= 0,02) ve el bileği ekstansiyon (p=0,005) eklem hareket açıklıkları ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form skoru arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz internal rotasyon (p=0,36), external rotasyon (p=0,61), dirsek fleksiyon (p=0,14), ön kol supinasyon (p=0,80) ve pronasyon (p=0,79) eklem hareket açıklıkları Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 39).

Nondominant ekstremitteye ait omuz abdüksiyon (p= 0,04) ve el bileği ekstansiyon (p=0,001) eklem hareket açıklıkları ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme

Kısa Form skoru arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz fleksiyon ($p=0,07$), internal rotasyon ($p=0,37$), external rotasyon ($p=0,23$), dirsek fleksiyon ($p=0,76$), ön kol supinasyon ($p=0,35$) ve pronasyon ($p=0,25$), el bileği fleksiyon ($p= 0,56$) eklem hareket açıklıkları ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 39).

Olguların üst ekstremitte eklem hareket açıklıkları ile günlük yaşam aktivite skorları arasındaki ilişki Çizelge 40'ta verilmiştir.

Çizelge 40 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Barthel İndeksi Skorları Arasındaki İlişki

		Barthel İndeksi Skoru		
		r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon EHA	,187	0,08
		Abdüksiyon EHA	,180	0,09
		İnternal Rotasyon EHA	,376	0,001
		External Rotasyon EHA	,019	0,80
	Dirsek	Fleksiyon EHA	-,199	0,06
		Ön kol	Supinasyon EHA	-,058
			Pronasyon EHA	-,028
	El Bileği	Fleksiyon EHA	,202	0,06
		Ekstansiyon EHA	,188	0,08
	Nondominant	Omuz	Fleksiyon EHA	,271
Abdüksiyon EHA			,284	0,008
İnternal Rotasyon EHA			,341	0,001
External Rotasyon EHA			,091	0,40
Dirsek		Fleksiyon EHA	,014	0,89
		Ön kol	Supinasyon EHA	-,059
			Pronasyon EHA	,007
El Bileği		Fleksiyon EHA	,197	0,06
		Ekstansiyon EHA	,119	0,27

EHA: Eklem Hareket Açıklığı; $p<0,05$

Dominant ekstremitteye ait omuz internal rotasyon ($p=0,001$) eklem hareket açıklıkları ile Barthel İndeksi skoru arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz fleksiyon ($p=0,08$), abdüksiyon ($p=0,09$), external rotasyon ($p=0,80$), dirsek fleksiyon ($p=0,06$), ön kol supinasyon ($p=0,59$) ve pronasyon ($p=0,79$), el bileği fleksiyon ($p= 0,06$) ve ekstansiyon ($p=0,08$) eklem hareket açıklıkları ile Barthel İndeksi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 40).

Nondominant ekstremitteye ait omuz fleksiyon ($p=0,01$), abdüksiyon ($p=0,008$), internal rotasyon ($p=0,001$) eklem hareket açıklıkları ile Barthel İndeksi

skoru arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz external rotasyon (p=0,40), dirsek fleksiyon (p=0,89), ön kol supinasyon (p=0,58) ve pronasyon (p=0,95), el bileği fleksiyon (p= 0,06) ve ekstansiyon (p=0,27) eklem hareket açıklıkları ile Barthel İndeksi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 40).

Olguların üst ekstremitte eklem hareket açıklıkları ile depresyon skorları arasındaki ilişki Çizelge 41’de verilmiştir.

Çizelge 41 Olguların Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklıkları ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form Skorları Arasındaki İlişki

		Geriatric Depression Scale Short Form Score		
		r	p	
Dominant	Omuz	Fleksiyon EHA	-,148	0,17
		Abdüksiyon EHA	-,170	0,11
		İnternal Rotasyon EHA	-,013	0,90
		External Rotasyon EHA	,022	0,84
	Dirsek	Fleksiyon EHA	,114	0,29
		Ön kol	Supinasyon EHA	-,153
			Pronasyon EHA	-,113
	El Bileği	Fleksiyon EHA	-,068	0,53
Ekstansiyon EHA		-,195	0,07	
Nondominant	Omuz	Fleksiyon EHA	-,164	0,12
		Abdüksiyon EHA	,176	0,10
		İnternal Rotasyon EHA	-,016	0,88
		External Rotasyon EHA	,072	0,50
	Dirsek	Fleksiyon EHA	-,057	0,60
		Ön kol	Supinasyon EHA	-,123
			Pronasyon EHA	-,126
	El Bileği	Fleksiyon EHA	-,102	0,34
		Ekstansiyon EHA	-,305	0,004

EHA: Eklem Hareket Açıklığı; p<0,05

Dominant ekstremitteye ait omuz fleksiyon (p=0,17), abdüksiyon (p= 0,11), internal (p=0,90) ve external rotasyon (p=0,84), dirsek fleksiyon (p=0,29), ön kol supinasyon (p=0,15) ve pronasyon (p=0,29), el bileği fleksiyon (p= 0,53) ve ekstansiyon (p=0,07) eklem hareket açıklıkları ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 41).

Nondominant ekstremitteye ait el bileği ekstansiyon (p=0,004) eklem hareket açıklıkları ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında negatif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz fleksiyon (p=0,12), abdüksiyon (p= 0,10), internal (p=0,88) ve external rotasyon (p=0,50),

dirsek fleksiyon (p=0,60), ön kol supinasyon (p=0,25) ve pronasyon (p=0,24), el bileği fleksiyon (p= 0,34) eklem hareket açıklıkları ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 41).

Olguların kol ve baldır çevre ölçüm değerleri ile beslenme skorları ve kavrama kuvveti arasındaki ilişki Çizelge 42’de gösterilmiştir.

Çizelge 42 Olguların Kol ve Baldır Çevre Ölçüm Değerleri ile Beslenme Skorları ve Kavrama Kuvveti Arasındaki İlişki

	Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form Skoru		Kavrama kuvveti(kg)	
	r	p	r	p
Kol Çevresi (cm)	-,064	0,27	,196	0,06
Baldır Çevresi (cm)	,085	0,43	,384	0,001

cm: santimetre; kg: Kilogram; p<0,05

Olguların kol (p=0,27) ve baldır (p=0,43) çevreleri ile Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Kavrama kuvveti ile kol çevresi (p=0,06) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmazken, kavrama kuvveti baldır çevresi (p=0,001) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (Çizelge 42).

Olguların gelir düzeyi ile BKİ, kavrama kuvveti, beslenme ve depresyon skorları arasındaki ilişki Çizelge 43’te verilmiştir.

Çizelge 43 Olguların Gelir Düzeyi ile BKİ, Kavrama Kuvveti, Beslenme ve Depresyon Skorları Arasındaki İlişki

Gelir Düzeyi	BKİ		Kavrama Kuvveti(kg)		MND		GDÖ15	
	r	p	r	p	r	p	r	p
	-,113	0,09	,108	0,31	,106	0,33	-,414	0,001

BKİ: Beden Kitle İndeksi; MND: Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form; GDÖ15: Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form; kg: Kilogram; p<0,05

Olguların gelir düzeyi ile Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skoru arasında negatif yönde orta düzey istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Gelir düzeyi ile BKİ (p=0,09), kavrama kuvveti(p=0,31), Mini Nütrisyonel Değerlendirme Kısa Form skoru (p=0,33) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 43).

Olguların kavrama kuvveti ile beden kitle indeksi ve yaş arasındaki ilişki Çizelge 44’de verilmiştir.

Çizelge 44 Kavrama Kuvveti ile Beden Kitle İndeksi ve Yaş Arasındaki İlişki

	BKİ(kg/cm ²)		Yaş(yıl)	
	r	p	r	p
Kavrama Kuvveti(kg)	-,126	0,24	-,289	0,007

BKİ: Beden Kitle İndeksi; kg: Kilogram; cm: Santimetre; p<0,05

Olguların kavrama kuvvetleri ile beden kitle indeksleri (p=0,24) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Olguların kavrama kuvvetleri ile yaşları (p=0,007) arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır (Çizelge 44).

Olguların kognitif durumları (MMT) ile kavrama kuvvetleri arasındaki ilişki Çizelge 45’de verilmiştir.

Çizelge 45 Kognitif Durum ile Kavrama Kuvveti Arasındaki İlişki

	Kavrama Kuvveti(kg)	
	r	p
MMT	,382	0,001

MMT: Mini Mental Test; kg: Kilogram; p<0,05

Olguların kognitif durumları ile kavrama kuvvetleri (p=0,001) arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 45).

Olguların üst ekstremite fonksiyonları ile Mini Mental Test Skorları Arasındaki ilişki Çizelge 46’da verilmiştir.

Çizelge 46 Olguların Üst Ekstremitte Fonksiyonları ile Mini Mental Test Skorları Arasındaki İlişki

	MMT	
	r	p
Yazma	-,565	0,001
Kart Çevirme	-,469	0,001
Küçük Objeler	-,459	0,001
Beslenme Simülasyonu	-,467	0,001
Tavla-Dama Pulları	-,506	0,001
Geniş Hafif Objeler	-,547	0,001
Geniş Ağır Objeler	-,539	0,001

MMT: Mini Mental Test; JEFT: Jebsen El Fonksiyon Testi; p<0,05

Olguların JEFT'in tüm alt testleri ile MMT skoru arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 46).

Olguların yaş ile denge skorları arasındaki ilişki Çizelge 47'de verilmiştir.

Çizelge 47 Yaş ile Denge Skorları Arasındaki İlişki

	Tek Ayak Üzerinde Durma Testi(sn)		Berg Denge Skoru		Zamanlı Kalk Yürü Testi(sn)	
	r	p	r	p	r	p
Yaş(yıl)	-,560	0,001	-,600	0,001	,557	0,001

sn: Saniye; $p<0,05$

Olguların yaşı ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skorları ($p=0,001$) arasında negatif yönde orta düzeyde; Berg Denge Ölçeği skorları arasında negatif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Olguların yaşı ile Zamanlı Kalk ve Yürü Testi skorları ($p=0,001$) arasında ise pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 47).

Olguların dominant ekstremitedeki kavrama kuvvetleri ile üst ekstremitte kas kuvvetleri arasındaki ilişki Çizelge 48'de verilmiştir.

Çizelge 48 Olguların Dominant Ekstremitedeki Kavrama Kuvvetleri ile Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri Arasındaki İlişki

		Kavrama Kuvveti(kg)	
		r	p
Omuz	Fleksiyon(N)	,623	0,001
	Abdüksiyon(N)	,623	0,001
	İnternal Rotasyon(N)	,623	0,001
	External Rotasyon(N)	,623	0,001
Dirsek	Fleksiyon(N)	,623	0,001
	Ekstansiyon(N)	,625	0,001
El Bileği	Fleksiyon(N)	,413	0,001
	Ekstansiyon(N)	,399	0,001

kg: Kilogram; N: Newton; $p<0,05$

Olguların dominant ekstremiteye ait omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvvetleri ile kavrama kuvvetleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ile kavrama kuvveti arasında pozitif yönde

orta düzeyde; el bileği ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvveti ile kavrama kuvveti arasında ise pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 48).

Olguların nondominant ekstremitedeki kavrama kuvvetleri ile üst ekstremitte kas kuvvetleri arasındaki ilişki Çizelge 49’da verilmiştir.

Çizelge 49 Olguların Nondominant Ekstremitedeki Kavrama Kuvvetleri ile Üst Ekstremitte Kas Kuvvetleri Arasındaki İlişki

		Kavrama Kuvveti(kg)	
		r	p
Omuz	Fleksiyon(N)	,584	0,001
	Abdüksiyon(N)	,559	0,001
	İnternal Rotasyon(N)	,563	0,001
	External Rotasyon(N)	,596	0,001
Dirsek	Fleksiyon(N)	,588	0,001
	Ekstansiyon(N)	,598	0,001
El Bileği	Fleksiyon(N)	,384	0,001
	Ekstansiyon(N)	,384	0,001

kg: Kilogram; N: Newton; $p<0,05$

Olguların nondominant ekstremiteye ait omuz fleksiyon ($p=0,001$), abdüksiyon ($p=0,001$), internal ($p=0,001$) ve external rotasyon ($p=0,001$), dirsek fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvvetleri ile kavrama kuvvetleri arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon ($p=0,001$) ve ekstansiyon ($p=0,001$) kas kuvvetleri ile kavrama kuvveti arasında ise pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 49).

Olguların kifoza durumuna göre denge ve kavrama kuvvetlerinin karşılaştırılması Çizelge 50’de verilmiştir.

Çizelge 50 Olguların Kifoza Durumuna Göre Denge, Mobilite ve Kavrama Kuvvetlerinin Karşılaştırılması

		Tek Ayak Üzerinde Durma Testi (sn)		Berg Denge Ölçeği Skoru		Zamanlı Kalk ve Yürü Testi(sn)		Kavrama Kuvveti(kg)		RMİ	
		Ort±SS	p	Ort±SS	p	Ort±SS	p	Ort±SS	p	Ort±SS	p
Kifoza	Var	12,03±5,37	0,001	50,90±4,80	0,002	12,00±3,59	0,001	20,14±7,12	0,01	14,24±0,95	0,32
	Yok	15,82±5,37		53,75±2,80		9,90±2,63		23,56±6,29		14,44±0,69	

RMİ: Rivermead Mobilite İndeksi; kg: kilogram; sn: Saniye; Ort: Ortalama; SS:Standart Sapma;p<0,05

Kifoza olan olgular ile kifoza olmayan olgular karşılaştırıldığında Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skorları, Berg Denge Ölçeği skorları, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi skorları ve kavrama kuvvetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05). Mobiliteyi değerlendiren RMİ skorları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 50).

Olguların hobi varlığına göre depresyon düzeylerinin karşılaştırılması Çizelge 51’de verilmiştir.

Çizelge 51 Olguların Hobi Varlığına Göre Depresyon Düzeylerinin Karşılaştırılması

		GDÖ15		p
		Ort±SS		
Hobi	Var	2,17±2,12		0,18
	Yok	2,45±1,53		

GDÖ15: Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form; p<0,05

Herhangi bir hobisi olan olgular ile hobisi olmayan olgular karşılaştırıldığında Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 51).

V. TARTIŞMA

65 yaş üstü geriatrik bireylerle gerçekleştirdiğimiz çalışmamızda amacımız üst ekstremitelerde kas kuvveti ve fonksiyonlarının çeşitli değişkenler ile ilişkisini incelemektir. Hipotezimiz; üst ekstremitelerde kas kuvveti ve fonksiyonlarının yaşam kalitesi, denge, mobilite ve günlük yaşam kalitesi ile ilişkili olacağı yönündedir. Çalışmamızın sonucu olarak, çalışma grubumuzun üst ekstremitelerde kas kuvveti ve fonksiyonlarının yaşam kalitesi, denge, mobilite ve günlük yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu varsayımını doğrulamış olduk.

Üst ekstremiteler, insan motor sisteminin en aktif kısmını temsil eder. Bu nedenle yaşla birlikte işleyişinin bozulması belirgindir (Carmeli vd., 2003). El, üst ekstremitenin en aktif, önemli kısmıdır ve eller yaşlanmayla ilişkili birçok fizyolojik ve anatomik değişikliğe uğrar (Carmeli vd., 2003).

Azalan fiziksel aktivite, azalan egzersiz seviyeleri ve hareketsiz yaşam tarzları gibi yaşlanma ile ilişkili davranış faktörleri bozulmuş el fonksiyonuna katkıda bulunmaktadır (Carmelli ve Reed, 2000; Ranganathan vd., 2001). Atrofi, yaşlı yetişkinlerde yaygındır ve iskelet kütlesi ve işleyişinde azalmaya neden olur (Cauley vd., 1987). Kötü beslenme bozulmuş el fonksiyonunda yaşlı erişkinlerde katkıda bulunan bir faktördür ve bu durum minerallerin homeostazında bir dengesizlik, özellikle kalsiyum metabolizmasındaki bozukluklar ve belirli beslenme faktörlerinde eksiklik ile karakterizedir (Chilima ve Ismail, 2001). Sinir sistemindeki yaşa bağlı değişiklikler de el kaslarının değişimi üzerinde etkilidir (Chan vd., 2000).

Üst ekstremitenin tamamı elin hareketini gerçekleştirmeye yönelik olduğundan, eli incelemeye önce üst ekstremitenin kapsamlı bir değerlendirmesini tamamlamak uygundur. Normal el işlevi, sadece sağlam bir kavrama ve duyu değil, aynı zamanda üst ekstremitenin her üç boyutta da serbestçe hareket edebilmesini gerektirir (Carmeli vd., 2003).

El kavrama kuvveti, yaşlı popülasyonlarda üst ekstremitte kuvvetinün bir ölçüsü olarak kullanılmıştır (Rantanen vd., 1999; Fried vd., 1994; Rantanen vd., 2003; Leong vd., 2015; Vermeulen vd., 2015; Berner vd., 2018; Lee vd., 2018) ve kavrama kuvveti yaşla birlikte azalır (Marmon vd., 2011; Frederiksen vd., 2006; Shechtman vd., 2004).

El fonksiyonu 65 yaşına kadar oldukça stabil kalır ve sonrasında yavaş yavaş azalır (Shiffman, 1992). 75 yaşından sonra kavrama kuvveti ve hareket açıklığında değişimler daha belirgin hale gelir. Yaşla birlikte kuvvetteki azalma yüzdesi, yaşam tarzlarından bağımsız olarak erkekler ve kadınlar için benzerdir (Shiffman, 1992). 70 yaşın üzerindeki yaşlı insanlar bilek fleksiyonunda (% 12), bilek ekstansiyonunda (% 41) ve ulnar deviasyonda (% 22) ortalama düşüşler sergiler ve bu düşüşler sonraki on yılda iki katına çıkar (Voorbij ve Steenbekkers, 2001). 90 yaşına gelindiğinde, bir bireyin bilek hareket açıklığı (EHA) değerlerinin ortalama 30 yaşındaki bireylerinkinin yaklaşık %60'ı kadar olması beklenebilir. Yaşlı yetişkinlerin bu azalmış bilek hareketi ve eklem kuvveti, onları kümülatif travma bozuklukları geliştirme riskiyle karşı karşıya bırakır (Carmeli vd., 2003).

Kas kuvvetinin yaşla birlikte azaldığı farklı yayınlarca bildirilmiştir (Stoll vd., 2000; Danneskiold-Samsoe vd., 2009; Trudelle-Jackson vd., 2011; Cipriani vd., 2012; Harbo vd., 2012; Samuel vd., 2012; Tokarski vd., 2012; Singh vd., 2013; Wu vd., 2016) ve bu azalmanın tespitinde kavrama kuvveti ölçümü, sağlık ve spor bilimlerinin birçok alanında yaygın şekilde kullanılmaktadır (Lauretani vd., 2003; Pluijm vd., 2006; Wind vd., 2010; Bruyère vd., 2016; Yoo vd., 2017). Kavrama kuvveti testinin yaygın kullanımı, yüksek güvenilirliğinden (Hamilton vd., 1992) ve kolay erişiminden (Mathiowetz, 2002) kaynaklanmaktadır. Yöntem ucuzdur ve uzman eğitilmiş bir personel gerektirmez (Ploegmakers vd., 2013). Ayrıca, non-invazivdir (Taekema vd., 2010). Kavrama kuvvetini değerlendiren dinamometreler son yıllarda kas-iskelet patolojisinin değerlendirilmesi için yararlı bilgiler sağlayan ucuz, kullanımı kolay, taşınabilir teknolojik cihazlar (Klinisyen Dostu Değerlendirme Araçları (CAT)) olarak bildirilmektedir (Wee vd., 2016).

Kavrama kuvveti genel sağlığın (Bohannon, 2008), beslenme durumunun (Norman vd., 2011) ve tüm nedenlere bağlı ölümlerin (Leong vd., 2015) bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. Mevcut sağlık durumunun bir biyobelirteci olarak

kavrama kuvveti kullanımı, hem sağlıklı bireylerin hem de patolojisi olan yetişkinlerin kavrama kuvveti ile diğer kas hareketlerinin kuvveti arasında kesitsel bir ilişki gösteren araştırmalarla doğrudan desteklenmektedir (Bohannon vd., 2012; Ekstrand vd., 2015; Takahashi vd., 2017). Çalışmalarda kavrama kuvveti, erector spinae, quadriceps femoris, omuz abduktörleri ve toplam kas kuvveti ile ilişkilendirilmiştir (Sirolo vd., 2004; Wang vd., 2005; Wind vd., 2010; Bohannon vd., 2012; Chan vd., 2014; Sánchez-Rodríguez vd., 2015; Fragala vd., 2016; Alonso vd., 2018; Harris-Love vd., 2018). Bizim çalışmamızda da literatüre paralel olarak kavrama kuvveti ile omuz fleksiyon, abduksiyon, internal ve external rotasyon; dirsek fleksiyon ve ekstansiyon kas kuvvetleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El bileği fleksiyon kas kuvveti ile kavrama kuvveti arasında pozitif yönde orta düzeyde; el bileği ekstansiyon kas kuvveti ile kavrama kuvveti arasında ise pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Çalışmalarda çeşitli aralıklarda kas kuvvetleri belirtilmiştir. Düşük kas kuvvetini karakterize etmek için, erkeklerde 26-30 kg, kadınlarda 16 ila 20 kg arasında değişen çeşitli kavrama kuvveti eşikleri önerilmiştir (Cruz-Jentoft vd., 2010; Studenski vd., 2014; Lauretani vd., 2003). Bir kohorttaki ortalama kavrama kuvveti $27,1 \pm 10,3$ kg, erkekler ve kadınlar arasında ayrı ayrı sırasıyla 35,8 kg ve 20,7 kg iken (Gopinath vd., 2017), diğer bir çalışma da el kavrama kuvveti erkeklerde $26,7 \pm 8,5$ kg, kadınlarda $16,7 \pm 5,7$ kg olarak bildirilmiştir (Ramírez-Vélez vd., 2019). Sağ, sol el olarak ölçüm yapılan bir çalışmada kavrama kuvvetleri 65-69 yaş aralığındaki erkeklerde sağ 41,7 kg, sol 38,2 kg; 70-74 yaş aralığındaki erkeklerde sağ 38,2 kg, sol 36,2 kg; 75 yaş üstü erkeklerde ise sağ 28,0 kg, sol 29,8 kg olarak bildirilmiştir. Aynı çalışmada 65-69 yaş aralığındaki kadınlarda , sağ 25,6 kg, sol 22,9 kg; 70-74 yaş aralığındaki kadınlarda , sağ 24,2 kg, sol 22,5 kg, 75 yaş üstü kadınlarda ise sağ 18,0 kg, sol 16,4 kg olarak bildirilmiştir (Bohannon vd., 2006). 4 yıl süresince 65 yaş üzerindeki bireylerin takip edildiği bir çalışmada sağ el kavrama kuvvetinin, sol ele göre %10 oranında daha fazla olduğu bildirilmiştir (Basse ve Harries, 1993). Çalışmamızda kavrama kuvvetleri dominant ve nondominant olarak değerlendirilmiştir. Erkeklerde dominant eldeki kavrama kuvveti $25,45 \pm 6,93$ kg, kadınlarda ise $19,16 \pm 5,49$ kg'dır. Nondominant elde erkeklerdeki kavrama kuvveti $24,03 \pm 6,99$ kg iken kadınlarda $17,57 \pm 5,71$ kg'dır.

Dominant eldeki kavrama kuvvetleri nondominant eldeki kavrama kuvvetine göre daha yüksektir.

Çalışmalarda kavrama kuvvetinin tüm yaşlarda erkeklerde kadınlardan daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Lauretani vd., 2003; Cruz-Jentoft vd., 2010; Silva vd. 2010; Studenski vd., 2014; Gopinath vd., 2017; Ramírez-Vélez vd., 2019). Çalışmamızda da kavrama kuvveti ile üst ekstremiteye ait tüm bölgelere ait kas kuvvetleri değerlerinde cinsiyetler arası anlamlı bir fark bulunmuştur ve erkeklerin kas kuvvet ortalamaları kadınlara göre daha yüksektir.

Hardy ve arkadaşları 70 yaşın üzerindeki yetişkinlerde daha yüksek BKİ'nin , daha yüksek kavrama kuvveti ile pozitif korelasyonlu olduğunu göstermektedir (Hardy vd., 2013). Massy-Westropp ve arkadaşlarını 18 yaş üzeri ve 3206 kişide yapmış oldukları çalışmada kavrama kuvveti ve BKİ arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve 70 yaş üzeri deneklerin kavrama kuvveti ve BKİ'leri arasında zayıf bir ilişki bulmuşlardır (Massy-Westropp vd., 2011). Minematsu ve arkadaşlarının Japonya'da yaptığı çalışmada düşük BKİ, düşük kavrama kuvveti ile ilişkilendirilmiştir (Minematsu vd.,2016). Chang ve arkadaşlarının çalışmasında da BKİ ölçümleri azalmış el kavrama kuvveti ile ilişkilendirilmiştir (Chang vd., 2013). Aksine Hindistan (Koley vd., 2009; Vaz vd., 2002), Afrika (Chilima ve Ismail, 2001) ve Japonya'da (Aoyagi vd., 2001) yapılan çalışmalar ise BKİ ile el kavrama kuvveti arasındaki ilişkiyi tam olarak sonuçlandıramamıştır çünkü deneklerin hiçbirinin BKİ'si 25'in üzerinde değildir. Vücut kitle indeksi ile düşük el kavrama kuvveti arasındaki ilişki, düşük vücut kitle indeksi (≤ 18.5) olan katılımcıları “kronik olarak yetersiz beslenen” ve “zayıf kilolu” olmak üzere iki sağlık durumu grubuna ayıran bir çalışmada da araştırılmıştır (Koley vd., 2009). Kronik olarak yetersiz beslenen gruplar, zayıf gruplardan önemli ölçüde daha düşük kavrama kuvvetine sahiptir. Çalışmamızda olguların kavrama kuvvetleri ile beden kitle indeksleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu durumun çalışmamıza katılan olguların BKİ'lerinin sabit aralıkta olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Baldır çevresi kas miktarı arasında pozitif korelasyon olduğu ve düşüklüğünün yaşlılarda engellilik ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Rolland vd., 2003). Çalışmamızda buna paralel olarak kavrama kuvveti baldır çevresi arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Kyu-Man ve arkadaşları, yaşlı yetişkinlerden oluşan bir örneklemede, daha yüksek hane geliri ile kavrama kuvveti arasındaki ilişkinin daha düşük olduğunu belirlemiştir (Kyu-Man vd., 2019). Daha düşük gelirin, daha yüksek komorbidite prevalansı ve kas kuvvetini azaltabilecek kötü sağlık koşulları ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Allen vd., 2017). Bizim çalışmamızda ise bu çalışmanın aksine gelir düzeyi ile kavrama kuvveti arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Olguların gelir düzeyleri arasında büyük farklar olmadığından, yaşam biçimleri, beslenme alışkanlıkları ve BKİ gibi faktörlerin paralel seyretmesinden dolayı böyle bir sonucun olduğunu düşünmekteyiz.

Cinsiyete bağlı el fonksiyonlarının JEFT ile değerlendirildiği bir çalışmada, yazı yazma ve ince el becerilerinde kadınların erkeklerden daha iyi olduğunu saptanmıştır (Agnew ve Mass, 1982). Çalışmamızda yazı yazma, kart çevirme, küçük objeler, tavlada dama pulları, geniş hafif objeler, geniş ağır objeler alt testlerinde cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Başka bir çalışmada ise yaşlı kadınlarda yazma fonksiyonunun aynı yaş grubundaki erkeklerden daha hızlı olduğu, bunun kadınların yazma ile ilgili işlere daha eğilimli olmalarından kaynaklanabileceği rapor edilmiştir (Dickerson ve Fisher, 1993). Ancak çalışmamızda yazma testinde cinsiyete yönelik bir farklılık bulunmamıştır. Sadece beslenme simülasyonu alt testinde cinsiyetler arası anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Literatürde, yüksek seviye el motor fonksiyonları ile yüksek seviyede kognitif durum arasındaki ilişkinin varlığı gösterilmiştir (Tabbarah vd., 2002). Ayrıca kompleks el motor fonksiyonlarında etkilenim sıklığının hafif kognitif bozukluğu olan yaşlılarda, normal kognitif fonksiyona sahip yaşlılara göre daha fazla olduğu bildirilmiştir (Longstreth vd., 2005). Çalışmamızda da buna paralel olarak olguların el fonksiyon testleri ile MMT skoru arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kognitif fonksiyon iyileştikçe el fonksiyonlarını gerçekleştirmek için harcanan süre azalmakta olduğu görülmüştür.

Yaşam kalitesini fiziksel, sosyal ve psikososyal parametreleri olan çok yönlü bir algı olduğunu vurgulamışlardır Ayrıca alt ekstremitel kas kuvveti daha iyi olan bireylerin yaşam kalitelerinin de daha yüksek olduğu belirtmişlerdir. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi alanlarında yaşla birlikte tüm alan puanlarında azalma gözlenmiştir (Çalıştır vd., 2006; Onat vd., 2014; Musalek ve Kirchengast, 2017).

Ülkemizde SF-36'ya yönelik normatif değerlerin belirlenmesi amacıyla 1279 kişi ile yapılan çalışmada yaş ortalaması 42,9±14,7'dir. Çalışmaya ilişkin SF-36 alt testleri skorları fiziksel fonksiyon 83,8±20,0; fiziksel rol güçlüğü 86,3±24,9; emosyonel rol güçlüğü 90,1±19,4; ruhsal sağlık 71,0±11,0; canlılık 64,5±12,9; sosyal işlevsellik 91,0±12,9; ağrı; 82,9±18,9; genel sağlık algısı; 71,6±16,1 şeklindedir (Demiral vd., 2006). Çalışmamızda yaş ortalaması 73,07±5,88'dir. SF-36 alt test skorları fiziksel fonksiyon 77,64±15,99; fiziksel rol güçlüğü 77,87±37,43; emosyonel rol güçlüğü 76,62±38,75; ruhsal sağlık 85,01±10,88; canlılık 74,71±11,69; sosyal işlevsellik 74,65±24,05; ağrı 69,77±28,13; genel sağlık algısı 68,24±19,58 şeklindedir. Ruhsal sağlık ve canlılık alt testleri hariç tüm alt testlerde azalma görülmüştür.

Çalışmalar, yaşlı bireylerde kas kuvvetinin yaşam kalitesi ile anlamlı olarak pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir (Özcan vd., 2005; Musalek ve Kirchengast, 2017; Hart, 2019). Chan ve arkadaşları el kavrama kuvvetinin yakın zamanda hastaneye yatış, yürüyüş hızı ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi gibi çok değişkenli temel sağlık sonuçlarını etkilediğini bildirmiştir (Chan vd., 2014). Fukumori ve arkadaşları, kavrama kuvvetinin azalmış yaşam kalitesiyle yakından ilişkili olduğunu belirtmişler, bu nedenle kavrama kuvvetinin yaşam kalitesi yoluyla zihinsel sağlığı da etkilediğini öne sürmüşlerdir (Fukumori vd., 2015). Başka bir çalışmada, paralel olarak kavrama kuvvetinin yaşam kalitesinin fiziksel ve zihinsel bileşen özet skorları ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Jakobsen vd., 2010). WHOQOL-BREF (Musalek ve Kirchengast, 2017) ve Kısa Form-36 (SF-36) (Sayer vd., 2006) kullanılarak kas kuvveti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen iki çalışmada erkeklerde anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışmaların aksine el kavrama kuvveti ile yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişkinin bulunmadığı yayınlar da mevcuttur (Gopinath vd., 2017). Çalışmamızda el kavrama kas kuvveti ile genel sağlık algısı arasında orta düzeyde; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, canlılık, sosyal işlevsellik ve ağrı alt testleri arasında yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunurken ruhsal sağlık arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bu durumun ruhsal sağlık alt testinin yaş ortalamasına göre yüksek ortalama değerine sahip olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Literatürde engelli veya yaralanmalı hastaların üst ekstremitte fonksiyonunun güncel değerlendirmesinin ağrıyı değerlendiren yaşam kalitesi anketleri aracılığıyla da gerçekleştirildiği bildirilmiştir (Taylor vd., 2018). Yaşam kalitesi ile üst ekstremitte fonksiyonlarını ilişkilendirilen çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Atroshi vd., 1993; Kelly vd., 2005; Dawes vd., 2008; Gorter vd., 2012; Park vd., 2012; Thomas ve Job, 2018) ancak geriatrik bireylerle bu ilişkiyi inceleyen çalışmalarla karşılaşmamıştır. Çalışmamızda fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı alt testleri ile JEFT arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Ancak ruhsal sağlık ve canlılık alt testleri ile JEFT arasında ilişki bulunmamıştır. Bu durumun yaş ortalamasına göre yüksek ruhsal sağlık ve canlılık skorlarından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Üst ekstremitelerde hareket açıklığının (EHA) kaybı, günlük yaşam aktivitelerini engeller ve bu nedenle birçok müdahale, bozulmuş EHA'yı iyileştirmeye odaklanır (Abe ve Yamada, 2001). Omuz hareket kısıtlılığı varlığı bildirilen hasta gruplarında yaşam kalitesi skorlarının düştüğü bildirilmiştir (Kwan vd., 2002; Nesvold vd., 2008). Çalışmamızda omuz fleksiyon eklem hareket açıklığı yaşam kalitesi ölçeğinin ruhsal sağlık dışındaki tüm alt testlerle ilişkili bulunmuştur. Omuz abduksiyon eklem hareket açıklığı fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü ve emosyonel rol güçlüğü alt testleri ile ilişkili bulunmuştur El bileği fleksiyon ve ekstansiyon eklem hareket açıklığı fiziksel fonksiyon ve genel sağlık algısı alt testleri ilişkilidir. Bunun dışında kalan üst ekstremitte eklem hareket açıklığı ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Yapılan çalışmalarda kadınların yaşam kalitelerinin erkeklere göre daha düşük olduğu bildirilmiştir (Demiral vd., 2006; Van Nguyen vd., 2017). Çalışmamızda sosyal işlevsellik ve genel sağlık algısı alt testlerinde cinsiyetler arası anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak tüm alt testlerde erkekler kadınlara göre daha yüksek skorlara sahiptir. Bu durumun erkeklerin kas kuvvet değerlerinin kadınlara göre daha yüksek olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Bassey ve arkadaşlarının 4 yıl süresince takip yaptığı çalışmada 65 yaş üzerindeki bireylerin kavrama kuvvetleri ve fiziksel etkinlik düzeyleri değerlendirilmiştir. Bunun sonucunda kavrama kuvveti ve fiziksel etkinlik durumlarını belirleyen ölçümlerde yaşa bağlı düşüş yaşandığı tespit edilmiştir

(Basseve ve Harries, 1993). Bai ve arkadaşları 60-100 yaş aralığındaki 415 kişi ile yaptıkları çalışmada hem erkek hem de kadınlarda üst ekstremite kas kütleinin, kavrama kuvveti ile alt ekstremite kas kütleinin yürüme hızı ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır (Bai vd., 2016). Stenholm ve arkadaşlarının 55 yaş ve üstü 2208 kişi ile yaptıkları çalışmada bireylerin yürüme performansı 6,1 metreyi yürüme süreleri ölçülerek değerlendirilmiş ve kavrama kuvveti ile yürüme limitasyonu arasında ilişki bulunmuştur (Stenholm vd., 2008). Kavrama kuvvetinin gelecekteki sakatlıkla ilişkisini inceleyen tüm çalışmalar, düşük kavrama kuvvetine daha fazla fonksiyonel sınırlama olasılığı eşlik ettiğini göstermiştir (Sarkisian vd., 2011; Rantanen vd., 1999; Shinakai vd., 2000; Shinkai vd., 2003; Humphreys vd., 2002). Büyük mobilite görevlerinde el kavrama kuvvetinde etkili olduğu ancak alt ekstremite kuvvetinin el kavrama kuvvetine kıyasla fonksiyonel aktivitelerle daha iyi ilişkili olabileceği bildiren çalışmalar da mevcuttur (Cruz-Jentoft vd., 2010; Roberts vd., 2011).

2018 yılında yaş ortalaması $62,5 \pm 9,2$ olan 30 erkeğin katıldığı kesitsel bir çalışmada kavrama kuvvetinin yürüyüş hızıyla ilişkili olduğu bildirilmiştir (Harris-Love vd., 2018). En az 65 yaşındaki 808 yetişkinde kavrama kuvveti ile düşme öyküsü arasındaki ilişkiyi incelenmiş ve kavrama kuvveti artışının azalmış düşme ile ilişkili olduğunu ortaya konmuştur (Arvandi vd 2018). Steffen ve arkadaşları 96 yaşlı birey üzerinde yaptıkları çalışmada 6 dakikalık yürüme testi, berg denge ölçeği, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi değerlerinin, yürüme hızının ve mobilitenin yaşlanma ile birlikte azaldığını rapor etmişlerdir (Steffen vd., 2002). Zhang ve arkadaşları, düşük düzeyde de olsa kavrama kuvveti ile 6 dakikalık yürüme testi sırasında yürünen mesafe arasında önemli bir ilişki olduğunu göstermiştir (Zhang vd., 2017). Kavrama kuvvetindeki azalmanın tek bacak dengesi ile GYA'ları etkileyerek mobilite üzerinde düşüş yaşandığı bildirilmiştir (Heiland vd., 2016; Shinkai vd., 2000; Sourdet vd., 2012). Stel ve arkadaşları el kavrama kuvvetinin bacak ekstansiyon kuvveti ile ilişkili olduğunu bu durumda düşme ile ilişkili bulmuşlardır (Stel vd., 2003b). Farklı çalışmalarda düşük kavrama kuvvetinin doğrudan günlük yaşam aktivitelerindeki bozukluklarla ve düşük yürüme hızıyla ilişkili olduğu bildirilmiştir (den Ouden vd., 2013; Fragala vd., 2016; McGrath vd, 2018).

Zayıf olan ve yürüme sınırlamaları olan yaşlı yetişkinleri tanımlayan özel kavrama kuvveti eşikleri belirlenmiştir. Yürümenin yavaş (<0,80 m/sn) olduğunu belirleyen 7 çalışmada, erkekler için kavrama kuvveti eşikleri 23,2 kg ile 39,0 kg arasında değişmiştir. Kadınlar için bu değer 15,9 kg ile 22,0 kg arasında değiştiği bildirilmiştir (Alley vd., 2014; Sallinen vd., 2010; Bahat vd., 2016; Dong vd., 2014; De Souza Barbosa vd., 2015; Duchowny vd., 2017; DeSouza Vasconcelos vd., 2016). Sallinen ise erkekler için 37,0 kg ve kadınlar için 21,0 kg olan eşik değerlerinin, 0,5 km yürüme veya merdiven çıkma gücünü çeken yaşlı yetişkinleri belirlediğini bildirmiştir (Sallinen vd., 2010). Ayak bileği ve diz kapasitesi ölçüleri, maksimum bacak itme kuvveti, sıçrama yüksekliği ve kavrama kuvvetinin, düşmeyenlere kıyasla düşenler için önemli ölçüde daha düşük olduğu bulunmuştur (Pijnappels vd., 2008). Yang ve arkadaşları düşmemiş bir grupta 20,7 kg'a kıyasla son zamanlarda düşen bir grupta 17,6 kg ortalama kavrama kuvveti bildirmişlerdir (Yang vd., 2018). Van Ancum ve arkadaşları, düşme hikayesi olan kişilerde daha düşük kavrama kuvveti olduğunu bildirmişlerdir (Van Ancum vd., 2018). Çalışmalarda ayrıca azalmış el kavrama kuvveti ile kemik yoğunluğu ve buna bağlı kalça kırığı insidansı arasında bir ilişki bulunmuştur (Kim vd., 2012; Denk vd., 2018). İlerleyen yaşla birlikte, yaşlı yetişkinler genellikle günlük aktivitelerde üst ekstremitelerin daha fazla kas grubunu kullandığı görülmektedir (Chan vd., 2014). Çalışmamızda diğer çalışmalarla paralel şekilde kavrama kuvveti kadınlarda $19,16 \pm 5,49$ kg, erkeklerde $25,45 \pm 6,93$ kg 'dır ve kavrama kuvveti ile mobilite arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bununla beraber omuz fleksiyon, abduksiyon, internal ve external rotasyon; dirsek fleksiyon ve ekstansiyon kas kuvveti ile mobilite arasında bir ilişki bulunmuştur.

İnme öyküsü olan yaş ortalaması 70,2 olan 122 kişide düşme riskinin araştırıldığı bir çalışmada nörolojik motor kayıp değerlendirilmesinde Rivermead Motor Değerlendirmesi kullanılmış ve üst ekstremitate fonksiyon kayıplarının mobilite ve düşme riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Başka bir çalışmada da artmış üst ekstremitate fonksiyonu azalmış düşme riski ile ilişkilendirilmiştir (Ashburn vd., 2008). Çalışmamızda da JEFT ile mobilite arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Literatürde eklem hareket açıklıkları ile mobilitiyi ilişkilendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızda sadece omuz fleksiyon ve el bileği fleksiyon eklem hareket açıklıkları ile mobilite arasında ilişki bulunmuştur.

Kifotik bir deformite, ayakta durma ve ambulasyon sırasında stabiliteyi korumak için gövde ekstansör kas sisteminin artan aktivasyonunu gerektirir (Leteneur vd., 2009). Hiperkifoz prevalansının erkek ve kadın yaşlı yetişkinler arasında yaklaşık % 20-% 40 arasında değiştiği bildirilmiştir (Ensrud vd., 1997; Fon vd., 1980). Bizim çalışma grubumuzun da % 42'sinin kifozu bulunmaktaydı.

Kifoz, daha önce zayıf denge ve hareketlilik ile ilişkilendirilmiştir (Balzini vd., 2003; Cook, 2002; Katzman vd., 2011). Katzman ve arkadaşlarının 3108 kişi ile yaptığı çalışmada kifoz açısı arttıkça mobilitenin azaldığı bildirilmiştir (Katzman vd., 2011). Çalışmamızda ise kifozu olan ve olmayan olgular arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durumun olguların yaş ortalamalarına göre kifoz derecelerinin düşük olmasından dolayı olduğunu düşünmekteyiz.

Yaşlanma ile bireylerin kas kuvveti, nöromusküler koordinasyonu, postural stabilitesi, kemiğin yapısal özellikleri olumsuz etkilenir ve bu durum yaşlı bireyin yürüme ve denge sağlama gibi işlevsel yetilerinde kayıplara sebep olur. Dik postürün korunabilmesi duyuşal girdilerin ayarlanması, algılanması ve hareketin farkında olarak gerçekleştirilmesi ile mümkündür (Calder, 2000).

18 çalışma, yaşlı erişkinlerde denge parametreleri ile alt ekstremite kas kuvveti arasında ilişki olduğunu bildirmiştir (Burnfield vd., 2000; Suzuki vd., 2001; Menz vd., 2005; Tsang ve Hui-Chan, 2005; Melzer vd., 2009; Callisaya vd., 2009; Shimada vd., 2010; Piirainen vd., 2010; Pisciottano vd., 2011; Bouchard vd., 2011; Shin vd., 2012; Marcus vd., 2012; Muehlbauer vd., 2012; Spink vd., vd., 2013; Forte vd., 2013; Forte vd., 2014; Jenkins vd., 2014; Miyazaki 2014). Çalışmaların çoğu, tüm vücut dengesi bozulmaları sırasında alt ekstremite adımlama tepkilerine odaklanmış olsa da, kolların tepkileri de dengenin iyileşmesinde önemli bir faktör olarak tanımlanmıştır (Marigold ve Misiaszek, 2008). Kol hareketleri kütle merkezini tersine çevirebilir ve böylece düşme yönündeki eylemsizlik kuvvetlerini dengeleyebilir (Grin vd., 2006; Pijnappels vd., 2009). Patla ve arkadaşları 5 dengeli postürdeki kol kaldırma gibi basit hareketlerin, kütle merkezini kendi merkezinden

uzağa ve orantılı olarak destek tabanının uzunluğuna göre saptırdığını bildirmişlerdir (Patla vd., 2002).

Kollardaki kas güçsüzlüğünün (el kuvveti/kavrama kuvveti) aynı zamanda düşme riskini de artırması, kas kuvvetinin işlevselliğın önemli bir göstergesi olduğunu göstermektedir. Çoğunlukla ihmal edilen, üst ekstremite ve gövde kaslarının, nesnelere hızla kavrayarak dengeyi yeniden kazanmada önemli bir rolü vardır (Maki ve McIlroy, 2006).

Yaşlı yetişkinlerde ani yanal denge bozulmalarına karşı abartılı kol ve gövde tepkileri, adım tipini ve denge iyileşmesini etkilemektedir (Akinlosotu vd., 2020). Kavrama reaksiyonları, ani denge kaybına verilen yaygın tepkilerdir ve düşmeleri önlemede kritik bir rol oynar (Mansfield vd., 2010). Tepkiler, tirabzanlar gibi yakındaki nesnelere kavramayı kolaylaştırarak büyük tedirginliklerin ardından destek tabanını artırmaya hizmet etmektedir (Maki ve McIlroy, 1997). Yaşlılarda muhtemel düşmeyi önlemek için kol hareketleri çok sık görülmektedir. Geriatri tesislerindeki çalışmalarda, denge kaybı olaylarının yaklaşık% 70'inin bir çeşit telafi edici kol hareketiyle sonuçlandığını bulunmuştur (Maki ve McIlroy, 1997). Yaşlılar ayrıca sessizce ayakta dururken veya yerinde yürürken destek yüzeyinin ani beklenmedik hareketleriyle uyarıldığında kol hareketlerinden daha fazla yararlandığı görülmüştür (Maki vd., 2000-1). Laboratuvar temelli ortamlarda, kol kullanımının bir nesneyi tutarak veya göğsün üzerine katlayarak kısıtlandığı durumlarda bile, yaşlı yetişkinlerin kolları, dış kaynaklı tedirginliklere karşı denge yanıtlarına genç yetişkinlere göre dahil etme olasılığının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Maki vd., 2000-2).

Literatürde yaşla beraber denge bozukluğunda artış olduğu yönünde genel bir kabul olmakla beraber dengesizlik için başlangıç olduğu düşünülen kesin bir yaş sınırı yoktur. Bununla beraber çalışmalar, genel olarak yaşlılık için başlangıç sayılan 65 yaş üstü bireyler üzerine yoğunlaşmıştır. Genel olarak yaşlı nüfusun denge değerleri gençlere göre daha kötüdür ve yaş arttıkça denge bozukluğu şiddetlenir (Bohannon vd., 1984). Literatürde yaş ile denge arasındaki ilişkiyi gösteren birçok çalışma mevcuttur. Ceceli ve arkadaşlarının yaş ortalamaları 71 olan 60 kişiyle yaptıkları çalışmada yaş ile denge testleri arasında negatif yönde ilişki bulunmuştur (Ceceli vd., 2007). Onat ve arkadaşları da artan yaşla birlikte denge bozulduğunu

bildirmiştir (Onat vd., 2014). Bizim çalışmamızda da belirtilen çalışmalara paralel olarak olguların yaşı ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi süreleri arasında negatif yönde orta düzeyde; Berg Denge Ölçeği skoru arasında negatif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Olguların yaşı ile Zamanlı Kalk ve Yürü Testi arasında ise pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Çalışmalarda Zamanlı Kalk ve Yürü Test sürelerindeki artış düşük kas kuvveti ile korelasyon göstermiştir (Siroła vd., 2004; Schaubert ve Bohannon, 2005; Mcgrath vd., 2018; Bohannon, 2012). Ayrıca daha düşük kavrama kuvveti, dinamik postüral dengede daha kötü performans ile ilişkilendirilmiştir (Roberts vd., 2012; Alonso vd., 2018). Çalışmamızda da denge testleri ile kavrama kuvveti ve üst ekstremité bölgelerine ait tüm kas kuvvetleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

Üst ekstremité fonksiyonları ile denge arasındaki ilişkiyi araştıran çeşitli çalışmalar vardır (Zulkaplı vd., 2016; Shumway-Cook, 2018) ancak sağlıklı yaşlı bireylere yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızda JEFT ile Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru, Berg Denge Ölçeği skoru, Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru ilişki bulunmuştur.

Çalışmalarda, yaşlıların sessizce ayakta dururken veya yerinde yürürken destek yüzeyinin ani beklenmedik hareketleriyle uyarıldığında kol hareketlerinden daha fazla kullandığını (Maki vd., 2000-1), denge kaybı olaylarının yaklaşık % 70'inin bir çeşit telafi edici kol hareketiyle sonuçlandığını bildirilmiştir (Maki ve McIlroy, 1997). Ancak artmış ya da azalmış EHA'nın denge ile ilişkilendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bizim çalışmamızda Tek Ayak Üzerinde Durma Testi skoru ve Berg Denge Ölçeği skoru ile omuz fleksiyon, abdüksiyon, internal rotasyon, el bileği fleksiyon ve el bileği ekstansiyon eklem hareket açıklıkları; Zamanlı Kalk ve Yürü Test skoru ile omuz internal rotasyon ve el bileği ekstansiyon eklem hareket açıklıkları ilişkili bulunmuştur.

Kifoz, daha önce zayıf denge ve hareketlilik ile ilişkilendirilmiştir (Balzini vd., 2003; Cook, 2002; Katzman vd., 2011). Balzini ve arkadaşları kifoz şiddetini oksiput duvar mesafesi ile değerlendirdikleri çalışmalarında şiddetli kifozu olanlarda dengenin azaldığını bildirmişlerdir (Balzini vd., 2003). Çalışmamızda kifozu aynı yöntemle belirlemiş olup kifozu olan olgular ile kifozu olmayan olgular karşılaştırdığında denge skorları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Kifozu olan

olguların Tek Ayak Üzerinde Durma Testi süreleri ve Berg Denge Ölçeği Skorları kifoza olmayan olgulara göre daha düşük iken Zamanlı Kalk ve Yürü Testi skorlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Becerikli nesne manipülasyonu gerektiren işlevsel aktiviteler (örneğin yemek hazırlamak) yaşlanma sırasında daha zor hale gelir (Desrosiers vd., 1999) ve günlük yaşamda bağımlılığı artırır (Falconer vd., 1991).

Bir nesneyi kavramak, ulaşmak veya tutmak için gerekli olan üst ekstremit motor performansı yaşlı yetişkinlerin günlük yaşam aktiviteleri üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir ve yaşla birlikte azalır. El becerisinde azalma, yaşlı bireylerde yaygın bir fenomendir. Çoğunlukla, bozuk para kullanma ve yemek hazırlama gibi basit günlük aktiviteler zorlaşır. El becerisindeki önemli bir düşüş, kişinin bağımsız yaşama yeteneğini etkilemektedir (Diermayr vd., 2011).

Günlük yaşam becerilerinde performansın kalitesi, işle ilgili işlevsellik ve rekreasyonel faaliyetler büyük ölçüde el işlevi ve el becerisi ile belirlenir. Bir bireyin beslenme, giyinme ve kişisel bakım gibi günlük yaşamın temel faaliyetlerini yerine getirme kapasitesi el işlevine bağlıdır, bu nedenle üst ekstremit hareketliliğindeki herhangi bir kesinti, bağımsızlık kaybına neden olabilir (Cooper vd., 1993). Bir nesneyi kavramak ve kaldırmak için ulaşmak, günlük yaşamın birçok faaliyetinin temelini oluşturur (Nouri ve Lincoln, 1987; Mahoney ve Barthel , 1965; Holt vd., 2013) ve azalan kas kuvveti zamanla günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneğini etkileyerek mortalite üzerinde etkisi olmaktadır (Janssen vd., 2004; Metter vd., 2002; Ruiz vd., 2008).

Yürümemize, sandalyeden kalkmamıza, merdiven çıkmamıza ve çok sayıda hareket yapmamıza izin veren birçok günlük yaşam aktivitesinde kas kuvveti çok önemlidir. Birçok araştırmacı kavrama kuvvetini genel kuvvet ölçüsü (Buckley vd., 2017; Bohannon vd., 2012) ve yaşlı yetişkinlerde engelliliğin bir göstergesi olarak kullanmıştır (Taekema vd., 2010). El kavrama kuvveti, hareket kısıtlılığı riski olan yaşlı kişileri tanımlamak için bir tarama aracı olarak önerilmiştir (Sallinen vd., 2010).

Çalışmalarda herhangi bir hastalık olmaksızın sağlıklı yaşlanmanın bile el işlevini azalttığı ve bağımsızlığı sınırlayabileceği söylenmiştir (Metcalf vd., 2008;

Hackel vd., 1992). Daha yüksek kas kuvvetinin, bireylere GYA ve EGYAbağımlılığının gelişmesine karşı koruyucu bir rezerv sağladığı bildirilmektedir (Rantanen, 2003). Bu nedenle, daha düşük kas kuvvetine ve dolayısıyla daha düşük bir koruyucu rezerve sahip bireylerde GYA ve EGYAbağımlılığı gelişme riski daha yüksektir (Rantanen, 2003). Birçok çalışmada günlük yaşam aktiviteleri kavrama kuvveti ile ilişkilendirilmiştir (Ishizaki vd., 2000; Sarkisian vd., 2000; Shinkai vd., 2000; Al Snih vd., 2004; Raji vd., 2005; Visser vd., 2005; Taekema vd., 2010; Wennie Huang vd., 2010; Seidel vd., 2011; Alexandre vd., 2012; Simard vd., 2012; Matsui vd., 2014; Albert vd., 2015; Minneci vd., 2015; Gopinath vd., 2017; Benjumea vd., 2018; McGrath vd., 2018; Meskers vd., 2019). 70 yaş ve üstü hastanede yatan hastaların incelendiği bir kohort çalışmasında, hastaneye yatışta GYA bağımlılığı ile kavrama kuvveti ilişkilendirilmiştir. Daha düşük kas kütlesine sahip bireyler, GYA ve EGYA gerçekleştirmede daha fazla zorluk yaşadığı bildirilmiştir (Visser vd., 2005). En az 65 yaşındaki 947 kişinin incelendiği bir çalışmada, kavrama kuvvetindeki her 10 kg artışın, EGYA sakatlığı için azalmış olasılıkla ilişkili olduğunu ortaya konmuştur (Gopinath vd., 2017). Al Snih ve arkadaşlarının el kavrama kuvveti ile 7 yıllık GYA sakatlık insidansı arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada düşük kavrama kuvveti yaşlı erkekler ve kadınlar arasında GYA engelliliğinin bağımsız bir öngörücüsü olarak belirtilmiştir. Ayrıca düşük kavrama kuvvetine sahip bireylerin herhangi bir günlük yaşam aktivitesinde daha yüksek riske sahip olduğunu bildirilmiştir (Al Snih vd., 2004). McGrath ve arkadaşlarının 8 yıllık bir çalışma süresi boyunca en az 50 yaşındaki 17,747 Amerikalıda kavrama kuvveti ile bireysel GYA'lar arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmada, kavrama kuvvetindeki her 5 kg'lık azalmanın, yeme, yürüme, banyo, giyinme, transfer, tuvalet aktivitelerinde daha yüksek riskle ilişkili olduğu bildirilmiştir (McGrath vd., 2018). Meskers ve arkadaşları düşük kavrama kuvvetini hem kadınlarda hem de erkeklerde GYA bağımlılığı ile önemli ölçüde ilişkili bulmuşlardır (Meskers vd., 2019). Gopinath ve arkadaşları kavrama kuvveti azalmış yaşlı yetişkinlerin, yiyecek alışverişi, yemek hazırlama ve ev işi yapma gibi görevleri yerine getirmekte güçlük çektiğini bildirmiştir (Gopinath vd., 2017). Yaşlı yetişkinlerin nesneleri manipüle ettiklerinde aşırı kavrama kuvveti kullandıkları da bildirilmiştir (Gilles ve Wing, 2003; Danion vd., 2007).Çalışmamızda da çalışmalara

paralel olarak kavrama kuvveti ve üst ekstremiteye ait tüm kas kuvvetleri ile GYA arasında ilişki bulunmuştur.

Üst ekstremitelerde hareket açıklığının (EHA) kaybı, günlük yaşam aktivitelerini (GYA) engelleyebilir ve bu nedenle birçok müdahale, bozulmuş EHA'yı iyileştirmeye odaklanır. Günlük hayatta sıklıkla kullanılan gönüllü kol hareketleri, özellikle vücut dik duruşta iken vücut dengesinin korunmasını gerektirir. Bu gereklilik, vücudun diğer eklemlerine dinamik kuvvet uygulayan kol hareketinin dinamikleriyle ilgilidir (Abe ve Yamada, 2001). Gates ve arkadaşları 8 GYA (raf üstü kutu koyma, raftaki kutuyu alma, deodorant sıkma, bardaktan su içme, eli arka cebe götürme, perineal bakım, pantolon giyme, kutuyu yerden kaldırma) için omuz, dirsek ve el bileği eklem hareket açıkları araştırılmıştır. Bu açıların en büyük olduğu değerler omuz fleksiyonu için 105° , internal rotasyon için 79° ve external rotasyon için 55° olarak bildirilmiştir. Test edilen tüm görevler için 80° veya daha fazla dirsek fleksiyonu gerektiği bulunmuştur. Ön kolda en fazla 13° pronasyon ve 53° supinasyon gerekirken bu açılar bilekte 38° fleksiyon ve 40° ekstansiyon olarak bildirilmiştir (Gates vd., 2016). Yaşlandıkça kas kütlelerinde ve biceps brachii kasını aktive etme kabiliyetinde önemli bir azalma olduğunu bildirmiştir (Yue vd., 1999) ve dirsek fleksiyonu GYA ile ilişkilendirmiştir (Rantanen vd., 2002). Çalışmamızda sadece omuz internal rotasyon eklem hareket açıklıkları ile GYA arasında ilişki bulunmuştur. Bu durumun çalışmamızdaki EHA'ların belirlenen değerlerin üstünde olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Literatürde engelli veya yaralanmalı hastaların üst ekstremit fonksiyonunun güncel değerlendirmesinin GYA değerlendiren anketler aracılığıyla da gerçekleştirildiği bildirilmiştir (Taylor vd., 2018). Sakamoto ve arkadaşları düğme puanı olarak tanımlanan, saniye cinsinden toplam manuel el becerisi süresi, bir kanca açma ve bir büyük veya küçük düğme açma ve kapama işlemini tamamlamak için gereken ortalama süre eklenerek hesaplanan testte, el becerisinin (düğme puanı), engelliliği tahmin etmek için kullanılacak önemli bir gösterge olduğu bildirmişlerdir. Bunun da temel günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirmede zorluk geliştirme olasılıkları hakkında bilgilendirilmesi gereken hastaların belirlemede uygun bir yol olduğunu belirtmişlerdir (Sakamoto vd. 2015). Çalışmamızda JEFT

kullanılmıştır ve JEFT skorları ile GYA arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Yüksek JEFT skorları GYA'da negatif yönde etkilemektedir.

Kinezyofobi ağırlı yaralanma sonucu kazanılan, fiziksel hareket ve aktivitenin azalmasına neden olan bir durum olarak tanımlanmaktadır (Kori, 1990).

65 ve üzeri yaştaki bireylerin % 28-35'inin yılda en az bir düşme yaşadığı bildirilmiştir. Yaralanmaya neden olmasa bile düşmenin yarattığı düşme korkusu ile kişinin kendine güven, aktivite ve bağımsız sosyal aktiviteleri azalmaktadır. Bu durumla beraber kişi daha az hareket etmekte ve yaşam kalitesinde azalma meydana gelmektedir (Rao vd., 2005; Murphy vd., 2002). Kavrama kuvveti genel nüfustaki yaşlı erkekler ve kadınlar arasındaki düşme öyküsü ile ters orantılıdır (Arvandi vd 2018). Wee ve arkadaşları FES-I Düşme Korkusu Anketi ile kavrama kuvveti arasında ilişki olduğunu bildirmişlerdir (Wee vd., 2016). Brezilya'da 65 yaş ve üstü 4449 kişiyi içeren bir çalışmada düşme korkusu ile ilişkili faktörlerden biri de azalan el kavrama kuvveti olarak bildirilmiştir (Moreira vd., 2017). Düşme korkusu olmayan grupla düşme korkusu olan grubun karşılaştırıldığı bir çalışmada, düşme korkusu olan grupta daha uzun Zamanlı Kalk ve Yürü Testi süresi, daha zayıf kavrama kuvveti ve daha düşük kemik mineral yoğunluğu görülmüştür (Park vd., 2014). Çalışmamızda üst ekstremita kas kuvvetleri ve kavrama kuvveti ile kinezyofobi arasında ilişki bulunmuştur.

Üst ekstremita fonksiyonları ile denge arasındaki ilişkiyi araştıran çeşitli çalışmalar vardır (Zulkapli vd., 2016; Shumway-Cook, 2018) ve azalmış denge yeteneği kinezyofobi (Schneider vd., 2012) ile ilişkilendirilmiştir. Çalışmamızda da bu sonuçlara paralel şekilde JEFT ile kinezyofobi skorları arasında ilişki bulunmuştur.

Literatürde EHA ile kinezyofobiyi ilişkilendiren çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızda eklem hareket açıklıkları incelendiğinde ile omuz fleksiyon, abduksiyon, internal rotasyon; el bileği fleksiyon ve el bileği ekstansiyon eklem hareket açıklıkları ile kinezyofobi arasında ilişki bulunmuştur ve sonuçlar denge ile EHA arasındaki ilişki ile paraleldir.

Kavrama kuvveti beslenme durumunun geçerli bir göstergesi olduğu gösterilmiş (Wang vd., 2005), çeşitli hasta grupları arasında kötü beslenmenin

potansiyel bir biyobelirteci olarak incelenmiştir (Zhang vd., 2017). Baldır çevresi, kilo kaybı, daha iyi beslenme durumları ile kavrama kuvveti ile ilişkilendirilmiştir (Klidjian vd., 1980). Daha düşük kavrama kuvvetine sahip bireylerin Beslenme Riski Taraması ve Öznel Küresel Değerlendirme testleri kullanılarak ölçülen yetersiz beslenme riskinin arttığı bildirilmiştir (Martín-Ponce vd., 2014; Springstroh vd., 2016; Zhang vd., 2017). Kavrama kuvvetinin sadece yaşlılarda değil pediatrik grupta (Silva vd., 2014), dengesiz beslenme düzenine sahip çocuk ve ergenlerde de önemli ölçüde azaldığı bilinmektedir (Kang vd. 2020).

Yaşlı erişkinlerin el kavrama kuvvetlerinin kötü beslenme ile ilişkili olduğunu saptamış ve yetersiz beslenme tespitinde el kavrama kuvvetinin kullanılabilceğini bildirilmiştir (Springstroh vd., 2016). Kavrama kuvveti yüksek hastalar daha iyi beslenme durumu göstermiştir (Martín-Ponce vd., 2014). Azalmış el kavrama kuvveti, oral mantar enfeksiyonu, düşük albümin seviyesi, yüksek C-reaktif protein (CRP) ve azalmış bilişsel işlev, 12 ay içinde ölüm riski ile ilişkilidir ve hepsi yetersiz beslenme ile de bağlantılı görülmektedir (Holst vd., 2013). Yetersiz beslenme ile oluşan kas fonksiyonundaki değişiklikler de, kavrama kuvveti ile değerlendirilmiştir (Gupta vd., 1994; Bourdel-Marchasson vd., 2001; Padmavathi vd., 2000). Kilo kaybindan bağımsız olarak, el kavrama kuvveti ve üst orta kol kas alanı değerlerinin düşmesi beslenme bozukluğu riskine sebep olabileceği bildirilmiştir (Lindskov vd., 2016). Yaş ortalamaları 75,1 olan ve 217 kişinin dâhil edildiği bir çalışmada el kavrama kuvveti ortalaması 18,8 kg olarak bulunmuştur. Beslenme durumu iyi olan kişilerin ortalaması 27,2 kg iken orta düzey beslenme yetersizliği olan kişilerde ortalama 17,1 kg olarak bulunmuş ve el kavrama kuvveti ile beslenme durumu arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Flood vd., 2014). Çalışmamızda el kavrama kuvveti $21,91 \pm 6,88$ kg olup omuz fleksiyon, abdüksiyon, internal ve external rotasyon; dirsek fleksiyon ve ekstansiyon kas kuvvetleri ile el kavrama kuvveti, beslenme durumu ile ilişkilidir.

Beslenme görevleri için gerekli hareket aralıklarının 5-45 derece omuz fleksiyonu, 5-35 derece omuz abdüksiyonu, 5-25 derece omuz iç rotasyonu, 70-130 derece arasında dirsek fleksiyonu, 40 derece önkol pronasyonu, 60 derece önkol supinasyonu, 10 derece bilek fleksiyonu ve 25 derece bilek ekstansiyonu olarak bildirilmiştir (Safae-Rad vd., 1990). Çalışmamızda omuz fleksiyon, abdüksiyon; el

bileği fleksiyon ve el bileği ekstansiyon eklem hareket açıklıkları ile beslenme durumu arasında ilişki bulunmuştur.

Üst ekstremitede artmış fonksiyonelliğinin yeme ve içme yeteneği ile ilişki olduğu bulunmuştur (Goh vd., 2018). Çalışmamızda da JEFT skorları ile beslenme arasında negatif yönde bir ilişki bulunmuştur. Alt testlerde artan sürenin beslenme skorlarında azalmayla sonuçlandığı görülmüştür.

Antropometrik ölçümler malnütrisyon riskini belirlemede kullanılan yöntemlerdendir. Kol çevresinin 22cm'den, baldır çevresinin ise 31cm'den az olması malnütrisyon ve sarkopeni durumunu belirlemede kullanılmaktadır (Kondrup ve Allison, 2003). Yaş ortalaması 76 olan 235 yaşlının dahil edildiği bir çalışmada beslenme durumu iyi olan yaşlıların kol çevre ortalaması 27,3 cm, baldır çevresi 34,4 cm; beslenme durumu kötü olanların ise kol çevresi 24,4 cm, baldır çevresi 30,6 cm olarak ölçülmüştür (Mirarefin vd., 2011). Çalışmamızda kol çevre ortalaması $31,63 \pm 3,27$ cm, baldır çevre ortalaması $40,48 \pm 4,21$ cm'dir. Olguların kol ve baldır çevreleri ile beslenme skorları arasında bir ilişki bulunmamıştır. Ayrıca kavrama kuvveti ile kol çevresi arasında anlamlı ilişki bulunmazken, kavrama kuvveti baldır çevresi arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişkili bulunmuştur.

Yaşlı yetişkinler arasında majör depresyon oranları, yaşlı yetişkin nüfusun belirli alt kümelerinde önemli ölçüde daha yüksektir. Majör depresyonu olanlarda, görsel bellek, tepki süresi, muhakeme, sayı belleği ve ileriye dönük bellek dahil olmak üzere 5 bilişsel görevin hepsinde maksimum el kavrama kuvveti ile performans arasında önemli pozitif ilişkilerin olduğu bildirilmiştir (Firth vd., 2018). Düşük kavrama kuvvetinin Koreli yetişkinlerde (genç yetişkin, orta yaşlı ve yaşlı) artan depresyon riski ile ilişkili olduğunu bulunmuştur (Lee vd., 2018).

Yapılan bir hohort çalışmasına göre, 40-79 yaşlarındaki Japon yetişkinlerde, düşük kavrama kuvveti olan kişilerde daha yüksek depresif belirtiler bulunmaktadır (Fukumori vd., 2015). Lino ve arkadaşları 60 yaş ve üzerindeki Brezilyalılarda kas kuvvetinin azalmasının depresyon ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu bulmuşlardır (Lino vd., 2016). Kang ve arkadaşları el kavrama kuvveti düşük olan kadınların, anlamlı olarak daha yüksek anksiyete ve depresyon oranlarına sahip olduğunu bildirmişlerdir (Kang vd., 2018). Kas kuvveti ve depresyon arasında bir bağlantı başka bir açıdansa şöyle irdelenmiştir. "Depresyondaki kişiler genellikle fiziksel

aktiviteden yoksundur, bu da kas kuvvetinde azalmaya neden olur ve bu ilişki özellikle kadınlarda belirgindir.” (Veronese vd., 2017; Wang vd., 2011). Lever-van ve arkadaşları depresyon ve anksiyetenin altı yıllık bir takip sırasında zayıf el kavrama kuvveti ile ilişkili olduğunu bulmuştur (Lever-van vd., 2017). Bununla birlikte, başka bir çalışma, el kavrama kuvveti açısından depresif ve depresif olmayan yaşlılar arasında önemli farklılıklar bulamamıştır (Dalla Déa vd., 2009). Kyu-Man ve arkadaşları, yaşlı yetişkinlerden oluşan bir örnekleme, daha yüksek hane geliri olan yaşlı yetişkinlerde kavrama kuvveti ile depresyon arasındaki ilişkinin daha düşük olduğunu belirtirken (Kyu-Man vd., 2019). Avustralyalılar ile yapılan çalışmada gelir durumuna göre kavrama kuvvetinin depresyonla ilişkili olmadığı görülmektedir (Gopinath vd., 2017). Çalışmamızda olguların gelir düzeyi ile depresyon skoru arasında negatif yönde orta düzey anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ancak el kavrama kuvveti ile depresyon arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Depresyonun el fonksiyonları, üst ekstremitte eklem hareket açıklıkları ve kavrama hariç diğer üst ekstremitte bölgelerine ait kas kuvveti ile ilişkilendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bizim çalışmamızda JEFT alt tesleri ile depresyon arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Omuz fleksiyon, abduksiyon, internal ve external rotasyon; dirsek fleksiyon ve ekstansiyon; el bileği fleksiyon ve ekstansiyon kas kuvveti ile depresyon arasında anlamlı bir ilişki bulunurken eklem hareket açıklıkları ile depresyon arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Yapılan bir çalışmada sağlıklı olmanın koşullarından birinin, bir aktiviteye katılma olduğu tespit edilmiştir. Aktivitelere katılan insanların daha iyi ve sağlıklı olduğu sonucu bulunmuştur. Evde kalan ve hiçbir rutini olmayan kişilerin çok azının kendisini sağlıklı hissettikleri, günlük aktivitelerde katılımı olan bireylerin ise kendi hareket yeteneklerini tanımaları onların sağlıklı olmalarını sağlamıştır. Çalışma sonuçlarına göre arkadaşlarıyla sohbet katılan, kaplıca turlarına giden, el sanatları yapan bireylerde stresin ortadan kalktığı depresyonun önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir (Gautam vd, 2007). Çalışmamızda ise herhangi bir hobisi olan olgular ile hobisi olmayan olgular karşılaştırıldığında depresyon skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Kobayashi-Cuya ve arkadaşları, yaşlı yetişkinlerde kavrama kuvveti ve bilişsel işlev arasındaki ilişkiyi inceleyen yeni bir sistematik derlemede, 7 çalışmadan 6'sının

önemli ilişkileri belgelediğini bildirmiştir (Kobayashi-Cuya vd., 2018). Vancampfort ve arkadaşları yakın zamanda orta yaşlı ve yaşlı yetişkinler arasında zayıf kavrama kuvvetinin, hafif bilişsel bozukluğa sahip olma olasılığının artmasıyla ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (Vancampfort vd., 2019). Dudzińska-Griszek ve arkadaşlarının çalışmasında kavrama kuvveti ve hastanelerde yatan yaşlı hastaların Mini Mental Test puanları arasında bir ilişki olduğunu görülmüştür (Dudzińska-Griszek vd., 2017). Zammit ve arkadaşları, hem kavrama kuvveti hem de bilişsel performansın yaşla birlikte azalırken, değişkenlerdeki boylamsal değişim oranları arasındaki ilişkinin kanıtının sınırlı olduğunu belirtmişlerdir (Zammit vd., 2019). Literatürde zayıf bilişsel işlevin, düşük kas kuvveti için yatkınlaştırıcı bir faktör olduğunu (Christensen vd., 2001); boylamsal ve kesitsel çalışmalar ise zayıf bilişsel işlevin, toplumda yaşayan yaşlılarda (Raji vd., 2005) el kavrama kuvvetindeki daha hızlı bir düşüşle ilişkili olduğunu göstermiştir. Bizim çalışmamızda da MMT puanları ile kavrama kuvvetleri arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Çalışmamızdaki en önemli limitasyon olguların aynı yaşam stillerine sahip olmasıdır. Bakım hizmeti alan bireylerin çalışmaya dâhil edilmemesi sebebiyle skorların genel popülasyonu yansıtmadığını düşünmekteyiz. Aynı zamanda literatürde çalışmaya dâhil edilen birey sayılarına göre daha az katılımcı sayısına sahibiz. Ayrıca artan yaşam süresi göz önüne alındığında çalışmaya daha ileri yaşlardan bireylerinde dahil oranının artırılması gerektiği düşünülmektedir. Gelecekteki çalışmalarda katılımcı sayısının, her yaş grubunun katılım oranının artırılmasını ve farklı yaşam stillerine sahip bireylerin dâhil edilmesinin genel popülasyon için daha doğru bilgilere ulaşmamızı sağlayacağı düşünülmektedir.

VI. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma; İstanbul ilinde yaşayan 65 yaş ve üzeri 87 geriatrik bireyin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Geriatrik bireylerde üst ekstremité kas kuvveti ve fonksiyonlarının yaşam kalitesi, mobilite, denge ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisini incelemek amacıyla yaptığımız bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Çalışmamızda geriatrik bireylerde dominant ve nondominant kavrama kuvveti ile SF-36, RMİ, Bİ ve denge test skorları ilişkili bulunmuştur.
2. SF-36, Bİ ve denge test skorları ile dominant ve nondominant omuz, dirsek ve el bileğine ait kas kuvvetleri ilişkili bulunurken; RMİ ise omuz, dirseğe ait kas kuvvetleri ilişkili bulunmuştur.
3. Kavrama kuvveti ile TKÖ, MND arasında ilişkili bulunurken, kavrama kuvveti GDÖ15 arasında ilişki bulunmamıştır. Literatürde kavrama kuvvetinin ilişkili ve ilişkili olmadığı yayınlar bulunduğundan dolayı çalışmaların artırılması gerektiği düşünülmektedir.
4. Omuz, dirsek ve el bileğine ait kas kuvvetleri ile TKÖ ve GDÖ15 ilişkili bulunmuştur. MND ise omuz ve dirseğe ait kas kuvvetleri ilişkili bulunmuştur.
5. Kavrama kuvveti ile omuz, dirsek yüksek düzeyde; el bileği kas kuvvetleri arasında orta ve düşük düzeyde ilişkili bulunmuştur. Bu bulgular literatürü desteklenmektedir. Ancak kavrama kuvveti ile ilişkili olup el bileği kas kuvvetleri ile ilişkili olmayan bazı değişkenler (RMİ, MND) tespit edilmiştir. Bu sebeple çalışmaların çeşitli kas kuvvetleri ile daha büyük gruplarla çalışılması gerektiği düşünülmektedir.
6. JEFT ile SF-36, RMİ, Bİ, TKÖ, MND, GDÖ15 ve denge skorları arasında ilişki bulunmuştur.

7. Omuz ve el bileği eklem hareket açıklıkları ile SF-36, RMİ, Bİ, TKÖ, MND, GDÖ ve denge test skorları arasında anlamlı ilişki bulunurken dirsek ve ön kol hareketleri ile ilişki bulunmamıştır.

8. SF-36'nın ruhsal ve sağlık canlılık alt test puanları literatürün aksine daha yüksek ve ilişki oranları diğer alt testlere göre daha limitli bulunmuştur. Bu durumun çalışma grubunun yaşam şartlarına bağlanmaktadır. Çalışmamızdaki tüm bireyler herhangi bir bakım hizmeti almamaktadır ve bu durumun test puanları üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmanın sonucunda üst ekstremitte kas kuvveti ve fonksiyonları ile yaşam kalitesi, mobilite, denge ve günlük yaşam aktiviteleri, beslenme durumu, kinezyofobi ve depresyon ile ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Artmış üst ekstremitte kas kuvvet ve fonksiyonelliğinin kişilerin yaşam kalite, mobilite, denge ve günlük yaşam aktiviteleri, beslenme durumu, kinezyofobi ve depresyon üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre geriatrik bireylerin rehabilitasyon programlarına üst ekstremitte kas kuvvet ve fonksiyonunu artırmaya yönelik uygulamaların yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Üst ekstremitteye yönelik verilecek eğitim ve egzersiz içeriklerinin yaşlanmayla oluşan fonksiyonel becerilerin azalışını ve kas kuvvet kayıplarını geciktireceği; ilişkili olduğu tüm parametrelerde olumlu etki oluşturacağı düşünülmektedir.

VII. KAYNAKLAR

KİTAPLAR

- ALGHATRİF M, LAKATTA EG. (2014). The Reality of Aging Viewed from the Arterial Wall. In: Safar ME, O' Rourke MF, Frohlich ED, editors. **Blood Pressure and Arterial Wall Mechanics in Cardiovascular Diseases**. London: Springer, 137–154.
- ALLİSON L, JEKA JJ. (2004). Multisensory integration: resolving ambiguities for human postural control. In: Calvert GA, Spence C, Stein BE (eds) **The Handbook Of Multisensory Processes**. The MIT Press, Cambridge, 785–797.
- BALOTA DA, DOLAN PO, DUCHEK JM. (2000). Memory Changes In Healthy Older Adults. In: Tulving E, Craik Fim, editors. **The Oxford Handbook Of Memory**. Oxford University Press; New York. 395–409.
- BERG C. (2008). Everyday problem solving in context. In: Hofer S, Alwin DF, editors. **Handbook of Cognitive Aging: Interdisciplinary Perspectives**. SAGE Publications; Los Angeles, CA. 207–223.
- BRAVER TS, WEST R. (2008). Working memory, executive control, and aging. In: Craik FIM, Salthouse TA, editors. **The Handbook of Aging and Cognition**. 3rd ed. Psychology Press; New York, USA. 311–372.
- CALDER JH. Aging and the balance control systems. In: Weinstein EB, editor. **Geriatric Audiology**. 4th ed. New York, Thieme; 2000. p. 141-67.
- CAPEZUTİ, E., ZWİCKER, D., MEZEY, M., FULMER, T. T., KAZER, M. W. AND ARENA, J. M. (2007). **Evidence-Based Geriatric Nursing Protocols For Best Practice**. Smith, CM, Cotter, VT, Age Related Changes in Health, 471-474.
- DENNİS NA, CABEZA R. (2008). Neuroimaging of healthy cognitive aging. In: Craik FIM, Salthouse TA, editors. **The Handbook of Aging and Cognition**. 3rd ed. Psychology Press; New York, USA: 2008. 1–54.

- FOZARD JL, GORDON-SALANT S. (2001). Changes in vision and hearing with aging. In: Birren JE, Schaie KW (eds). **Handbook of the psychology of aging**. Academic Press, San Diego, 241–266.
- HONG CZ, TOBİS JS. (1990). Psychiatric rehabilitation and maintenance of geriatric patients. In: Lehmann JF, editor. **Krusen's Handbook Of Physical Medicine And Rehabilitation. 4th Ed.** WB Saunders; 1990.
- IVY GO, MACLEOD CM, PETİT TL, MARKUS EJ. (1992). A physiological framework for perceptual and cognitive changes in aging. In: Craik FIM, Salthouse TA (eds) **The handbook of aging and cognition, vol 1.** Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale. 273–314
- MAGEE DJ. (2008). Forearm, wrist and hand. **Orthopedic Physical Assessment. 5th edition** St Louis, MO: Saunders Elsevier. 396-470.
- NORKİN CC, WHITE DJ. (2009). **Measurement Of Joint Motion: A Guide To Goniometry.** Philadelphia: FA Davis Company; 2009.
- OTMAN A, DEMİREL H, SADE A. (1995). **Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri,** Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, 1995;16.
- OTMAN A, DEMİREL H, SADE A. (2003). **Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri,** Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Ankara.
- SCHIEBER F. (2006). Vision and aging. In: Birren JE, Schaie KW (eds) **Handbook Of Psychology And Aging, 6th Edn.** Elsevier, Amsterdam. 129–161.
- SHUMWAY-COOK A. (2018). Uzanma, Kavrama ve Manipülasyon: Yaşam Boyu Değişiklikler, **Motor Kontrol Araştırmanın Klinik Uygulamaya Aktarılması.** Shumway-Cook A, Woollacott M.H (ed), 4, Hipokrat Yayınevi, Ankara, ISBN: 978 605-9160-66-7, 514-515.
- STERLING P. (2004). Principles of allostasis: optimal design, predictive regulation, pathophysiology and rational therapeutics. In: Schulkin J, editor. **Allostasis, Homeostasis, and the Costs of Adaptation.** Cambridge: Cambridge University Press; 2004.

VERHAEGHEN P, CERELLA J. (2008). Everything we know about aging and response times: A meta-analytic integration. In: Hofer S, Alwin DF, editors. **Handbook of Cognitive Aging: Interdisciplinary Perspectives**. SAGE Publications; Los Angeles, CA. 134–150.

MAKALELER

ABE M, YAMADA N. (2001). Postural coordination patterns associated with the swinging frequency of arms. **Exp Brain Res**, 139, 120-125.

ACAR S, SAVCI S, KESKİNOĞLU P, AKDENİZ B, ÖZPELİT E, KAHRAMAN BÖ, KARADİBAK D, SEVİNC C. (2016). Tampa Scale of Kinesiophobia for Heart Turkish Version Study: cross-cultural adaptation, exploratory factor analysis, and reliability. **J Pain Res**, 9: 445.

ADLER S, LİNDEMAN RD, YİENGST MJ, BEARD E, SHOCK NW (1968). Effect of acute acid loading on urinary acid excretion by the aging human kidney. **J. Lab. Clin. Med**, 72: 278–289.

AGNEW PJ, MAAS F. (1982). Hand function related to age and sex. **Arch Phys Med Rehabil**, 63: 269– 271.

AİZENSTEİN HJ, BUTTERS MA, WU M, MAZURKEWICZ LM, STENGER VA, GIANAROS PJ, BECKER JT, REYNOLDS CF 3RD, CARTER CS. (2009). Altered functioning of the executive control circuit in late-life depression: episodic and persistent phenomena. **Am J Geriatr Psychiatry**, 17(1):30-42.

AKÇA F, SAHİN G. (2008). A study comparing the quality of life and related psychological symptoms of the elderly living in nursing homes, with the ones living with their families. **Turkish J Geriatr**, 11(4):190–199.

AKIN B, EKİNOĞLU ON. (2007). Rivermead Mobilite İndeksi (RMI) Türkçe Formunun Yaşlılarda Geçerlik ve Güvenirliği. **Türk Geriatri Dergisi**, 10(3): 124- 130.

AKİNLOSOTU RY, ALİSSA N, SORKİN JD, WITTENBERG GF, WESTLAKE KP. (2020). Age-Related Differences in Arm and Trunk Responses to First and Repeated Exposure to Laterally Induced Imbalances. **Brain Sci**, 20;10(9):574.

- AL SNÍH S, MARKÍDES KS, OTTENBACHER KJ, RAJÍ MA. (2004). Hand grip strength and incident ADL disability in elderly Mexican Americans over a seven-year period. **Aging Clin Exp Res**, 16: 481–486.
- ALBERT SM, BEAR-LEHMAN J, ANDERSON SJ. (2015). Declines in Mobility and Changes in Performance in the Instrumental Activities of Daily Living Among Mildly Disabled Community-Dwelling Older Adults. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 70(1): 71–77.
- ALEXANDRE TS, CORONA LP, NUNES DP, SANTOS JLF, DUARTE YAO, LEBRAO ML. (2008). Gender differences in incidence and determinants of disability in activities of daily living among elderly individuals: SABE study. **Arch Gerontol Geriatr**, 55: 431–437.
- ALLALÍ G, ANNWEÍLER C, PREDOVAN D, BHERER L, BEAUCHET O. (2016). Brain volume changes in gait control in patients with mild cognitive impairment compared to cognitively healthy individuals; GAIT study results. **Exp Gerontol**, 76: 72-9.
- ALLEN L, WÍLLIAMS J, TOWNSEND N, MÍKKELSEN B, ROBERTS N, FOSTER C, WÍCKRAMASÍNGHE K. (2017). Socioeconomic status and non-communicable disease behavioural risk factors in low-income and lower-middle-income countries: a systematic review. **Lancet Glob Health**, 5(3):e277-e289.
- ALLEY DE, SHARDELL MD, PETERS KW, MCLEAN RR, DAM TT, KENNY AM, FRAGALA MS, HARRÍS TB, KÍEL DP, GURALNÍK JM, FERRUCCI L, KRÍTCHEVSKY SB, STUDENSKÍ SA, VASSÍLEVA MT, CAWTHON PM. (2014). Grip strength cutpoints for the identification of clinically relevant weakness. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 69(5):559-66.
- ALLÍSON LK, KÍEMEL T, JEKA JJ. (2006). Multisensory reweighting of vision and touch is intact in healthy and fall-prone older adults. **Exp Brain Res**, 75: 342–352
- ALLÍSON PJ, DOCKER D, FEÍNE JS. (1997). Quality of life: A dynamic construct. **Social Science and Medicine**, 45(2), 221–230.

- ALONSO AC, RIBEIRO SM, LUNA NMS, PETERSON MD, BOCALINI DS, SERRA MM, BRECH GC, GREVE JMD, GARCEZ-LEME LE. (2018). Association between handgrip strength, balance, and knee flexion/extension strength in older adults. **PLoS ONE**, **13**, e0198185.
- ANDRES R. (1971). Aging and diabetes. *Med Clin North Am*, **55**: 835-846.
- ANTELMÍ I, DE PAULA RS, SHINZATO AR, PERES CA, MANSUR AJ, GRUPÍ CJ. (2004). Influence of age, gender, body mass index, and functional capacity on heart rate variability in a cohort of subjects without heart disease. **Am J Cardiol**, **93**: 381–385.
- ANTON SD, WOODS AJ, ASHIZAWA T, BARB D, BUFORD TW, CARTER CS, CLARK DJ, COHEN RA, CORBETT DB, CRUZ-ALMEIDA Y, DOTSON V, EBNER N, EFRON PA, FILLINGIM RB, FOSTER TC, GUNDERMANN DM, JOSEPH AM, KARABETIAN C, LEEUWENBURGH C, MANINI TM, MARSISKE M, MANKOWSKI RT, MUTCHIE HL, PERRI MG, RANKA S, RASHIDI P, SANDESARA B, SCARPACE PJ, SIBILLE KT, SOLBERG LM, SOMEYA S, UPHOLD C, WOHLGEMUTH S, WU SS, PAHOR M. (2015). Successful aging: Advancing the science of physical independence in older adults. **Ageing Res Rev**, **24**(Pt B):304-27.
- ANVERSA P, KAJSTURA J, LERÍ A, BOLLÍ R. (2006). Life and death of cardiac stem cells: a paradigm shift in cardiac biology. *Circulation*, **113**: 1451–1463.
- AOYAGI K, ROSS PD, NEVITT MC, DAVIS JW, WASNICH RD, HAYASHI T, TAKEMOTO T. (2001). Comparison of performance-based measures among native Japanese, Japanese-Americans in Hawaii and Caucasian women in the United States, ages 65 years and over: a cross-sectional study. **BMC Geriatrics**, **1**: 3-10.1186/1471-2318-1-3.
- ARORA NS, ROCHESTER DF. (1982). Effect of body weight and muscularity on human diaphragm muscle mass, thickness, and area. **J Appl Physiol**, **52**(1):64–70.
- ARVANDI M, STRASSER B, VOLAKLIS K, LADWIG KH, GRILL E, MATTEUCCI GOTHE R, HORSCH A, LAXY M, SIEBERT U, PETERS A, THORAND B, MEISINGER C. (2018). Mediator Effect of Balance Problems

- on Association Between Grip Strength and Falls in Older Adults: Results From the KORA-Age Study. **Gerontol Geriatr Med**, 15; 4: 2333721418760122.
- ASHBURN A, HYNDMAN D, PICKERING R, YARDLEY L, HARRIS S. (2008). Predicting people with stroke at risk of falls. **Age and ageing**, 37(3), 270-276.
- ATKINSON HH, ROSANO C, SIMONSICK EM, WILLIAMSON JD, DAVIS C, AMBROSIUS WT, RAPP SR, CESARI M, NEWMAN AB, HARRIS TB, RUBIN SM, YAFFE K, SATTERFIELD S, KRITCHEVSKY SB; HEALTH ABC STUDY. Cognitive function, gait speed decline, and comorbidities: the health, aging and body composition study. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 2007 Aug;62(8):844-50.
- ATROSHI I, GUMMESSON C, JOHANSSON R, ÜSPRINCHORN, A. (1999). Symptoms, disability, and quality of life in patients with carpal tunnel syndrome. **The Journal of Hand Surgery**, 24(2), 398-404.
- BAHAT G, TUFAN A, TUFAN F, KILIC C, AKPINAR TS, KOSE M, ERTEN N, KARAN MA, CRUZ-JENTOFT AJ. (2016). Cut-off points to identify sarcopenia according to European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition. **Clin Nutr**, 35(6):1557-1563.
- BAI HJ, SUN JQ, CHEN M, XU DF, XIE H, YU ZW, CHENG S. (2016). Age-related decline in skeletal muscle mass and function among elderly men and women in Shanghai, China: a cross sectional study. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, 25(2), 326.
- BAKER DJ, WIJSHAKE T, TCHKONIA T, LEBRASSEUR NK, CHILDS BG, VAN DE SLUIS B, KIRKLAND JL, VAN DEURSEN JM. (2011). Clearance of p16ink4a-positive senescent cells delays ageing-associated disorders. **Nature**, 479:232–236.
- BALZINI L, VANNUCCHI L, BENVENUTI F, BENUCCI M, MONNI M, CAPPOZZO A, STANHOPE SJ. (2003). Clinical characteristics of flexed posture in elderly women. **J Am Geriatr Soc**, 51(10):1419-26.
- BALZINI L, VANNUCCHI L, BENVENUTI F, BENUCCI M, MONNI M, CAPPOZZO A, STANHOPE SJ. (2003). Clinical characteristics of flexed posture in elderly women. **J Of Am Ger Soc**, 51, 1419-1426.

- BARDAN E, KERN M, ARNDORFER RC, HOFMANN C, SHAKER R. (2006). Effect of aging on bolus kinematics during the pharyngeal phase of swallowing. **Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol**, 290(3):G458-65.
- BARTYNSKI WS, HELLER MT, GRAHOVAC SZ, ROTHFUS WE, KURS-LASKY M. (2005). Severe thoracic kyphosis in the older patient in the absence of vertebral fracture: association of extreme curve with age. **AJNR Am J Neuroradiol**, 26(8):2077–2085.
- Bassey EJ, Harries UJ. (1993). Normal values for hand grip strength in 920 men and women aged over 65 years, and longitudinal changes over 4 years in 620 survivors. **Clinical Science**, 84(3), 331-337.
- BEĀER T, YAVUZER H. (2012). Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi. **Klinik Gelişim Dergisi**, 25: 1-3.
- BELVEDERİ MURRİ M, PARIANTE C, MONDELLİ V, MASOTTİ M, ATTİ AR, MELLACQUA Z., ANTONIOLİ M, GHİO L, MENCHETTİ M, ZANETİDOU S, INNAMORATİ M, AMORE M. (2014). HPA axis and aging depression: systematic review and meta-analysis. **Psychoneuroendocrinology**, 41:46–62.
- BENJUMEA AM, CURCİO CL, DUQUE G, GOMEZ F. (2018). Dynapenia and Sarcopenia as a Risk Factor for Disability in a Falls and Fractures Clinic in Older Persons. **Open Access Maced J Med Sci**, 6(2):344–9.
- BERGMAN E, ULFHAKE B, FUNDİN BT. (2000). Regulation of NGF-family ligands and receptors in adulthood and senescence: correlation to degenerative and regenerative changes in cutaneous innervation. **Eur J Neurosci**, 12: 2694–2706.
- BERGMAN E, ULFHAKE B. (2002). Evidence for loss of myelinated input to the spinal cord in senescent rats. **Neurobiol Aging**, 23: 271–286.
- BERLAU DJ, CORRADA MM, KAWAS C. (2009). The prevalence of disability in the oldest-old is high and continues to increase with age: findings from The 90+ Study. **Int J Geriatr Psychiatry**, 24: 1217–1225.
- BERNER C, HAİDER S, GRABOVAC I, LAMPRECHT T, FENZL KH, ERLACHER L, QUİTTAN M, DORNER TE. (2018). Work Ability and Employment in Rheumatoid Arthritis: A Cross-Sectional Study on the Role of

- Muscle Strength and Lower Extremity Function. **Int J Rheumatol**, 1;2018:3756207.
- BEURSKENS R, BOCK O. (2012). Age-related deficits of dual-task walking: a review. **Neural Plast**, 2012:131608.
- BİBER R, BAİL HJ. (2014). Frakturen im Alter. **Orthop Unfallchir Up2date** 9: 207–223.
- BİRTANE M, TUNA H, EKUKLU G, UZUNCA K, AKÇİ C, KOKİNO S. (2000). Edirne Huzurevi Sakinlerinde Yaşam Kalitesine Etki Eden Etmenlerin İrdelenmesi. **Geriatrici**, 3(4):141-145.
- BİSHOP NA, LU T, YANKNER BA. (2010). Neural mechanisms of ageing and cognitive decline. **Nature**, 464(7288):529–35.
- BLAZER DG. (2003). Depression in late life: Review and commentary. **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci**, 58:249–65.
- BLUMSTEİN T, BENYAMİNİ Y, FUCHS Z, SHAPİRA Z, NOVİKOV I, WALTER-GİNZBURG A, MODAN B. (2004). The effect of a communal lifestyle on depressive symptoms in late life. **J Aging Health**, 16(2):151-74.
- BODNER E, COHEN-FRİDEL S, YARETZKY A. (2011). Sheltered housing or community dwelling: quality of life and ageism among elderly people. **Int Psychogeriatrici**, 23(8):1197–1204.
- BOGLE THORBAHN LD, NEWTON RA. (1996). Use of the Berg Balance Test to predict falls in elderly persons. **Phys Ther**, 76(6):576-83.
- BOHANNON RW, LARKİN PA, COOK AC, GEAR J, SİNGER J. (1984). Decrease in timed balance test scores with aging. **Phys Ther**, 64: 1067–70.
- BOHANNON RW, MAGASİ SR, BUBELA DJ, WANG Y-C, GERSHON RC. (2012). Grip and knee extension muscle strength reflect a common construct among adults. **Muscle Nerve**, 46(4):555–558.
- BOHANNON RW, PEOLSSON A, MASSY-WESTROPP N, MATHİOS J, BEAR-LEHMAN J. (2006). Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. **Physiotherapy**, 92(1), 11-15.
- BOHANNON RW. (1986). Test-retest reliability of hand-held dynamometry during a single session of strength assessment. **Physical Therapy**, 66(2):206-9.

- BOHANNON RW. (2008). Hand-grip dynamometry predicts future outcomes in aging adults. **J. Geriatr. Phys. Ther.**, 31 (1), 3–10.
- BOHANNON RW. (2012). Are hand-grip and knee extension strength reflective of a common construct? **Percept Mot Skills**, 114:514–8.
- BOLTON CF, WINKELMANN RK, DYCK PJ.(1966). A quantitative study of Meissner's corpuscles in man. **Neurology**, 16, 1-9
- BOSS GR, SEEGMILLER JE. (1981). Age-related physiological changes and their clinical significance. **Western Journal Of Medicine**. 135(6); 434.
- BOUCHARD DR, HEROUX M, JANSSEN I. (2011). Association between muscle mass, leg strength, and fat mass with physical function in older adults: influence of age and sex. **J Aging Health**, 23(2):313–328.
- BOUCHE P, CATTELIN F, SAINT-JEAN O, LÉGER JM, QUESLATI S, GUEZ D, MOULONGUET A, BRAULT Y, AQUINO JP, SIMUNEK P. (1993). Clinical and electrophysiological study of the peripheral nervous system in the elderly. **J Neurol**, 240(5):263-8.
- BOURDEL-MARCHASSON I, JOSEPH PA, DEHAÏL P, BIRAN M, FAUX P, RAÏNFRAY M, EMERIAU JP, CANIONI P, THIAUDIÈRE E. (2001). Functional and metabolic early changes in calf muscle occurring during nutritional repletion in malnourished elderly patients. **Am J Clin Nutr**, Apr;73(4):832-8.
- BRANDES RP, FLEMING I, BUSSE R. (2005). Endothelial aging. **Cardiovasc Res**, 66: 286–294.
- BRIDGES CC, ZALUPS RK, (2017). The aging kidney and the nephrotoxic effects of mercury. **J. Toxicol. Environ. Health**, 5, 1–26.
- BRISCOE WA, DUBOIS AB. (1958). The relationship between airway resistance, airway conductance and lung volume in subjects of different age and body size. **J Clin Invest**, 37:1279-1285.
- BRITES D, FERNANDES A. (2015). Neuroinflammation and depression: microglia activation, extracellular microvesicles and microRNA dysregulation. **Front. Cell. Neurosci**, 9:476.

- BRODDE OE, KONSCHAK U, BECKER K, RÜTER F, POLLER U, JAKUBETZ J, RADKE J, ZERKOWSKI HR. (1998). Cardiac muscarinic receptors decrease with age. In vitro and in vivo studies. **J Clin Invest**, 15;101(2):471-8.
- BROGNA A, LORENO M, CATALANO F, BUCCERÌ AM, MALAGUARNERA M, MURATORE LA, TRAVALÌ S. (2006). Radioisotopic assessment of gastric emptying of solids in elderly subjects. **Aging Clin Exp Res**, 18(6):493-6.
- BROWN M, HASSER EM. (1996). Complexity of age-related change in skeletal muscle. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 51(2):B117–B123.
- BRUYÈRE OBC, REGINSTER JY, BUCKINX F, SCHOENE D, HIRANI V, COOPER C, KANIS JA, RIZZOLI R, MCCLOSKEY E, CEDERHOLM T, CRUZ-JENTOFT A, FREIBERGER E, (2016). Assessment of muscle mass, muscle strength and physical performance in clinical practice. *Int. Surv. Eur. Geriatr. Med*, 7 (3), 243–246.
- BUCKLEY C, STOKES M, SAMUEL D. (2017). Muscle strength, functional endurance, and health-related quality of life in active older female golfers. **Aging Clin Exp Res**, 30(7):811-818.
- BURKE WJ, ROCCAFORTE WH, WENGEL SP. (1991). The Short Form Of The Geriatric Depression Scale: A Comparison With The 30-item Form. **J Geriatr Psychiatry Neurol**, 4:173-178.
- BURNFIELD JM, JOSEPHSON KR, POWERS CM, RUBENSTEIN LZ. The influence of lower extremity joint torque on gait characteristics in elderly men. **Arch Phys Med Rehabil**. 2000 Sep;81(9):1153-7.
- BUTTERS M.A, YOUNG JB, LOPEZ O, AIZENSTEIN HJ, MULSANT BH, REYNOLDS CF, III, DEKOSKY ST, BECKER JT. (2008). Pathways linking late-life depression to persistent cognitive impairment and dementia. **Dialogues Clin. Neurosci**, 10(3):345–357.
- CALLISAYA ML, BLIZZARD L, SCHMIDT MD, MCGINLEY JL, LORD SR, SRIKANTH VK. (2009). A population-based study of sensorimotor factors affecting gait in older people. **Age Ageing**, 38(3):290-5.
- CAMPBELL AJ, BORRIE MJ, SPEARS GF. (1989). Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. **J Gerontol**

Med Sci, 44:M112–M117.

- CAMPOS ACV, FERREIRA EF, VARGAS AMD. (2015). Determinants of active aging according to quality of life and gender. **Ciência and Saúde Coletiva**, 20(7):2221–2237.
- CANDORE G, COLONNA-ROMANO G, BALISTRERÌ CR, DÌ CARLO D, GRIMALDÌ MP, LÌSTÌ F, NUZZO D, VASTO S, LÌO D, CARUSO C. (2006). Biology of longevity: role of the innate immune system. **Rejuvenation Res**, 9: 143–148.
- CARABOTTÌ M, SCIROCCO A, MASELLÌ MA, SEVERÌ C. (2015). The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. **Ann. Gastroenterol**, 28(2):203–209.
- CARMELÌ E, PATÌSH H, COLEMAN R. (2003). The Aging Hand, **The Journals of Gerontology**, 58(2): M146–M152.
- CARMELÌ E, PATÌSH H, COLEMAN R. (2003). The aging hand. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 58(2):M146–M152.
- CARMELLÌ D, REED T. (2000). Stability and change in genetic and environmental influences on hand-grip strength in older male twins. **J Appl Physiol**, 89: 1879–1883.
- CARR, A, GIBSON, B, ROBINSON, P. (2001). Measuring quality of life. Is quality of life determined by expectations or experience? **British Medical Journal**, 322, 1240–1243.
- CASTELO-BRANCO C, SOVERAL I. (2014). The immune system and aging: a review. **Gynecol Endocrinol**, 30(1): 16–22.
- CAULEY JA, PETRÌNÌ AM, LAPORTE RE, SANDLER RB, BAYLES CM, ROBERTSON RJ, SLEMENDA CW. (1987). The decline of grip strength in the menopause: relationship to physical activity, estrogen use and anthropometric factors. **J Chronic Dis**, 40(2):115-20.
- CAUNA N, MANNAN G. (1958). The structure of human digital pacinian corpuscles (corpus cula lamellosa) and its functional significance. **J Anat**, 92:1-20.

- CAWTHON PM, FOX KM, GANDRA SR, DELMONICO MJ, CHIOU CF, ANTHONY MS, SEWALL A, GOODPASTER B, SATTERFIELD S, CUMMINGS SR, HARRIS TB; HEALTH, AGING AND BODY COMPOSITION STUDY. (209). Do muscle mass, muscle density, strength, and physical function similarly influence risk of hospitalization in older adults? **J Am Geriatr Soc**, 57(8):1411-9.
- CECELİ E, KOCAOĞLU S, GÜVEN D, OKUMUŞ M, GÖKOĞLU F, YORGANCIOĞLU R. (2007). Geriatrik hastalarda denge, yaş ve fonksiyonel durum ilişkisi. **Türk J Geriatr**, 10:169-72.
- CEDERHOLM T, CRUZ-JENTOFT AJ, MAGGİ S. (2013). Sarcopenia and fragility fractures. **Eur J Phys Rehabil Med**, 49(1):111–7. Review.
- CHAHAL HS, DRAKE WM. (2007). The endocrine system and ageing. *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*, 211(2); 173-180.
- CHAMBERLİN ME, FULWİDER BD, SANDERS SL, MEDEİROS JM. (2005). Does fear of falling influence spatial and temporal gait parameters in elderly persons beyond changes associated with normal aging? **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 60(9):1163-7.
- CHAN KM, RAJA AJ, STROHSCHEN FJ, LEHELDT K. (2000). Age-related changes in muscle fatigue resistance in humans. **Can J Neurol Sci**, 27: 220–228.
- CHAN OY, VAN HOUWELİNGEN AH, GUSSEKLOO J, BLOM JW, DEN ELZEN WP. (2014). Comparison of quadriceps strength and handgrip strength in their association with health outcomes in older adults in primary care. **Age (Dordr)**. 36(5):9714.
- CHAN OYA, VAN HOUWELİNGEN AH, GUSSEKLOO J, BLOM JW, DEN ELZEN WPJ. (2014). Comparison of quadriceps strength and handgrip strength in their association with health outcomes in older adults in primary care. **AGE**, 36, 9714.
- CHANG CI, CHEN CY, HUANG KC, WU CH, HSIUNG CA, HSU CC, CHEN CY. (2013). Comparison of three BIA muscle indices for sarcopenia screening in old adults. **European Geriatric Medicine**, 4(3), 145–149.

- CHANG TY, CHUEH KH. (2011). Relationship between elderly depression and health status in male veterans. **J Nurs Res**, 19:298–304.
- CHAVES PH. , ASHAR B , GURALNÍK JM, FRIED LP. (2002). Looking at the relationship between hemoglobin concentration and prevalent mobility difficulty in older women. Should the criteria currently used to define anemia in older people be reevaluated **J Am Geriatr Soc**, 50: 1257-1264
- CHÍBA S, MATSUMOTO H, KOBAYASHÍ N, KASAI M, URASAWA K. (1987). Effects of aging on hand coordination--a quantitative analysis of ability to track moving targets. **Nihon Ronen Igakkai Zasshi**. 24(2):132-7. Japanese.
- CHÍLÍMA DM, ISMAÍL SJ. (2001). Nutrition and handgrip strength of older adults in rural Malawi. **Public Health Nutr**, 4: 11-17.
- CHÍMENTÍ C, KAJSTURA J, TORELLA D, URBANEK K, HELENÍAK H, COLUSSÍ C, DÍ MEGLÍO F, NADAL-GÍNARD B, FRUSTACÍ A, LERÍ A, MASERÍ A, ANVERSA P. (2003). Senescence and death of primitive cells and myocytes lead to premature cardiac aging and heart failure. **Circ Res**, 93: 604–613.
- CHO B, SCARPACE D, ALEXANDER NB. (2004). Tests of stepping as indicators of mobility, balance, and fall risk in balance-impaired older adults. **J Am Geriatr Soc**, 52(7): 1168–73.
- CHRÍSTENSEN H, MACKÍNNON AJ, KORTEN A, JORM AF. (2001). The "common cause hypothesis" of cognitive aging: evidence for not only a common factor but also specific associations of age with vision and grip strength in a cross-sectional analysis. **Psychol Aging**, 16(4):588-99.
- CHUNG HY, CESARÍ M, ANTON S, MARZETTÍ E, GIOVANNÍNÍ S, SEO AY, CARTER C, YU BP, LEEUWENBURGH C. (2009). Molecular inflammation: underpinnings of aging and age-related diseases. **Ageing Res. Rev.** 8, 18–30.
- CÍPRIANÍ C, ROMAGNOLÍ E, CARNEVALE V, RASO I, SCARPIELLO A, ANGELOZZÍ M, TANCREĐÍ A, RUSSO S, DE LF, PEPE J, MÍNÍSOLA S. (2012). Muscle strength and bone in healthy women: effect of age and gonadal status. **Hormones**, 11: 325–32.
- COCKAYNE NL, DUFFY SL, BONOMALLY R, ENGLÍSH A, AMMÍNGER PG, MACKÍNNON A, CHRÍSTENSEN HM, NAÍSMÍTH SL, HÍCKÍE IB. (2015).

- The beyond ageing project phase 2--a double-blind, selective prevention, randomised, placebo-controlled trial of omega-3 fatty acids and sertraline in an older age cohort at risk for depression: study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, 16: 247.
- COLE KJ, ROTELLA DL, HARPER JG. (1999). Mechanisms for age-related changes of fingertip forces during precision gripping and lifting in adults. **J Neurosci**, 19(8):3238–47.
- COLLINS C, TZIMA E. (2011). Hemodynamic forces in endothelial dysfunction and vascular aging. **Exp Gerontol**, 46:185–188.
- COOK CG, ANDREWS JM, JONES KL, WITTERT GA, CHAPMAN IM, MORLEY JE, HOROWITZ M. (1997). Effects of small intestinal nutrient infusion on appetite and pyloric motility are modified by age. **Am J Physiol**, 273(2 Pt 2):R755-61.
- COOK, C. (2002). The relationship between posture and balance disturbances in women with osteoporosis, **Phys And Occup Ther In Geriatr**, 20, 37-49.
- COOPER JE, SHWEDYK E, QUANBURY AO, MILLER J, HILDEBRAND D. (1993). Elbow joint restriction: effect on functional upper limb motion during performance of three feeding activities. **Arch Phys Med Rehabil**, 74(8):805-9.
- CORESH J, ASTOR BC, GREENE T, EKNOYAN G, AND LEVEY AS (2003). Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. **Am. J. Kidney. Dis**, 41:1–12.
- CRUZ-JENTOFT AJ, BAEYENS JP, BAUER JM, BOIRIE Y, CEDERHOLM T, LANDI F, MARTIN FC, MICHEL JP, ROLLAND Y, SCHNEIDER SM, TOPINKOVÁ E, VANDEWOUDE M, ZAMBONI M; EUROPEAN WORKING GROUP ON SARCOPENIA IN OLDER PEOPLE. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age Ageing**, 39(4):412-23.
- CRUZ-JENTOFT AJ, BAHAT G, BAUER J, BOIRIE Y, BRUYÈRE O, CEDERHOLM T, COOPER C, LANDI F, ROLLAND Y, SAYER AA,

- SCHNEIDER SM, SIEBER CC, TOPINKOVA E, VANDEWOUDE M, VISSER M, ZAMBONI M; WRITING GROUP FOR THE EUROPEAN WORKING GROUP ON SARCOPENIA IN OLDER PEOPLE 2 (EWGSOP2), AND THE EXTENDED GROUP FOR EWGSOP2. (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age Ageing**, 1;48(1):16-31.
- CRUZ-JIMENEZ M. (2017). Normal Changes in Gait and Mobility Problems in the Elderly. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, 28(4) :713-725
- CUMMINS RA. (2005). Moving from the quality of life concept to a theory. **Journal of Intellectual Disability Research**, 49(10), 699–706.
- CUNNINGHAM C, WILCOCKSON DC, CAMPION S, LUNNON K, PERRY VH. (2005). Central and systemic endotoxin challenges exacerbate the local inflammatory response and increase neuronal death during chronic neurodegeneration. **J Neurosci**, 25(40):9275–84.
- ÇALIŞTIR B, DERELİ F, AYAN H, CANTÜRK A. (2006). Muğla İl Merkezinde Yaşayan Yaşlı Bireylerin Yaşam Kalitelerinin İncelenmesi. **Turkish Journal of Geriatrics**, 9(1), 30-33.
- DAHLQVIST JR, VISSING CR, HEDERMANN G, THOMSEN C, VISSING J. (2017). Fat Replacement of Paraspinal Muscles with Aging in Healthy Adults. **Med Sci Sports Exerc**, 49(3):595-601.
- DALLA DÉA VHS, DUARTE E, REBELATTO JR, CASTRO AP. (2009). Força muscular de idosos com e sem depressão participantes de um programa de ginástica. **Acta Ortop Bras**, 17:322–325.
- DALY RM. (2017). Exercise and nutritional approaches to prevent frail bones, falls and fractures: an update. **Climacteric**. 20(2):119-124.
- DANIÖN F, DESCOİNS M, BOOTSMA RJ. (2007). Aging affects the predictive control of gripforce during object manipulation. **Exp Brain Res**, 180(1):123–37.
- DANNESKJOLD-SAMSOE B, BARTELS EM, BULOW PM, LUND H, STOCKMARR A, HOLM CC, WATJEN I, APPELYARD M, BLİDDAL H.

- (2009). Isokinetic and isometric muscle strength in a healthy population with special reference to age and gender. **Acta Physiol**, 197: 1–68.
- DAVATZIKOS C, RESNICK SM. (2002). Degenerative age changes in white matter connectivity visualized in vivo using magnetic resonance imaging. **Cerebral Cortex**, 12(7):767–771.
- DAVIS SW, DENNIS NA, DASELAAR SM, FLECK MS, CABEZA R. (2008). Que PASA? The Posterior Anterior Shift in Aging. **Cerebral Cortex**, 18(5):1201–1209.
- DAWES, D. J., METERISSIAN, S., GOLDBERG, M., MAYO, N. E. (2008). Impact of lymphoedema on arm function and health-related quality of life in women following breast cancer surgery. **Journal of Rehabilitation Medicine**, 40(8), 651-658.
- DAWN ME. BOWDISH. (2019). The Aging Lung Is Lung Health Good Health for Older Adults? **CHEST**, 155(2):391-400.
- DAWSON A, DENNISON E (2016). Measuring the musculoskeletal aging phenotype. **Maturitas**, 93, 13–17.
- DE SOUZA BARBOSA JF, ZEPEDA MUP, BÉLAND F, GURALNÍK JM, ZUNZUNEGUL MV, GUERRA RO. (2016). Clinically relevant weakness in diverse populations of older adults participating in the International Mobility in Aging Study. **Age**, 38(1):25.
- DELOREY DS, BABB TG. (1999). Progressive mechanical ventilatory constraints with aging. **Am J Respir Crit Care Med**, 160: 169-177.
- DEMİRAL Y, ERGOR G, UNAL B, SEMİN S, AKVARDAR Y, KİVİRCİK B, ALPTEKİN K. (2006). Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. **BMC Public Health**, 9;6: 247.
- DEN OUDEN ME, SCHUURMANS MJ, MUELLER-SCHOTTE S, VAN DER SCHOUW YT. (2013). Identification of high-risk individuals for the development of disability in activities of daily living. A ten-year follow-up study. **Exp Gerontol**, 48(4):437–43.
- DENIĆ A, GLASSOCK RJ, AND RULE AD. (2016). Structural and functional changes within the aging kidney. **Adv. Chronic Kidney Dis**, 23: 19-28.

- DENK K, LENNON S, GORDON S, JAARSMA RL. (2018). The association between decreased hand grip strength and hip fracture in older people: a systematic review. **Exp Gerontol**, 1;111:1-9.
- DERHOVANESSIAN E, SOLANA R, LARBI A, PAWELER G. (2008). Immunity, ageing and cancer. **Immun Ageing**, 5: 11.
- DESLER C, HANSEN TL, FREDERIKSEN JB, MARCKER ML, SINGH KK, JUEL RASMUSSEN L. (2012). Is there a link between mitochondrial reserve respiratory capacity and aging? **J Aging Res**, 2012:192503.
- DESROSIERS J, HEBERT R, BRAVO G, ROCHETTE A. (1999). Age-related changes in upperextremity performance of elderly people: a longitudinal study. **Exp Gerontol**, 34(3):393–405.
- DHARMARAJAN TS, AVULA S, JAYAKRISHNAN L, JOSEPHMILD P. (2005). Anemia increases the risk of falls in hospitalized older adults. **J Am Geriatr Soc**, 53(4):94.
- DICKERSON AE, FISHER AG. (1993). Age differences in functional performance. **Am J Occup Ther**, 47:686–692.
- DIDERIKSEN K, BOESEN AP, REITELSEDER S, COUPPE C, SVENSSON R, SCHJERLING P, MAGNUSSON SP, HOLM L, KJAER M. (2017). Tendon collagen synthesis declines with immobilization in elderly humans: no effect of anti-inflammatory medication. **J Appl Physiol**, 1;122(2):273-282.
- DIERMAYR G, GYSIN P, HASS CJ, GORDON AM. (2008). Grip force control during gaitinitiation with a hand-held object. **Exp Brain Res**, 190(3):337–45.
- DIERMAYR G, MCISAAC TL, GORDON AM. (2011). Finger force coordination underlying object manipulation in the elderly - a mini-review. **Gerontology**, 57: 217–227.
- DJERNES JK. (2006). Prevalence and predictors of depression in populations of elderly: a review. **Acta Psych Scand**, 113:372–387.
- DONG R, GUO Q, WANG J. (2014). Optimal cutoffs of grip strength for definition as weakness in the elderly. **J Biosci Med**, 2(9):14–18.
- DUCHOWNY KA, PETERSON MD, CLARKE PJ. (2017). Cut points for clinical muscle weakness among older Americans. **Am J Prev Med**, 53(1):63–69.

- DUDZIŃKA-GRÍSZEK J, SZUSTER K, SZEWIÉCZEK J. (2017). Grip strength as a frailty diagnostic component in geriatric inpatients. **Clin Interventions Aging**, 12: 1151–1157.
- DURMAZ B, SOYSAL P, ELLİDOKUZ H, İŞİK AT. (2018). Validity and Reliability of Geriatric Depression Scale-15 (Short Form) in Turkish Older Adults. **North Clin Istanbul**, 2018;5(3), 216–220
- EKSTRAND E, LEXELL J, BROGÅRDH C. (2015). Isometric and isokinetic muscle strength in the upper extremity can be reliably measured in persons with chronic stroke. **J Rehabil Med**. 47(80):706–713.
- ENGLANDER F, HODSON TJ, TERREGROSSA RA. (1996). Economic dimensions of slip and fall injuries. **J Forensic Sci**, 41: 733–746.
- ENSRUD KE, BLACK DM, HARRİS F, ETTİNGER B, CUMMİNGS SR. (1997). Correlates of kyphosis in older women. The Fracture Intervention Trial Research Group. **J Am Geriatr Soc**, 45(6):682–687.
- EPSTEİN M. (1996). Aging and the kidney. **J. Am. Soc. Nephrol**, 7: 1106–1122.
- FAİN SB, ALTES TA, PANTH SR, EVANS MD, WATERS B, MUGLER JP 3RD, KOROSEC FR, GRİST TM, SİLVERMAN M, SALERNO M, OWERS-BRADLEY J. (2005). Detection of age-dependent changes in healthy adult lungs with diffusion-weighted 3He MRI. **Acad Radiol**, 12(11):1385-93.
- FAJEM ILEHİN BR, ODEBİYİ AI. (2011). Redictors of elderly persons' quality of life and health pratices in Nigeria. **Int J Sociolo Anthropol**, 245–252.
- FALCONER J, HUGHES SL, NAUGHTON BJ, SİNGER R, CHANG RW, SİNACORE JM. (1991). Selfreport and performance-based hand function-tests as correlates of dependen-cy in the elderly. **J Am Geriatr Soc**, 39(7):695–9.
- FERRUCCİ L, LEVİNE ME, KUO PL, SİMONSİCK EM. (2018). Time and the Metrics of Aging. **Circ Res**. 14;123(7):740-744.
- FESS EE. (1987). A method for checking Jamar dynamometer calibration. **Journal of Hand Therapy**, 1(1):28-32.
- FİRTH J, FİRTH JA, STUBBS B, VANCAMPFORT D, SCHUCH FB, HALLGREN M, VERONESE N, YUNG AR, SARRİS J. (2018). Association Between Muscular Strength and Cognition in People With Major Depression or Bipolar Disorder and Healthy Controls. **JAMA Psychiatry**, 75(7):740-746.

- FLAHERTY JH, PERRY HM 3RD, LYNCHARD GS, MORLEY JE. (2000). Polypharmacy and hospitalization among older home care patients. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 55:M554–M559.
- FLEG JL, O’CONNOR F, GERSTENBLITH G, BECKER LC, CLULOW J, SCHULMAN SP, LAKATTA EG. (1995). Impact of age on the cardiovascular response to dynamic upright exercise in healthy men and women. **J Appl Physiol**, 78:890–900.
- FLETCHER PC, HIRDES JP. (2004). Restriction in activity associated with fear of falling among community-based seniors using home care services. **Age Ageing**, 33:273–279.
- FLOOD A, CHUNG, A, PARKER H, KEARNS V, O’SULLIVAN TA. (2014). The use of hand grip strength as a predictor of nutrition status in hospital patients. **Clinical Nutrition**, 33, 106-114
- FLORINI JR, EWTON DZ, MAGRI KA. (1991). Hormones, growth factors, and myogenic differentiation. **Annu Rev Physiol**, 53: 201–16.
- FOLSTEIN MF, FOLSTEIN SE, MCHUGH PR. (1975). “Mini-Mental State”: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **J Psychiatric Res**, 12: 189-198.
- FON GT, PITT MJ, THIES AC JR. (1980). Thoracic kyphosis: range in normal subjects. **AJR Am J Roentgenol**, 134(5):979-83.
- FORTE R, BOREHAM CA, DE VITO G, DITROILO M, PESCE C. (2014). Measures of static postural control moderate the association of strength and power with functional dynamic balance. **Aging Clin Exp Res**, 26(6):645-53.
- FORTE R, PESCE C, LEITE JC, DE VITO G, GIBNEY ER, TOMPOROWSKI PD, BOREHAM CA. (2013). Executive function moderates the role of muscular fitness in determining functional mobility in older adults. **Aging Clin Exp Res**, 25(3):291-8.
- FÖRCH S, WERTHER J, MAYR E. (2014). Interdisziplinäres Management im Zentrum für geriatrische Traumatologie. **Orthop Unfallchir Up2date**, 9:387–406.
- FRAGALA MS, ALLEY DE, SHARDELL MD, HARRIS TB, MCLEAN RR, KIEL DP, CAWTHON PM, DAM TT, FERRUCCI L, GURALNIK JM,

- KRÍTCHEVSKY SB, VASSÍLEVA MT, GUDNASON V, EIRÍKSDOTTÍR G, KOSTER A, NEWMAN A, SÍGGEIRSDOTTÍR K, SATTERFIELD S, STUDENSKÍ SA, KENNY AM. (2016). Comparison of Handgrip and Leg Extension Strength in Predicting Slow Gait Speed in Older Adults. **J Am Geriatr Soc**, 64(1):144-50.
- FRANCESCHÌ C, CAPRÌ M, MONTÌ D, GIUNTA S, OLIVIERÌ F, SEVINÌ F, PANOURGÌA MP, INVÌDÌA L, CELANÌ L, SCURTÌ M, CEVENÌNÌ E, CASTELLANÌ GC, SALVIOLÌ S. (2007). Inflammaging and anti-inflammaging: a systemic perspective on aging and longevity emerged from studies in humans. **Mech. Ageing Dev**, 128(1):92–105.
- FRANCESCHÌ C, MOTTA L, MOTTA M, MALAGUARNERA M, CAPRÌ M, VASTO S, CANDORE G, CARUSO C, IMUSCE. (2008). The extreme longevity: the state of the art in Italy. **Exp.Gerontol**, 43:45–52.
- FREDERÍKSEN H, HJELMBORG J, MORTENSEN J, MCGUE M, VAUPEL JW, CHRÍSTENSEN K. (2006). Age trajectories of grip strength: cross-sectional and longitudinal data among 8,342 danes aged 46 to 102. **Ann Epidemiol**, 16(7):554–562.
- FREÍTAS FS, IBÍAPINA CC, ALVÌM CG, BRÍTTO RR, PARREIRA VF. (2010). Relationship between cough strength and functional level in elderly. **Rev Bras Fisioter**, 14(6):470–476.
- FRIED LP, ETTINGER WH, LIND B, NEWMAN AB, GARDIN J. (1994). Physical disability in older adults: a physiological approach. Cardiovascular Health Study Research Group. **J Clin Epidemiol**, 47: 747–760.
- FRONTERA WR, HUGHES VA, FÌELDÌNG RA, FÌATARONE MA, EVANS WJ, ROUBENOFF R. (2000). Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study. **J Appl Physiol**, 88(4):1321-6.
- FUKUMORÌ N, YAMAMOTO Y, TAKEGAMÌ M, YAMAZAKÌ S, ONÌSHÌ Y, SEKÌGUCHÌ M, OTANÌ K, KONNO S, KÌKUCHÌ S, FUKUHARA S. (2015). Association between hand-grip strength and depressive symptoms: Locomotive Syndrome and Health Outcomes in Aizu Cohort Study (LOHAS) **Age Ageing**, 44(4):592–598.

- GATES DH, WALTERS LS, COWLEY J, WILKEN JM, RESNIK L. (2016). Range of Motion Requirements for Upper-Limb Activities of Daily Living. **Am J Occup Ther**, 70(1):7001350010p1-7001350010p10.
- GAUTAM R, SAITO T, KAI I. (2007). Leisure and religious activity participation and mental health: gender analysis of older adults in Nepal. **BMC Public Health**, 7, 299.
- GIBSON SJ, LUSSIER D. (2012). Prevalence and relevance of pain in older persons. **Pain Medicine**, 13: 23–26.
- GILADI N, HERMAN T, REIDER-GROSWASSER II, GUREVICH T, HAUSDORFF JM. (2005). Clinical characteristics of elderly patients with a cautious gait of unknown origin. **J Neurol**, 252(3):300-6.
- GILLES MA, WING AM. (2003). Age-related changes in grip force and dynamics of handmovement. **J Mot Behav**, 35(1):79–85.
- GILLOOLY M, LAMB D. (1993). Airspace size in lungs of lifelong nonsmokers: effect of age and sex. **Thorax**, 48: 39-43.
- GLASSOCK RJ, DENIC A, RULE AD. The conundrums of chronic kidney disease and aging. *J Nephrol*. 2016.
- GOH YR, CHOI JY, KIM SA, PARK J, PARK ES. (2018). Comparisons of severity classification systems for oropharyngeal dysfunction in children with cerebral palsy: Relations with other functional profiles. **Res Dev Disabil**, 72: 248-256.
- GOLDSPINK DF, BURNISTON JG, TAN LB. (2003). Cardiomyocyte death and the ageing and failing heart. **Exp Physiol**, 88: 447–458.
- GOPINATH B, KIFLEY A, LIEW G, MITCHELL P. (2017). Handgrip strength and its association with functional independence, depressive symptoms and quality of life in older adults. **Maturitas**, 106. 92-94.
- GORDON-SALANT S. (2005). Hearing loss and aging: new research findings and clinical implications. **J Rehabil Res Dev**, 42:9–24
- GORONZY JJ, WEYAND CM. (2003). Aging, autoimmunity and arthritis: T-cell senescence and contraction of T-cell repertoire diversity—catalysts of autoimmunity and chronic inflammation. **Arthritis Res. Ther**, 5, 225–234.
- GORONZY JJ, WEYAND CM.(2013). Understanding immunosenescence to improve responses to vaccines. **Nat. Immunol.** 14: 428-436

- GORTER RR, VOS CG, HALMANS J, HARTEMÍN KJ, PAUL MA, OOSTERHUIS JWA. (2012). Evaluation of arm function and quality of life after trimodality treatment for superior sulcus tumours. **Interactive Cardiovascular And Thoracic Surgery**, 16(1), 44-48.
- GRANDE L, LACÍMA G, ROS E, PERA M, ASCASO C, VÍSA J, PERA C. (1999). Deterioration of esophageal motility with age: a manometric study of 79 healthy subjects. **Am J Gastroenterol**, 94(7):1795-801.
- GRÍCE KO, VOGEL K., LEV, MÍTCHELL A, MUNÍZ S, VOLLMER MA. (2003). Adult norms for a commercially available Nine Hole Peg Test for finger dexterity. **American Journal of Occupational Therapy**, 57(5), 570-573.
- GRÍN L, FRANK J, ALLUM JHJ. (2006). The effect of voluntary arm abduction on balance recovery following multidirectional stance perturbations. **Exp. Brain Res**, 178: 62–78.
- GROSSO G., GALVANO F., MARVENTANO S., MALAGUARNERA M., BUCOLO C., DRAGO F., CARACÍ F. (2014). Omega-3 fatty acids and depression: scientific evidence and biological mechanisms. **Oxid. Med. Cell. Longev**, 2014:313570.
- GUÍGOZ Y. (2006). The mini nutritional assessment (mna) review of the literature-- what does it tell us? **J Nutr Health Aging**, 10: 466-485.
- GUNNING-DÍXON FM, GUR RC, PERKINS AC, SCHROEDER L, TURNER T, TURETSKY BI, CHAN RM, LOUGHEAD JW, ALSOP DC, MALDJIAN J, GUR RE. (2003). Age-related differences in brain activation during emotional face processing. **Neurobiol Aging**. 24(2):285-95
- GUNNING-DÍXON FM, HOPTMAN MJ, LIM KO, MURPHY CF, KLIMSTRA S, LATOUSSAKIS V, MAJCHER-TASCIO M, HRABE J, ARDEKANI BA, ALEXOPOULOS GS. (2008). Macromolecular white matter abnormalities in geriatric depression: a magnetization transfer imaging study. **Am J Geriatr Psychiatry**. 16(4):255-62.
- GUPTA RK, MÍTTAL RD, AGARWAL KN, AGARWAL DK. (1994). Muscular sufficiency, serum protein, enzymes and bioenergetic studies (31-phosphorus magnetic resonance spectroscopy) in chronic malnutrition. **Acta Paediatr**. 83:327e31.

- HACKEL ME, WOLFE GA, BANG SM, CANFIELD JS. (1992). Changes in hand function in the aging adult as determined by the Jebsen Test of Hand Function. **Phys Ther.** 72: 373-377.
- HAFKEMEIJER A, VAN DER GROND J, ROMBOUTS SA. (2012). Imaging the default mode network in aging and dementia. **Biochim Biophys Acta.** 1822:431–441.
- HAIRI NN, CUMMING RG, NAGANATHAN V, HANDELSMAN DJ, LE COUTEUR DG, CREASEY H, WAITE LM, SEIBEL MJ, SAMBROOK PN. (2010). Loss of muscle strength, mass (sarcopenia), and quality (specific force) and its relationship with functional limitation and physical disability: the Concord Health and Ageing in Men Project. **J Am Geriatr Soc.** 58(11):2055-62.
- HAMBLETON P, KEELING S, MCKENZIE M. (2008). Quality of life is: The views of older recipients of low-level home support. **Social Policy Journal of New Zealand.** 33, 146–162.
- HAMILTON GF, MCDONALD C, CHENIER TC. (1992). Measurement of grip strength: validity and reliability of the sphygmomanometer and jamar grip dynamometer. **J. Orthop. Sports Phys. Ther.** 16 (5), 215–219.
- HAN KM, CHANG J, YOON HK, KO YH, HAM BJ, KIM YK, HAN C. (2019). Relationships between hand-grip strength, socioeconomic status, and depressive symptoms in community-dwelling older adults. **J Affect Disord.** 1;252:263-270.
- HARBO T, BRINCKS J, ANDERSEN H. (2012). Maximal isokinetic and isometric muscle strength of major muscle groups related to age, body mass, height, and sex in 178 healthy subjects. **Eur J Appl Physiol.** 112:267–75.
- HARDY R, COOPER R, AÏHIE SAYER A, BEN-SHLOMO Y, COOPER C, DEARY IJ, DEMAKAKOS P, GALLACHER J, MARTIN RM, MCNEILL G, STARR JM, STEPTOE A, SYDDALL H, KUH D; HALCYON STUDY TEAM. (2013). Body mass index, muscle strength and physical performance in older adults from eight cohort studies: the HALCyon programme. **PLoS One.** 8(2):e56483.

- HARMS CA, COOPER D, TANAKA H. (2011). Exercise physiology of normal development, sex differences, and aging. **Compr Physiol.** 1(4):1649-78.
- HARRIS-LOVE MO, BENSON K, LEASURE E, ADAMS B, MCINTOSH V. (2018). THE Influence of Upper and Lower Extremity Strength on Performance-Based Sarcopenia Assessment Tests. **J Funct Morphol Kinesiol.** 3(4):53.
- HART PD. (2019). Grip Strength and Health-Related Quality of Life in U.S. Adult Males. **J Lifestyle Med.** 9(2): 102–110.
- HAYS RD, SHAPIRO MF. (1992). “An Overview of Generic Health Related Quality of Life Measures for HIV Research,” *Quality of Life Research.* 1: 91-97, 1992.
- HEAD D, BUCKNER RL, SHIMONY JS, WILLIAMS LE, AKBUDAK E, CONTURO TE, MCAVOY M, MORRIS JC, SNYDER AZ. (2004). Differential vulnerability of anterior white matter in nondemented aging with minimal acceleration in dementia of the Alzheimer type: evidence from diffusion tensor imaging. **Cereb Cortex.** 14(4):410-23.
- HEDDEN T, GABRIELI JDE. (2004). Insights into the ageing mind: A view from cognitive neuroscience. **Nat Rev Neurosci.** 5(2):87–96.
- HEFFERNAN KS, FAHS CA, RANADIVE SM, PATVARDHAN EA. (2010). L-arginine as a nutritional prophylaxis against vascular endothelial dysfunction with aging. **J Cardiovasc Pharmacol Ther.** 15:17–23.
- HEGLAND KW, TROCHE MS, DAVENPORT PW. (2013). Cough expired volume and airflow rates during sequential induced cough. **Front Physiol.** 4: 167.
- HEILAND EG, WELMER AK, WANG R, SANTONI G, ANGLEMAN S, FRATIGLIONI L, QIU C. (2016). Association of mobility limitations with incident disability among older adults: a population-based study. **Age Ageing.** 45(6):812-819.
- HICKIE I, NAISMITH S, WARD PB, TURNER K, SCOTT E, MITCHELL P, WILHELM K, PARKER G. (2005). Reduced hippocampal volumes and memory loss in patients with early- and late-onset depression. **Br. J. Psychiatry.** 186:197–202.
- HOLST M, YIFTER-LINDGREN E, SUROWIAK M, NIELSEN K, MOWE M, CARLSSON M, JACOBSEN B, CEDERHOLM T, FENGER-GROEN M,

- RASMUSSEN H. (2013). Nutritional screening and risk factors in elderly hospitalized patients: association to clinical outcome? **Scand J Caring Sci.** 27(4):953-61.
- HOLT RJ, LEFEVRE AS, FLATTERS IJ, CULMER P, WILKIE RM, HENSON BW, BINGHAM GP, MON-WILLIAMS M. (2013). Grasping the changes seen in older adults when reaching for objects of varied texture. **PLoS One.** 31;8(7):e69040.
- HOLTZER R, EPSTEIN N, MAHONEY JR, IZZETOGLU M, BLUMEN H. M. (2014). Neuroimaging of Mobility in Aging: A Targeted Review. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 69(11), 1375–1388.
- HOLTZER R, FRIEDMAN R, LIPTON RB, KATZ M, XUE X, VERGHESE J. (2007). The relationship between specific cognitive functions and falls in aging. **Neuropsychology.** 21(5):540-8.
- HOLTZER R, VERGHESE J, XUE X, LIPTON RB. (2006). Cognitive processes related to gait velocity: results from the Einstein Aging Study. **Neuropsychology.** 20(2):215-23.
- HORAK FB, SHUPERT CL, MİRKA A. (1989). Components of postural dyscontrol in elderly: a review. **Neurobiol Aging.** 10: 727–738
- HORNER B, BOLDY DP. (2008). The benefit and burden of “ageing-in-place” in an aged care community. **Australian Health Review**, 32(2), 356–365.
- HUMPHREYS J, DE LA MAZA P, HIRSCH S, BARRERA G, GATTAS V, BUNOUT D. (2002). Muscle strength as a predictor of loss of functional status in hospitalized patients. **Nutrition.** 18(7-8):616-20.
- HUTTON C, DRAGANSKI B, ASHBURNER J, WEISKOPF NA. (2009). comparison between voxel-based cortical thickness and voxel-based morphometry in normal aging. **Neuroimage.** 48: 371–380.
- HYBELS CF, BLAZER DG. (2003). Epidemiology of late-life mental disorders. **Clin. Geriatr. Med.** 19(4):663–696.
- INCALZI RA, PEDONE C, CESARI M, DI IORIO A, BANDINELLI S., FERRUCCI, L. (2007). Relationship between the occiput-wall distance and physical performance in the elderly: a cross sectional study. **Aging Clin Exp Res.** 19 (3), 207-212.

- ISHIZAKI T, WATANABE S, SUZUKI T, SHIBATA H AND HAGA H. (2000). Predictors for functional decline among nondisabled older Japanese living in a community during a 3-year follow-up. **J. Am. Geriatr. Soc.** 48: 1424-1429.
- IZZO JL, JR, SHYKOFF BE. (2001). Arterial stiffness: clinical relevance, measurement, and treatment. **Rev Cardiovasc Med.** 2: 29-34.
- JACOBY LL, RHODES MG. (2006). False remembering in the aged. **Curr Dir Psychol Sci.** 15: 49-53.
- JAKOBSEN LH, RASK IK, KONDRUP J. (2010). Validation of handgrip strength and endurance as a measure of physical function and quality of life in healthy subjects and patients. **Nutrition.** 26(5):542-550.
- JAKOBSSON U. (2010). The epidemiology of chronic pain in a general population: Results of a survey in southern Sweden. **Scandinavian Journal of Rheumatology.** 39: 421-429.
- JANSSEN I, BAUMGARTNER RN, ROSS R, ROSENBERG IH, ROUBENOFF R. (2004). Skeletal muscle cutpoints associated with elevated physical disability risk in older men and women. **Am J Epidemiol.** 159:413-21.
- JANSSEN I, HEYMSFIELD SB, ROSS R. (2002). Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. **Journal of the American Geriatrics Society.** 50: 889-896.
- JEANNEROD M. (1984). The timing of natural prehension movements. **J Mot Behav.** 16: 235- 254.
- JEBSEN RH, TAYLOR N, TRIESCHMANN RB, TROTTER MJ, HOWARD LA. (1969). An objective and standardized test of hand function. **Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation.** 50(6):311-9.
- JENKINS ND, BUCKNER SL, BERGSTROM HC, COCHRANE KC, GOLDSMITH JA, HOUSH TJ, JOHNSON GO, SCHMIDT RJ, CRAMER JT. (2014). Reliability and relationships among handgrip strength, leg extensor strength and power, and balance in older men. **Exp Gerontol.** 58: 47-50.

- JERNÍGAN TL, ARCHÍBALD SL, FENNEMA-NOTESTÍNE C, GAMST AC, STOUT JC, BONNER J, HESSELÍNK JR. (2001). Effects of age on tissues and regions of the cerebrum and cerebellum. **Neurobiol Aging**. 22: 581–594.
- JØRGENSEN AE, KJÆR M, HEÍNEMEÍR KM. (2017). The effect of aging and mechanical loading on the metabolism of articular cartilage. **J Rheumatol**. 44: 410-417.
- KAÍSER MJ, BAUER JM, RAMSCH C, UTER W, GUÍGOZ Y, CEDERHOLM T, THOMAS DR, ANTHONY P, CHARLTON KE, MAGGÍO M, TSAÍ AC, GRATHWOHL D, VELLAS B, SÍEBER CC; MNA-INTERNATIONAL GROUP. (2009). Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. **J Nutr Health Aging**. 13(9):782-8.
- KAMP IV, LEÍDELMEÍJERA K, MARSMAN G, HOLLANDER AD. (2003). Urban environmental quality and human well-being towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study. **Landscape and Urban Planning**. 65: 5–18.
- KANG LS, REYES RA, MULLER-DELP JM. (2009). Aging impairs flow-induced dilation in coronary arterioles: role of NO and H₂O₂. **Am J Physiol Heart Circ Physiol**. 297:1087–1095.
- KANG SY, LÍM J, PARK HS. (2018). Relationship Between Low Handgrip Strength And Quality Of Life In Korean Men And Women. **Quality Of Life Research Volume**. 27, 2571–2580.
- KANG Y, KÍM J, KÍM D, KÍM S, PARK S, LÍM H VE KOH H. (2020) . Association Between Dietary Patterns And Handgrip Strength: Analysis Of The Korean National Health And Nutrition Examination Survey Data Between 2014 And 2017. **Nutrients**. 12(10): 3048.
- KATON WJ. (2011). Epidemiology and treatment of depression in patients with chronic medical illness. **Dialogues Clin Neurosci**. 13: 7–23.
- KATZMAN WB, VÍTTÍNGHOFF E, KADO DM. (2011). Age-related hyperkyphosis independent of spinal osteoporosis is associated with impaired mobility in older community-dwelling women. **Osteoporos Int**. 22(1), 85-90.

- KELLY MH, BRILLANTE B, KUSHNER H, ROBEY PG, COLLINS MT. (2005). Physical function is impaired but quality of life preserved in patients with fibrous dysplasia of bone. **Bone**, 37(3), 388-394.
- KENNEDY KM, ERICKSON KI, RODRIGUE KM, VOSS MW, COLCOMBE SJ, KRAMER AF, ACKER JD, RAZ N. (2009). Age-related differences in regional brain volumes: a comparison of optimized voxel-based morphometry to manual volumetry. *Neurobiol Aging*. 2009;30:1657–1676.
- KERN M, BARDAN E, ARNDORFER R, HOFMANN C, REN J, SHAKER R. (1999). Comparison of upper esophageal sphincter opening in healthy asymptomatic young and elderly volunteers. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1999 Oct;108(10):982-9.
- KESSLER RC, BROMET EJ. (2013). The Epidemiology of Depression Across Cultures. **Annu Rev Public Health**. 2013;34:119–38.
- KIJOKIOY RA, CAMERON-SMITH D, POPPITT SD. (2014). It is not just muscle mass: a review of muscle quality, composition and metabolism during ageing as determinants of muscle function and mobility in later life. **Longev. Healthspan** 3 (1), 9.
- KIKAWADA M, IWAMOTO T, TAKASAKI M. (2005). Aspiration and infection in the elderly: epidemiology, diagnosis and management. **Drugs Aging**. 22: 115–130.
- KIM J, DAVENPORT P, SAPIENZA C. (2009). Effect of expiratory muscle strength training on elderly cough function. **Arch Gerontol Geriatr**. 48(3):361–366.
- KIM SW, LEE HA, CHO E-H. (2012). Low handgrip strength is associated with low bone mineral density and fragility fractures in postmenopausal healthy Korean men. **J Korean Med Sci**. 27(7):744–747.
- KING M, LIPSKY MS. (2015). Clinical implications of aging. **Dis Mon**. 61(11):467-74.
- KIRKWOOD TB. (2008). A systematic look at an old problem. **Nature**. 7;451(7179):644–647.
- KLIDJIAN AM, FOSTER KJ, KAMMERLING RM, COOPER A, KARRAN SJ. (1980). Relation of anthropometric and dynamometric variables to serious postoperative complications. **Br Med J**. 281:899-901.

- KOBAYASHI H, SEKIZAWA K, SASAKI H. (1997). Aging effects on swallowing reflex. **Chest**. 111:1466.
- KOBAYASHI-CUYA KE, SAKURAI R, SUZUKI H, OGAWA S, TAKEBAYASHI T, FUJIWARA Y. (2018). Observational evidence of the association between handgrip strength, hand dexterity, and cognitive performance in community-dwelling older adults: a systematic review. **J Epidemiol**. 28(9):373–381.
- KOCYİĞİT H, AYDEMİR O, FİSEK G, MEMİŞ A. (1999). Kisa Form 36'nin Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Gecerliliği. **Ilac ve Tedavi Dergisi**, 12: 102-106.
- KOLEY S, KAUR N, SANDHU JS. (2009). A Study on Hand Grip Strength in Female Labourers of Jalandhar, Punjab. **India Life Sci**. 1(1): 57-62.
- KONDRUP JI, ALLISON SP. (2003). ESPEN guidelines for nutrition screening. **Clinical Nutrition**, 22: 21-415
- KONRAD HR. (1991). Clinical application of saccade-reflex testing in man. **Laryngoscope**. 101: 1293– 1302.
- KORI S. (1990). Kinesophobia: a new view of chronic pain behaviour. **Pain Manage**. 3:35-43.
- KORI SH, MILLER RP, TODD DD. (1990). Kinesophobia: A new view of chronic pain behavior. **Pain Management**. 3: 35–43.
- KRABBE KS, PEDERSEN M, BRUNSGAARD H. (2004). Inflammatory mediators in the elderly. **Exp Gerontol**. 39: 687–99
- KRAMER AF, ERICKSON KI. (2007). Capitalizing on cortical plasticity: influence of physical activity on cognition and brain function. **Trends Cogn Sci**. 11(8):342–348.
- KRISHNAN V, NESTLER EJ. (2008). The molecular neurobiology of depression. **Nature**. 455(7215):894–902.
- KULMALA J, VILJANEN A, SIPILA S, PAJALA S, PARSSINEN O, KAUPPINEN M, KOSKENVUO M, KAPRIO J, RANTANEN T. (2009). Poor vision accompanied with other sensory impairments as a predictor of falls in older women. **Age Ageing**. 38: 162–167

- KWAN W, JACKSON J, WEIR LM. (2002). Chronic arm morbidity after curative breast cancer treatment: prevalence and impact on quality of life. **Journal of Clinical Oncolog.** 20:4242-8.
- LAKATTA EG, LEVY D. (2003). Arterial and Cardiac Aging: Major Shareholders in Cardiovascular Disease Enterprises. Part I: Aging Arteries: A “Set Up” for Vascular Disease. **Circulation: New Frontiers.** 107:139–146.
- LAKATTA EG, LEVY D. (2003). Arterial and cardiac aging: major shareholders in cardiovascular disease enterprises, part II: the aging heart in health: links to heart disease. **Circulation.** 107:346–354. .
- LAKATTA EG. (2003). Arterial and Cardiac Aging: Major Shareholders in Cardiovascular Disease Enterprises Part III: Cellular and Molecular Clues to Heart and Arterial Aging. **Circulation: New Frontiers.** 107:490–497.
- LAMBERTS SW, VAN DEN BELD AW, VAN DER LELY AJ. (1997). The endocrinology of aging. **Science.** 278: 419–24.
- LAMBERTS SW. (2002). The endocrinology of aging and the brain. **Arch Neurol.** 59(11):1709–11.
- LANDÌ F, ONDER G, RUSSO A, LÌPEROTÌ R, TOSATO M, MARTONE AM, BERNABEÌ R. (2014). Calf circumference, frailty and physical performance among older adults living in the community. **Clinical Nutrition.** 33(3):539-44.
- LAUGIER R, BERNARD JP, BERTHEZENE P, DUPUY P. (1991). Changes in pancreatic exocrine secretion with age: pancreatic exocrine secretion does decrease in the elderly. **Digestion.** 50: 202–211.
- LAURETANI F; RUSSO CR; BANDINELLI S; BARTALI B; CAVAZZINI C; DI IORIO A; CORSI AM; RANTANEN T; GURALNIK JM; FERRUCCI L. (1985). Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: An operational diagnosis of sarcopenia. **J. Appl. Physiol. Bethesda Md.** 95,1851–1860.
- LEAT SJ, LOVIE-KITCHIN JE. (2006). Measuring mobility performance: experience gained in designing a mobility course. **Clin Exp Optom.** 89(4): 215-28
- LEE M, JUNG SM, BANG H, KIM HS, KIM YB. (2018). 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.** 18: 1123.
- LEE MC, HSU CC, TSAI YF, CHEN CY, LIN CC, WANG CY. (2018). Criterion-referenced values of grip strength and usual gait speed using instrumental activities of daily living disability as the criterion. **J Geriatr Phys Ther.** 41:14–9.
- LEONG DP, TEO KK, RANGARAJAN S, LOPEZ-JARAMILLO P, AVEZUM A JR, ORLANDINI A, SERON P, AHMED SH, ROSENGREN A, KELISHADI R, RAHMAN O, SWAMINATHAN S, IQBAL R, GUPTA R, LEAR SA, OGUZ A, YUSOFF K, ZATONSKA K, CHIFAMBA J, IGUMBOR E, MOHAN V, ANJANA RM, GU H, LI W, YUSUF S, PROSPECTIVE URBAN RURAL EPIDEMIOLOGY (PURE) STUDY INVESTIGATORS. (2015). Prognostic value of grip strength: Findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *The Lancet*, 386(9990), 266-273.
- Lerma EV 2009. Anatomic and physiologic changes of the aging kidney. **Clin. Geriatr. Med.** 25: 325–329.
- LETENEUR S, GILLET C, SADEGHI H, ALLARD P, BARBIER F. (2009). Effect of trunk inclination on lower limb joint and lumbar moments in able men during the stance phase of gait. **Clin Biomech.** 24: 190–195.
- LEUNG K, THURET S. (2015). Gut microbiota: a modulator of brain plasticity and cognitive function in ageing. **Healthcare.** 3(4):898–916.
- LEVEILLE SG. (2004). Musculoskeletal aging. **Current Opinion in Rheumatology.** 16(2), 114–118.
- LEVER-VAN MILLIGEN BA, LAMERS F, SMIT JH, PENNINGX BW. (2017). Six-year trajectory of objective physical function in persons with depressive and anxiety disorders. **Depress Anxiety.** 34(2):188–197.
- LEVY D, ANDERSON KM, SAVAGE DD, KANNEL WB, CHRISTIANSEN JC, CASTELLI WP. (1988). Echocardiographically detected left ventricular hypertrophy: prevalence and risk factors. the Framingham Heart Study. **Ann Intern Med.** 108:7–13.
- LI M, OGILVIE H, OCHALA J, ARTEMENKO K, IWAMOTO H, YAGI N, BERGQUIST J, LARSSON L. (2015). Aberrant post-translational

- modifications compromise human myosin motor function in old age. **Aging Cell.** 14(2):228-35.
- LIN CC, BARKER JW, SPARTO PJ, FURMAN JM, HUPPERT TJ. (2017). Functional near-infrared spectroscopy (fNIRS) brain imaging of multi-sensory integration during computerized dynamic posturography in middle-aged and older adults. **Exp Brain Res.** 235:1247–1256.
- LINO VT, RODRIGUES NC, O'DWYER G, ANDRADE MK, MATTOS IE, PORTELA MC.(2016). Handgrip strength and factors associated in poor elderly assisted at a primary care unit in Rio de Janeiro, Brazil. **PLoS One.** 11(11):e0166373.
- LIPSCHITZ D. (2003). Medical and functional consequences of anemia in the elderly. **J Am Geriatr Soc,** 51: 3. 10-13.
- LONG RG, RIESER JJ, HILL EW. (1990). Mobility in individuals with moderate visual impairments. **J Vis Impair Blind.** 84: 111–118.
- LONGSTRETH WT, ARNOLD AM, BEAUCHAMP NJ, MANOLIO TA, LEFKOWITZ D, JUNGREIS C, HIRSCH CH, O'LEARY DH, FURBERG CD. (2005). Incidence, manifestations, and predictors of worsening white matter on serial cranial magnetic resonance imaging in the elderly: the Cardiovascular Health Study. **Stroke.** 36: 56–61.
- LÓPEZ-OTÍN C, BLASCO MA, PARTRIDGE L, SERRANO M, KROEMER G. (2013). The hallmarks of aging. **Cell.** 153(6):1194–1217.
- LORD SR, MENZ HB. (2000). Visual contributions to postural stability in older adults. **Gerontology.** 46: 306–310
- LU H, XU F, RODRIGUE KM, KENNEDY KM, CHENG Y, FLICKER B, HEBRANK AC, UH J, PARK DC. (2011). Alterations in cerebral metabolic rate and blood supply across the adult lifespan. **Cereb Cortex.** 21: 1426–1434.
- LUO XG, DING JQ, CHEN SD. (2010). Microglia in the aging brain: relevance to neurodegeneration. **Mol Neurodegener.** 5: 12.
- LYNCH KB, BRIDLE MJ. (1989). Validity of the Jebsen-Taylor Hand Function Test in predicting activities of daily living. **OTJR.** 9(5):316.
- MADSEN JL, GRAFF J. (2004). Effects of ageing on gastrointestinal motor function. **Age and Ageing.** 33: 154–159.

- MAHONEY FI, BARTHEL DW. (1965). Functional Evaluation: The Barthel Index. **MD State Med J.** 14: 61-65.
- MAKÍ BE, EDMONDSTONE MA, MCILROY WE (2000-2) Age-related differences in laterally directed compensatory stepping behavior. **J Gerontol Med Sci.** 55:270– 277
- MAKÍ BE, EDMONDSTONE MA, MCILROY WE, HAGERMAN FC, WALSH SJ, STARON RS, HÍKÍDA RS, GÍLDERS RM, MURRAY TF, TOMA K. (2000). Age-Related Differences in Laterally Directed Compensatory Stepping Behavior. **J. Gerontol. Ser. A: Boil. Sci. Med Sci.** 55: 270–277.
- MAKÍ BE, MCILROY WE. (1997). The role of limb movements in maintaining upright stance: the change in support strategy. **Phys Ther.** 77: 488–507.
- MAKÍ BE, MCILROY WE. (2006). Control of rapid limb movements for balance recovery: age-related changes and implications for fall prevention. **Age Ageing.**35:2:12-18.
- MANSFIELD A, PETERS AL, LIU BA, MAKÍ BE. (2010). Effect of a perturbation-based balance training program on compensatory stepping and grasping reactions in older adults: a randomized controlled trial. **Phys Ther.** 90(4):476-91.
- MANTON KG, LAND KC. (2000). Active life expectancy estimates for the U.S. elderly population: A multidimensional continuous-mixture model of functional change applied to completed Cohorts, 1982–1996. **Demography.** 37(3):253–265.
- MARCUS RL, ADDISON O, DIBBLE LE, FOREMAN KB, MORRELL G, LASTAYO P. (2012). Intramuscular adipose tissue, sarcopenia, and mobility function in older individuals. **J Aging Res.** 2012:629637.
- MARIGOLD DS, MISIASZEK JE. (2008). Whole-Body Responses: Neural Control and Implications for Rehabilitation and Fall Prevention. **Neuroscientist.** 15:36–46.
- MARMON AR, PASCOE MA, SCHWARTZ RS, ENOKA RM. (2011) . Associations among strength, steadiness, and hand function across the adult life span. **Med Sci Sports Exerc.** 43: 560-567.
- MARTIN GM. (2007). Modalities of gene action predicted by the classical evolutionary biological theory of aging. **Ann N Y Acad Sci.** 1100: 14–20.

- MARTÍN GM. (2009). Epigenetic gambling and epigenetic drift as an antagonistic pleiotropic mechanism of aging. **Aging Cell.** 8: 761–764.
- MARTÍN-PONCE E, HERNÁNDEZ-BETANCOR I, GONZÁLEZ-REÍMERS E, HERNÁNDEZ-LUÍS R, MARTÍNEZ-RÍERA A, SANTOLARÍA F. (2014). Prognostic value of physical function tests: hand grip strength and six-minute walking test in elderly hospitalized patients. **Sci Rep.** 22;4: 7530.
- MASÍ G, BROVEDANI P. (2011). The hippocampus, neurotrophic factors and depression: possible implications for the pharmacotherapy of depression. **CNS Drugs.** 25(11):913–931.
- MASSY-WESTROPP NM, GILL TK, TAYLOR AW, BOHANNON RW, HILL CL. (2011). Hand Grip Strength: age and gender stratified normative data in a population-based study. **BMC Res Notes.** 14: 124-127.
- MATHÍAWETZ V, WEBER K, VOLLAND G, KASHMAN N. (1984). Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. **J Hand Surg Am.** 9: 222-6.
- MATHÍAWETZ V, KASHMAN N, VOLLAND G, WEBER K, DOWE M, ROGERS S. (1985). Grip and pinch strength: normative data for adults. **Arch Phys Med Rehabil.** 66(2):69-74.
- MATHÍAWETZ V. (2002). Comparison of Rolyan and Jamar dynamometers for measuring grip strength. **Occup. Ther. Int.** 9 (3), 201–209.
- MATSUI Y, FUJITA R, HARADA A, SAKURAI T, NEMOTO T, NODA N, TOBA K. (2014). Association of grip strength and related indices with independence of activities of daily living in older adults, investigated by a newly-developed grip strength measuring device. **Geriatr Gerontol Int.** 2014;14:77–86.
- MCCOOL FD. (2006). Global physiology and pathophysiology of cough: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. **Chest.** 2006;129(Suppl 1):48–53.
- MCGRATH R, ERLANDSON KM, VINCENT BM, HACKNEY KJ, HERRMANN SD, CLARK BC. (2018). Decreased Handgrip Strength is Associated With Impairments in Each Autonomous Living Task for Aging Adults in the United States. **The Journal of Frailty and Aging.** 8(3):141-145.

- MCGRATH R, ROBINSON-LANE SG, PETERSON MD, BAILEY RR, VINCENT BM. (2018). Muscle strength and functional limitations: preserving function in older Mexican Americans. **J Am Med Dir Assoc.** 19(5):391–398.
- MCGRATH RP, VINCENT M, LEE, IM, KRAEMER, WJ. PETERSON, MD. (2018). Handgrip Strength, Function, and Mortality in Older Adults: A Time-varying Approach. **Medicine Science in Sports and Exercise:** 50:11, 2259-2266.
- MEIER-EWERT HK, VAN HERWAARDEN MA, GIDEON RM, CASTELL JA, AICHEM S, CASTELL DO. (2001). Effect of age on differences in upper esophageal sphincter and pharynx pressures between patients with dysphagia and control subjects. **Am J Gastroenterol.** 96(1):35-40.
- MELZER I, BENJUYA N, KAPLANSKI J, ALEXANDER N. (2009). Association between ankle muscle strength and limit of stability in older adults. **Age Ageing.** 38(1):119-23.
- MENZ HB, MORRIS ME, LORD SR. (2005). Foot and ankle characteristics associated with impaired balance and functional ability in older people. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci,** 60 :1546-1552
- MESKERS, CGM, REIJNIERSE EM, NUMANS ST, KRUIZINGA RC, PIÉRIK VD, ANCUM JM, MAÏE AB. (2019). Association of Handgrip Strength and Muscle Mass with Dependency in (Instrumental) Activities of Daily Living in Hospitalized Older Adults - The Empower Study. **The Journal of Nutrition, Health and Aging.** 23(3):232-238
- METCALFE CD, WOODWARD H, WRIGHT V, CHAPPELL PH, BURRIDGE JH, YULE VT. (2008). Changes in Hand Function with Age and Normative Unimpaired Scores when Measured with the Southampton Hand Assessment Procedure. **Hand Therapy.** 13: 79-83.
- METTER EJ, TALBOT LA, SCHRAGER M, CONWIT R. (2002). Skeletal muscle strength as a predictor of all-cause mortality in healthy men. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 57:B359–65.
- MINNECI C, MELLO AM, MOSSELLO E, BALDASSERONI S, MACCHI L, CIPOLLETTI S, MARCHIONNI N, DI BARI M. (2015). Comparative study of four physical performance measures as predictors of death, incident

- disability, and falls in unselected older persons: the insufficienza Cardiaca negli Anziani Residenti a Dicomano Study. **J Am Geriatr Soc.** 63(1):136-41.
- MINOSSO J, AMENDOLA F, ALVARENGA M, OLIVEIRA M. (2010). Validation of the Barthel Index in Elderly Patients Attended in Outpatient Clinics, in Brazil. **Acta Paulista de Enfermagem**, 23(2):218-223.
- MILLÁN-CALENTÍ JC, TUBÍO J, PÍTA-FERNÁNDEZ S, GONZÁLEZ-ABRALDES I, LORENZO T, FERNÁNDEZ-ARRUTY T, MASEDA A. (2010). Prevalence of functional disability in activities of daily living (ADL), instrumental activities of daily living (IADL) and associated factors, as predictors of morbidity and mortality. **Arch Gerontol Geriatr.** 50(3):306-10.
- MILLER RA. (1996). The aging immune system: primer and prospectus. **Science.** 273(5271):70–4.
- MINEMATSU A, HAZAKI K, HARANO A, OKAMOTO N, KURUMATANI N. (2016). Differences in physical function by body mass index in elderly Japanese individuals: The Fujiwara-kyo Study. **Obesity Research And Clinical Practice.** 10(1):41-8.
- MIRAREFIN M, SHARIFI F, FAKHRZADEH H, NAZARI N, GHADERPANAHI M, BADAMCHIZADE Z, TAJALIZADEKHOOB Y. (2011). Predicting the value of the Mini Nutritional Assessment (MNA) as an indicator of functional ability in older Iranian adults (Kahrizak elderly study). **J Nutr Health Aging.** 15(3):175-80.
- MISZKO TA, CRESS ME, SLADE JM, COVEY CJ, AGRAWAL SK, DOERR CE. (2003). Effect of Strength and Power Training on Physical Function in Community-Dwelling Older Adults. **Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 58(2):171-175.
- MITRA S, SAMBAMOORTHY U. (2014). Disability prevalence among adults: estimates for 54 countries and progress toward a global estimate. **Disabil Rehabil.** 36(11):940–7.
- MİYAZAKI J, MURATA S, HORIE J, UEMATSU A, HORTOBÁGYI T, SUZUKI S. (2013). Lumbar lordosis angle (LLA) and leg strength predict walking ability in elderly males. **Arch Gerontol Geriatr.** 56(1):141-7.

- MOREIRA BS, SAMPAIO RF, DÍZ JB, BASTONE AC, FERRIOLLÍ E, NERÍ AL, LOURENÇO RA, DÍAS RC, KIRKWOOD RN. (2017). Factors associated with fear of falling in community-dwelling older adults with and without diabetes mellitus: Findings from the Frailty in Brazilian Older People Study (FIBRA-BR). **Exp Gerontol.** 89: 103-111.
- MORIMOTO SS, ALEXOPOULOS GS. (2013). Cognitive deficits in geriatric depression: clinical correlates and implications for current and future treatment. **Psychiatr. Clin. North Am.** 36(4):517-531.
- MORLEY JE. (2001). Postprandial hypotension: the ultimate Big Mac attack. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 56:741-743.
- MORLEY JE. (2002). Pathophysiology of anorexia. **Clinical Geriatric Medicine.** 18:661-3.
- MORLEY JE. (2007). Constipation and irritable bowel syndrome in the elderly. **Clin Geriatr Med.** 23:823-832.
- MORLEY JE. (2007). Should all long-term care residents receive vitamin D? **J Am Med Dir Assoc.** 8:69-70.
- MORLEY JE. (2007). The aging gut: physiology. **Clin Geriatr Med.** 23: 757-767.
- MORLEY JE. (2007). Weight loss in older persons: new therapeutic approaches. **Curr Pharm Des.** 13: 3637-3647.
- MOSELEY M. (2002). Diffusion tensor imaging and aging - a review. **NMR Biomed.** 15(7-8):553-560.
- MUDEY A, AMBEKAR S, C.GOYAL R, AGAREKAR S, WAGH VV. (2011). Assessment of quality of life among rural and urban elderly population of Wardha district, Maharashtra, India. **EthnoMed.** 5:89-93.
- MUEHLBAUER T, BESEMER C, WEHRLE A, GOLLHOFER A, GRANACHER U. (2012). Relationship between strength, power and balance performance in seniors. **Gerontology.** 58(6):504-12.
- MURPHY SL, WILLIAMS CS, GILL TM. (2002). Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons. **Journal of the American Geriatrics Society.** 50(3):516-20.

- MUSALEK C AND KIRCHENGAST S. (2017). Grip Strength As An Indicator Of Health-Related Quality Of Life In Old Age—A Pilot Study. **Int J Environ Res Public Health**. 14(12): 1447.
- NAIR KS. Aging muscle. **Am J Clin Nutr**. 81: 953-963.
- NESVOLD IL, DAHL AA, LØKKEVIK E. (2008). Arm and shoulder morbidity in breast cancer patients after breast-conserving therapy versus mastectomy. **Acta Oncology**. 47(5):835-42.
- NI MHAOLAIN AM, FAN CW, ROMERO-ORTUNO R, COGAN L, CUNNINGHAM C, LAWLOR B, KENNY RA. (2012). Depression: a modifiable factor in fearful older fallers transitioning to frailty? **Int J Geriatr Psychiatry**. 27: 727–733.
- NILSSON J, RANA AKMM, HUY LD, WINBLAD B, KABIR ZN. (2005). Health-related quality of life in old age: A comparison between Bangladesh and Vietnam. **Asia Pacific J Public Health**. 24: 610–619
- NORMAN K, STOBÄUS N, GONZALEZ MC, SCHULZKE JD, PIRLICH M. (2011). Hand grip strength: outcome predictor and marker of nutritional status. **Clin Nutr**. 30(2):135-42.
- NORTON S, MATTHEWS FE, BARNES DE, YAFFE K, BRAYNE C. (2014). Potential for primary prevention of Alzheimer’s disease: an analysis of population-based data. **Lancet Neurol**. 13(8):788–794.
- NOURI FM, LINCOLN NB. (1987) . An extended activities of daily living scale for stroke patients. **Clin Rehabil** 1: 233-238.
- NUTT DJ. (2008). Relationship of neurotransmitters to the symptoms of major depressive disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry*. 69:4-7
- O’HARE AM, CHOI AI, BERTENTHAL D, BACCHETTI P, GARG AX, KAUFMAN JS, WALTER LC, MEHTA KM, STEINMAN MA, ALLON M, MCCLELLAN WM, AND LANDEFELD CS. (2007). Age affects outcomes in chronic kidney disease. **J. Am. Soc. Nephrol**. 18: 2758–2765.
- OGBONNAYA ES, CLARKE G, SHANAHAN F, DINAN TG, CRYAN JF, O’LEARY OF. (2015). Adult hippocampal neurogenesis is regulated by the microbiome. **Biol. Psychiatry**. 78(4):7–9.

- OHURA T, ISHIZAKI T, HIGASHI T, KONISHI K, ISHIGURO R, NAKANISHI K, SHAH S, NAKAYAMA T. (2011). Reliability and validity tests of an evaluation tool based on the modified Barthel Index. **International Journal Of Therapy and Rehabilitation**. 18, 8, 422-428.
- OLD SR, NAVEH-BENJAMIN M. (2008). Differential effects of age on item and associative measures of memory: A meta-analysis. **Psychol Aging**. 23(1):104–118.
- OLIVETTI G, MELISSARI M, CAPASSO JM, ANVERSA P. (1991). Cardiomyopathy of the aging human heart: myocyte loss and reactive cellular hypertrophy. **Circ Res**. 68: 1560–1568.
- ONAT Ş, ÜNSAL S, DELIALIOĞLU S. (2014). Geriatrik Popülasyonda Dengenin Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi. **Türk Fiz Tıp Rehab Derg**. 60:147-54.
- ORDU GOKKAYA NK, GOKCE-KUTSAL Y, BORMAN P, CECELİ E, DOGAN A, EYİGOR S, KARAPOLAT H; (2012). Geriatric Rehabilitation Research Group of Turkish Society of Physical Medicine and Rehabilitation. Pain and quality of life (QoL) in elderly: the Turkish experience. **Arch Gerontol Geriatr**. 55(2):357-62.
- OSKAY D, TUNA Z, DÜZGÜN İ, ELBASAN B, YAKUT Y, TUFAN A. (2017). Relationship between kinesiophobia and pain, quality of life, functional status, disease activity, mobility, and depression in patients with ankylosing spondylitis. **Turkish Journal of Medical Sciences**. 47(5):1340-7.
- OTA F, CONNOR N, KONOPACKI R. (2005). Alterations in contractile properties of tongue muscles in old rats. **Ann Otol Rhinol Laryngeal**. 114:799–803.
- OZCAN A, DONAT H, GELECEK N, OZDIRENC M, KARADİBAK D. (2005). The relationship between risk factors for falling and the quality of life in older adults. **BMC Public Health**. 5: 90.
- PADMAVATHI R, KURPAD AV, VAZ M. (2000). Skeletal muscle endurance is reduced in chronically energy deficient adults. **Indian J Med Res**. 111:28e34.
- PALMER JL, METHENY NA. (2008). Preventing aspiration in older adults with dysphagia. **Am J Nurs**. 108: 40–48.

- PALMER JP, ENSINCK JW. (1976). Acute-phase insulin secretion and glucose tolerance in young and aged normal men and diabetic patients. **J Clin Endocrinol Metab.** 41: 498-503.
- PANEGYRES PK. (2004). The contribution of the study of neurodegenerative disorders to the understanding of human memory. **QJM.** 97(9):555–67.
- PARK DC, REUTER-LORENZ P. (2009). The adaptive brain: Aging and neurocognitive scaffolding. **Ann Rev Psychol.** 60(1):173–196
- PARK DC, YEO SG. (2013). Aging. **Korean J Audiol.** 17(2):39-44.
- PARK JE, JANG HJ, SEO KS. (2012). Quality of life, upper extremity function and the effect of lymphedema treatment in breast cancer related lymphedema patients. **Annals Of Rehabilitation Medicine,** 36(2), 240.
- PARK JH, CHO H, SHIN JH, KIM T, PARK SB, CHOI BY, KIM MJ. (2014). Relationship among fear of falling, physical performance, and physical characteristics of the rural elderly. **Am J Phys Med Rehabil.** 93(5):379-86.
- PATLA AE, ISHAC MG, WINTER DA. (2002). Anticipatory control of center of mass and joint stability during voluntary arm movement from a standing posture: interplay between active and passive control. **Exp Brain Res.** 143: 318-327
- PAULSON G, GOTTLIEB G. (1968). Developmental reflexes: the reappearance of foetal and neonatal reflexes in aged patients. **Brain.** 91: 37–52
- PAWELEC G. (1999). Immunosenescence: impact in the young as well as the old? **Mech Ageing Dev.** 108:1.
- PEEL NM, BARTLETT HP, MARSHALL AL. (2007). Measuring quality of life in older people: Reliability and validity of WHOQOL-OLD. **Australasian Journal on Ageing.** 26(4), 162–167.
- PENNINX BW, REJESKI WJ, PANDYA J, MILLER ME, DÍ BARÍ M, APPLGATE WB, PAHOR M. (2002). Exercise and depressive symptoms: a comparison of aerobic and resistance exercise effects on emotional and physical function in older persons with high and low depressive symptomatology. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.** 57(2):124-32.
- PERRY HM. (1999). The endocrinology of aging. **Clin Chem.** 45: 1369-1376
- PERRY SD. (2006). Evaluation of age-related plantar-surface insensitivity and onset age of advanced insensitivity in older adults using vibratory and touch

- sensation tests. **Neurosci Lett.** 392:62– 67.
- PÄIRÄINEN JM, AVELA J, SÄPPÖLÄ N, LINNAMO V. (2010). Age dependency of neuromuscular function and dynamic balance control. **European Journal of Sport Science**, 10(1), 69–79.
- PÄJNAPPELS M, KINGMA I, WEZENBERG D, REURINK G, VAN DIEËN JH, REURINK G. (2009). Armed against falls: The contribution of arm movements to balance recovery after tripping. **Exp. Brain Res.** 201:689–699.
- PÄJNAPPELS M, VAN DER BURG JCE, REEVES ND, VAN DIEËN JH. (2008). Identification of elderly fallers by muscle strength measures. **Eur. J. Appl. Physiol.** 102, 585– 592.
- PÄNKERTON KE, HERRING MJ, HYDE DM, GREEN FH. (2015). Normal aging of the lung. **In The Lung.** 265-285.
- PÄSCIOTTANO MV, PÄINTO SS, SZEJNFELD VL, CASTRO CH. (2014). The relationship between lean mass, muscle strength and physical ability in independent healthy elderly women from the community. **J Nutr Health Aging.** 18(5):554-8.
- PLOEGMAKERS JJ, HEPPING AM, GEERTZEN JH, BULSTRA SK, STEVENS M. (2013). Grip strength is strongly associated with height, weight and gender in childhood: a cross sectional study of 2241 children and adolescents providing reference values. **J Physiother.** 59(4):255-61.
- PLUIJM SMF, SMIT JH, TROMP EAM, STEL VS, DEEG DJH, BOUTER LM, LIPS P. (2006). A risk profile to identify community-dwelling elderly at high risk for recurrent falling: results of a three-year prospective study. **Osteop Int.** 17(3):417–425.
- PODSÄADLO D, RÄICHARDSON S. (1991). The timed "Up and Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J Am Geriatr Soc.** 39(2):142-8.
- RACHADEL TF, BROERING J, LUZA M, PÄAZZA L. (2015). Institutionalization and Physical Activity in the Elderly and Their Relationships with Fear of Falling and Quality of Life. **Scientia Medica.** 25(2).
- RAJAH MN, KROMAS M, HAN JE, PRUESSNER JC. (2010). Group differences in anterior hippocampal volume and in the retrieval of spatial and temporal context memory in healthy young versus older adults. **Neuropsychologia.** 48: 4020–4030.

- RAJÍ MA, KUO Y-F, SNIH SA, MARKIDES KS, PEEK MK, OTTENBACHER KJ. (2005). Cognitive status, muscle strength, and subsequent disability in older Mexican Americans. **J Am Geriatr Soc.** 53: 1462–1468.
- RAMÍREZ-VÉLEZ R, CORREA-BAUTISTA JE, GARCÍA-HERMOSO A, CANO CA, IZQUIERDO M. (2019). Reference values for handgrip strength and their association with intrinsic capacity domains among older adults. **J Cachexia Sarcopenia Muscle.** 10(2):278-286.
- RAMSEY D, SMITHARD D, KALRA L. (2005). Silent aspiration. What do we know? **Dysphagia.** 20: 218–225.
- RANGANATHAN VK, SIEMIONOW V, SAHGAL V, YUE GY. (2001). Effects of aging on hand function. **J Am Geriatr Soc.** 49: 1478–1484.
- RANTAKOKKO M, MÄNTY M, RANTANEN T. (2013). Mobility decline in old age. **Exerc Sport Sci Rev.** 41: 19-25.
- RANTANEN T, AVLUND K, SUOMINEN H, SCHROLL M, FRÄNDIN K, PERTTİ E. (2002). Muscle strength as a predictor of onset of ADL dependence in people aged 75 years. **Aging Clin Exp Res.** 14(3 Suppl):10-5.
- RANTANEN T, ERA P, HEIKKINEN E. (1994). Maximal Isometric Strength And Mobility AMong 75-year-old men and women. **Age Ageing.** 23: 132-137.
- RANTANEN T, GURALNIK JM, FOLEY D, MASAKI K, LEVEILLE S, CURB JD, WHITE L. (1999). Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability. **JAMA.** 10;281(6):558-60.
- RANTANEN T, VOLPATO S, FERRUCCI L, HEIKKINEN E, FRIED LP, GURALNIK JM. (2003). Handgrip strength and cause-specific and total mortality in older disabled women: exploring the mechanism. **J Am Geriatr Soc.** 51(5):636–41.
- RANTANEN T. (2003). Muscle strength, disability and mortality. **Scand J Med Sci Sports.** 13: 3–8.
- RAO SS. (2005). Prevention of falls in older patients. **Am Fam Physician.** 72(1):81-8.
- RAVAGLIA G, FORTI P, LUCICESARE A, RIETTI E, PISACANE N, MARIANI E, DALMONTE E. (2008). Prevalent depressive symptoms as a risk factor for

- conversion to mild cognitive impairment in an elderly Italian cohort. **Am J Geriatr Psychiatry.** 16(10):834-43.
- RAZ N, LINDENBERGER U, RODRIGUE KM, KENNEDY KM, HEAD D, WILLIAMSON A, ACKER JD. (2005). Regional Brain Changes in Aging Healthy Adults: General Trends, Individual Differences and Modifiers. **Cerebral Cortex.** 15(11), 1676.
- RAZ N, RODRIGUE KM. (2005). Differential aging of the brain: patterns, cognitive correlates and modifiers. **Neurosci Biobehav Rev.** 30: 730–748.
- RECKER RR, SAVILLE PD, HEAVEY RP. (1977). Effect of estrogens and calcium carbonate and bone loss in postmenopausal women. **Ann Intern Med.** 87:649-655.
- REID KF, PASHA E, DOROS G, CLARK DJ, PATTEN C, PHILLIPS EM, FRONTERA WR, FIELDING RA. (2014). Longitudinal decline of lower extremity muscle power in healthy and mobility-limited older adults: influence of muscle mass, strength, composition, neuromuscular activation and single fiber contractile properties. **Eur J Appl Physiol.** 114(1):29-39.
- RESNICK SM, PHAM DL, KRAUT MA, ZONDERMAN AB, DAVATZIKOS C. (2003). Longitudinal magnetic resonance imaging studies of older adults: A shrinking brain. **J Neurosci.** 23(8):3295–3301.
- REUTER-LORENZ PA, CAPPELL KA. (2008). Neurocognitive aging and the compensation hypothesis. **Curr Dir Psychol Sci.** 17(3):177–182.
- REUTER-LORENZ PA, PARK DC. (2014). How Does it STAC Up? Revisiting the scaffolding theory of aging and cognition. **Neuropsychol Rev.** 24(3):355–370.
- RIGGS B L, KHOSLA S, MELTON L J 3RD. (1998). A unitary model for involutional osteoporosis: estrogen deficiency causes both type I and type II osteoporosis in postmenopausal women and contributes to bone loss in aging men. **J Bone Miner Res.** 13 (5): 763–73.
- RITCHIE K., CARRIÈRE I., RITCHIE C.W., BERR C., ARTERO S., ANCELIN M.L. (2010). Designing prevention programmes to reduce incidence of dementia: prospective cohort study of modifiable risk factors. **BMJ.** 341:3885.

- ROACH M, CHRISTIE JA. (2008). Fecal incontinence in the elderly. **Geriatrics**. 63: 13–22.
- ROBERT TRM, ANTON SD, AUBERTIN-LEHEUDRE M. (2015). The role of muscle mass, muscle quality, and body composition in risk for the metabolic syndrome and functional decline in older adults. **Curr. Geri. Rep.** 4 (3), 221–228.
- ROBERTS H, SYDDALL HE, COOPER C, SAYER AA. (2012). Is grip strength associated with length of stay in hospitalised older patients admitted for rehabilitation? Findings from the Southampton grip strength study. **Age Ageing**, 41:5, 641-646.
- ROBERTS HC, DENISON HJ, MARTIN HJ, PATEL HP, SYDDALL H, COOPER C, SAYER AA. (2011). A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. **Age Ageing**. 40(4):423-9.
- ROBERTS S, COLOMBIER P, SOWMAN A, MENNAN C, RÖLFING JHD, GUICHEUX J, EDWARDS JR. (2016). Ageing in the musculoskeletal system. **Acta Orthop**. 87 (2016) 15–25.
- RODRÍGUEZ-PUYOL D. (1998). The Aging Kidney. **Kidney Int**. 54: 2247–2265.
- ROLLAND Y, LAUWERS-CANCES V, COURNOT M, NOURHASHÉMI F, REYNISH W, RIVIÈRE D, VELLAS B, GRANDJEAN H. (2003). Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. **J Am Geriatr Soc**. 51(8):1120-4.
- ROSANO C, AIZENSTEIN HJ, STUDENSKI S, NEWMAN AB. (2007). A regions-of-interest volumetric analysis of mobility limitations in community-dwelling older adults. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. 62(9):1048-55.
- ROWE JW, KAHN RL. (1997). Successful aging. **Gerontologist**. 37(4):433-40.
- ROWE JW, SHOCK NW, AND DEFRONZO RA. (1976). The influence of age on the renal response to water deprivation in man. **Nephron**. 17: 270–278.
- RUBENSTEIN LZ, HARKER JO, SALVA A, GUÍGOZ Y, VELLAS B. (2001). Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form

- mini-nutritional assessment (MNA-SF). **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 56(6):M366-72.
- RUGHWANÍ N. (2011). Normal anatomic and physiologic changes with aging and related disease outcomes: a refresher. **Mt Sinai J Med.** 78 509-514.
- RUIZ JR, SUI X, LOBELO F, MORROW JR, JR, JACKSON AW, SJOSTROM M, BLAIR SN. (2008). Association between muscular strength and mortality in men: prospective cohort study. **BMJ.** 337:a439.
- RYBERG C, ROSTRUP E, STEGMANN MB, BARKHOF F, SCHELTENS P, VAN STRAATEN EC, FAZEKAS F, SCHMIDT R, FERRO JM, BAEZNER H, ERKINJUNTTI T, JOKINEN H, WAHLUND LO, O'BRIEN J, BASILE AM, PANTONI L, INZITARI D, WALDEMAR G; LADIS STUDY GROUP. (2007). Clinical significance of corpus callosum atrophy in a mixed elderly population. **Neurobiol Aging.** 28(6):955-63.
- RYPMA B, D'ESPOSITO M. (2000). Isolating the neural mechanisms of age-related changes in human working memory. **Nat Neurosci.** 3: 509–515.
- SAFAEE-RAD R, SHWEDYK E, QUANBURY AO, COOPER JE. (1990). Normal functional range of motion of upper limb joints during performance of three feeding activities. **Arch Phys Med Rehabil.** 71(7):505-9.
- SAHİN E, DEPİNHÖ RA. (2010). Linking functional decline of telomeres, mitochondria and stem cells during ageing. **Nature.** 464(7288):520–8.
- SAHİN F, YILMAZ F, OZMADEN A, KOTEVOLU N, SAHİN T, KURAN B. (2008). Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale. **J Geriatr Phys Ther.** 31(1):32-7.
- SAKA B, KAYA O, OZTURK GB, ERTEN N, KARAN MA.(2010). Malnutrition in the elderly and its relationship with other geriatric syndromes. **Clin Nutr.** 29(6):745-8
- SAKA B. (2008). İç hastalıkları polikliniğine başvuran yaşlı hastalarda nütrisyonel durumun değerlendirilmesi ve malnütrisyonun diğer geriatrik sendromlarla ilişkisi. **Gülhane Tıp Dergisi.** 50: 151- 157.
- SAKAMOTO R, OKUMIYA K, ISHİNE M, WADA T, FUJISAWA M, IMAI H. (2015). Predictors of difficulty in carrying out basic activities of daily living

- among the old-old: A 2-year community-based cohort study. **Geriatrics and Gerontology International**. 16(2), 214–222.
- SALAT DH, BUCKNER RL, SNYDER AZ, GREVE DN, DESÍKAN RS, BUSA E, MORRIS JC, DALE AM, FÍSCHL B. (2004). Thinning of the cerebral cortex in aging. **Cereb Cortex**. 14(7):721-30.
- SALLES N. (2007). Basic mechanisms of the aging gastrointestinal tract. **Digestive Diseases**. 25(2); 112-117.
- SALLINEN J, STENHOLM S, RANTANEN T, HELIÖVAARA M, SAINIO P, KOSKINEN S. (2010). Hand-grip strength cut-points to screen older persons at risk for mobility limitation. **J Am Geriatr Soc**. 58(9):1721–1726.
- SALLINEN, J., STENHOLM, S., RANTANEN, T., HELIÖVAARA, M., SAINIO, P., KOSKINEN, S. (2010). Hand-grip strength cut points to screen older persons at risk for mobility limitation. **Journal of American Geriatrics Society**. 58(9), 1721–1726.
- SALTHOUSE T. (2012). Consequences of age-related cognitive declines. **Annu Rev Psychol**. 14: 201–226.
- SAMUEL D, WILSON K, MARTIN HJ, ALLEN R, SAYER AA, STOKES M. (2012). Age-associated changes in hand grip and quadriceps muscle strength ratios in healthy adults. **Aging Clin Exp Res**. 24: 245–50.
- SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ D; MARCO E; MÍRALLES R; GUILLÉN-SOLÀ A; VÁZQUEZ-IBAR O; ESCALADA F; MUNIESA JM. (2015). Does gait speed contribute to sarcopenia case-finding in a postacute rehabilitation setting? **Arch. Gerontol. Geriatr**. 61,176–181.
- SANDS JM. (2012). Urine concentrating and diluting ability during aging. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. 67(12):1352–1357.
- SAPİR-KOREN R, LÍVSHÍTS G. (2017). Postmenopausal osteoporosis in rheumatoid arthritis: The estrogen deficiency-immune mechanisms link. **Bone**. 103:102–115.
- SARÍKAYA D, HALİL M, KUYUMCU ME, KİLİC MK, YESİL Y, KARA O, OZTURK S, GUNGOR E, KARABULUT E, BALAM YAVUZ B, CANKURTARAN M, ARİOGUL S. (2015). Mini nutritional assessment test

- long and short form are valid screening tools in Turkish older adults. **Arch Gerontol Geriatr.** 61(1):56-60.
- SARKISIAN CA, LIU H, GUTIERREZ PR, SEELEY DG, CUMMINGS SR, MANGIONE CM. (2000). Modifiable risk factors predict functional decline among older women: a prospectively validated clinical prediction tool. The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. **J Am Geriatr Soc.** 48: 170–178.
- SARMA SK. (1999). Physiology and pathophysiology of colonic motor activity. **Dig Dis Sci.** 36: 998–1018.
- SATTIN RW. (1992). Falls among older persons: a public health perspective. **Annu Rev Public Health.** 13: 489–508.
- SAYER AA, SYDDALL HE, MARTIN HJ, DENNISON EM, ROBERTS HC, COOPER C. (2006). Is grip strength associated with health-related quality of life? Findings from the Hertfordshire Cohort Study. **Age Ageing.** 35: 4, 9–15.
- SCHAUBERT KL, BOHANNON RW. (2005). Reliability and validity of three strength measures obtained from community-dwelling elderly persons. **J Strength Cond Res.**19(3):717.
- SCHMIDT AJ. (2003). Does ‘mental kinesiophobia’ exist?. **Behaviour Research And Therapy.** 41(10):1243-9.
- SCHMUCKER DL. (1998). Aging and the liver: an update. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 53: 315–320.
- SCHNEIDER JC, QU HD, LOWRY J, WALKER J, VITALE E, ZONA M. (2012). Efficacy of inpatient burn rehabilitation: A prospective pilot study examining range of motion, hand function and balance. **Burns.** 38: 164-171.
- SCIÀLFA CT. (2002). The role of sensory factors in cognitive aging research. **Can J Exp Psychol.** 56: 153–163.
- SCOTT D, SEIBEL M, CUMMING R, NAGANATHAN V, BLYTH F, LE COUTEUR DG, HANDELSMAN DJ, WAITE LM, HIRANI V. (2018). Does combined osteopenia/osteoporosis and sarcopenia confer greater risk of falls and fracture than either condition alone in older men? The Concord Health and Ageing in Men Project. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 16;74(6):827-834

- SEEMAN TB, SINGER BH, ROWE JW, HORWITZ RI, MCEWEN BS. (1997). Price of Adaptation--Allostatic Load and Its Health Consequences: MacArthur Studies of Successful Aging. **Arch Intern Med.** 157:2259–2268.
- SEIDEL D, BRAYNE C, JAGGER C. (2011). Limitations in physical functioning among older people as a predictor of subsequent disability in instrumental activities of daily living. **Age Ageing.** 40: 463–469.
- SHAFFER SW, HARRISON AL. (2007). Aging of the Somatosensory System: A Translational Perspective. **Physical Therapy.** 87: 2, 193–207.
- SHARMA G, GOODWIN J. (2006). Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. **Clin Interv Aging.** 1(3):253–260.
- SHECHTMAN O, GESTEWITZ L, KIMBLE C. (2005). Reliability and validity of the DynEx dynamometer. *Journal of hand therapy: Official Journal Of The American Society Of Hand Therapists.* 18(3):339-47.
- SHECHTMAN O, MANN WC, JUSTISS MD, TOMITA M. (2004) Grip strength in the frail elderly. **Am J Phys Med Rehabil.** 83: 819-826.
- SHELDON JH. (1963).The effect of age on the control of sway. **Gerontol Clin.** 5:129–138.
- SHIFFMAN LM.(1992). Effects of aging on adult hand function. **Am J Occup Ther.** 46: 785–792.
- SHIMADA H, TIEDEMANN A, LORD SR, SUZUKAWA M, MAKIZAKO H, KOBAYASHI K, SUZUKI T. (2011). Physical factors underlying the association between lower walking performance and falls in older people: a structural equation model. **Arch Gerontol Geriatr.** 53(2):131-4.
- SHIMAMOTO C, HIRATA I, HIRAIKE Y, TAKEUCHI N, NOMURA T, KATSU K. (2002). Evaluation of gastric motor activity in the elderly by electrogastrography and the (13)C-acetate breath test. **Gerontology.** 48(6):381-6.
- SHIN S, VALENTINE RJ, EVANS EM, SOSNOFF JJ. (2012). Lower extremity muscle quality and gait variability in older adults. **Age Ageing.** 41(5):595-9.
- SHINKAI S, WATANABE S, KUMAGAI S, FUJIWARA Y, AMANO H, YOSHIDA H, ISHIZAKI T, YUKAWA H, SUZUKI T, SHIBATA H. (2000).

- Walking speed as a good predictor for the onset of functional dependence in a Japanese rural community population. **Age Ageing**. 29(5):441-6.
- SHINKAI, S., KUMAGAI, S., FUJIWARA, Y., AMANO, H., YOSHIDA, Y., WATANABE, S. SHIBATA, H. (2003). Predictors for the onset of functional decline among initially non-disabled older people living in a community during a 6-year follow-up. **Geriatrics and Gerontology International**. 3(1):31–39.
- SHKURATOVA N, MORRIS ME, HUXHAM F. (2004). Effects of age on balance control during walking. **Arch Phys Med Rehabil**. 85: 582–588.
- SILVA NS, ABREU SSE., SUASSUNA PD. (2016). Kinesiophobia and associated factors in elderly females with chronic musculoskeletal pain: pilot study. **Revista Dor**. 17(3):188-91.
- SILVA AM, SHEN W, HEO M, GALLAGHER D, WANG Z, SARDINHA LB, HEYMSFIELD SB. (2010). Ethnicity-related skeletal muscle differences across the lifespan. **Am J Hum Biol**. 22(1):76-82.
- SILVA C, AMARAL TF, SILVA D, OLIVEIRA BM, GUERRA A. (2014). Handgrip strength and nutrition status in hospitalized pediatric patients. **Nutr Clin Pract**. 29(3):380-5.
- SIMARD J, CHALIFOUX M, FORTIN V, ARCHAMBAULT MJ, ST-CERNY-GOSSELIN A, DESROSIERS J. (2012). Could questions on activities of daily living estimate grip strength of older adults living independently in the community? **J Aging Res**. 2012:427109.
- SINGH DK, BAILEY M, LEE R. (2013). Decline in lumbar extensor muscle strength the older adults: correlation with age, gender and spine morphology. **BMC Musculoskelet Disord**. 14: 215.
- SIROLA J, RIKKONEN T, KRÖGER H, HONKANEN R, TUPPURAINEN M, AIRAKSINEN O, SAARIKOSKI S. (2004). Factors related to post menopausal muscle performance: a cross-sectional population-based study. **European Journal of Applied Physiology**. 93(1-2), 102-107.
- SKA B, JOANETTE Y. (2006). Vieillissement normal et cognition. **Med Sci**. 22 (3):284–287.

- SLEEPER R. (2009). Common geriatric syndromes and special problems. **The Consultant Pharmacist**. 24(6): p. 447-462.
- SOURDET S, VAN KAN GA, SOTO ME, HOULES M, CANTET C, NOURHASHEMÍ F, VELLAS B, PAHOR M, ROLLAND Y. (2012). Prognosis of an abnormal one-leg balance in community-dwelling patients with Alzheimer's disease: a 2-year prospective study in 686 patients of the REALFR study. **J Am Med Dir Assoc**. 13(4):407.e1-6.
- SOYSAL P, HURST C, DEMURTAS J, FİRTH J, HOWDEN R, YANG L, TULLY MA, KOYANAGİ A, ILİE PC, LÓPEZ-SÁNCHEZ GF, SCHWİNGSHACKL L, VERONESE N, SMİTH L. (2020). Handgrip strength and health outcomes: Umbrella review of systematic reviews with meta-analyses of observational studies. **J Sport Health Sci**. 19:S2095-2546(20)30075-2.
- SÖNMEZ Y, UÇKU R, KITAY Ş, KORKUT H, SÜRÜCÜ S, SEZER M. (2007). İzmir'de bir sağlık ocağı bölgesinde yaşayan 75 yaş ve üzeri bireylerde yaşam kalitesi ve etkileyen etmenler. **Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi**. 21(3), 145-153.
- SPEECHLEY M, TİNETTİ M. (1990). Assessment of risk and prevention of falls among elderly persons: role of the physiotherapist. **Physiother Can**. 42: 75–78.
- SPİNK MJ, FOTOHABADİ MR, WEE E, HİLL KD, LORD SR, MENZ HB. (2011). Foot and ankle strength, range of motion, posture, and deformity are associated with balance and functional ability in older adults. **Arch Phys Med Rehabil**. 92(1):68-75.
- SPİRDUSO WW, CRONİN DL. (2001). Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults. **Med Sci Sports Exerc**. 33:S598-608.
- SPRİNGSTROH KA, FORD AL, WHİTING SJ. (2016). Evaluation of Handgrip Strength and Nutritional Risk of Congregate Nutrition Program Participants in Florida. **Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics**. 35(3): 193-208.
- STARK T, WALKER B, PHİLLİPS JK, FEJER R, BECK R. (2011). Hand-held dynamometry correlation with the gold standard isokinetic dynamometry: a

- systematic review. **The Journal Of Injury, Function, And Rehabilitation.** 3(5):472-9.
- STEELE CM, VAN LIESHOUT PM. (2005). Does barium influence tongue behaviors during swallowing? **Am J Speech Lang Pathol.** 14: 27–29.
- STEFFEN TM, HACKER TA, MOLLINGER L. (2002). Age- and Gender-Related Test Performance in Community-Dwelling Elderly People: Six Minute Walk Test. Berg Balance Scale. Timed Up and Go Test. And Gait Speeds. **Physical Therapy.** 82(2), 128-37.
- STEFFENS DC. (2009). A multiplicity of approaches to characterize geriatric depression and its outcomes. **Curr Opin Psychiatry.** 2009;22: 522–6.
- STEINMETZ HM, HOBSON SJ. (1994). Prevention of falls among the community-dwelling elderly: an overview. **Phys Occup Ther Geriatr.** 12: 13–29.
- STEL VS, SMIT JH, PLUIJM SMF, LIPS P (2003b) Balance and mobility performance as treatable risk factors for recurrent falling in older persons. **J Clin Epidemiol.** 56(7):659–668.
- STENHOLM, S., RANTANEN, T., HELIÖVAARA, M., KOSKINEN, S. (2008). The Mediating Role of C-Reactive Protein and Hand grip Strength Between Obesity and Walking Limitation. **Journal of the American Geriatrics Society,** 56(3), 462-469.
- STOLL T, HUBER E, SEIFERT B, MICHEL BA, STUCKI G. (2000). Maximal isometric muscle strength: normative values and gender-specific relation to age. **Clin Rheumatol.** 19: 105–13.
- STOLZE H, KLEBE S, ZEHLIN C, BAECKER C, FRIEGE L, DEUSCHL G. (2004). Falls in frequent neurological diseases--prevalence, risk factors and aetiology. **J Neurol.** 251(1):79-84.
- STRAUB RH, CUTOLO M, ZIETZ B, SCHÖLMERICH J. (2001). The process of aging changes the interplay of the immune, endocrine and nervous systems. **Mechanisms Of Ageing And Development.** 122(14); 1591-1611.
- STREIT WJ. (2006). Microglial senescence: does the brain's immune system have an expiration date? **Trends Neurosci.** 29(9):506–10.
- STUDENSKI SA, PETERS KW, ALLEY DE, CAWTHON PM, MCLEAN RR, HARRIS TB, FERRUCCI L, GURALNIK JM, FRAGALA MS, KENNY AM,

- KIEL DP, KRITCHEVSKY SB, SHARDELL MD, DAM TT, VASSILEVA MT. (2014). The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 69(5):547-58.
- STUDENSKÍ S, PERERA S, PATEL K, ROSANO C, FAULKNER K, INZITARI M, BRACH J, CHANDLER J, CAWTHON P, CONNOR EB, NEVITT M, VISSER M, KRITCHEVSKY S, BADINELLI S, HARRIS T, NEWMAN AB, CAULEY J, FERRUCCI L, GURALNIK J. (2011). Gait speed and survival in older adults. **JAMA.** 5;305(1):50-8.
- STURNIEKS DL, ST GEORGE R, LORD SR. (2008). Balance disorders in the elderly. **Neurophysiologie Clinique.** 38(December (6)):467–78.
- SULLIVAN EV, ADALSTEINSSON E, HEDEHUS M, JU C, MOSELEY M, LIM KO, PFEFFERBAUM A. (2001). Equivalent disruption of regional white matter microstructure in ageing healthy men and women. **Neuroreport.** 12:99–104.
- SULLIVAN EV, PFEFFERBAUM A. (2006). Diffusion tensor imaging and aging. **Neurosci Biobehav Rev.** 30(6):749–761
- SURI P, KIELY DK, LEVEILLE SG, FRONTERA WR, BEAN JF. (2009). Trunk muscle attributes are associated with balance and mobility in older adults: a pilot study. **PM and R.** 1(10): 916-24.
- SUZUKI T, BEAN JF, FIELDING RA. (2001). Muscle power of the ankle flexors predicts functional performance in community-dwelling older women. **J Am Geriatr Soc.** 49(9):1161–1167.
- TAEKEMA DG, GUSSEKLOO J, MAIER AB, WESTENDORP RGJ, DE CRAEN AJM. (2010). Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. **Age Ageing.** 39: 331–337.
- TAETZSCH T, VALDEZ G. (2018). NMJ maintenance and repair in aging. **Curr. Opin. Physiol.** 4 (2018) 57–64.
- TAKAHASHI J, NISHIYAMA T, MATSUSHIMA Y. (2017). Does grip strength on the unaffected side of patients with hemiparetic stroke reflect strength of other ipsilateral muscles? **J Phys Ther Sci.** 29(1):64-66.

- TAKESHITA K, FUJIMORI T, KUROTAKI Y, HONJO H, TSUJIKAWA H, YASUI K, LEE JK, KAMIYA K, KITAICHI K, YAMAMOTO K, ITO M, KONDO T, IINO S, INDEN Y, HIRAI M, MUROHARA T, KODAMA I, NABESHIMA Y. (2004). Sinoatrial node dysfunction and early unexpected death of mice with a defect of Klotho gene expression. **Circulation**. 109:1776–1782.
- TAN JC, BUSQUE S, WORKENEH B, HO B, DERBY G, BLOUCH KL, SOMMER FG, EDWARDS B, MYERS BD. (2010). Effects of aging on glomerular function and number in living kidney donors. **Kidney Int**. 78(7):686-92.
- TAN JC, WORKENEH B, BUSQUE S, BLOUCH K, DERBY G, MYERS BD. (2009). Glomerular function, structure, and number in renal allografts from older deceased donors. **J Am Soc Nephrol**. 20(1):181–188.
- TARANTINO U, PICCIRILLI E, FANTINI M, BALDI J, GASBARRA E, BEI R. (2015). Sarcopenia and fragility fractures: molecular and clinical evidence of the bone-muscle interaction. **J Bone Joint Surg Am**. 4;97(5):429–37.
- TARGONSKI PV, JACOBSON RM, POLAND GA. (2007). Immunosenescence: role and measurement in influenza vaccine response among the elderly. **Vaccine**. 25:3066.
- TARIQ SH. (2007). Constipation in long term care. **J Am Med Dir Assoc**. 8: 209–218.
- TAYLOR SAF, KEDGLEY AE, HUMPHRIES A, SHAHEEN AF. (2018). Simulated activities of daily living do not replicate functional upper limb movement or reduce movement variability. **J Biomech**. 25;76:119-128.
- TERRY RD, KATZMAN R. (2001). Life span and synapses: will there be a primary senile dementia? **Neurobiol Aging**. 22: 347–8.
- THE WORLD HEALTH ORGANIZATION QUALITY OF LIFE ASSESSMENT (WHOQOL) (1995). Position paper from the World Health Organization. **Soc Sci Med**. 41(10):1403-9.
- THOMAS A, JOB K. (2018). ArmFunction and Quality of Life Among Patients after Mastectomy. **Journal of Clinical And Diagnostic Research**. 12(4), XC1-XC4.

- TINETTI M., POWELL L. (1993). Fear of falling and low self-efficacy: a cause of dependence in elderly persons. **J Gerontol.** 48: 35-38.
- TINETTI ME, SPEECHLEY M, GINTER SF. (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. **N Engl J Med.** 319:1701–1707.
- TOKARSKI T, ROMAN-LIU D, KAMINSKA J. (2012). The influence of age and type of force on muscle strength capabilities in women. **Int J Occup Saf Ergon.** 18: 47–57.
- TONET AC, NÓBREGA OT. (2008). Immunosenescence: the association between leukocytes, cytokines and chronic diseases. **Rev Brás Geriatr Gerontol.** 11: 259–73.
- TRACY JF, LOGEMANN JA, KAHRILAS PJ, JACOB P, KOBARA M, KRUGLER C. (1989). Preliminary observations on the effects of age on oropharyngeal deglutition. **Dysphagia.** 4(2):90-4.
- TROEN BR. (2003). The biology of aging. **Mt.Sinai J.Med.** 70: 3–22.
- TROMP AM, PLUIJM SMF, SMIT JH, DEEG DJH, BOUTER LM, LIPS P. (2001). Fall-risk screening test: a prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly. **J Clin Epidemiol.** 54: 837–844
- TRUELLE-JACKSON E, FERRO E, MORROW JR. (2011). Clinical implications for muscle strength differences in women of different age and racial groups: The WIN study. **J Womens Health Phys Therap.** 35:11–8.
- TSANG WW, HUI-CHAN CW. (2005). Comparison of muscle torque, balance, and confidence in older tai chi and healthy adults. **Med Sci Sports Exerc.** 37(2):280–289.
- TURANO K, HERDMAN SJ, DAGNELIE G. (1993). Visual stabilization of posture in retinitis pigmentosa and in artificially restricted visual fields. **Invest Ophthalmol Vis Sci.** 34:3004–3010.
- TURK DC, WILSON HD. (2010). Fear of pain as a prognostic factor in chronic pain: Conceptual models, assessment, and treatment implications. **Current Pain and Headache Reports.** 14: 88–95.
- TURNER JM, MEAD J, WOHL ME. (1968). Elasticity of human lungs in relation to age. **J Appl Physiol.** 25: 664-671.

- URCIUOLÌ O, DELLO BUONO M, PADOANI W, DE LEO D. (1998). Assessment of quality of life in the oldest-olds living in nursing homes and at home. **Arch Gerontol Geriatr.** 6:507–514.
- VALDEZ G. (2019). Effects of disease-afflicted and aging neurons on the musculoskeletal system. **Bone.** 122: 31–37.
- VAN ANCUM JM, PIJNAPPELS M, JONKMAN NH, SCHEERMAN K, VERLAAN S, MESKERS CGM, MAÏER AB. (2018). Muscle mass and muscle strength are associated with pre- and post-hospitalization falls in older male inpatients: a longitudinal cohort study. **BMC Geriatr.** 16;18(1):116.
- VAN MILLIGEN BA, LAMERS F, DE HOOP GT, SMIT JH, PENNINGX BW. (2011). Objective physical functioning in patients with depressive and/or anxiety disorders. **J Affect Disord.** 131(1–3):193–199.
- VAN NGUYEN T, VAN NGUYEN H, DUC NGUYEN T, VAN NGUYEN T, THE NGUYEN T. (2017). Difference in quality of life and associated factors. **J Prev Med Hyg.** 58:E63–71.
- VANASSE GJ, BERLINER N. (2010). Anemia in elderly patients: an emerging problem for the 21st century. **Hematology Am Soc Hematol Educ Program.** 2010:271-5.
- VANCAMPFORT D, STUBBS B, FIRTH J, SMITH L, SWINNEN N, KOYANAGI A. (2019). Associations between handgrip strength and mild cognitive impairment in middle-aged and older adults in six low-and middle-income countries. **Int J Geriatr Psychiatry.** 34(4):609–616.
- VARMA MG, HART SL, BROWN JS, CREASMAN JM, VAN DEN EEDEN SK, THOM DH. (2008). Obstructive defecation in middle-aged women. **Dig Dis Sci.** 53(10):2702-9.
- VASA M, BREITSCHOPF K, ZEÏHER AM, DIMMELER S. (2000). Nitric oxide activates telomerase and delays endothelial cell senescence. **Circ Res.** 87: 540–542.
- VASCONCELOS KS, DIAS JM, BASTONE ADE C, VIEIRA RA, ANDRADE AC, PERRACINI MR, GUERRA RO, DIAS RC. (2016). Handgrip Strength Cutoff Points to Identify Mobility Limitation in Community-dwelling Older People and Associated Factors. **J Nutr Health Aging.** 20(3):306-15.

- VAZ M, HUNSBERGER S, DÍFFEY B. (2002). Prediction equations for handgrip strength in healthy Indian male and female subjects encompassing a wide age range. **Ann Human Biol.** 29: 131-141.
- VELAZQUEZ ALVA MC, IRÍGOYEN CAMACHO ME, DELGADILLO VELAZQUEZ J, LAZAREVICH I. (2013). The relationship between sarcopenia, undernutrition, physical mobility and basic activities of daily living in a group of elderly women of Mexico City. **Nutricion Hospitalaria.** 28: 514-521.
- VELLAS BJ, WAYNE SJ, ROMERO L, BAUMGARTNER RN, RUBENSTEIN LZ, GARRY PJ. (1997). One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. **J Am Geriatr Soc.** 45(6):735-8.
- VERGHESE J, WANG C, HOLTZER R. (2011). Relationship of clinic-based gait speed measurement to limitations in community-based activities in older adults. **Arch Phys Med Rehabil.** 92: 844-846.
- VERGHESE J, XUE X. (2011). Predisability and gait patterns in older adults. **Gait Posture.** 33(1):98-101.
- VERMEULEN J, NEYENS JC, SPREEUWENBERG MD, VAN ROSSUM E, HEWSON DJ, DE WITTE LP. (2015). Measuring grip strength in older adults: comparing the grip-ball with the Jamar dynamometer. **J Geriatr Phys Ther.** 38:148-53.
- VERONESE N, STUBBS B, TREVISAN C, BOLZETTA F, DE RUI M, SOLMI M, SARTORI L, MUSACCHIO E, ZAMBON S, PERISSINOTTO E, BAGGIO G, CREPALDI G, MANZATO E, MAGGI S, SERGI G. (2017). Poor Physical Performance Predicts Future Onset of Depression in Elderly People: Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study. **Phys Ther.** 1;97(6):659-668.
- VERRILLO RT. (1979). Change in vibrotactile thresholds as a function of age. **Sens Processes.** 3:49-59. 82
- VERRILLO RT, BOLANOWSKI SJ, GESCHIEDER GA. (2002). Effect of aging on the subjective magnitude of vibration. **Somatosens Mot Res.** 19(3):238-44.
- VISSER M, GOODPASTER BH, KRITCHEVSKY SB, NEWMAN AB, NEVITT M, RUBIN SM, SIMONSICK EM, HARRIS TB. (2005). Muscle mass, muscle

- strength, and muscle fat infiltration as predictors of incident mobility limitations in well-functioning older persons. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 60(3):324-33.
- VILJANEN A, KAPRIO J, PYYKKÖ I, SORRÌ M, PAJALA S, KAUPPINEN M, KOSKENVUO M, RANTANEN T. (2009). Hearing as a predictor of falls and postural balance in older female twins. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 64:312–317.
- VLAEYEN JW, LINTON SJ. (2000). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. **Pain.** 85: 317–332.
- VOORBÍJ AI, STEENBEKKERS LP. (2001). The composition of a graph on the decline of total body strength with age based on pushing, pulling, twisting and gripping force. **Appl Ergon.** 32: 287–292.
- VU NQ, AIZENSTEIN HJ. (2013). Depression in the elderly: brain correlates, neuropsychological findings, and role of vascular lesion load. **Curr. Opin. Neurol.** 26(6):656–661.
- WALKER B, PHILLIPS JK, FEJER R, BECK R. (2011). Hand-held dynamometry correlation with the gold standard isokinetic dynamometry: a systematic review. **PM R : The Journal of Injury, Function, And Rehabilitation.** 3(5):472-9.
- WALTER R, FRONTERA MD. (2017). Physiologic Changes of the Musculoskeletal System with Aging. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America.** 28;4: 705-711.
- WANG AYM, SEA MMM, HO ZSY, LUÌ SF, LI PKT, WOO J. (2005). Evaluation of hand-grip strength as a nutritional marker and prognostic indicator in peritoneal dialysis patients. **Am J Clin Nutr.** 81:79-86.
- WANG DXM, YAO J, ZIREK Y, REIJNÏERSE EM, MAÏER AB. (2019). Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a meta-analysis. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle.** 1(1): 3–25.
- WANG F, DESMEULES M, LUO W, DAÌ S, LAGACE C, MORRISON H. (2011). Leisure-time physical activity and marital status in relation to depression between men and women: A prospective study. **Health Psychology.** 30(2), 204–211.

- WARE JR JE, KOSÍNSKÍ M, BAYLISS MS, MCHORNEY CA, ROGERS WH, RACZEK A. (1995). Comparison of methods for the scoring and statistical analysis of SF-36 health profile and summary measures: summary of results from the Medical Outcomes Study. **Medical Care.** 33:264-279.
- WEE CE, AMES TD, LE KM, WANG T, PHIEFFER LS, QUATMAN CE. (2016). Fear of Falling Correlates with Subtle Neuromuscular Balance and Strength Deficits of Fragility Fracture Patients. **Aging Dis.** 1;7(5):585-592.
- WEÍBEL ER, GOMEZ DM. (1962). Architecture of the human lung. Use of quantitative methods establishes fundamental relations between size and number of lung structures. **Science.** 137:577-585.
- WELLS C, WARD LM, CHUA R, INGLIS JT. (2003). Regional variation and changes with ageing in vibrotactile sensitivity in the human footsole. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 58:680 –686.
- WEN W, SACHDEV P. (2004). The topography of white matter hyperintensities on brain MRI in healthy 60-to 64-year-old individuals. **NeuroImage.** 22(1):144–154.
- WENNIE HUANG W-N, PERERA S, VANSWEARINGEN J, STUDENSKI S. (2010). Performance measures predict onset of activity of daily living difficulty in community-dwelling older adults. **J Am Geriatr Soc.** 58: 844–852.
- WERNHER I, LIPSKY MS. (2015). Psychological theories of aging. **Dis Mon.** 61(11):480-8.
- WIND AE, TAKKEN T, HELDERS PJ, ENGELBERT RH. (2010). Is grip strength a predictor for total muscle strength in healthy children, adolescents, and young adults? **Eur J Pediatr.** 169(3):281-7.
- WOODMAN R. , FERRUCCI L, GURALNIK J. (2005). Anemia in older adults. **Curr Opin Hematol.** 12: 123-128.
- WU R, DELAHUNT E, DÍTROÍLO M, LOWERY M, DE VG. (2016). Effects of age and sex on neuromuscular-mechanical determinants of muscle strength. **Age.** 2016; 38:57.

- YANG NP, HSU NW, LİN CH, CHEN HC, TSAO HM, LO SS, CHOU P. (2018). Relationship between muscle strength and fall episodes among the elderly: the Yilan study, Taiwan. **BMC Geriatr.** 13;18(1):90.
- YANG YK, OGANDO CR, WANG SEE C, CHANG TY, BARABİNO GA. (2018). Changes in phenotype and differentiation potential of human mesenchymal stem cells aging in vitro. **Stem Cell Res Ther.** 11;9(1):131.
- YESAVAGE JA, BRİNK TL, ROSE TL. (1983). Development and Validation of Geriatric Depression Screening Scale: A Preliminary Report. **J Psychiatr Res.** 17, 37- 49.
- YİLMAZ ÖT, YAKUT Y, UYGUR F, ULUĞ N. (2011). Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenirligi. **Fiz Rehabil.** 22(1):44– 49.
- YOO JI, CHOİ H, HA YC. (2017). Mean hand grip strength and cut-off value for sarcopenia in korean adults using KNHANES VI. J. **Korean Med. Sci.** 32, 868–872.
- YOSHİKAWA M, YOSHİDA M, NAGASAKİ T, TANİMOTO K, TSUGA K, AKAGAWA Y, KOMATSU T. (2005). Aspects of swallowing in healthy dentate elderly persons older than 80 years. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 60(4):506-9.
- YOSHİKAWA TT. (2000). Epidemiology and unique aspects of aging and infectious diseases. **Clin. Infect. Dis.**30, 931–933.
- YUE GH, RANGANATHAN VK, SİEMİONOW V, LİU JZ, SAHGAL V. (1999). Older adults exhibit a reduced ability to fully activate their biceps brachii muscle. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 54:49–53.
- ZAMMİT AR, ROBİTAİLLE A, PİCCİNİN AM, MUNİZ-TERRERA G, HOFER SM. (2019). Associations between aging-related changes in grip strength and cognitive function in older adults: a systematic review. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 2019;74(4):519–527.
- ZHANG J, WANG JHC. (2015). Moderate exercise mitigates the detrimental effects of aging on tendon stem cells. **PLoS One.** 10. 0130454.
- ZHANG W, OU G, HAMRİCK M, HİLL W, BORKE J, WENGER K, CHUTKAN N, YU J, Mİ QS, ISALES CM, SHİ XM. (2008). Age-related changes in the

- osteogenic differentiation potential of mouse bone marrow stromal cells. **J Bone Miner Res.** 23(7):1118–28.
- ZHANG XS, LIU YH, ZHANG Y, XU Q, YU XM, YANG XY, LIU Z, LI HZ, LI F, XUE CY. (2017). Handgrip Strength as a Predictor of Nutritional Status in Chinese Elderly Inpatients at Hospital Admission. **Biomed Environ Sci.** 30(11):802-810.
- ZHENG P, ZENG B, ZHOU C, LIU M, FANG Z, XU X, ZENG L, CHEN J, FAN S, DU X, ZHANG X, YANG D, YANG Y, MENG H, LI W, MELGİRİ ND, LİCİNİO J, WEİ H, XİE P. (2016). Gut microbiome remodeling induces depressive-like behaviors through a pathway mediated by the host's metabolism. **Mol. Psychiatry.** 21(6):786–796.
- ZIVİN K, LLEWELLYN DJ, LANG IA, VİJAN S, KABETO MU, MİLLER EM, LANGA KM. (2010). Depression Among Older Adults in the United States and England. **Am J Geriatr Psychiatry.** 18(11):1036-44.
- ZOLİ M, MAGALOTTİ D, BIANCHİ G, GUELI C, ORLANDİNİ C, GRIMALDİ M, MARCHESİNİ G. (1999). Total and functional hepatic blood flow decrease in parallel with ageing. **Age Ageing.** 28(1):29-33.
- ZULKAPLI NZ, SAAT NZM, KAMARALZAMAN S. (2016). Postural Control Influence on Upper Extremity Function among Children with Cerebral Palsy: A Literature Review. **Jurnal Sains Kesihatan Malaysia (Malaysian Journal of Health Sciences).** 14(2).

DİĞER KAYNAKLAR

- ARIOĞUL S. (2013). Akademik Geriatri Derneği: Yaşlılarda malnütrisyon kılavuzu. Ankara.
- COOK N. (2011). Assessment and management of fluid, electrolytes and nutrition in the neurological patients, in neuroscience nursing evidence based practice.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2017). Integrated care for older people Guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2010). Global recommendations on physical activity for health.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2014). Preventing suicide: a global imperative (executive summary).

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2002). Active Ageing: A Policy Framework. Geneva.

EKLER

EK-A: Etik Kurul Kararı

EK-B: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

EK-C: Olgu Rapor Formu

EK-D: Jebsen El Fonksiyon Testi

EK-E: Mini Mental Durum Testi

EK-F: Kısa Form-36

EK-G: Rivermead Mobilite İndeksi

EK-H: Zamanlı Kalk Ve Yürü Testi

EK-İ: Berg Denge Ölçeği

EK-J: Tampa Kinezyofobi Ölçeği

EK-K: Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MND) Kısa Form

EK-L: Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi

EK-M: Geriatrik Depresyon Ölçeği-Kısa Form

EK-N: İzin Belgeleri

EK-A: ETİK KURUL KARARI

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ

THE REPUBLIC OF TURKEY
ISTANBUL AYDIN UNIVERSITY

İSTANBUL AYDIN
ÜNİVERSİTESİ

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK
ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARARI


Sayı : B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/153
Konu : Çalışmanız hk.

19.09.2019

Sayın, Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN

İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 19.09.2019 tarihinde yapılan olağan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 2019/153 no'lu karar aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinize sunarım.



Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU
İstanbul Aydın Üniversitesi
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı



KARAR 1

Protokol No : 2019/106
Sorumlu Yürütücü : Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN
İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğretim Elemanı Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'ın "Geriatrik Bireylerde Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ve Fonksiyonlarının Yaşam Kalitesi, Mobilite, Denge ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi" konulu yukarıda bilgileri verilen girişimsel olmayan klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup çalışmanın belirtilen yöntemlerle gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel olarak herhangi bir sakınca olmadığına oy birliğiyle karar verilmiştir.

[Handwritten signature]

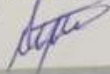
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR
FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Geriatrik Bireylerde Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ve Fonksiyonlarının Yaşam Kalitesi, Mobilite, Denge ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi"
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2019/106

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Istanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Istanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Beşyol Mahallesi, İnönü Cd. No:38, 34295 Küçükçekmece/İstanbul
	TELEFON	+90 (212) 411 61 00 / 29190
	FAKS	+90 (212) 411 62 43
	E-POSTA	iaudhetik@aydin.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Sağlık Bilimleri Fakültesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz: Retrospektif arşiv taraması					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ X	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

DEĞERLENDİRİL EN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	08.11.2018	01	Türkçe X	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	-	-	Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
OLGU RAPOR FORMU	08.11.2018	01	Türkçe X	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	-	-	Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama				
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ					
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>				
	İLAN	<input type="checkbox"/>				
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>				
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>				
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>				
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 153	Tarih: 19.09.2019				
	İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğretim Elemanı Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'ın "Geriatrik Bireylerde Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ve Fonksiyonlarının Yaşam Kalitesi, Mobilite, Denge ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi" konulu yukarıda bilgileri verilen girişimsel olmayan klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup çalışmanın belirtilen yöntemlerle gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel olarak herhangi bir sakınca olmadığına oy birliğiyle karar verilmiştir.					

Etik Kurul Başkanının

Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU








İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Istanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesi
BASKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Ahmet Şükrü Aynacıoğlu

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım		İmza	
			E	X	E	H	E	H		
Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU	Tıbbi Farmakoloji	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Ayye Canan YAZICI GÜVERCİN	Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER	Protetik Diş Tedavisi	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Hasan SAYGIN	Makine Müh.	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E	H	X	E	H	
Zeynep AKYAR	Hukuk	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E	H	X	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi Kamil TEMİZYÜREK	Biyofizik	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E	H	X	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi Murat AKSU	Tıp Tarihi ve Etik	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E	H	X	E	H	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-B: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Katılmış olduğunuz bu çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Geriatrik Bireylerde Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ve Fonksiyonlarının Yaşam Kalitesi, Mobilite, Denge ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi”dir.

Bu araştırmanın amacı; yaşlı bireylerin kol ve el kas kuvvetlerinin ve hareketlerinin bireylerin yaşam kalitesi, günlük yaşam aktiviteleri, beslenme durumları, dengeleri, hareket korkuları ve depresyon üzerine nasıl bir etkisi olduğunu incelemektedir.

Bu çalışma danışmanım Prof.Dr. Hanifegül TAŞKIRAN ve ben Fizyoterapist Fatma GÜÇ tarafından İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı tarafından yürütülmektedir. Çalışmaya 65 yaş ve üstü bireyler dahil edilecektir.

Bu araştırmada çalışma kapsamındaki değerlendirmeler için sizlerin kas kuvveti ölçümünüz yapılacak ve sizlerden var olan soru cevap niteliğindeki anketlere cevap vermeniz istenecektir.

Kas kuvvetinizi ölçerken sizden kolunuzu, dirseğinizi ve el bileğinizi hareket ettirmeniz ya da elinizde tutacağınız aleti sıkmanız; çalışma kapsamındaki anketlerde de sorulara evet hayır ya da bir kaç kelime ile cevap vermeniz istenecektir.

Denge ölçümünüz yapılırken kollar yana sarkık dururken baskın olmayan ayak kaldırılıp bu şekilde durma süreniz kaydedilecek ve daha sonra oturduğunuz sandalyeden kalkmanız, 3 metre yürümeniz, 3 metre sonunda işaretlenen yerden geri dönmeniz ve tekrar sandalyeye oturmanız istenecektir.

Araştırmaya bağlı ölçüm ve değerlendirmelerde herhangi bir zarar ve ya risk söz konusu değildir.

Çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde çalışma için ayracağınız toplam süre 45 dakikadır. Çalışma ölçümler ve soru cevaplar şeklinde oluşturulmuştur ve bir defada tamamlanacaktır.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için Fizyoterapist Fatma Güç'e fztfatmaguc@gmail.com e-posta adresi ve 0553 4758452 numaralı telefondan 24 saat boyunca ulaşabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle sizlere hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Bu araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya yol açmayacaktır. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; araştırmadan çekilmeniz durumunda, sizinle ilgili veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait kimlik bilgileri gizli tutulacaktır ve araştırma yayımlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde bilgilerinize ulaşabilir.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve islenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin yapılmış olan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcının,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel-Faks:

Tarih ve imza:

Açıklamaları yapan araştirmacının,

Adı-Soyadı: Fatma GÜÇ

Görevi: Fizyoterapist

Adresi: İstanbul Aydın Üniversitesi Florya Kampüsü Beşyol Mah. İnönü Cad.
Küçükçekmece/İSTANBUL

Tel-Faks: 0553 4758452

Tarih ve imza:

Olur alma işlemine basından sonuna kadar tanıklık eden kurulus

görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel-Faks:

Tarih ve imza:

EK-C: OLGU RAPOR FORMU

OLGU RAPOR FORMU

Olgu No:

Tarih:

Adı Soyadı :

Doğum Tarihi :

Cinsiyeti :

Boy: cm

Kilo: kg

BKİ:

Öğrenim Durumu: İlkokul

Ortaokul

Lise

Üniversite

Mesleği:

Dominant el:

Ailenin toplam aylık geliri :

1. 401- 1000 TL arası

2. 1001-2200 TL arası

3. 2201 TL ve üzeri

Hobiler:

Kifoz: Evet Hayır

Kol çevresi:

Baldır çevresi:

	Skor		Skor
Mini Mental Test		Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form	
Rivermead Mobilite İndeksi		Tampa Kinezyofobi Ölçeği	
Mini Nütrisyonel Değerlendirme		Denge	Tek Ayak Üzerinde Durma Testi
			Zamanlı Kalk ve Yürü Testi
			Berg Denge Ölçeği
Kısa Form-36		Barthel İndeksi	

KAS KUVVETİ ÖLÇÜMÜ				
		Dominant		Nondominant
Kas kuvveti(N)	Omuz	Fleksiyon		
		Abdüksiyon		
		İnternal Rotasyon		
		Eksternal Rotasyon		
	Dirsek	Fleksiyon		
		Ekstansiyon		
	El Bileği	Fleksiyon		
		Ekstansiyon		
KavramaKuvveti(kg)		Kaba Kavrama		

Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklık Değerleri(°)		
	Dominant	Nondominant
Omuz Fleksiyonu		
Omuz l Abdüksiyonu		
Omuz İnternal Rotasyonu		
Omuz Eksternal Rotasyonu		
Dirsek Fleksiyonu		
El bileği Fleksiyonu		
El bileği Ekstansiyonu		
Ön kol Supinasyon		
Ön kol Pronasyon		

EK-D: JEBSEN EL FONKSİYON TESTİ

Jebsen El Fonksiyon Testi

Jebsen Hand Function Test (JHFT)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Elin ince ve kaba motor fonksiyonlarını standart ve objektif değerlendirmek için geliştirilmiş, günlük yaşamda yapılanlara benzer aktiviteler içeren bir testtir. Yapılması istenen 7 test ögesi her 2 el için de tekrarlanmalıdır.

Uygulanışı:

Her iki elin fonksiyonları şu işlemler ile değerlendirilir; yazma, 8x13cm ebatlarındaki kağıt kartları çevirmek, ufak objeleri toplamak, yemek yer gibi yapmak, tavla-dama pullarını üst üste dizmek, büyük objeleri toplamak, büyük ve ağır objeleri toplamak.

Her bir görevin tamamlanma süresi ayrı ayrı kaydedilir.

Görevler non-dominant el önce olmak üzere her 2 elle de yapılır.

Testin toplam uygulanış süresi 45 dakika civarındadır.

Gerekli Araç Gereçler:

Kronometre, yerden 75 cm yüksekliği olan masa, 4 beyaz ve düz kağıt, ufak yazı panosu, ortasına tümü büyük harfle yazılı kısa bir cümle yazılmış 13x20cm ebatlarında kağıt ve bunu masa üzerinde hastanın göreceği açıda tutacak kitap tutucu, 8x13cm ebatlarında sadece bir yüzü düz çizgili 5 adet fihrist kartı, teneke vs kahve kutusu, 2 adet kağıt kısıkaçı (ataş-ataç), 2 adet soda-gazoz kapağı, 2 adet bozuk para (10 kuruş ka da 25 kuruş), 5 adet barbunya fasulye tanesi (her biri yaklaşık 1,5cm uzunluğunda), 1 adet çay kaşığı, 100x30cm ebatlarında 2cm kalınlığında tahta pano, "C" şekilli mengene, az önce ebatları tariflenen tahta panoya yapııştırılmış 50x5cm ebatlarında 1,3cm kalınlığında tahta parça, 4 adet 3cm çapında kırmızı tavla-dama pulu, içine 2 kupa sıvı alabilecek 8cm çapında 5 adet teneke konserve kutu (No:303).

Alt test 1: Yazma

Hastanın Tamamlama Süresi: _____

Temel Bilgi: Hastaya siyah tükenmez kalem ve düz çizgisiz A4 kağıt bir kağıt panosunun üstüne takılı şekilde hastaya verilir. 13x20 cm ebatlarındaki fihrist kartına tümü büyük harflerle aşağı yukarı 24 harften oluşan bir cümle yazılır. Bu kartlar yazı alta gelecek şekilde kapalı tutulur. Testi uygulayan kişi kartı çevirerek hastaya "başla" der. Kronometreye basılır. Hasta cümlelerin sonunda kalemi kağıttan kaldırdığı an süre durdurulur.

Hastaya talimatın okunuşu: 'Okumak için gözlüğe ihtiyaç duyuyorsanız gözlüğünüzü takın. Kalemi **sol elinize** alın. Yazmanız için etrafınızdaki nesnelere düzenleyebilirsiniz. Bu elimde gördüğünüz kartın arkasında bir cümle yazılı. Kartı çevirip "başla" dediğimde kağıda gördüğünüz cümleyi sol elinizle yapabildiğiniz en hızlı ve düzgün şekilde yazın. Boyamayın, karalamayın; yazın. Anladysanız ve hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Tamam şimdi sağ elinize geçiyoruz. Aynı şekilde kartı çevirip başla diyeceğim. hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Karta yazılabilecek örnek cümleler (yaklaşık 24 harf ve büyük harfle yazılı):

YAŞLI ADAM YORGUN GÖRÜNÜYOR.

KIRMIZI KASALI KAMYON GELMİYOR.

YUNUSLAR OKYANUSLARDA YAŞAR.

Alt test 2: Kart çevirme

Hastanın Tamamlama Süresi: _____

Temel Bilgi: 8x13cm ebatlarında sadece bir yüzü düz çizgili 5 adet fihrist kartı kısa kenarları hastanın önüne gelecek şekilde 5 er santim aralıklı olarak masanın kenarından 5 cm uzağa yan yana sıralanır. Başla denilerek süre tutulur. Son kart çevirilince süre durdurulur. Kartların ters çevirilirken konacakları yerin önemi yoktur.

Hastaya talimatın okunuşu: 'Sol elinizi masanın üzerine koyun. "Başla" dediğimde en sağdaki karttan başlayarak sol elinizle kartları tersine çevirmeye başlayın. Kartları nasıl isterseniz öyle çevirin. Çevirirken düzgün bir sırada vs olmasına gerek yok. Anladysanız ve hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Tamam şimdi sağ elinize geçiyoruz. Tüm kartları bu kez sağ elinizle çevirin. Hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Alt Test 3: Küçük Objeler

Hastanın Tamamlama Süresi:

Temel Bilgi: Boş bir kahve kutusu hastanın 10-15 cm kadar önüne gelecek şekilde masaya konur. 2 gazoz kapağı (iç kısmı yukarı bakacak şekilde konur), kısa kenarı hasta tarafına gelecek şekilde 2 kağıt ataçı ve 2 adet 10 (veya 25) kuruş her biri 5'er santim aralıklı olarak yan yana sıralanır. Ataçlar en sol tarafa, bozuk paralar da en sağ tarafa ve boş kahve kutusunun yanına gelmelidir. Hastadan tüm nesnelere kutunun içine doldurması istenir. Başla denilerek süre tutulur. En son nesnenin teneke kutu içine düşerken çıkardığı ses duyulduğunda süre durdurulur. Teste non dominant (sol farz edilerek) el ile başlanır. Sağ el için nesnelere sıralanma şekli soldakinin ayna görüntüsü gibi hazırlanmalıdır. Yani en ortada kahve kutusu varken en sağ tarafta kağıt ataçlar ortada gazoz kapakları ve en sol ve kutuya en yakın tarafta da bozuk paralar olmalıdır.

Hastaya talimatın okunuşu: ' Sol elinizi masaya koyun. Başla dediğimde önünüzde duran nesnelere bu kağıt ataçından başlayarak (elinizle gösterin) her seferinde bir tane olacak şekilde sol elinizle yapabildiğiniz en hızlı şekilde kahve kutusuna doldurun. Anladysanız ve hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Tamam şimdi sağ elinize geçiyoruz. Tüm nesnelere bu kez sağ elinizle toplayın. Hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Alt Test 4: Beslenme Simülasyonu

Hastanın Tamamlama Süresi:

Temel Bilgi: Hastanın 12,5 cm uzağına olacak şekilde mazleme tahtası yerleştirilir. Hastanın tam önüne kahve kutusu konur. Beş iri barbunya fasulye tanesi yukarıda daha önce bahsedilen malzeme tahtasında küçük parçanın önüne sol kısım ortalanarak 5'er santim ara ile sıralanır. Hasta çay kaşığı ile fasulyeleri kahve kutusuna doldurur. Fasulyeyi kaşığa bindirmek için tahta pano ile ortasına yapıştırılmış tahta parçası kullanılır. Süre başla komutu ile başlatılır. Son fasulye tanesinin kutu içine çarpma sesi ile durdurulur.

Hastaya talimatın okunuşu: ' Bu çay kaşığını sol elinize alın. Başla dediğimde sol elinizle yapabildiğiniz en hızlı şekilde, her seferinde bir tane olacak şekilde kaşıkla, en soldaki fasulyeden başlayarak kahve kutusuna doldurun. . Anladysanız ve hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Tamam şimdi sağ elinize geçiyoruz. Kaşığı bu kez sağ elinizle kullanın. Hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Alt test 5: Tavla - Dama Pulları

Hastanın Tamamlama Süresi:

Temel Bilgi: Dört adet tavla veya dama pulunu az önce tarif ettiğimiz tahta panonun kenarına gelecek şekilde masanın üzerine hastanın 12,5cm önüne sıralanır. Tahtanın tam ortası hastanın önüne gelecek şekilde konduğunda pulların ikisi ortanın solunda ikisi de sağında olarak yerleştirilir (temsili görüntü: OO|OO). Hastadan tüm pulları tahtanın üstüne ve üst üste sıralanır. Başla komutuyla başlanan süre dördüncü pul üçüncüye temas ettiği an durdurulur.

Hastaya talimatın okunuşu: 'Sol elinizi masaya koyun. Başla dediğimde sol elinizle pulları en hızlı şekilde üst üste buraya benim yaptığım gibi dizin (hastaya gösterin). Hangisiyle başlamak isterseniz o pulla başlamakta serbestsiniz. Anladysanız ve hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Tamam şimdi sağ elinize geçiyoruz. Pulları üst üste dizmek için bu kez de sağ elinizi kullanın. Hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Alt test 6: Geniş Hafif Objeler

Hastanın Tamamlama Süresi:

Temel Bilgi: Yukarıda özelliği anlatılan boş konserve kutuları hastanın 12,5 cm önüne gelecek şekilde açık ağızları alta bakacak şekilde 5'er santim aralıklarla yan yana tahta panonun önüne sıralanır. Hastadan en soldaki kutudan başlayarak sırayla tahta panonun üzerine yan yana sıralaması istenir. Başla komutu ile başlanan süre son kutu pano üzerine konunca durdurulur.

Hastaya talimatın okunuşu: 'Sol elinizi masaya koyun. Başla dediğimde sol elinizle boş konserve kutularını en hızlı şekilde yan yana buraya benim yaptığım gibi sıralayın (hastaya gösterin). Sıralamaya en soldaki kutudan başlayın. Anladysanız ve hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Tamam şimdi sağ elinize geçiyoruz. Kutuları yan yana sıralamak için bu kez de sağ elinizi kullanın. Hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Alt test 7: Geniş Ağır Objeler

Hastanın Tamamlama Süresi:

Temel Bilgi: Yukarıda özelliği anlatılan ancak bu kez içi dolu konserve kutuları hastanın 12,5 cm önüne gelecek şekilde açık ağızları alta bakacak şekilde 5'er santim aralıklarla yan yana tahta panonun önüne sıralanır. Hastadan en soldaki kutudan başlayarak sırayla tahta panonun üzerine yan yana sıralaması istenir. Başla komutu ile başlanan süre son kutu pano üzerine konunca durdurulur.

Hastaya talimatın okunuşu: 'Sol elinizi masaya koyun. Başla dediğimde sol elinizle boş konserve kutularını en hızlı şekilde yan yana buraya benim yaptığım gibi sıralayın (hastaya gösterin). Sıralamaya en soldaki kutudan başlayın. Anladysanız ve hazırsanız başlayalım'. "Başla"

Tamam şimdi sağ elinize geçiyoruz. Kutuları yan yana sıralamak için bu kez de sağ elinizi kullanın. Hazırsanız başlayalım'. "Başla"

EK-E: MİNİ MENTAL DURUM TESTİ

Mini Mental Durum Testi Mini-Mental State Examination (MMSE)

Hastanın Adı Soyadı:

Tarih:

	Puanı
Oryantasyon (Her soru 1 puan, toplam 10 puan)	
Hangi yıl içindeyiz?
Hangi mevsimdeyiz?
Hangi aydayız?
Bu gün ayın kaç?
Hangi gündeyiz?
Hangi ülkede yaşıyoruz?
Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız?
Şu an bulunduğunuz semt neresidir?
Şu an bulunduğunuz bina neresidir?
Şu an bu binada kaçınıcı kattasınız?
Kayıt Hafızası (Toplam puan 3)	
• Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn. süre tanınır). Her doğru isim 1 puan.
Dikkat ve Hesap Yapma (Toplam puan 5)	
• 100'den gerye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin. (Her doğru işlem 1 puan: 100, 93, 86, 79, 72, 65)
Hatırlama (Toplam puan 3)	
• Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri tekrar söyleyin (Masa, Bayrak, Elbise) (Her kelime 1 puan)
Lisan (Toplam puan 9)	
a. Bu gördüğünüz nesnelere isimleri nedir? (saat, kalem) 1'er puan toplam 2 puan (20 saniye süre ver)
b. Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. "Eğer ve fakat istemiyorum" (10 saniye süre ver) 1 puan
c. Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söyledigimi yapın. "Masada duran kâğıdı elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" Toplam puan: 3, süre: 30 sn. her bir doğru işlem: 1 puan
d. Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan) -Bir kâğıda "GÖZLERİNİZİ KAPATIN" yazıp hastaya gösterin-
e. Şimdi vereceğim kâğıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)
f. Size göstereceğim şeklin aynısını çizin; aşağıdaki şekli arka sayfaya (1 puan)

Formun MM, Farkın 1E, Mühürü PE (2015) 3 Psikozlar Res. 1015 No:12(1) 905-98.



Toplam Puan (0-30):


T.C. Sağlık Bakanlığı
Tıbbi ve Aile Hekimliği Genel Müdürlüğü
Tıbbi ve Aile Hekimliği Genel Müdürlüğü

EK-F:KISA FORM-36

SF-36 (Kısa Form 36)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: _____/_____/_____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

B1 1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel	Cok iyi	iyi	Orta	Kötü
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

B2 2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden	Cok daha iyi	Biraz iyi	Hemen hemen aynı	Biraz daha kötü	Cok daha kötü
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

B3

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürGESİni itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
7) Bir kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
9) Bir kilometreden fazla yürümek	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
10) Birkaç yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
11) Yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

B4

	Evet	Hayır
13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

B5

	Evet	Hayır
17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

www.fronline.com

B6 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi	Cok Az	Orta Derecede	Epeyce	Cok Fazla
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

B7 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı	Cok Az	Hafif	Orta	Cok	Pek Çok
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

B8 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşünüünüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi	Biraz etkiledi	Orta Derecede	Epey Etkiledi	Cok Etkiledi
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

B9

	Sürekli	Coğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
24) Çok sinirli biri oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
27) Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

B10 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinlikleriniz (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli	Coğu zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

B11

	Kesinlikle doğru	Coğunlukla doğru	Emin değilim	Coğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
36) Sağlığım mükemmeldir.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

EK-G: RIVERMEAD MOBİLİTE İNDEKSİ

Rivermead Mobilite İndeksi Rivermead Mobility Index (RMI)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

5. madde hekim tarafından gözlenerek değerlendirilecektir. Her "evet" yanıtı için 1 puan veriniz.

		Evet	Hayır
1	Yatak içinde dönme Başka birinin yardımı olmadan sırt üstü pozisyondan yan yatar pozisyona döner misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Yatar pozisyondan oturur pozisyona geçme Yatağa yatar pozisyonda iken kendi kendinize (özümden, yataktan vs. tutunabilir) yatak kenarına, oturur pozisyona geçer misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Oturma dengesi Yatağın kenarında ve eller diz üstünde bir yere tutunmadan 10 saniye (içinizden yavaş yavaş 10'a kadar sayınız) oturabilir misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Oturur pozisyondan ayağa kalkma Herhangi bir sandalyeden 15 saniyeden (içinizden yavaş yavaş 15'e kadar sayınız) daha kısa sürede kalkıp bu pozisyonda 15 saniye kadar kalır mısınız (ellerini ve gerekiyorsa baston gibi yardımcı bir araç kullanarak)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Desteksiz ayakta durma (gözleyerek değerlendiriniz) Tutunmadan ya da baston gibi bir yardımcı araçtan destek almadan 10 saniye kadar ayakta durmayı gözleyiniz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Yer değiştirme Başka birinin yardımı olmadan yataktan sandalyeye ve sonra tekrar Yatağa geçebilir misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	İçeride yürüme, gerekiyorsa bir yardımcıla Tutunarak ya da baston gibi bir yardımcı araç kullanarak ancak yanınızda kişi gözetilecek (denetleyecek) birisi olmadan içeride 10 metre (mesafe tanımlayarak Sorunuz) yürür müsünüz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Merdivenler Başka birinin yardımı olmadan bir kat merdiveni çıkabilir misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Dışarıda yürüme (düzgün zeminde) Başka birinin yardımı olmadan çevrede, kaldırımlarda yürür müsünüz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	İçeride yürüme (yardım olmadan) Baston vb. yardımcı bir araç kullanmadan ya da bir yerlere tutunmadan ve başka birinin gözetimine/denetimine gerek olmadan içeride 10 metre yürür müsünüz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Yerden bir şey alma Yere bir şey düşürürseniz, 5 metre yürüyüp onu yerden alıp geri gelebilir misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Dışarıda yürüme (düzgün olmayan zeminde) Başka birinin yardımı olmadan düzgün olmayan zeminlerde (çim, çakıl, kıl, kumlu, buzlu vs.) yürür müsünüz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Banyo yapma Başka birinin gözetimi (denetimi) olmadan banyoya ya da duşa girip-çıkabilir ve kendi kendinize yıkanır mısınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Dört basamak çıkıp-inme Gerekliyse baston gibi yardımcı bir araç kullanarak ancak merdiven parmaklığını kullanmadan dört basamak merdiveni çıkıp-inebilir misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Koşma 10 metreyi 4 saniyede aksatmadan (duraksamadan) koşar mısınız (hızlı yürüme kabul edilebilir)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Toplam Puan (0-15): _____

Colton FMS, Wade DT, Rollé GJ, Bradshaw CH (1993) Int Disabil Stud. 1993 Apr; 15(4):323-30-4



www.nispetiye.com.tr

Tuzluca ve Akademiye Dr. Ender Sallag 2018

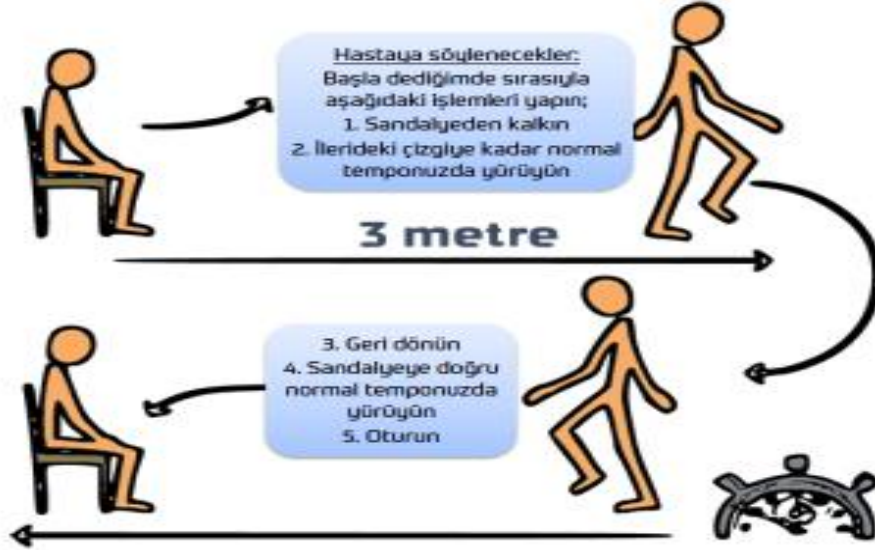
EK-H:ZAMANLI KALK VE YÜRÜ TESTİ

Zamanlı Kalk Ve Yürü Testi The Timed Up and Go (TUG) Test

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Yaşlılarda düşme riskini ve mobiliteyi değerlendiren testin uygulaması için bir sandalye ve bir kronometre gereklidir. Test hastanın her zaman kullandığı ayakkabı ile yapılır ve eğer ihtiyaç duyuyorsa yürümeye yardımcı araçlarını kullanabileceği söylenir. Sandalyenin önündeki 3 metrelik alan belirlenir. Hastadan sandalyeden kalkıp bu mesafeyi yürüyüp tekrar oturması istenir. Geçen zaman testin sonucunu verir.



Geçen Süre: _____ saniye

Yaşlı bir birey bu testi 12 saniyeden daha uzun sürede tamamlıyorsa düşme riski vardır

Var olanları işaretleyin:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Yavaş ve değişken tempo | <input type="checkbox"/> Denge kaybı |
| <input type="checkbox"/> Kısa adım aralığı | <input type="checkbox"/> Kol sallama kısa ya da yok |
| <input type="checkbox"/> Duvara tutunuyor. | <input type="checkbox"/> Ayaklarını sürüyor |
| <input type="checkbox"/> Kalıp gibi dönüyor | <input type="checkbox"/> Yürüme araçlarını düzgün kullanmıyor |

Palazzo D, Richardson S (1982) J Am Geriatr Soc. 30(1 Feb):39(2):142-6



Tasarım ve Görselleştirme: Dr. Sineri Sallıoğlu, 2020

EK-İ: BERG DENGE ÖLÇEĞİ

Berg Denge Ölçeği

Hastanın Adı Soyadı: _____		Tarih: ____/____/____
1	Oturma Pozisyonundayken Ayağa Kalkmak Yönerge: Lütfen ayağa kalkın. Ellerinizden destek almamaya çalışın.	
	<input type="checkbox"/> 4 Ellerini kullanmadan ayağa kalkabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.	
	<input type="checkbox"/> 3 Ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.	
	<input type="checkbox"/> 2 Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.	
	<input type="checkbox"/> 1 Ayağa kalkmak ve denge kurmak için çok az yardıma ihtiyacı vardır.	
<input type="checkbox"/> 0 Ayağa kalkmak için orta düzeyde ya da çok yardıma ihtiyacı vardır.		
2	Desteksiz Ayakta Durmak Yönerge: Lütfen hiçbir yere tutunmadan iki dakika ayakta durun.	
	<input type="checkbox"/> 4 2 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.	
	<input type="checkbox"/> 3 Gözetim altında 2 dakika ayakta durabilir.	
	<input type="checkbox"/> 2 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilir.	
	<input type="checkbox"/> 1 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç denemeye ihtiyacı var.	
<input type="checkbox"/> 0 Yardım almadan 30 saniye ayakta duramaz.		
3	Desteksiz Oturmak (Arkaya Yaslanmadan Oturmak) (2. Soru 4 puan işaretlenmiş soruyu atlayınız) Yönerge: Lütfen kollarınızı kavuşturarak iki dakika oturun.	
	<input type="checkbox"/> 4 Emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir.	
	<input type="checkbox"/> 3 Gözetim altında 2 dakika oturabilir.	
	<input type="checkbox"/> 2 30 saniye oturabilir.	
	<input type="checkbox"/> 1 10 saniye oturabilir	
<input type="checkbox"/> 0 Desteksiz 10 saniye oturamaz.		
4	Ayaktayken Oturma Pozisyonuna Geçmek Yönerge: Lütfen oturun.	
	<input type="checkbox"/> 4 Ellerinden asgari düzeyde yardım alarak emniyetli bir şekilde oturabilir.	
	<input type="checkbox"/> 3 Ellerinden yardım alarak kontrollü bir şekilde oturur.	
	<input type="checkbox"/> 2 Bacaklarıyla sandalyeden destek alarak kontrollü bir şekilde oturur.	
	<input type="checkbox"/> 1 Kendi başına oturabilir ama kontrollü değildir.	
<input type="checkbox"/> 0 Oturmak için yardıma ihtiyacı vardır.		
5	Transfer Yönerge: Sandalyeleri transfer yapılacak şekilde göre yerleştirin. Hastaya bir kollu bir de kolluksuz koltuğa doğru yer değiştirmesini söyleyin. İki sandalye (Biri kollu diğeri kolluksuz) ya da bir yatak ve bir koltuk kullanabilirsiniz.	
	<input type="checkbox"/> 4 Ellerini çok az kullanarak emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor.	
	<input type="checkbox"/> 3 Emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor, ellerini kesinlikle kullanıyor.	
	<input type="checkbox"/> 2 Sözlü kılavuzlukla ve gözetimle veya gözetimsiz transfer olabiliyor.	
	<input type="checkbox"/> 1 Yardım edecek bir kişiye gereksinimi var.	
<input type="checkbox"/> 0 Güvende olabilmesi için yardım edecek veya gözetilecek iki kişiye gereksinimi var.		
6	Gözler Kapalıyken Desteksiz Ayakta Durmak Yönerge: Lütfen gözlerinizi kapayın ve ayakta 10 saniye hareketsiz durun.	
	<input type="checkbox"/> 4 10 saniye emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.	
	<input type="checkbox"/> 3 Gözetim altında 10 saniye ayakta durabilir.	
	<input type="checkbox"/> 2 3 saniye ayakta durabilir.	
	<input type="checkbox"/> 1 Gözlerini üç saniyeden fazla kapalı tutamaz ama ayakta sabit durabilir.	
<input type="checkbox"/> 0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.		
7	Ayaklar Bitişikken Desteksiz Ayakta Durmak Yönerge: Ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun.	
	<input type="checkbox"/> 4 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.	
	<input type="checkbox"/> 3 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika gözetim altında ayakta durabilir	
	<input type="checkbox"/> 2 Kendi başına ayaklarını birleştirip 30 saniye ayakta durabilir.	
	<input type="checkbox"/> 1 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama ayaklar bitişik vaziyette ancak 15 saniye ayakta durabilir.	
<input type="checkbox"/> 0 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama bu pozisyonu 15 saniye muhafaza edemez.		
8	Ayaktayken Kollar Gergin Öne Doğru Uzanmak Yönerge: Kollarınızı 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı uzatın ve öne doğru uzanabildiğiniz kadar uzanın. [Gözetmen eller 90° iken hastanın parmak uçları hizasında bir cetvel tutar. Öne uzanırken hastanın parmakları cetvele değmemelidir. Hastanın en ileri uzanabildiği noktada parmak uçlarının kat ettiği mesafe kaydedilmelidir. Gövdenin dönmesini önlemek için, hastaya mümkünse iki kolunu da uzatmasını söyleyin].	
	<input type="checkbox"/> 4 Rahatça öne uzanabilir >25 cm.	
	<input type="checkbox"/> 3 Rahatça öne uzanabilir >12,5 cm.	
	<input type="checkbox"/> 2 Rahatça öne uzanabilir >5 cm.	
	<input type="checkbox"/> 1 Öne uzanabilir ama gözleme ihtiyacı vardır.	
<input type="checkbox"/> 0 Öne uzanmaya çalışırken dengesini kaybeder/dışardan destek gerekir.		

9	Ayaktayken Yerden Nesne Almak
	Yönerge: Ayağınızın hemen önünde bulunan ayakkabıyı/terliği alın.
	<input type="checkbox"/> 4 Terliği rahatça alabilir.
	<input type="checkbox"/> 3 Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde.
	<input type="checkbox"/> 2 Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
<input type="checkbox"/> 1 Terliği alamaz, almaya çalışırken de gözetime ihtiyacı vardır.	
<input type="checkbox"/> 0 Terliği almayı denemez/düşmemek ya da dengesini kaybetmemek için yardıma ihtiyacı vardır.	
10	Ayaktayken Sağ Ya Da Sol Omuz Üzerinden Dönerek Geriye Bakmak
	Yönerge: Sol omzunuzun üzerinden dönerek arkanıza bakın. Aynısını sağ tarafınızda tekrar edin. [Gözetmen denegin daha iyi bir dönüş hareketi gerçekleştirmesini sağlamak için denegin arkasında yer alan bir nesneyi bakış noktası olarak belirleyebilir.]
	<input type="checkbox"/> 4 Terliği rahatça alabilir.
	<input type="checkbox"/> 3 Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde.
	<input type="checkbox"/> 2 Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
<input type="checkbox"/> 1 Terliği alamaz, almaya çalışırken de gözetime ihtiyacı vardır.	
<input type="checkbox"/> 0 Terliği almayı denemez/düşmemek ya da dengesini kaybetmemek için yardıma ihtiyacı vardır.	
11	360° Dönmek
	Yönerge: Tam daire çizerek şekilde kendi etrafınızda dönün. Durun. Sonra ters yönde tam daire çizin.
	<input type="checkbox"/> 4 4 saniye ya da daha kısa sürede emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.
	<input type="checkbox"/> 3 4 saniye ya da daha kısa sürede sadece bir tarafa doğru emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.
	<input type="checkbox"/> 2 Emniyetli bir şekilde fakat yavaş bir şekilde 360 derece dönebilir.
<input type="checkbox"/> 1 Yakın gözetime ya da sözlü uyarıya ihtiyacı vardır.	
<input type="checkbox"/> 0 Dönerken yardıma ihtiyacı vardır.	
12	Desteksiz Ayakta Dururken Değişerek Bir Ayağı Yere Basamak Veya Tabureye Yerleştirmek
	Yönerge: İki ayağı da sırasıyla taburenin üstüne koyun. Her iki ayak da tabureye 4 kere değene kadar harekete devam edin.
	<input type="checkbox"/> 4 Kendi başına emniyetli bir şekilde ayakta durabilir ve 20 saniyede 8 adımı tamamlayabilir.
	<input type="checkbox"/> 3 Kendi başına ayakta durabilir ve 8 adımı 20 saniyeden daha uzun bir sürede tamamlayabilir.
	<input type="checkbox"/> 2 Gözetim altında yardım almadan 4 adım tamamlayabilir.
<input type="checkbox"/> 1 Az yardımla 2 adım tamamlayabilir.	
<input type="checkbox"/> 0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır/çaba gösteremez.	
13	Bir Ayak Önde Olarak Desteksiz Ayakta Durmak
	Yönerge: Hastaya gösterin: Bir ayağınızı diğerinin tam önüne koyun. Bunu yapamıyorsanız, ayağınızı, topuk kısmı öteki ayağınızın başparmağı hizasına gelecek şekilde bir adım atın. (3 puan vermek için adımın mesafesi diğer ayağın uzunluğunu geçmeli ve duruşun genişliği denegin normal yürüyüş adımıdaki genişliğe yakın olmalı.)
	<input type="checkbox"/> 4 Normal yürüyüş adımını bağımsız olarak atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor
	<input type="checkbox"/> 3 Ayağını diğerinin önüne bağımsız olarak koyabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
	<input type="checkbox"/> 2 Bağımsız olarak küçük adım atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
<input type="checkbox"/> 1 Adım atmak için yardıma ihtiyacı var ama 15 saniye durabiliyor	
<input type="checkbox"/> 0 Adım atarken veya ayakta dururken yardıma ihtiyacı var.	
14	Tek Ayak Üstünde Durmak
	Yönerge: Tek ayağın üzerinde durabildiğinizce fazla durun
	<input type="checkbox"/> 4 Tek ayağı üzerinde 10 saniyeden daha fazla durabiliyor.
	<input type="checkbox"/> 3 Tek ayağı üzerinde 5-10 saniye durabiliyor.
	<input type="checkbox"/> 2 Tek ayağı üzerinde 3-5 saniye durabiliyor.
<input type="checkbox"/> 1 Tek ayağı üzerinde durabiliyor ancak bunu 3 devam ettiremiyor.	
<input type="checkbox"/> 0 Tek ayağı üzerinde duramıyor.	

Puanlama

0-20: Yüksek Düşme Riski! Tekerlekli sandalye - Walker gerekli 21-40: Orta derecede düşme riski. Baston - Tripod gerekli 41-56: Düşük risk. Yardımcı araç gerekmez.

Berg KL, Wood-Dauphinee S, (1995) Scand J Rehabil Med. 1995 Mar;27(1):27-36.

Toplam Skor (0-56):

EK-J:TAMPA KİNEZYOFOBİ ÖLÇEĞİ

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ağrının olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK-K: MİNİ NÜTRİSYONEL DEĞERLENDİRME (MND) KISA FORM

Soyad:	Ad:			
Cinsiyet:	Yaş:	Ağırlık, kg:	Boy, cm:	Tarih:

Aşağıdaki soruları kutulara uygun rakamları yazarak yanıtlayın. Yazdığınız rakamları toplayın. Eğer Tarama puanı 11 veya altında ise Malnutrisyon Gösterge Puanı'nı elde etmek için değerlendirmeye devam edin.

Tarama	
A Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çigneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu? 0 = besin alımında şiddetli düşüş 1 = besin alımında orta derece düşüş 2 = besin alımında düşüş yok	<input type="checkbox"/>
B Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu 0 = 3 kg'dan fazla kilo kaybı 1 = Bilinmiyor 2 = 1-3 kg arasında kilo kaybı 3 = Kilo kaybı yok	<input type="checkbox"/>
C Hareketlilik 0 = Yatak veya sandalyeye bağımlı 1 = Yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor 2 = Evden dışarı çıkabiliyor	<input type="checkbox"/>
D Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu? 0 = Evet 2 = Hayır	<input type="checkbox"/>
E Nöropsikolojik problemler 0 = Ciddi bunama veya depresyon 1 = Hafif düzeyde bunama 2 = Hiçbir psikolojik problem yok	<input type="checkbox"/>
F Vücut Kitle İndeksi (VKI) = (Vücut ağırlığı-kg) / (Boy'un metre) ² 0 = VKI 19'dan az (19 dahil değil) 1 = VKI 19'la 21 arası (21 dahil değil) 2 = VKI 21'le 23 arası (23 dahil değil) 3 = VKI 23 ve üzeri	<input type="checkbox"/>
Tarama puanı (tamamı en çok 14 puan)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 puan: Normal nütrisyonel durum 8-11 puan: Malnutrisyon riski altında 0-7 puan: Malnutrisyonlu	
Daha kapsamlı bir değerlendirme için G-R sorularını cevaplayınız	
Değerlendirme	
G Bağımsız yaşıyor (bakımında veya hastanede değil) 1 = Evet 0 = Hayır	<input type="checkbox"/>
H Günde 3 adetten fazla reçeteli ilaç alma 0 = Evet 1 = Hayır	<input type="checkbox"/>
I Bası yarası veya deri ülseri var 0 = Evet 1 = Hayır	<input type="checkbox"/>
J Hasta günde kaç öğün tam yemek yiyor? 0 = 1 öğün 1 = 2 öğün 2 = 3 öğün	<input type="checkbox"/>
K Protein alımı için seçilen besinler • Günde en az bir porsiyon süt ürünü (süt, peynir, yoğurt) tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> • Haftada iki veya daha fazla porsiyon kuru baklagil veya yumurta tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> • Her gün et, balık veya beyaz et tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> 0.0 = Eğer evet sayısı 0 veya 1 ise 0.5 = Eğer evet sayısı 2 ise 1.0 = Eğer evet sayısı 3 ise	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L Her gün iki veya daha fazla porsiyon meyve veya sebze tüketiyor 0 = Hayır 1 = Evet	<input type="checkbox"/>
M Her gün kaç bardak sıvı (su, meyve suyu, kahve, çay,süt, vb.) tüketiyor? 0.0 = 3 bardaktan az 0.5 = 3-5 bardak 1.0 = 5 bardaktan fazla	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
N Yemek yeme şekli nasıl? 0 = Yardımsız yemek yemiyor 1 = Güçle kendi kendine yemek yiyebiliyor ama zorlanıyor 2 = Sorunsuz bir biçimde kendi kendine yiyor	<input type="checkbox"/>
O Beslenme durumu ile ilgili düşüncesi 0 = Kötü beslendiğini düşünüyor 1 = Kararsız 2 = Kendisini hiçbir beslenme sorunu olmayan bir kişi olarak görüyor	<input type="checkbox"/>
P Aynı yaştaki kişilerle karşılaştırıldığında, sağlık durumunu nasıl değerlendiriyor? 0.0 = İyi değil 0.5 = Bilmiyor 1.0 = İyi 2.0 = Çok iyi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Q Kol çevresi (cm) 0.0 = 21'den az 0.5 = 21-22 1.0 = 22 veya daha fazla	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
R Baldır çevresi (cm) 0 = 31'den az 1 = 31 veya daha fazla	<input type="checkbox"/>
Değerlendirme (en fazla 16 puan)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Tarama puanı	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Toplam değerlendirme (en fazla 30 puan)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Malnutrisyon Gösterge Puanı

24 to 30 puan

17 to 23.5 puan

17 puandan aşağı

Normal nütrisyonel durum

Malnutrisyon riski altında

Malnutrisyonlu

EK-L: BARTHEL GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ İNDEKSİ

Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi The Barthel ADL Index

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Parametreler	Hastanın değerlendirilmesi	Skor	
Beslenme	Tam bağımsız yemek yemek için gereklilikleri kullanabilir.	<input type="checkbox"/> 10	
	Bir miktar yardıma ihtiyaç duyar.	<input type="checkbox"/> 5	
	Tam bağımsızdır.	<input type="checkbox"/> 0	
Yıkama	Hasta yardımsız olarak küvette yıkanabilir, duş alabilir ya da keseleenebilir.	<input type="checkbox"/> 5	
	Yardıma ihtiyacı vardır.	<input type="checkbox"/> 0	
Kendine Bakım	Elini yüzünü yıkayabilir dişlerini fırçalayabilir, tıraş olabilir, makyaj yapabilir.	<input type="checkbox"/> 5	
	Kişisel bakımda yardıma ihtiyaç duyar.	<input type="checkbox"/> 0	
Giynip Soyunma	Hasta giyinip soyunabilir. Ayakkabı bağlarını çözebilir.	<input type="checkbox"/> 10	
	Yardıma gereksinim duyar (özellikle en az %50 sini kendisi yapabilmektedir.)	<input type="checkbox"/> 5	
	Tam bağımsızdır.	<input type="checkbox"/> 0	
Bağırsak Bakımı	Suppozituar kullanabilir ya da gerekirse lavman yapabilir.	<input type="checkbox"/> 10	
	Hasta belirtilen aktiviteler için yardıma gereksinim duyar.	<input type="checkbox"/> 5	
	İnkontinans mevcuttur.	<input type="checkbox"/> 0	
Mesane Bakımı	Hasta gece ve gündüz mevsime kontrol edilebilir. Sonda bakımını bağımsız bir şekilde kendisi yapabilmektedir.	<input type="checkbox"/> 10	
	Bazen tuvalete yetiemez ya da sürgüyü bekleyemez altına kaçar.	<input type="checkbox"/> 5	
	İnkontinansdır veya kateterlidir ve mevsime kontrol edemez.	<input type="checkbox"/> 0	
Tuvalet Kullanımı	Duvardan ya da benden destek alabilir tuvalet kâğıdını kendisi kullanabilir.	<input type="checkbox"/> 10	
	Elbiselerini giyip çıkarmak, tuvalet kâğıdını kullanmak için bir miktar yardım	<input type="checkbox"/> 5	
	Tam bağımsızdır.	<input type="checkbox"/> 0	
Tekereleli Sandalyeden Yatağa Ve Ters Transferler	Tam bağımsızdır.	<input type="checkbox"/> 15	
	Geçişler sırasında minimal yardım alır (sözel veya fiziksel).	<input type="checkbox"/> 10	
	Tek başına yatağa oturma pozisyonuna geçebilir ama geçiş için yardım alır.	<input type="checkbox"/> 5	
	Tam bağımsızdır.	<input type="checkbox"/> 0	
Mobilite	Düzgün yüzeyde yürüme	Hasta yardımsız olarak 45 metre yürütebilir. Bireys, baston, koltuk değneği, yürüteç kullanabilir (Bireys kullanıyorsa kilitli olup açılabilir, oturup kalkılabilir, mekânik destekleri yardımsız kullanabilmektedir.)	<input type="checkbox"/> 15
		Hasta bir kişinin sözel veya fiziksel yardımıyla 45 metre yürütebilir.	<input type="checkbox"/> 10
	Tekereleli sandalyeyi kullanabilme (uygunsa)	Hasta yürüyemez ama tekerlekli sandalyeyi kullanabilir. Hasta köşeleri dönerbilir. Yatağa, tuvalete yarımsızdır.	<input type="checkbox"/> 5
		Tekerlekli sandalyede oturabilir ancak kullanamaz.	<input type="checkbox"/> 0
Merdiven İnip Çıkma	Bağımsız inip çıkabilir, ancak destek kullanabilir (merdiven, baston, koltuk değneği...)	<input type="checkbox"/> 10	
	Hasta yukarıdaki işleri yapmak için yardıma veya gözetime ihtiyaç duyar.	<input type="checkbox"/> 5	
	Yapamaz.	<input type="checkbox"/> 0	

Puanlama

0-20: Tam Bağımsız 21-61: İleri Derecede Bağımsız 62-90: Orta Derecede Bağımsız 91-99: Rutin Derecede Bağımsız 100: Tam Bağımsız

C. Collins, D.T. Blake, S. Davies (1986) Int. Disabil. Studies, 1986; Vol.10, No. 2

Toplam Puan (0-100): _____

**EK-M: GERİATRİK DEPRESYON ÖLÇEĞİ-KISA FORM
(GDÖ15)**

Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Form Geriatric Depression Scale Short Form (GDS-SF)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Geçen hafta kendinizi nasıl hissettiniz? Aşağıdaki sorulara en doğru cevapları veriniz.

	Evet	Hayır
1 Genel olarak hayatınızdan memnun musunuz?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁
2 Faaliyet ve ilgilerinizin çoğunu bıraktınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
3 Hayatınızın anlamsız olduğunu düşünüyor musunuz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
4 Sıklıkla canınız sıkın mıdır?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
5 Keyfiniz çoğu zaman yerinde mi?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁
6 Sanki size kötü bir şey olacaktı gibi bir korku yaşıyor musunuz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
7 Kendinizi çoğu zaman mutlu hissedersiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁
8 Sıklıkla çaresiz hissedersiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
9 Dışarı çıkıp değişik şeyler yapmaktansa evde kalmayı mı tercih edersiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
10 Birçok kişiye göre daha fazla unutkanlığınız var mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
11 Hayatta olmak sizin için güzel bir şey mi?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁
12 Kendinizi oldukça değersiz buluyor musunuz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
13 Gücünüz kuvvetiniz yerinde mi?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁
14 Durumunuz size ümitsiz geliyor mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
15 Çoğu insanın sizden daha iyi durumda olduğunu düşünüyor musunuz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀

0-4: Depresyon yok

5-8: Hafif depresyon

9-11: Orta düzey depresyon

12-15: Şiddetli depresyon

Jawad I. Sheikh, Yazarı: JA (1986) J Clin Gerontol 1986;5(1/2):165-173

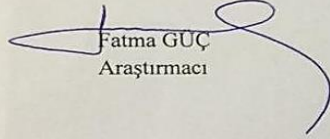
Toplam Puan (0-15): _____

EK-N: İZİN BELGELERİ

02.12.2020

İZİN BELGESİ

'Geriatrik Bireylerde Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ve Fonksiyonlarının Yaşam Kalitesi, Mobilite, Denge ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi' adlı yüksek lisans tez çalışmasında resimlerimin kullanılmasına izin verdim.


Fatma GUÇ
Araştırmacı

Vahide ÇALIŞKAN
Gönüllü



ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Fatma GÜÇ

Doğum Tarihi ve Yeri: 02.07.1992 / İstanbul

E-posta : fztfatmaguc@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU

- **Lisans** : 2014, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
- **Yüksek Lisans** : 2018-Halen, İstanbul Aydın Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı

MESLEKİ DENEYİM

- **Eylül 2018 – Halen** : İstanbul Aydın Üniversitesi-Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu/ Fizyoterapi Programı- Öğretim Görevlisi
- **Haziran 2014-Temmuz 2018** : Özel Kayra Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi-Fizyoterapist

TEZDEN TÜRETİLEN YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER

- Güç F., Taşkiran H., Kaya Mutlu E. 2019. Geriatrik Bireylerde Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ve Fonksiyonlarının Yaşam Kalitesi, Mobilite, Denge ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi : Pilot Çalışma. *5.Uluslararası Sosyal Beşeri ve Eğitim Bilimleri Kongresi*, Aralık 19-20, 2019 İstanbul, Türkiye. (Tam Metin Bildiri).
- Güç F., Taşkiran H., Kaya Mutlu E. 2019. Geriatrik Bireylerde Kognitif Fonksiyon İle Depresyon Arasındaki İlişki. *5.Uluslararası Sosyal Beşeri ve Eğitim Bilimleri Kongresi*, Aralık 19-20, 2019 İstanbul, Türkiye. (Tam Metin Bildiri).

