

T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YENİ TANI ALMIŞ 65 YAŞ ÜZERİ
MALİGNİTELİ HASTALARDA KIRILGANLIK
VE SARKOPENİ ORANLARININ
BELİRLENMESİ VE ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

BİLGEHAN ÖZKAYA

**İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
İZMİR 2019**

DEU.HSI.MSc – 2016970052

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YENİ TANI ALMIŞ 65 YAŞ ÜZERİ
MALİGNİTELİ HASTALARDA KIRILGANLIK
VE SARKOPENİ ORANLARININ
BELİRLENMESİ VE ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

**İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

BİLGEHAN ÖZKAYA

Danışman Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Özlem KÜÇÜKGÜÇLÜ

Bu araştırma DEÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından
50013193/604.01.04 sayı ile desteklenmiştir.

DEU.HSI.MSc – 2016970052

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans programı öğrencisi Bilgehan ÖZKAYA ‘YENİ TANI ALMIŞ 65 YAŞ ÜZERİ MALİGNİTELİ HASTALARDA KIRILGANLIK VE SARKOPENİ ORANLARININ BELİRLENMESİ VE ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ ’ konulu Yüksek Lisans tezini 21.06.2019 tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.



Prof. Dr. Özlem KÜÇÜKGÜÇLÜ

BAŞKAN

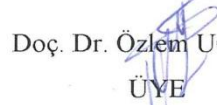
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi



Prof. Dr. Ayfer KARADAKOVAN

ÜYE

Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi



Doç. Dr. Özlem UĞUR

ÜYE

Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi

Doç. Dr. Ezgi KARADAĞ

YEDEK ÜYE

Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi

Doç. Dr. Elif ÜNSAL AVDAL

YEDEK ÜYE

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
TABLOLAR DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
KISALTMALAR	vi
TEŞEKKÜR	vii
ÖZET	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ	3
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	7
1.3. Araştırma Soruları.....	7
2. GENEL BİLGİLER	8
2.1. Yaşlılık ve Değişen Nüfus	8
2.2. Yaşlı Nüfus ve Kanser	9
2.2.1. Kanser Epidemiyolojisi	9
2.2.2. Kanser ve Yaşlanma Biyolojisi	10
2.2.3. Kanser Tedavisi ve Yaşlılık.....	10
2.3. Kapsamlı Geriatrik Değerlendirmenin Onkolojideki Önemi.....	12
2.4. Kırılganlık.....	14
2.4.1. Tanım ve Kırılganlık Süreci	14
2.4.2. Epidemiyoloji	15
2.4.3. Risk Faktörleri	16
2.4.4. Patogenez.....	16
2.4.5. Ölçüm Yöntemleri	20
2.4.6. Önleme ve Tedavi.....	24
2.4.7. Kanser ve Kırılganlık.....	25
2.5. Sarkopeni	26
2.5.1. Tanım.....	26
2.5.2. Epidemiyoloji	27
2.5.3. Patogenez.....	28
2.5.4. Risk Faktörleri ve Klinik Önem	30

2.5.5.	Ölçüm Yöntemleri ve Evreleme	31
2.5.6.	Önleme ve Tedavi.....	37
2.5.7.	Kanser ve Sarkopeni	39
2.6.	Geriatrik Onkolojide Hemşirelerin Rolü	39
3.	GEREÇ ve YÖNTEM	43
3.1.	Araştırma Tipi.....	43
3.2.	Araştırmanın Yeri ve Zaman	43
3.3.	Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	43
3.4.	Çalışma Materyali.....	44
3.5.	Araştırmanın Değişkenleri	44
3.6.	Veri Toplama Araçları	44
3.6.1.	Tanıtıcı Özellikler Soru Formu (Ek 1)	44
3.6.2.	Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi (Ek 2).....	44
3.6.3.	Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EFS-TR) (Ek 3)	45
3.6.4.	EWGSOP Algoritmasına Göre Sarkopeni Belirlemeye Yönelik Ölçümler (Ek 5) 46	
3.7.	Veri Toplama Yöntemi	47
3.8.	Araştırma Planı	47
3.9.	Verilerin Değerlendirilmesi	48
3.10.	Araştırmanın Sınırlılıkları	49
3.11.	Tezin Bütçesi.....	49
3.12.	Etik Kurul Onay	49
4.	BULGULAR	50
4.1.	Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri.....	50
4.2.	Hastaların Kırılganlık Düzeylerinin Dağılımı ve Etki Eden Faktörler	52
4.3.	Hastaların Sarkopeni Düzeylerinin Dağılımı ve Etki Eden Faktörler	55
4.4.	Kırılganlık ve Sarkopeni Oranlarının İlişkisi.....	60
5.	TARTIŞMA	61
5.1.	Kırılganlık Oranı ve Etkileyen Faktörler	61
5.2.	Sarkopeni Oranı ve Etkileyen Faktörler	65
5.3.	Sarkopeni ile Kırılganlık Arasındaki İlişki	68
6.	SONUÇ ve ÖNERİLER.....	70
7.	KAYNAKLAR.....	72
8.	EKLER.....	86

8.1.	Tanıtıcı Özellikler Soru Formu (Ek 1).....	86
8.2.	Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi (Ek 2).....	87
8.3.	Edmonton Kırılganlık Ölçeği (Ek 3)	88
		88
		89
8.4.	Ölçek Kullanım İzin Mailsi (Ek 4).....	90
8.5.	EWGSOP Algoritmasına Göre Sarkopeni Belirlemeye Yönelik Ölçümler (Ek 5) ...	91
8.6.	Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) Onayı (Ek 6).....	92
8.7.	Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) Ek Bütçe Onayı (Ek 7) ..	93
8.8.	Kurum İzni (Ek 8).....	94
8.9.	Etik Kurul Onayı (Ek 9).....	95
		95
		97
8.10.	Özgeçmiş.....	98

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Fried Fiziksel Kırılganlık Ölçeği.....	21
Tablo 2. Edmonton Kırılganlık Ölçeği.....	23
Tablo 3. EWGSOP Sarkopeni Evrelendirmesi.....	33
Tablo 4. Kas kütlesi ve fonksiyonun değerlendirmesinde kullanılan testler.....	36
Tablo 5. Sarkopeni tanısında kullanılan enstrümental testlerin avantaj ve dezavantajları.....	37
Tablo 6. Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri.....	50
Tablo 7. Hastaların Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EFS) Puanları.....	52
Tablo 8. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Kırılganlık Ölçeği Puanlarına İlişkin Bulguları.....	53
Tablo 9. Hastaların Kırılganlık Düzeylerinin Dağılımı.....	55
Tablo 10. Hastaların Kas Kütlesi, Gücü ve Performans Durumlarına göre Sarkopeni Değerlendirmeleri.....	56
Tablo 11. Hastaların Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu'nun tanı şemasına göre Sarkopeni Düzeylerinin Dağılımı.....	57
Tablo 12. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Sarkopeni Durumuna İlişkin Bulguları	58
Tablo 13. Sarkopeni Varlığının Lojistik Regresyon Analizi ile Kırılganlık Varlığını Yordama Düzeyinin Belirlenmesi.....	60

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Kırılganlık Döngüsü.....	18
Şekil 2. Kırılganlık patofizyoloji.....	20
Şekil 3. Sarkopeninin oluşum mekanizması.....	30
Şekil 4. EWGSOP Sarkopeni Tanı Algoritması.....	32



KISALTMALAR

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

IARC: International Agency for Research on Cancer

WHO: World Health Organization

KGD: Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme

EWGSOP: European Working Group on Sarcopenia in Older People

BM: Birleşmiş Milletler

SIOG: International Society of Geriatric Oncology

KSC: Kardiyovasküler Sağlık Çalışması

IL-6: interlekin-6

TNF- α : Tümör nekrozis faktör-alfa

CRP: C-reaktif protein

IGF-1: İnsülin benzeri büyüme faktörü-1

DHEAS: Dehidroepiandrostenedion sülfat

CSHA: Canadian Study of Health and Aging

EFS: Edmonton Frail Scale

IWGS: International Working Group on Sarcopenia

AWGS: Asian Working Group for Sarcopenia

BT: Bilgisayarlı Tomografi

MRI: Manyetik Rezonans Görüntüleme

DEXA: Dual Enerji X ray Absorbsiyometri

BİA: Biyoimpedans analiz

GCIF: Geriatrician's Clinical Impression of Frailty

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim boyunca bilgi ve tecrübesinden yararlandığım, tezimin yapılandırılmasında, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında verdiği destek ve danışmanlıktan dolayı değerli danışman hocam Prof. Dr. Özlem KÜÇÜKGÜÇLÜ'ye,

Verdikleri öneriler ile tez sürecimin yapılandırılmasında katkıları olan sayın hocalarım Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZCAN, Doç. Dr. Özlem UĞUR ve Prof. Dr. İlhan ÖZTOP'a,

Veri toplama sürecimde, birçok konuda desteğini esirgemeyen ve yardımcı olan sayın hocam Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZCAN'a ve başta Ulviye AYSEVER ve Deniz AĞAR ARSLAN olmak üzere Gündüz Tedavi Merkezi'nde görev yapan tüm hemşirelere ve sekreterlere,

Araştırmaya katılan maligniteli hastalara,

Araştırmanın analizlerini yapmamda yardımcı olan ve zamanını esirgemeyen sayın hocam Doç. Dr. Murat BEKTAŞ'a ve sevgili arkadaşım Merve Aliye AKYOL'a,

Tezimin değerlendirilmesinde görüşlerini benden esirgemeyen sayın hocalarım Doç. Dr. Özlem UĞUR ve Ayfer KARADAKOVAN'a,

Lisansüstü eğitimime katkı sağlayan tüm değerli hocalarıma,

Lisansüstü eğitim almam konusunda beni cesaretlendiren, destekleyen ve yol gösteren sayın hocam Dr. Handan BOZTEPE'ye,

Yüksek Lisans eğitimim boyunca beni duygusal anlamda motive eden sevgili dönem arkadaşlarım Bahar ÇİÇEK ve Ezgi DOĞAN EKİCİ'ye,

Tez sürecim boyunca varlığını her zaman hissettirip motive eden, kendimi daha güçlü hissetmemi sağlayan ve her zaman destekleyen, tanıdığım yüreği en güzel insan Salih Furkan SAĞLAM'a,

Hayatım boyunca aldığım her kararda beni koşulsuz destekleyen ve varlıkları ile güç veren annem Pembe ÖZKAYA, babam Talip ÖZKAYA ve abim Özkan ÖZKAYA'ya

SONSUZ TEŞEKKÜRLERİMİ SUNARIM.

ÖZET

YENİ TANI ALMIŞ 65 YAŞ ÜZERİ MALİGNİTELİ HASTALARDA KIRILGANLIK VE SARKOPENİ ORANLARININ BELİRLENMESİ VE ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Bilgehan Özkaya

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

bilgehan_92@hotmail.com

Amaç: Bu araştırma, yeni tanı alan 65 yaş üzeri maligniteli hastalardaki kırılğanlık ile sarkopeni oranlarını belirlemek, etkileyen faktörleri ve sarkopeni ile kırılğanlık arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile yapılmıştır.

Yöntem: Kesitsel-tanımlayıcı tipte bir araştırma olup, örneklemini Aralık 2018-Nisan 2019 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Gündüz Tedavi Merkezine başvuran, örnekleme dâhil edilme kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmaya gönüllü 204 yaşlı hasta oluşturmuştur. Çalışmada literatür doğrultusunda hazırlanan ‘Tanıtıcı Özellikler Soru Formu’, ‘Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi’, ‘Edmonton Kırılğanlık Ölçeği (EFS)’ kullanılmıştır. Ayrıca Sarkopeni belirlemeye yönelik ölçümler yapılırken Vücut Analiz Cihazı, el dinamometresi, kronometre, boy ölçer ve mezura kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde yüzdelik hesaplamalar, ortalama, t-test, Mann Whitney-U, Kruskal Wallis, Ki kare testleri ile logistik regresyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmamıza katılan hastaların %12.26’sının kırılğan olduğu belirlenmiştir. Hastaların kırılğanlık ölçeği puan ortalamaları ile yaşı arasında pozitif ($r = 0.256$, $p < 0.001$), eğitim yılı ile negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ($r = -0.165$, $p = 0.018$) bir korelasyon bulunmuştur. EFS puan ortalamaları ile hastaların cinsiyeti ($p = 0.013$), birlikte yaşadığı kişiler ($p = 0.016$) ve medeni durumu ($p = 0.046$) arasında anlamlı fark bulunmuştur. Çalışmamızdaki hastaların %6.4’ünde sarkopeni varlığı belirlenmiştir. Hastaların sarkopeni durumlarıyla yaşı ($p = 0.021$), birlikte yaşadığı kişiler ($p = 0.014$), sigara kullanımı ($p = 0.044$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışmamızda sarkopeni varlığı kırılğan olma durumunu 5.3 kat ($\beta = 5.344$) arttırdığı belirlenmiştir.

Sonuç: Yaşlı kanserli hastalarda kırılğanlık ve sarkopeni taramalar yapılarak belirlenmesi gereken iki önemli sendromdur. Taramalar sonucunda bireye özgü bakım ve tedavinin sağlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sarkopeni, Kırılğanlık, Malignite, Prevalans.

ABSTRACT

DETERMINATION OF FRAILTY AND SARCOPENIA RATES IN NEWLY DIAGNOSED 65-YEAR-OLD MALIGNANT PATIENTS AND INVESTIGATION OF RELATIONSHIP BETWEEN THEM

Bilgehan ÖZKAYA

Dokuz Eylül University Institute of Health Sciences

bilgehan_92@hotmail.com

Objective: The aim of this study was to determine the frailty and sarcopenia rates in newly diagnosed malignant patients over 65 years of age, to examine the influencing factors and to investigate the relation between sarcopenia and frailty.

Method: The study was a cross-sectional-descriptive type and the sample consisted of 204 elderly patients who applied to Dokuz Eylül University Hospital's Day Treatment Center between December 2018 and April 2019 and who were eligible to participate in the study. In the study, 'Descriptive Features Questionnaire' which prepared in accordance with the literature, 'Modified Charlson Comorbidity Index' and 'Edmonton Frailty Scale' were used. In addition, Body Analyzer, hand dynamometer, chronometer, portable height measurer and tape measure were used for the measurement of sarcopenia. Percentage calculations, mean, t-test, Mann-Whitney-U, Kruskal-Wallis, Chi-square tests and logistic regression analysis were used to evaluate the data.

Results: It was determined that 12.26% of the patients who participated in our study were frail. There was a correlation positive, statistically significant between the mean scores EFS of the patients and age ($r = 0.256$, $p < 0.001$). There was a negative, statistically significant correlation between the mean scores EFS and education years ($r = -0.165$, $p = 0.018$). There was a significant difference between the mean scores EFS and the sex of the patients ($p = 0.013$), the people they lived together ($p = 0.016$) and their marital status ($p = 0.046$). In our study, 6.4% of the patients were sarcopenic. A statistically significant difference was found between sarcopenia status and age ($p = 0.021$), the people they lived together ($p = 0.014$) and smoking ($p = 0.044$). In addition, it was found that the presence of sarcopenia significantly affected the level of frailty.

Conclusion: Frailty and sarcopenia screening in elderly cancer patients is the two important syndrome to be determined. In addition, the presence of sarcopenia in our study was found to increase the fragility of 5.3 times ($\beta = 5.344$).

Key Words: Sarcopenia, Frailty, Malignancy, Prevalence.

1. GİRİŞ VE AMAC

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Yaşlanma; her canlıda gerçekleşen, fizyolojik fonksiyonlarda gerilemeye neden olan, evrensel ve süregelen bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütüne göre yaşlılık; ‘Çevresel etmenlere uyum sağlayabilme yeteneğinde azalma’ olarak tanımlanmakta ve yaş aralıklarına göre sınıflandırılmaktadır (Aygör, 2013). Günümüzde, teknolojideki ilerlemeler ile sağlık alanındaki gelişmelerin artması yaşam süresini uzatmakta ve yaşlı nüfus olarak tanımlanan, 65 yaş ve üzeri nüfus oranında artışa neden olmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2015).

Son yıllarda ülkemizde de tüm dünyada olduğu gibi yaşlı nüfus oranı gün geçtikçe artmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] 2019 yılındaki verilerine göre, 2018 yılında ülkemizde yaşlı nüfus oranı %8.8 olarak belirlenmiş, 2023 yılında %10.2, 2050 yılında %20.8, 2075 yılında ise %27.7’ye yükseleceği tahmin edilmektedir (TÜİK, 2017a; TÜİK, 2019).

İlerleyen yaş ile birlikte kanser insidansı artarken, kansere bağlı mortalite oranı da artmaktadır. GLOBOCAN verilerine göre; 2018 yılında Dünya’da toplam yeni kanser vakasının 18.1 milyon olduğu belirlenmiş ve 9.5 milyon kanser nedeni ölümün meydana geldiği bildirilmiştir. Dünya nüfusunun artışına ve nüfustaki yaşlanmaya bağlı olarak, 2040 yılında toplam 29.5 milyon yeni kanser vakası olabileceği tahmini belirtilmiştir. Dünya’da kanser türü insidansları; sıklığına göre erkeklerde akciğer, prostat, kolorektal şeklinde sıralanırken, kadınlarda meme, kolorektal ve akciğer şeklinde sıralanmıştır. Mortalitesi yüksek kanserler ise oranlarına göre; erkeklerde akciğer, karaciğer ve mide şeklinde sıralanırken, kadınlarda meme, akciğer ve kolorektal şeklinde sıralanmaktadır (Ferlay, Soerjomataram, Dikshit, Eser ve ark., 2015; International Agency for Research on Cancer [IARC], & World Health Organization [WHO], 2018; Torre, Bray, Siegel, Ferlay ve ark., 2015). 2014 yılı verilerine göre Türkiye’deki kanser hızı; kadınlarda yüz binde 173.6, erkeklerde yüz binde 246.8 olduğu bildirilmiştir. Toplamdaki yeni kanser vakaları ise yüz binde 210.5 olarak belirlenmiştir. Yine aynı yıl verilerine göre, Türkiye’de yeni kanser tanısı alan hasta sayısının toplam 163 bin kişi olduğu belirtilmiştir (IARC & WHO, 2018; Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2017).

Yaşlanma ile birlikte, hücre ve dokuların çevresel karsinojenlere uzun süreli maruziyet ile duyarlılıkları artmakta, DNA tamir kapasitesi azalmakta ve bu nedene bağlı daha kolay

mutasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca vücutta tümör büyüme hızını ve metastaz özelliğini destekleyen değişikliklerin artan yaş ile meydana gelmesi, yaşlılardaki kanser insidansının gençlere göre 11 kat, mortalitesinin ise 15 kat daha fazla olmasına neden olmaktadır.

Yaşlılarda kanser nedenli mortalite oranının yüksek olmasının temel nedenleri; yüksek insidans görülmesi, anti-neoplastik tedavinin yetersiz olması, tedavi intoleransının gerçekleşmesi ve koruyucu yöntemlerin yetersiz kalması şeklinde sıralanabilmektedir (Campisi, 2013).

Kanserli yaşlı hastaların tedavisi ve bakımı, genç hastalara göre daha karmaşıktır. Yaşlılarda hastalığın spesifik belirti ve bulgularının net şekilde gözlemlenememesi erken tanıyı zorlaştırmaktadır. Yaşlı hastaların gençlere göre daha fazla ilaç kullanması, görülebilecek ilaç-ilaç ve ilaç-hastalık etkileşimi açısından yaşlıları daha riskli bir grup haline getirmektedir. Kanserli yaşlı hastaların tedavisinde özellikle kemoterapi planlanırken iki önemli ikilem dikkat çekmektedir. Bunlardan birincisi ağır toksisiteye yol açmakken ikincisi yeterli tedaviyi uygulayamamaktır. Her hastaya planlanıp uygulanması gereken tedavinin, o hastaya ve fizyolojik yaşına özel olması gerekmektedir. Hastanın durumunu ve fizyolojik kapasitesini belirleyebilmek için kullanılan en önemli belirteçlerden biri Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme'dir (Köksal, 2013).

Yaşlı Kanserli hastanın hastalığının seyrini ve tedaviyi tolere edebilme kapasitesini belirlemek, tedavi gerektiren komorbid durumları ortaya koyabilmek, komplikasyonları öngörebilmek ve bireyin fizyolojik yaşına özgü tedavi planlayabilmek için, hastalara Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme [KGD] yapılması önerilmektedir (Handforth, Clegg, Young, Simpkins ve ark., 2015).

Yaşlı hastada yaşam kalitesini bozup, morbidite ve mortalite oranını artırabilen, tipik olmayan semptomlarla kendini gösterebilen fakat hastalık tanımları ile ortaya konamayan klinik durumlar Geriatrik Sendromlar olarak tanımlanmaktadır. KGD, yaşlı hastalardaki bu sorunların ortaya konmasında önemli bir belirleyicidir (Wang, Shamliyan, Ramakrishnan, Kane ve ark., 2013).

Yaşlı popülasyonda sık görülen ve KGD ile belirlenmesi önemli olan geriatrik sendromlardan biri olan kırılabilirlik; birden fazla nedene ve katkıda bulunan faktöre bağlı

olarak gelişen, fizyolojik rezervde azalma, stres intoleransı, fiziksel fonksiyonda azalma, kuvvet ve dayanıklılıkta azalma, beden kitle indeksinde azalma gibi olumsuz sağlık sonuçlarının tamamını tanımlayan tükenmişlik, bağımlılık ve ölümle sonuçlanabilen bir sendromdur (Afilalo, Alexander, Mack, Maurer ve ark., 2014; Fabrício-Wehbe, Cruz, Haas, Diniz ve ark., 2013; Morley, Vellas, Abellan, Anker ve ark., 2013).

Kırılğanlığın oluşmasındaki patofizyolojik nedenler; sarkopeni, nöroendokrin düzensizlik ve immün yetersizlik şeklinde sıralanabilmektedir. Kırılğanlık tablosunda, kas ve kemik kütlesinde azalma ile immün, inflamatuvar ve nöroendokrin sistemlerdeki bozulmalar, enerji üretim ve düzenlenmesinde bozulma şeklinde kendini göstermekte, sonuç olarak da dışsal ve içsel uyaranlara karşı homeostazı koruyacak cevapların yetersizliği durumunu meydana getirmektedir. Dolayısıyla mevcut yetersizlik durumu, stres olmayan durumlarda sessiz kalabilmekte, fakat vücut sıcaklığı değişimleri, infeksiyon, yaralanma, hastalık gibi durumlarda klinik olarak belirgin hale gelebilmektedir. Buradan yola çıkarak normal şartlarda düşkün ve bağımlı olmayan kırılğan yaşlılar, herhangi bir stresör yada uyaran ile karşılaştığında bağımlı ve düşkün duruma gelebilmektedir (Clegg, Young, Iliffe, Olde Rikkert ve ark., 2013).

Literatürde yer alan sistematik incelemelere göre, toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü bireyler arasında Fried Kriterlerine dayalı kırılğanlık görülme sıklığı, Birleşik Krallık'ta %4, Japonya'da %7.4, İspanya'da ise %27.3 olarak belirlenmiştir. Konu ile ilgili 15 çalışmadan elde edilen verilerin kullanılarak hazırlandığı bir meta-analiz çalışmasında da, fiziksel kırılğanlık görülme oranı %9,9 olduğu belirlenmiştir. Kanseri hasta popülasyonunda ise bu oranının daha yüksek (Fried Kriterlerine göre % 6-28 arasında değişmekte) olduğu bildirilmiştir (Kojima, Iliffe, Taniguchi, Shimada ve ark., 2017). Ayrıca Geriatrik Kırılğanlık prevalansı yaş ile birlikte artmakta olup, 75 yaş ve üstündeki bireylerde %20-30 oranında, 85 yaş ve üstündekilerde ise %30-45 oranında olduğu belirlenmiştir (Schoufour, Ehteld ve Evenhuis, 2014). Türkiye'deki yaşlı popülasyonda Edmonton Kırılğanlık Ölçeği kullanılarak, Kırılğanlık durumunu belirlemek amacıyla yapılan çalışmalardan Aygör'ün çalışmasında; 65 yaş üzeri bireylerin %39.2'sinin kırılğan olmadığı, %24.6'sının görünürde savunmasız olduğu, %13.1'inin hafif, %10'unun orta ve %13.1'inin ise şiddetli derecede kırılğan olduğu saptanmıştır (Aygör, Fadiloglu, Aykar, Sahin ve ark., 2018). Atakul ve Akyar'ın yaptığı çalışmada ise 65 yaş üzeri, hematolojik onkolojik tanıli hastaların aynı ölçek ile kırılğanlık düzeyleri değerlendirilmiş ve kırılğanlık düzey dağılımları; %40 kırılğan değil, %17.8

görünürde savunmasız olduğu, %20 hafif, %16.7 orta ve %5.5 şiddetli kırılğan şeklinde bulunmuştur (Atakul ve Akyar, 2019).

Kırılğanlık oluşumu nedenlerinden Sarkopeni; ilk kez Irwin Rosenberg tarafından yaşlılıkla ilişkili kas kütle kaybı olarak tanımlanmıştır. Sarkopeni için kullanılan bu tanım, 2010 yılında Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu (European Working Group on Sarcopenia in Older People = EWGSOP) tarafından fiziksel kısıtlılık, yaşam kalitesinin düşük olması ve ölüm gibi olumsuz sonuçların oluşma riskini taşıyan, iskelet kası kütlesi ile gücünde ilerleyici ve yaygın kayıp ile karakterize bir sendrom şeklinde geliştirilmiştir (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010). Literatürde yer alan bir sistematik derleme ve meta – analiz çalışmasına göre toplumda yaşayan 60 yaş ve üzeri bireylerde, literatürdeki Sarkopeni tanımlama kriterlerine göre, genel sarkopeni prevalansı kadınlarda ve erkeklerde %10 oranında olduğu belirlenmiştir (Shafiee, Keshtkar, Soltani, Ahadi ve ark., 2017). Kanserli yaşlı hastalarda sarkopeni prevalansını belirlemeye yönelik çalışmalardan birinde kolorektal kanserli 60 yaş ve üzeri hastalarda sarkopeni görülme oranı %25 olduğu belirlenmiştir (Broughman, Williams, Deal, Yu ve ark., 2015). Türkiye’de Sarkopeni belirlemeye yönelik yapılan çalışmalardan Keskin’in yaptığı çalışmada toplumdaki sarkopeni prevalansının %5.2 olduğu belirlenmiştir (Keskin, 2016).

Çok faktörlü bir süreç olan sarkopeninin ortaya çıkmasında, yaşlılıkla birlikte görülebilen endokrin fonksiyonlardaki azalma, fiziksel hareketsizlik, yetersiz beslenme ve kronik hastalık varlığı gibi durumlar önemli etkiye sahiptir. Kırılğanlığın önemli sebeplerinden olan sarkopeninin, fizyopatolojik aşamalar, klinik sonuçlar, tedavi ile önlemeye yönelik yöntemler açısından da ayrıca kırılğanlık ile ilişkili bir olgu olduğu tanımlanmıştır (Calvani, Marini, Cesari, Tosato ve ark., 2015; Calvani, Marini, Cesari, Tosato ve ark., 2014). 250 kadının kırılğanlık ve sarkopeni açısından incelendiği bir çalışmada; kırılğan olan gruptaki sarkopeni prevalansı %52.9, pre-kırılğan gruptaki %42, normal olan gruptaki ise %41.2 olarak bulunmuştur (Frisoli, Chaves, Ingham ve Fried, 2011).

Sarkopenik ve kırılğan yaşlı hastalar, sağlık çalışanları için kompleks hasta gruplarını oluşturmaktadır. Bu hastaların tanınması, izlenmesi ve tedavi kararının verilmesi sağlık çalışanları açısından güçlük yaratabilmektedir. Bu hastalar, hastaneye yatırılma, uygulanan tedaviye bağlı komplikasyon gelişme ve ölüm gibi olumsuz sağlık çıktılarının yaşanmasına daha yatkındır. Örneğin Shachar ve arkadaşları (2017) ile Jung ve arkadaşlarının (2015) yaptığı çalışmalarda; Kemoterapi uygulanan hastalardan Sarkopenik olanlarda toksisite

görölme oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Shachar, Deal, Weinberg, Nyrop ve ark, 2017; Jung, Kim, Kim, Kim ve ark., 2015). Kanserli yaşlı hastalarda planlanan kemoterapi veya semptomlara yönelik planlanan tedaviler nedeniyle artan toksisite olasılığı, ilaç uygulamalarında daha fazla hassasiyet gerektirmektedir. Bu nedenle hastanın fizyolojik yaşına uygun doz ile uygun kemoterapik ajanın seçimi, tedavinin uygulanması ve yönetilmesi, sağlık personellerinin detaylı değerlendirme yapmasını gerekli kılmaktadır (Alan, Gürsel, Ünsal, Altın ve ark, 2013).

Toplumdaki bireylerin sağlık taramalarının yapılması, risk gruplarının belirlenmesi, hasta bireylerin tanınması, tedavinin uygulanması ile hastanın izlenmesi ve bakımının sürdürülmesi gibi konularda diğer sağlık profesyonelleri ile birlikte hemşireler önemli rol oynamaktadır. Sarkopeni ve kırılabilirlik düzeylerinin belirlenmesi ve etkin tedavi ile bakımın sağlanmasında hemşirelerin rolünü yerine getirmesi, hastaların bireysel olarak değerlendirilmesi, var olan fizyolojik ve fonksiyonel durumun belirlenmesi ve ihtiyaçların saptanması için önemlidir (Alan, Gürsel, Ünsal, Altın ve ark, 2013; Kapucu ve Ünver, 2017).

Türkiye’de Sarkopeni ve Kırılabilirlik düzeylerinin belirlenmesi ile ilgili farklı gruplarda çalışmalar yapılmasına karşın, aynı grupta birbiri ile ilişkisinin değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle; konu ile ilgili literatür eksiğini kapatabilmek, yeni tanı almış kanserli yaşlı hastaların bireysel olarak değerlendirilerek tedavi ve bakımını yönlendirebilmek ve Sarkopeni ile Kırılabilirlik arasında var olabilecek ilişkiyi tanımlayabilmek için bu çalışma planlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; yeni tanı almış 65 yaş ve üzeri maligniteli hastalarda kırılabilirlik ve sarkopeni oranlarını belirlemek, etkileyen faktörleri incelemek ve sarkopeni ile kırılabilirlik arasındaki ilişkiyi incelemektir.

1.3. Araştırma Soruları / Hipotezleri

Araştırma şu sorulara yanıt aramıştır.

1. Maligniteli hastalarda kırılabilirlik düzeyi nasıldır?
2. Maligniteli hastalarda kırılabilirlik düzeyini sosyodemografik özellikler nasıl etkiler?
3. Maligniteli hastalarda sarkopeni düzeyi nasıldır?
4. Maligniteli hastalarda sarkopeni düzeyini sosyodemografik özellikler nasıl etkiler?
5. Maligniteli hastalarda sarkopeni düzeyi ile kırılabilirlik durumları arasında bir ilişki var mıdır?

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yaşlılık ve Değişen Nüfus

Yaşlılık, birçok faktörün etkisi ile, ilerleyici şekildeki doku, organ ve sistemlerdeki fizyolojik işlev değişikliklerinin olumsuz yönde olduğu, fiziksel ve ruhsal yeteneklerin gerilediği, yaşam sürecinin doğal bir evresidir. Yaşlılığın fizyoloji, biyoloji, sosyoloji, ekonomi gibi açılardan birçok tanımı yapılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre ise yaşlılık, 'Çevresel etmenlere uyum sağlayabilme yeteneğinde azalma' şeklinde tanımlanmış ve 65 yaş üzeri bireyleri yaşlı olarak sınıflandırmıştır. Yaşlılık dönemi zaman içinde farklı çalışmacılar tarafından farklı dönemlere ayrılrsa da günümüzde kabul gören sınıflandırma genç, ileri ve çok ileri yaşlılık şeklindedir. Bu sınıflandırmaya göre; 65-74 yaş aralığındaki grup genç yaşlı, 75-84 yaş aralığındaki grup ileri yaşlı, 85 yaş ve üzerindeki grup ise çok ileri yaşlı olarak tanımlanmaktadır (Aygör, 2013; Settersen ve Godlewski, 2016; WHO, 2015; Zubaroğlu ve Say, 2019).

Günümüzdeki bilimsel, ekonomik, sosyal, tıbbi ve teknolojik gelişmeler sonucunda dünya nüfusu içindeki yaşlı bireylerin sayısı artmış ve artmaya devam etmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2014). Nüfusun yaşlanması, yirmi birinci yüzyılın en önemli toplumsal dönüşümlerinden bir haline gelmektedir. Birleşmiş Milletler (BM)'in 2017 yılı verilerine göre, 1980 yılında 382 milyon olan 60 yaş ve üzeri nüfusun, 2017 yılında iki kattan daha fazla artarak 962 milyona ulaştığı ve küresel nüfusun %12.7'sini oluşturduğu bildirilmiştir. Ayrıca bu nüfusun 2050 yılında yaklaşık 2.1 milyara ulaşabileceği tahmin edilmektedir (United Nations, 2017). Türkiye'de de dünyadaki nüfus dönüşümüne paralel bir süreç yaşanmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre, 2013 yılında 5 milyon 891 bin olan 65 yaş üzeri nüfusun, 2017 yılında artarak 6 milyon 895 bin olduğu bildirilmiştir. 2013 yılındaki toplam nüfus içindeki yaşlı nüfusun oranı %7.7 iken, 2017 yılındaki bu oranın %8.5'e yükseldiği bildirilmiştir. TÜİK 2019 verilerine göre ise, 2018 yılında bu oranın %8.8'e yükseldiği bildirilmiştir. Ülkemizdeki nüfus projeksiyonları sonucuna göre 2023 yılındaki yaşlı nüfus oranının %10.2, 2030 yılındaki oranın %12.9 ve 2040 yılındaki oranın ise %16.3 olması öngörülmektedir (TÜİK, 2018; TÜİK, 2019).

2.2. Yaşlı Nüfus ve Kanser

2.2.1. Kanser Epidemiyolojisi

Ülkemizde ve dünyada nüfusun yaşlanmasına bağlı olarak, bulaşıcı olmayan hastalıklar ile bu hastalıklara bağlı mortalite oranları artmaktadır. Yaşlı bireylerde kanser, mortalite oranı yüksek önemli hastalıklardan biridir (Samancı ve Kara, 2018). İlerleyen yaş ile birlikte toplumda kanser insidansı artarken, kansere bağlı mortalite oranı da artmaktadır. 65 yaş ve üzeri bireylerde, gençlere göre kanser insidansı on bir kez, mortalitesi ise on beş kez daha fazladır (Mutluay, 2015). Yaşlılarda kanser nedenli mortalite oranının yüksek olmasının temel nedenleri; yüksek insidans görülmesi, anti-neoplastik tedavinin yetersiz olması, tedavi intoleransının gerçekleşmesi ve koruyucu yöntemlerin yetersiz kalması şeklinde sıralanabilmektedir (Campisi, 2013).

GLOBOCAN verilerine göre; 2018 yılında Dünya'daki yeni kanser vakalarının toplam 18.1 milyon olduğu ve 9.5 milyon kanser nedenli ölümün meydana geldiği bildirilmiştir. Dünya nüfusunun artışına ve nüfustaki yaşlanmaya bağlı olarak, 2040 yılında toplam 29.5 milyon yeni kanser vakası olabileceği tahmini belirtilmiştir. Ayrıca raporda Dünyada karşılaşılan yeni kanser vakaları türlerine ve sıklığına göre; akciğer, meme ve kolorektal şeklinde sıralanmaktadır. Mortalitesi yüksek kanserler ise oranlarına göre; akciğer, kolorektal ve mide şeklinde sıralanmaktadır (IARC & WHO, 2018).

Türkiye'de 2014 yılındaki verilere göre kanser hızı; kadınlarda yüz binde 173.6, erkeklerde ise yüz binde 246.8, olduğu bildirilmiştir. Toplamdaki yeni kanser vakaları ise yüz binde 210.5 olarak belirlenmiştir. Yine aynı yıl verilerine göre, Türkiye'de yeni kanser tanısı alan hasta sayısının toplam 163 bin kişi olduğu belirtilmiştir. Ülkemizdeki kanser insidansının, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında daha düşük olduğu görülmektedir. Türkiye'de karşılaşılan yeni kanser vakaları türlerine ve sıklığına göre; meme, prostat ve akciğer şeklinde sıralanmıştır. 70 yaş ve üzeri bireylerde sık görülen kanserler türlerine göre erkeklerde akciğer, prostat, kolorektal gibi sıralanırken, kadınlarda akciğer, meme ve mide olarak sıralanmıştır (IARC & WHO, 2018; Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2017). TÜİK tarafından yapılan çalışmada, ülkemizdeki ölüm nedenleri arasında iyi ve kötü huylu tümörlerin ikinci sırada yer aldığı belirlenmiştir. Yaş aralıklarına göre ölüm nedeni istatistiklerine bakıldığında ise 2017 yılında iyi ve kötü huylu tümörlerin, 65-74 yaş

grubundaki bireylerde daha çok (22 bin 982 kişi) gerçekleştiği bilgisine ulaşılmıştır. (TÜİK, 2018). TÜİK verileri yaşa göre incelendiğinde, 65 yaş ve üstü bireyler için kanserden ölüm oranlarının ülkemizde 2014 yılında %17, 2016 yılında ise %16 olarak belirlendiği bilgisine ulaşılmıştır (TÜİK, 2017b).

2.2.2. Kanser ve Yaşlanma Biyolojisi

Yaşlanma sürecinde görülen hücresel, moleküler ve fizyolojik değişiklikler, karsinogenez sürecini, kanser biyolojisini, görülme hızını ve bireylerin tedaviyi tolere etme düzeyini tümüyle etkileyebilmektedir. Kanser ve yaşlanma arasındaki ilişki konusunda farklı teoriler ortaya atılmakta ve bu konuda hala araştırmalar yapılmaktadır. Yaşlanmayla birlikte kanser insidansının artması; karsinogenezin süresi, yaşlanmış hücre ve dokularda çevresel karsinojenlere artmış duyarlılık ve yaşlanmayla vücutta tümör büyüme hızı ile metastaz yeteneğini destekleyen değişikliklerin görülmesi gibi üç ayrı mekanizmayla açıklanabilmektedir. Yaşlı hücrelerde kanserleşme sürecini hızlandırabilecek moleküler değişiklikler bulunmaktadır. Kanser çok basamaklı bir süreç olup kromozal, genetik ve epigenetik değişiklikler sonucunda ortaya çıkmaktadır. Karsinogenezin tipik moleküler değişikliklerinden olan DNA hipermetilasyonu, nokta mutasyonları ve DNA hasarlanmaları onkogenlerin aktivasyonuna ve tümör baskılayıcı genleri inaktivasyonuna neden olmaktadır. Hücre yaşlanmasına bağlı olarak DNA tamir kapasitesi azalmakta bu nedenle genetik mutasyonlar daha kolay gerçekleşebilmektedir. Yaşlı dokular çevresel karsinojenler tarafından daha kolay etkilenmektedir. Çoğalma ömürlerinin sonuna yaklaşan hücreler, organizma yaşlandıkça birikir, bu durum rejenerasyon yeteneğinde azalmaya ve genetik hasarlanmaya neden olmaktadır (Heidi, Ken, Antoinette, Harrell, 2015; Kars ve Türker, 2006). Kanser oluşumunun geç evrelerine ait hücrelerin dokularda birikimi, hormonal sistem ve bağışıklık sistemindeki değişimler, yaşa bağlı gelişen telomeraz instabilitesi, hücrelerin apoptozis ve rejenerasyon yeteneğini kaybetmesi de yaşlı bireylerde kanser gelişimine yol açan mekanizmalar arasında yer almaktadır (Campisi, 2013; Heidi, Ken, Antoinette, Harrell, 2015; Mutluay, 2015).

2.2.3. Kanser Tedavisi ve Yaşlılık

Yaşlanma ile birlikte organ ve sistemlerde fonksiyonel kayıplarda artma, fizyolojik rezervlerde azalma ve komorbiditelerde sayısal artma durumları görülmektedir. Bu değişimler, organizmanın strese karşı direncini azaltmakta ve antineoplastik tedavilerin

farmakokinetiğini değiştirebilmekte ve tedaviye bağlı komplikasyonların artmasına neden olabilmektedir (Akbyık, 2018).

Yaşlanmayla birlikte, böbrek boyutunda küçülme ve renal kan akımında azalmaya bağlı renal fonksiyonlarda azalma görülmektedir. Fonksiyondaki azalmaya bağlı olarak glomerüler filtrasyon hızı azalmakta ve serum kreatinin düzeyi artmaktadır. Böbrek fonksiyonlarındaki azalmaya bağlı yan etkileri azaltmak amacıyla International Society of Geriatric Oncology (SIOG), renal klirensten daha az etkilenmekte olan ve nefrotik toksisitesi daha az olan ilaçların tedavide tercih edilmesini önermektedir (Dubianski, Wildes, Wildiers, 2019; Linchtman, 2007). Yaşlanmaya bağlı gastrointestinal sistemde; intestinal mukoza atrofisi, motilitenin ve sindirim enzimlerinin salgısının azalması nedenlerinden dolayı oral yoldan kullanılan ilaçların biyoyararlanımının azalabileceği dşnlmekte fakat ilaç etkinliğinin üzerine etkisine yönelik kesin bulguya rastlanılmamıştır. Yine de tedavi planlarken yaşlı bireylerin mukozit açısından yüksek risk taşıdığına dikkat edilmelidir. Hepatik kan akımının azalmasıyla fonksiyon kaybına bağlı olarak birçok ilacın eliminasyonu etkilenebilmekte, çoklu ilaç kullanım durumlarında yaşlı bireylerde ilaç etkileşimleri de söz konusu olabilmektedir. Yaşlı bireylerde gerçekleşen kök hücre rezervindeki ve onarım kabiliyetindeki azalma, vücut protein düzeyindeki azalma ile birlikte yağ miktarındaki artma, organ fonksiyonlarında gerçekleşen azalma nedenleri kansere karşı uygulanan tedavi toksisitesini arttırmaktadır. Daha birçok sistemde yaşlanma ile birlikte değişiklikler görülmektedir. Bu değişikliklerin kansere ve kanser tedavisine etkisini bilmek ve değişikliklere göre planlama yapmak toksisite oranlarını azaltmakta önemlidir (Akbyık, 2018; Koll ve Dale, 2017; Köksal, 2013; Best, Gnjudic, Hilmer, Naganathan ve ark., 2013).

Kanserli yaşlı hastaların tedavisi ve bakımı, genç hastalara göre daha karmaşıktır ve multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir. Yaşlılarda hastalığın spesifik belirti ve bulgularının net şekilde gözlemlenememesi erken tanıyı zorlaştırmaktadır. Yaşlı hastaların gençlere göre daha fazla ilaç kullanması, görülebilecek ilaç-ilaç ve ilaç-hastalık etkileşimi açısından yaşlıları daha riskli bir grup haline getirmektedir. Yaşlı bireylerdeki değişimlerle ortaya çıkan risklere bağlı olarak; kanserli yaşlı hastaların tedavisinde özellikle kemoterapi planlanırken önemli bir ikilem dikkat çekmektedir. Bunlardan birincisi ağır toksisiteye yol amakken ikincisi yeterli tedaviyi uygulayamamaktır (Akbyık, 2018; Köksal, 2013; Best, Gnjudic, Hilmer, Naganathan ve ark., 2013).

Yaşlı bireylerde bu ikilemi en aza indirmek için, her hastaya planlanıp uygulanması gereken tedavinin, o hastaya ve fizyolojik yaşına özel olması gerekmektedir. Hastanın durumunu ve fizyolojik kapasitesini belirleyebilmek için kullanılan en önemli belirteçlerden biri Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme'dir (Koll ve Dale, 2017; Köksal, 2013).

2.3. Kapsamlı Geriatrik Değerlendirmenin Onkolojideki Önemi

Yaşlı Kanserli hastanın hastalığının seyrini ve tedaviyi tolere edebilme kapasitesini belirlemek, tedavi gerektiren komorbid durumları ortaya koyabilmek, komplikasyonları öngörebilmek ve bireyin fizyolojik yaşına özgü tedavi ve bakımı planlayabilmek için, hastalara Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme [KGD] yapılması önerilmektedir (Handforth, Clegg, Young, Simpkins ve ark., 2015; Wildiers, Heeren, Puts, Topinkova ve ark., 2014). Uluslararası Geriatrik Onkoloji Derneği (International Society of Geriatric Oncology [SIOG])'nin yayınladığı 2014 yılındaki konsensüs raporunda, kanserli yaşlı hastalara geriatrik değerlendirme yapılmasını ve bu değerlendirme içinde komorbidite, kognisyon, fonksiyonel durum, ruhsal durum, sosyal durum ve sosyal destek, yorgunluk, beslenme ve geriatrik sendrom varlığının değerlendirilip belirlenmesini önermektedir (Wildiers, Heeren, Puts, Topinkova ve ark., 2014).

Yaşlı hastada yaşam kalitesini bozup, morbidite ve mortalite oranını artırabilen, tipik olmayan semptomlar ile kendini gösterebilen fakat hastalık tanımları ile ortaya konamayan klinik durumlar Geriatrik Sendromlar olarak tanımlanmaktadır (Carlson, Merel ve Yukawa, 2015; Wang, Shamliyan, Ramakrishnan, Kane ve ark., 2013). Geriatrik vakalarda birden çok defisit bir arada olması veya komorbid durumların varlığı, karşılaşılan küçük stresler ile deliryum, düşme gibi akut komplikasyonların görülmesine sebep olabilmektedir. Akut mental değişiklikler, dehidratasyon, senkop, düşme gibi akut değişimler geriatrik sendromların oluşmasına sebep olabilmektedir. Bu ve benzeri geriatrik sendromların görülmesi, hastaneye yatış, yaşam kalitesinde bozulma, kuruma yerleştirme, öz bakımın bozulması ve sonunda bakım için gerekli maliyetlerin artması gibi komplikasyonlara sebebiyet verebilmektedir. Ayrıca yaşanan geriatrik sendromlar, sendromun kendisine ya da dış faktörlerin varlığına bağlı olarak mortalite oranlarını da artırabilmektedir. Geriatrik vakalardaki yaşanan sağlık problemlerini tanımlama konusunda ortak bir yaklaşım oluşturmak, klasik hastalık bilgisine ek olarak ilerleyen yaş ile birlikte ortaya çıkan fiziksel, kognitif, sosyal konulardaki değişimleri ve bunların etkileşimlerini tespit edebilmek sağlık personelleri açısından önemli bir durum haline gelmektedir. Geriatrik sendromların tam ve doğru tespit edilmesi, tedavi ve

bakımın her bireye özgü bir şekilde planlanabilmesi için Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme [KGD] temel yöntem olarak belirlenmiştir (Burhenn, McCarthy, Begue, Nightingale ve ark., 2016; Carlson, Merel ve Yukawa, 2015; Soysal ve Işık, 2018). KGD, “yaşlı bireylerin uygun tanı, tedavi ve bakım süreçlerine karar verme, uzun süreli takip için koordine ve entegre bir plan geliştirmek amacıyla tıbbi, psikososyal ve fonksiyonel yeteneğini belirlemeye odaklanan çok boyutlu, multidisipliner bir tanı süreci” olarak tanımlanmaktadır. Hemşireler için KGD, beş ardışık adımdan oluşmakta ve modern geriatrik tıp ile bakımın temel ilkelerini oluşturmaktadır. Bu süreçler; KGD'den faydalanabilecek hastaları belirlemek, bu hastaların değerlendirilmesi sağlamak, KGD ile tespit edilen sorunlara dayanarak geriatrik müdahaleler için öneriler geliştirmek, bu önerileri bir bakım planında uygulamak ve tekrarlanan KGD ile bakım planının izlenmesi ve ayarlanmasını sağlamaktır (Burhenn, McCarthy, Begue, Nightingale ve ark., 2016).

Yaşlı kanserli hastalarda da sağ kalımların öngörülmesi ve artmasında, toksisite oranlarının azalmasında ve etkin bir onkolojik tedavi ve bakımın planlanmasında, bireylerin KGD ile değerlendirilmesi ve olası geriatrik sendromların ortaya konulması önem arz etmektedir. Ayrıca rutin olarak yapılan öykü ve fizik muayenede tespit edilemeyecek sorunları belirlemede, sonradan gelişebilecek sorunların tespit edilmesinde ve tedavisi ile bakımının planlanmasında, ağrı kontrolünün daha iyi sağlanabilmesinde ve mental sağlığı iyileştirebilmede KGD yapılmasının rolü büyüktür (Çalışkan ve Halil, 2018). Yaşlı kanserli hastalarda yapılan KGD ile, standart öykü alma ve fizik muayene yapılarak fark edilemeyecek defisitler saptanabilmektedir. 1967 hastanın dahil edildiği bir çalışmada, kapsamlı geriatrik değerlendirme yapılan hastaların %51.2'sinde önceden bilinmeyen geriatrik problemlerin saptandığı bildirilmiştir. Bu çalışmadaki hastaların %25.3'ünün, doktorların belirlediği tedavi kararının yapılan geriatrik değerlendirme sonucundan etkilendiği belirlenmiştir (Kenis, Bron, Libert, Decoster ve ark 2013). Yapılan bir derlemede, KGD yapılmasının tedaviye karar vermedeki rolü veya tedavi sonuçlarına olan etkisini değerlendirebilmek üzere literatürde bulunan 34 çalışma incelenmiştir. İncelemeye göre; 3 çalışmada KGD yapmanın hastaların yarısından azının tedavi kararını etkilediği ortaya koyulmuştur. Mortalite konusundaki etkisini inceleyen 11 çalışmada ise test sonuçlarının kötü olması ile artmış mortalitenin ilişkili olduğu belirlenmiştir (Puts, Santos, Hardt, Monette, ve ark., 2014). Sağlık profesyonellerinden hemşireler, KGD sürecinde ve kanserli yaşlıların bakımında önemli bir role sahiptir. Hemşirelerin yapacağı planlama ve izlemler KGD sürecinin etkinliğini artırmakta ve geriatrik

sendromların belirlenmesi ve yönetilmesinde etkin rol oynamaktadır (Burhenn, McCarthy, Begue, Nightingale ve ark., 2016).

2.4. Kırılganlık

2.4.1. Tanım ve Kırılganlık Süreci

Kırılganlık, yaşlı popülasyonda sık görülen ve KGD ile belirlenmesi önemli olan geriatrik sendromlardan biridir. Kırılganlık ile ilgili literatürde birden fazla tanım yer almasına rağmen tek bir tanım üzerinde fikir birliğine varılamamıştır. Yapılan tanımların incelenmesiyle Kırılganlık; birden fazla nedene ve katkıda bulunan faktöre bağlı olarak gelişen, fizyolojik rezervde azalma, stres intoleransı, fiziksel fonksiyonda azalma, kuvvet ve dayanıklılıkta azalma, beden kitle indeksinde azalma gibi olumsuz sağlık sonuçlarının tamamını tanımlayan tükenmişlik, bağımlılık ve ölümle sonuçlanabilen bir sendrom şeklinde tanımlanabilmektedir (Afilalo, Alexander, Mack, Maurer ve ark., 2014; Fabrício-Wehbe, Cruz, Haas, Diniz ve ark., 2013; Morley, Vellas, Abellan, Anker ve ark., 2013; Morley, 2017). Ayrıca kırılganlık, hem fizyolojik hem psikolojik değişimlerin bir arada olduğu dinamik bir süreç olarak da tanımlanabilmektedir (Morley, Vellas, Abellan, Anker ve ark., 2013; Morley, 2017).

Kırılganlık süreci üç aşamada değerlendirilebilmektedir. Bu süreçler kırılganlık öncesi (pre-kırılğan dönem), kırılganlık ve kırılganlık komplikasyonları şeklinde sıralanabilmektedir. Pre-kırılğan dönemde herhangi bir belirti ve bulgu gözlenmezken, akut stres durumlarına vücut yeterli ve uygun yanıt verebilmektedir. Ayrıca bu evre tam iyileşmenin görülebileceği dönem olarak da tanımlanabilmektedir. Kırılganlık döneminde, yeni gelişmiş akut stres ya da hastalık sonrasında iyileşmenin yavaşlaması ve tam iyileşmenin olmaması durumu söz konusu olmaktadır. Bu dönemde gerileyen fonksiyonel kapasite çeşitli yöntemlerle saptanabilmektedir. Kırılganlığın üçüncü dönemi olan komplikasyon sürecinde ise bilişsel fonksiyonlarda gerileme, düşme, sakatlık, hastaneye yatışın artması, mortalite gibi durumların gelişmesi söz konusu olmaktadır (Durmaz, 2018).

İleri yaş güçlü bir risk faktörü olmasına rağmen, kırılganlık yaşlanmanın kaçınılmaz bir parçası değildir ve sakatlık ya da ölüme götüren geri döndürülemez tek yönlü bir süreç değildir. Aynı zamanda doğal ilerlemenin yanı sıra iyileştirmeyi içeren dinamik bir süreçtir. Toplumda yaşayan yaşlı bireyler arasında zamanla kırılganlık geçişlerini inceleyen araştırmaları derleyen bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasının sonuçlarına göre; incelenen çalışmalardaki 42 bin 775 yaşlı bireyin %13.7'inde iyileşme, %29.1'inde kötüleşme

olduğu ve %56.5’inde aynı kırılgnalık durumunun koruduğu belirlenmiştir (Kojima, Taniguchi, Iliffe, Jivraj ve ark., 2019). Bu sonuçlar ışığında, erken müdahale ile olumlu sonuçlar alınabileceği heyecan vermektedir. Fakat uygun bakım ve müdahalelerin gerçekleştirilememesi durumunda ise kötüleşmenin gerçekleştiği sonucu önemsenmelidir.

2.4.2. Epidemiyoloji

Kırılgnalık ile ilgili dünya genelinde birçok epidemiyolojik çalışma yapılmasına karşın, kırılgnalığın belirlenmesi konusunda farklı tanımlamalar yapılması, farklı tanılama yöntemlerinin kullanılması, kültürel ve coğrafik farklılıkların olması sıklığın değişkenlik göstermesine sebep olmaktadır.

Fried ve arkadaşlarının yaptığı ‘Kardiyovasküler Sağlık Çalışması [KSÇ]’ sonuçlarına göre kırılgnalık femotipine beş değişkenin işaret ettiği bildirilmiştir (Fried, Tangen, Walston, Newman ve ark., 2001). Kırılgnalık prevelansını belirlemeye yönelik yapılan çalışmaların değerlendirildiği bir derlemde 61500 yaşlı incelenmiştir. Değerlendirme sonucuna göre kırılgnalık görülme sıklığı %4-59.1 olarak belirlenmiştir. Ayrı olarak fenotipik kırılgnalık modelinin kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde, kırılgnalık görülme oranının %9.9, pre-kırılgnalık görülme sıklığının %44.2 olduğu belirlenmiştir. Kırılgnalık indeksinin kullanıldığı çalışmalarda ise kırılgnalık prevelansının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada kırılgnalık oranının 65 yaş ve üzeri bireylerde %7-12 arasında olduğu belirlenmiş, 85 yaş ve üzerindeki bireylerde bu oranın %25’e yükseldiği belirlenmiştir (Collard, Boter, Schoevers ve Oude Voshaar, 2012).

Literatürde yer alan sistematik incelemelere göre, toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü bireyler arasında Fried Kriterlerine dayalı kırılgnalık görülme oranları, İtalya’da %23, Yunanistan’da %34, Japonya’da %7.4, İspanya’da ise %9.6-27.3 olarak belirlenmiştir (Castell, Sánchez, Julián, Queipo ve ark., 2013; Kojima, Iliffe, Taniguchi, Shimada ve ark., 2017; Jürschik, Nunin, Botigué, Escobar ve ark., 2012; Santos-Eggimann, Cuénoud, Spagnoli ve Junod, 2009). İngiltere’de 65-74 yaş grubundaki bireylerde yapılan çalışmada ise kırılgnalık görülme oranı kadınlarda %8.5 iken erkeklerde %4.1 olarak belirlenmiştir (Syddall, Roberts, Evandrou, Cooper ve ark., 2010). 15 çalışmadan elde edilen verilerin kullanılarak hazırlandığı bir meta-analiz çalışmasında da, fiziksel kırılgnalık görülme oranı %9.9 olduğu belirlenmiştir (Collard, Boter, Schoevers ve Oude Voshaar, 2012). Kansерli hasta popölasyonunda ise bu oranının daha yüksek (Fried Kriterlerine göre %6-28 arasında

değişmekte) olduğu bildirilmiştir (Handforth, Clegg, Young, Simpkins ve ark., 2015). Ayrıca Geriatrik Kırılgnlık prevelansı yaş ile birlikte artmakta olup, 75 yaş ve üzerindeki bireylerde kırılgnlık prevelansı %20-30 oranında, 85 yaş ve üstündekilerde ise %30-45 oranında olduğu belirlenmiştir (Schoufour, Evenhuis ve Echteld, 2014). Fried Kırılgnlık Fenotipinin kullanıldığı, Eyigör ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada kırılgnlık prevelansı %39 olarak belirlenmiştir (Eyigor, Kutsal, Duran, Huner ve ark., 2015).

Türkiye'deki yaşlı popülasyonda Edmonton Kırılgnlık Ölçeği kullanılarak, Kırılgnlık durumunu belirlemek amacıyla yapılan çalışmalardan Aygör ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; 65 yaş ve üzeri bireylerin %39.2'sinin kırılgn olmadığı, %24.6'sının görünürde savunmasız grupta olduğu, %13.1'inin hafif, %10'unun orta ve %13.1'inin ise şiddetli kırılgn grupta olduğu saptanmıştır. Ayrıca yaşın artmasıyla kırılgnlık görülme oranının arttığı belirlenmiştir (Aygör, Fadiloglu, Aykar, Sahin ve ark., 2018).

2.4.3. Risk Faktörleri

Kırılgnlık tanılanmasının yanında derecelendirilmesi gereken bir sendromdur. Dinamik bir süreç olan kırılgnlık ile ilgili yapılan çalışmalar artmakta ve süreci olumlu ve olumsuz yönde etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmaktadır. Yapılan çalışmalarla artan yaş, kronik obstruktif akciğer hastalığı, kanser öyküsü, serebrovasküler olay gibi durumlar kırılgnlık için birer risk faktörü olduğu belirlenmiştir (Lee, Auyeung, Leung, Kwok ve ark., 2014). Kırılgn yaşlı bireylerin %7'sinde herhangi bir hastalık bulunmadığı bildirilirken, %25'inde sadece bir adet sistemik hastalığın bulunduğu bildirilmiştir. Ayrıca kırılgnlığa akut bir durum neden olabilirken, enfeksiyon, ateroskleroz, depresyon, malignite gibi kronik süreçlerin son dönemi de neden olabilmektedir (Ahmed, Mandel ve Fain, 2007).

Toplumda yapılmış bir çalışmanın sonuçlarına göre kadın cinsiyet, yaş, sedanter yaşam, eğitim düzeyinin düşük olması, dört ya da daha fazla sayıda ilaç kullanımı, malnutrisyon riski, ek bir hastalığın olması, son bir yıl içinde hastaneye yatışın olması ya da acil servise başvurulması durumu ve ambulasyon durumu kırılgnlık ile ilişkilendirilen faktörler olarak belirlenmiştir (Aygör, Fadiloglu, Aykar, Sahin ve ark., 2018).

2.4.4. Patogenezi

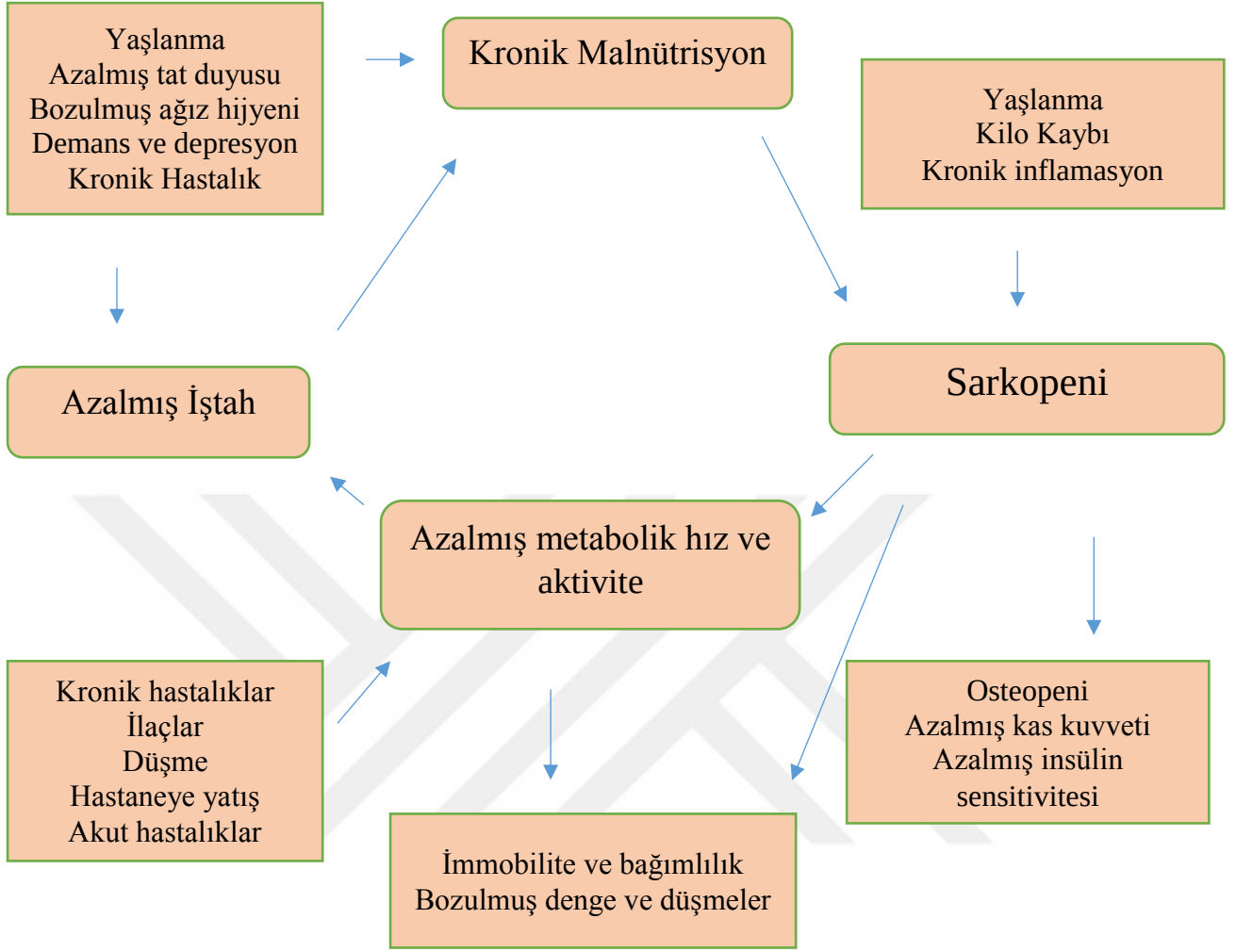
Kırılgnlığın oluşmasındaki patofizyolojik nedenler; sarkopeni, nöroendokrin düzensizlik ve immun yetersizlik şeklinde sıralanabilmektedir. Kırılgnlık tablosunda, kas ve kemik kütlelerinde azalma ile immün, inflamatuvar ve nöroendokrin sistemlerdeki bozulmalar, enerji

Üretim ve düzenlenmesinde bozulma Şeklinde kendini göstermekte, sonuç olarak da dışsal ve içsel uyarılara karşı homeostazı koruyacak cevapların yetersizliği durumunu meydana getirmektedir. Dolayısıyla mevcut yetersizlik durumu, stres olmayan durumlarda sessiz kalabilmekte, fakat vücut sıcaklığı değişimleri, infeksiyon, yaralanma, hastalık gibi durumlarda klinik olarak belirgin hale gelebilmektedir. Buradan yola çıkararak normal Şartlarda düşkün ve bağımlı olmayan kırılgan yaşlılar, herhangi bir stresör yada uyarı ile karşılaştığında bağımlı ve düşkün duruma gelebilmektedir (Clegg, Young, Iliffe, Olde Rikkert ve ark., 2013).

Kırılganlığ zelliklerinin, bozulan glukoz metabolizması, pıhtılaşma yolağındaki belirteçler, inflamatuvar biyomarkerlar gibi fizyolojik değişkenler ile ilişki olduğu belirlenmiştir (Walston, McBurnie, Newman, Tracy ve ark. 2002). Yapılan çalışmalarla gözlendiği gibi, yaşlanmaya bağlı olarak gelişen moleküler değişimlerin fizyolojik rezervlerde azalmaya neden olduğu ve ilişkili olarak kırılganlığ fenotipindeki bir parçayı oluşturduğu hipotez edilmiştir. Kompleks düzeydeki fizyolojik yolaklar önemli noktalarda kazanılmış yanıt göstermektedir. Bu fizyolojik yolaklar, homeostatik dengeyi etkileyebilecek durumlarda sistemleri etkileyerek dengede tutmaktadır. Artan yaş ile birlikte değişen fizyolojik mekanizmalar sonucu sistemlerdeki iletişim ve oluşabilecek etkileşimler azalmaktadır. Yine artan yaş ile ortaya çıkan doku ve organlardaki hasarlar, biriken hücre hasarları kırılganlığın alt yapısını oluşturmaktadır. Özellikle cerrahi ve anestezi gibi stres mekanizmaları da kırılgan yaşlılarda komplikasyonların görünür hale gelmesini tetikleyebilmektedir (Clegg, Young, Iliffe, Olde Rikkert ve ark., 2013). Hücresel yaşlanma ile ortaya çıkan mitokondriyal disfonksiyon, bozulan telomerik yapı, azalan DNA onarım kapasitesi, artan serbest radikal üretimi gibi hücresel değişiklikler, artan yaş ile birlikte birden çok sistemdeki fizyolojik kapasitenin azalmasını açıklamaktadır.

Kırılganlığ oluşumunda sempatik sinir sistemi, merkezi sinir sistemi, iskelet kas sistemi, immun sistem ve hormonal sistem gibi birden çok fizyolojik sistem mekanizması etkilenmektedir. Fakat başlangıçta etkilenen sistemin hangisi olduğu ve ne derece etkilenmesi ile klinik sonucun ortaya çıktığı tam olarak cevap bulamamış sorulardır (Bulut ve Soysal, 2018).

Kırılganlığ dngş şekil 1’de gösterilmiştir (Ahmed, Mandel ve Fain, 2007; Bulut ve Soysal, 2018)



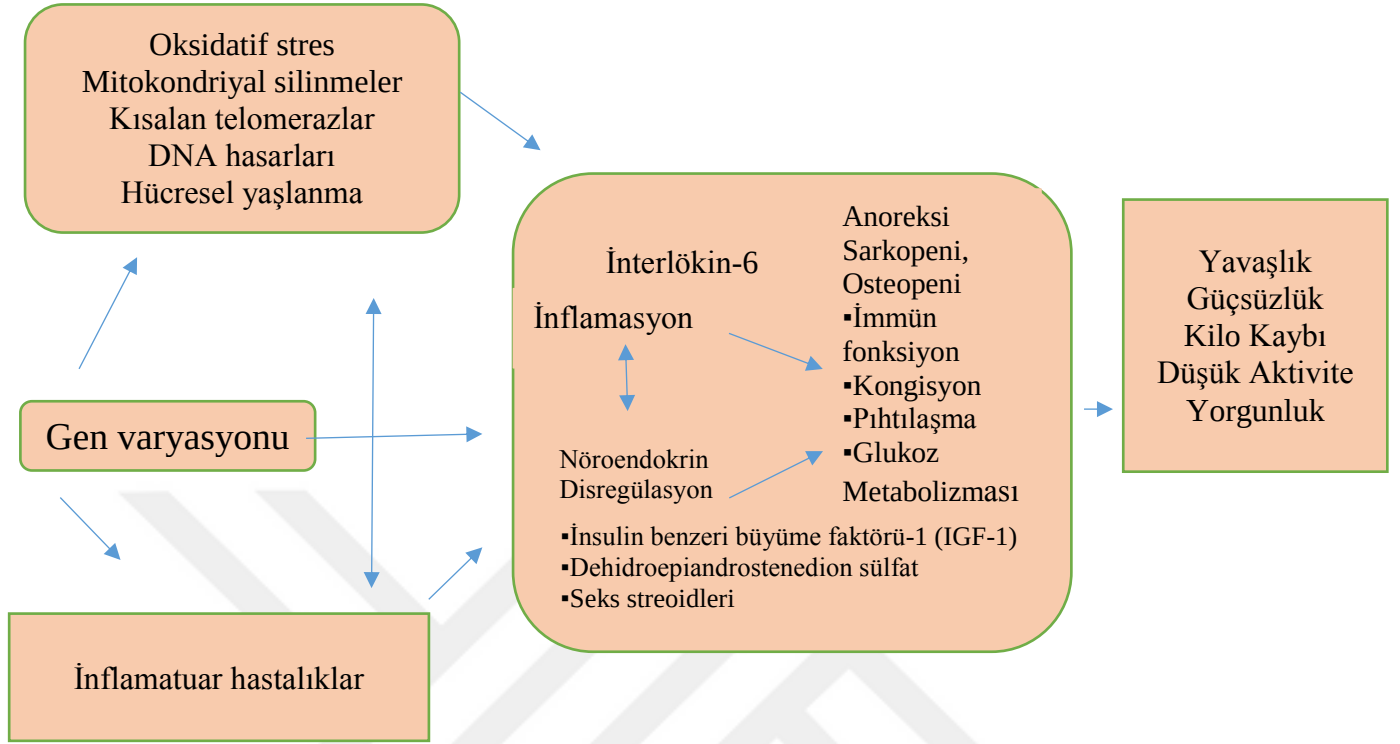
Şekil 1. Kırılglanlık Döngüsü

Yaşlanmaya bağılı iskelet kaslarının kaybı kırılglanlığın temel özelliklerindendir. Nöroendokrin sistem fonksiyonları, inflamatuvar bulgular ile beslenme durumu gibi faktörlerin çoklu etkileşimi ile iskelet kas fonksiyonu korunmaktadır. Yaşlanma ile değişen sistemsel değişimlere bağılı olarak kas kitlesi ve oluşturulan güç arasında tutarsızlıklar görülmektedir. Yapılan çalışmalarla, yağ dokusunca kasın infiltre edilmesi ile kas gücünün etkilenebileceğı düşünölmektedir. Ayrıca yağ dokusunun inflamatuvar yanıtta ve hormonal değışikliklere sebep olabileceğı bazı çalışmalarda gösterilmiştir. Parakrin ve endokrin etkileri ile interlökin-6 [IL-6] gibi immünolojik markerların ve hormonların salınmasına neden olabilmektedirler. Enerji üretimi için Tümör nekrozis faktör-alfa [TNF- α], IL-6 gibi inflamatuvar mediatörler kas yıkımına sebep olabilmektedir. Ayrıca bu biyomarkerların apoptotik mekanizmaları

tetiklemesiyle iskelet kas kaybına sebep olabileceği de bildirilmektedir. Sonuç olarak yağ depoları metabolik olarak kronik inflamasyon durumunu indükleyerek sarkopeniyi artırır (Bulut ve Soysal, 2018).

Birçok çalışma ile IL-6, beyaz hücre, makrofaj sayısı ve C-reaktif protein [CRP] gibi immünolojik bulguların kırılabilirlik ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (Soysal, Isik, Stubbs, Stubbs ve ark., 2016). Bu inflamatuvar bulgular, kronik olan düşük düzeydeki inflamatuvar aktivite ile kırılabilirlik arasındaki ilişkiye işaret etmektedir. Artmış IL-6; kas kaybı, kemik mineral yoğunluğunda azalma, anemi, bozulmuş bağışıklık sistemi regülasyonu ve insülin direncine sebep olmaktadır. Yapılan çalışmalarda hipertrigliseridemi ve hiperinsulinemi ile kognitif fonksiyonlarda azalma ve leptin direnci arasında bağlantı olabileceği düşünülmektedir. Böylelikle iştahta baskılanma ve beslenmede azalma oluşabileceği düşünülmektedir (Bulut ve Soysal, 2018; Morley, Kim ve Haren, 2005).

Büyüme faktörlerinin (İnsülin benzeri büyüme faktörü-1 [IGF-1] gibi) ve seks hormonlarının (Östrojen, Testosteron, Dehidroepiandrosteron sülfat [DHEAS] gibi) yaşlılıkla birlikte aktiviteleri değişmekte ve kırılabilirlik oluşumuna zemin hazırlayabilmektedirler. Yapılan bir çalışmada azalan serum IGF-1 ve DHEAS düzeyinin kırılabilirlikle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca DHEAS İnflamatuvar yolların aktive olmasını engelleyerek de işlev görmektedir. Anabolik hormonlardaki değişimlerin birden fazla olmasıyla kırılabilirlik riski daha da artış göstermektedir (Leng, Cappola, Andersen, Blackman ve ark., 2004). Kırılabilirlik patofizyolojisi Şekil 2’de gösterilmiştir (Bulut ve Soysal, 2018).



Şekil 2. Kırılglanlık patofizyoloji

2.4.5. Ölçüm Yöntemleri

Kırılglanlığın tanımlanmasındaki ilk ve temel adım uygun bir ölçüm aracının belirlenmesi ve kullanılmasıdır. Kırılglanlık belirlemeye yönelik ölçüm araçlarından bir kısmı kırılglanlık bileşenlerine yönelikken bir kısmı risk faktörlerini değerlendirmeye yöneliktir. 2015 yılındaki bir çalışmaya göre kırılglanlığın tanımlanması için 40'dan fazla birbirinden farklı ölçüm metodu kullanıldığı belirtilmiştir (Theou, Walston ve Rockwood, 2015).

Literatürdeki kırılglanlığı belirlemede kullanılan ölçeklerde sıklıkla iki model temel alınmaktadır. Bunlardan ilki Fried ve arkadaşlarının Kardiyovasküler Sağlık Çalışması'nda geliştirdikleri kırılglan fenotip modeli, ikincisi Kanada Sağlık ve Yaşlanma Çalışması (Canadian Study of Health and Aging [CSHA]) ile oluşturulan kümülatif defisite dayanan kırılglan indeksi modelidir (Fried, Tangen, Walston, Newman ve ark., 2001; Song, MacKnight, Latta, Mitnitski ve ark., 2007).

Fried ve arkadaşlarının geliştirdiği fenotip modeline göre; zayıflamış kas kuvveti, istenmeyen kilo kaybı, halsizlik/yorgunluk, azalmış olan fiziksel aktivite ve yavaş yürüme

hızı parametrelerinden üç ve üzeri parametrenin bulunması kırılğanlık olarak tanımlanmıştır. Bir veya iki parametrenin bulunması durumu pre-kırılğanlık olarak tanımlanmıştır. Fried Fiziksel Kırılğanlık ölçeği **Tablo 1**'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Fried Fiziksel Kırılğanlık Ölçeği

	Kadın	Erkek
Kilo kaybı	Son iki ay içinde vücut ağırlığının %5'i ya da toplam 4.5 kg ve üzeri istemsiz kilo kaybı	
4.5 metre yürüme zamanı (15 feet)	Boy ≤ 159 cm ≥ 7 sn Boy > 159 cm ≥ 6 sn	Boy ≤ 173 cm ≥ 7 sn Boy > 173 cm ≥ 6 sn
Kavrama gücü	BMI ≤ 23 : ≤ 17 BMI 23.1-26: ≤ 17.3 BMI 26.1-29: ≤ 18 BMI > 29 : ≤ 21	BMI ≤ 24 : ≤ 29 BMI 24.1-26: ≤ 30 BMI 26.1-28: ≤ 30 BMI > 28 : ≤ 32
Fiziksel aktivite (Minnesota Boş Zaman Aktivitesi Anketi)	< 270 kcal/hafta	< 383 kcal/hafta
Tükenmişlik	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale 7 veya 20. sorularından herhangi birine geçen hafta için bazen veya sık sık hissettiği cevabı verilmesi • Her şeye çaba harcamam gerektiğini hissettim. • İşler yolunda gitmedi.	

Kaynak: Fried, Tangen, Walston, Newman ve ark., 2001

Bu modelde düşme, hastaneye yatış, mortalite gibi olumsuz sağlık çıktıları başarı ile tespit edilmektedir (Fried, Tangen, Walston, Newman ve ark., 2001). Model kırılğanlığın klinikteki rutin tespitinde önemli olsa da; ölçeğin oluşturulduğu çalışmada serebrovasküler olay geçiren, Parkinson hastalığı olan ve demansı olan bireylerin dışlanması, bu fenotipte fonksiyonel sınırlılıkların ve bilişsel yetmezliklerin görmezden gelinmesine sebep olmuştur (Rockwood ve Mitnitski, 2007; Rothman, Leo-Summers ve Gill, 2008).

Klinik rutinlerde bu ölçeğin değerlendirilmesinin zor olması sebebi yeni ölçeklerin geliştirilmesini ihtiyaç haline getirmiştir. Daha sonrasında geliştirilen ölçeklerden FRAIL

ölçeğinde, kelimenin baş harflerinden oluşan fatigue-yorgunluk, resistance-direnç, ambulation-hareket, illness-sistemik hastalıklar, weight loss-kilo kaybı şeklindeki parametreler ile kırılgnlık belirlenmeye çalışılmaktadır. Belirlenen 11 kronik hastalıktan beş ve daha fazlasının birlikte bulunması komorbite varlığını tanımlamaktadır. FRAIL ölçeğinde de Fred ile arkadaşlarının geliştirdiği ölçeğe benzer şekilde, 1-2 parametrenin olması pre-kırılgnlık olarak değerlendirilmekte, 3 ve daha fazlasının olması ise kırılgnlık olarak değerlendirilmektedir (Van, Rolland, Morley ve Vellas, 2008).

CSHA ile kümülatif defisit model geliştirilmiş olup, belirtiler, bulgular, hastalık durumları, dizabiliteler, normal olmayan laboratuvar değerleri gibi 92 adet temel değişken dahil edilerek CSHA Kırılgnlık Ölçeği geliştirilmiştir. Bu ölçekte olası kırılgnlık, hastalardaki defisitlerin birikimi ile değerlendirilmektedir. Defisit ne kadar fazla ise bireylerin o denli kırılgn olduğu belirtilmektedir. Bu ölçekte, yaş ile azalan homeostatik rezerv düşüncesini destekleyen kırılgnlık modeli benimsenmektedir. Bu model ile kırılgnlığın tanımlanmasının yanında kırılgnlık derecesi de değerlendirilmektedir. Ölçekteki 92 değişken daha sonra 36 değişken şeklinde sadeleştirilmiştir. Ancak bu modelin değerlendirilmesi için bilgisayar veri tabanlı bir sistem gerekli olduğu için günlük pratikte kullanımı zor olmakta ve hasta değerlendirilmesi uzun sürmektedir (Song, Mitnitski ve Rockwood, 2010).

Aynı ekip günlük klinik pratikte kolay kullanılabilen, geçerliliği kanıtlanan kırılgnlık için yeni bir ölçek geliştirmiştir. Bu ölçeğin değerlendirilmesi, hastalara yapılan KGD sonrası hastanın durumuna göre yedi klinik durumdan birinin seçilmesine dayanmaktadır.

Hem güvenilir hem klinik sonucu tahmin etmede başarı sağlayan ölçeklerden biri de Rolfson ve arkadaşları tarafından geliştirilen Edmonton Kırılgnlık Ölçeği (Edmonton Frail Scale [EFS])'dir (Rolfson, Majumdar, Tsuyuki, Tahir ve ark., 2006). Ölçek fonksiyonel bağımsızlık, genel sağlık durumu, beslenme durumu, ilaç kullanımı, sosyal destek, bilişsel durum, ruh hali, fonksiyonel performans ve idrar inkontinansı durumlarından oluşan dokuz komponentten oluşmaktadır. Ölçekte alınabilecek en yüksek puan 17 olup, ölçekte 'Saat çizme' testi, 'zamanlı kalk ve yürü' testi ile performansın değerlendirilmesi yapılmaktadır. EFS değerlendirmesi ile bireyler hafif, orta, şiddetli kırılgn olarak gruplandırılmaktadır. Kolay klinik kullanıma uygun, geriatristler dışındaki sağlık çalışanları tarafından kullanılabilen bir ölçek olması, EFS'nin avantajları arasında yer almaktadır. Türk toplumu için EFS'nin geçerlik ve güvenirliği, Aygör ve arkadaşları tarafından yapılmış, ülkemizdeki kullanımının

geçerli ve uygun olduğu gösterilmiştir (Aygör, Fadiloglu, Aykar, Sahin ve ark., 2018). Edmonton Kırılglanlık Ölçeği **Tablo 2**'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Edmonton Kırılglanlık Ölçeği

Kırılglanlık Alanı	Madde	0 Puan	1 Puan	2 Puan
Bilişsel durum	Lütfen bu çizili dairenin bir saat olduğunu düşünün. Sizden sayıları doğru yerlerine koymanızı ve sonra elinizle 11'i 10 geçeyi göstermenizi istiyorum.	Hata yok	Küçük yerleştirme hataları	Diğer hatalar
Genel sağlık Durumu	Geçen yıl kaç defa hastaneye yattınız?	0	1-2	>2
	Genel olarak sağlığını nasıl tanımlarsınız?	Mükemmel, çok iyi, iyi	İdare eder	Kötü
Fonksiyonel bağımsızlık	Asağıdaki aktivitelerin kaçında yardıma ihtiyacınız olur? -Yemek hazırlama -Alışveriş yapma, -Ulaşım -Telefon -Ev temizliği -Çamaşır Yıkamak -Paranın idaresi -İlaç almak	0-1	2-4	5-8
Sosyal Destek	Yardıma ihtiyacınız olduğunda size yardım edebilecek ve istekli herhangi birine güvenebiliyor musunuz?	Her zaman	Bazen	Hiç
İlaç kullanımı	Düzenli olarak 5 veya daha fazla farklı ilaç kullanıyor musunuz?	Hayır	Evet	
	Zaman zaman reçeteli ilaçlarınızı almayı unutuyor musunuz?	Hayır	Evet	

Beslenme	Son zamanlarda giysilerinizde bollasmaya neden olacak kadar kilo kaybınız oldu mu?	Hayır	Evet	
Ruh Hali	Kendinizi sıklıkla üzgün veya depresif hisseder misiniz?	Hayır	Evet	
Kontinans	İstemsiz idrar kaçırma probleminiz var mı?	Hayır	Evet	
Fonksiyonel Performans	Sizden bu sandalyeye rahatça oturmanızı rica ediyorum. Size ‘gidin’ dediğim zaman ayağa kalkın ve zeminde isaretli yere kadar (ortalama 3 metre) rahat ve güvenli yürüyün ve geri dönüp sandalyeye oturun. Süresi değerlendirilir.	0-10 sn	11-20 sn	>20 saniye veya hastanın isteksizliği veya yardıma ihtiyaç duyması
Toplam	Toplam skor kolonların skorları toplamıdır			

Kaynak: Aygor, Fadiloglu, Aykar, Sahin ve ark., 2018

2.4.6. Önleme ve Tedavi

Artan yaş ile kırılgnlık görölme oranlarının artması sebebi ile oluşmadan, erken yaşlarda koruyucu yaklaşımların benimsenmesi ya da erken tanılama ile etkin tedavi ve bakımın sağlanması önemli konular haline gelmektedir. 2013 yılında yapılan konsensusta fiziksel kırılgnlık tedavisi için dört ana başlık belirlenmiştir:

1. Egzersiz
2. Protein ve kalori desteği
3. D Vitamini desteği
4. Polifarmasi durumunun engellenmesi (Morley, Vellas, Abellan, Anker ve ark., 2013)

Günümüzde kırılgn yaşlılarda egzersizin, yapılan diğer müdahalelerden daha fayda sağladığına yönelik kanıtlar mevcuttur. Esneklik, direnç, denge ve aerobik egzersizlerinin kırılgnlığın önlenmesi ile tedavisinde, kırılgn olan yaşlı bireylerde dizabilite gelişiminin önlenmesinde önemli strateji olduğu belirtilmektedir (Cadore, Rodriguez-Manas, Sinclair ve

Izquierdo, 2013; Olga, Liza, Kaitlyn, Jennifer ve ark., 2011). Kırılğanlığın temel bileşeni olan kilo kaybını önlemeye yönelik kalori desteği sağlanarak komplikasyon gelişimi engellenmeye çalışılmaktadır. Ek olarak protein desteği ile kas kütesinin ve gücünün artırılması sağlanmaktadır.

Vitamin D desteği sağlamanın yaşlı bireylerde düşme, travma ve mortaliteyi azaltmada etkili olduğu, nöromusküler fonksiyonları desteklediği bilinmektedir. D vitamini replasmanı yapılması kırılğanlık için etkin bir tedavi olarak görülmektedir.

Polifarmasi nedeniyle kırılğan bireylerde istenmeyen ilaç etkileşimleri görülmesi olasıdır. Bu ilaç etkileşimlerinin engellenmesi ile yaşlı bireylerin hayat kalitesi arttırılmakta ve durumun daha kötüye gitmesi engellenmektedir (Bulut ve Soysal, 2018).

2.4.7. Kanser ve Kırılğanlık

Yaşlı bir kanser hastası ile karşılaşıldığında öncelik, olası yaşam beklentisini ortaya koymak olmalıdır. Tedavi protokolü belirlenirken hastanın yaşı ve komorbiditelerine yönelik değerlendirmeler yapılarak olası etkiler ve yan etkiler öngörülmesi ve ona göre tedavi planı yapılmalıdır. Hastanın biyolojik yaşı bu değerlendirmeyi yapmak için yeterli olmamakla birlikte KGD yapılması önerilmektedir. Yapılan KGD ile kanserli yaşlı bireylerde Kırılğanlık durumu belirlenmesi önem arz etmektedir. Literatürdeki çalışmalardan yaşlı kanser hastalarında kırılğanlık ve pre-kırılğanlık prevalansını ortaya koymak amacıyla yapılan bir derlemede 2916 birey değerlendirilmiş ve bu bireylerin %43'ünün pre-kırılğan olduğu, %42'sinin ise kırılğan olduğu belirlenmiştir (Handforth, Clegg, Young, Simpkins ve ark., 2015). Atakul ve Akyar'ın yaptığı çalışmada ise hematolojik onkoloji tanılı 65 yaş üzeri hastaların EFS ile kırılğanlık düzeyleri değerlendirilmiş ve kırılğanlık düzey dağılımları; kırılğan değil %40, görünürde savunmasız %17.8 oranında, %20 hafif, %16.7 orta ve %5.5 şiddetli kırılğan şeklinde bulunmuştur (Atakul ve Akyar, 2019). Çalışmaya katılan bireylerin yaklaşık yarısının kırılğan olduğu görülmektedir. Çalışma sonuçlarında kanser hastalarının yarısından fazlasında pre-kırılğanlık veya kırılğanlık olmasına bağlı olarak hastaların kemoterapi intoleransı, postoperatif komplikasyonlar ve mortalite riski altında olduğu belirtilmiştir (Handforth, Clegg, Young, Simpkins ve ark., 2015).

Yapılan çalışmalar kırılğanlık varlığının, hastaneye yatış oranlarında artış, hastanede kalış süresinin uzaması, fonksiyonellikte düşüş, tedavi yan etkilerinin artması, morbidite ve mortalite oranlarında artış gibi olumsuz sağlık çıktıları ile ilişkili olduğunu göstermektedir

(Handforth, Clegg, Young, Simpkins ve ark., 2015; Kim, Kim, Placide, Lipsitz ve ark., 2016; Oakland, Nadler, Coughlin, Cresswell ve ark., 2016; Ritt, Gaßmann ve Sieber, 2016; Vermeiren, 2016). Bu ilişkiler göz önünde bulundurulduğunda kanser tanılı yaşlı bireylerin bakım ve tedavisini yönetirken KGD yapılması; kırılgnalık durumunun belirlenmesi, olumsuz klinik sonuçların tedavisinin sağlanması ve tedavi sürecindeki sosyal faktörlere müdahale edilmesi açılarından karar vericilere yardımcı olmaktadır. Kırılgnalığın belirlenmesinde multidisipliner geriatric onkoloji hizmetlerinin geliştirilmesi ve KGD yapılması, kanserli bireylerin tedavi ile bakımı sürecinde yapılacak planlamalar için önem taşımaktadır (Handforth, Clegg, Young, Simpkins ve ark., 2015).

2.5. Sarkopeni

2.5.1. Tanım

Kırılgnalık nedenleri arasında da sayılabilen Sarkopeni, ‘sarx (kas)’ ile ‘penia (kayıp)’ sözcüklerinin birleşiminden oluşan yunanca kökenli bir terimdir. Sarkopeni, ilk kez Irwin Rosenberg tarafından 1989 yılında yaşlı bireylerde meydana gelen kas kütlesindeki kayıp durumunu ifade edebilmek için kullanılmıştır (Rosenberg, 1989). Kronik hastalıklar, çevresel, davranışsal ve genetik faktörler gibi çoklu nedenlerin etkileşimi ile ortaya çıkması, yürüme hızındaki yavaşlama, düşme, kırıklar, kas fonksiyonundaki azalma, başkalarına bağımlı hale gelme ve ölüm gibi olumsuz sonuçlarla ilişkili olması nedeniyle Sarkopeni, geriatric sendromlar arasında sayılmaktadır (Cruz-Jentoft, Landi, Topinková ve Michel, 2010). Her ne kadar geriatric sendrom olarak bilinse de Sarkopeni, kullanmama, inflamasyon, kaşeksi, malnütrisyon gibi durumlarda sekonder olarak her yaşta da görülebilmektedir (Balci, Ülger, Halil, Bıçaklı ve ark., 2018).

Sarkopeniye yönelik birçok farklı tanım yapılmıştır. Günümüzde kabul gören tanım, Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu [EWGSOP] tarafından yapılmıştır. EWGSOP’un yaptığı tanıma göre Sarkopeni; iskelet kası kütlesi, gücü ve fonksiyonundaki ilerleyici kayıp ile karakterize, yaşam kalitesinde azalma, fiziksel yetersizlik ve ölüm gibi olumsuz sağlık çıktılarına neden olabilen bir sendromdur. Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu’na göre kas kütlesinin değerlendirilmesine ek olarak kas performansı ve gücünün değerlendirilmesi gerekmekte, kas kütlesindeki azalmaya kas performansı ya da gücündeki azalmanın eşlik etmesi durumunda Sarkopeni tanısı konması gerektiği belirtilmiştir (Cooper, Sayer, Fielding, Reid, ve ark., 2013; Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010).

2.5.2. Epidemiyoloji

Yaş ile birlikte, özellikle 40'lı yaşlardan sonra kas miktarı doğrusal bir şekilde azalmakta, 70'li yaşlara kadar her 10 yılda %8 oranında, 70'li yaşlardan sonra ise her dekatta kayıp oranı %15'e kadar çıkabilmektedir (Kuyumcu, 2014). Sarkopeni prevalansını belirlemeye yönelik yapılan çalışmalarda kullanılan ölçüm yöntemleri ile eşik değerlerin farklılık göstermesine bağlı olarak sonuçlar da farklılık göstermektedir.

EWGSOP kriterlerine dayalı olarak Japonya'da yapılan 2013 yılındaki bir araştırmaya göre 65-89 yaşları arasındaki kadınların %22.9'u, erkeklerin %21.8'inin sarkopenik olduğu belirlenmiştir (Yamada, Nishiguchi, Fukutani, Tanigawa ve ark., 2013). Belçika'da ise 80 yaş ve üzerindeki bireylerde yapılan araştırmada, EWGSOP kriterlerine göre Sarkopeni prevalansı %12.5 olarak bulunmuştur (Legrand, Vaes, Matheï, Swine ve ark., 2013).

Santilli ile arkadaşlarının yaptığı 2014 yılındaki çalışmada geriatric bireylerde Sarkopeni prevalansı %14 olarak belirlenmiştir. Günümüzde yaklaşık 50 milyondan fazla bireyin sarkopeniden etkilendiği ve gelecek 40 yıl içinde bu sayının 200 milyonu aşabileceği tahmin edilmektedir (Santilli, Bernetti, Mangone ve Paoloni, 2014).

Literatürde yer alan bir sistematik derleme ve meta – analiz çalışmasına göre toplumda yaşayan 60 yaş ve üzeri bireylerde, literatürdeki Sarkopeni tanımlama kriterlerine göre (the European Working Group on Sarcopenia in Older People [EWGSOP], Asian Working Group for Sarcopenia [AWGS] ve the International Working Group on Sarcopenia [IWGS]), genel sarkopeni prevalansı kadınlarda ve erkeklerde %10 oranında olduğu belirlenmiştir (Shafiee, Keshtkar, Soltani, Ahadi ve ark., 2017).

Kırılğanlığın önemli sebeplerinden olan sarkopeninin, fizyopatolojik aşamalar, klinik sonuçlar, tedavi, bakım ve önleme yöntemleri açısından da ayrıca kırılğanlık ile ilişki gösteren bir olgu olduğu tanımlanmıştır (Landi, Calvani, Cesari, Tosato ve ark., 2015; Santilli, Bernetti, Mangone ve Paoloni, 2014). 250 kadının kırılğanlık ve sarkopeni açısından incelendiği bir çalışmada; kırılğan grupta sarkopeni prevalansı %52.9, pre-kırılğan olan grupta bu oran %42 ve normal olan grupta ise bu oran %41.2 olarak bulunmuştur (Frisoli, Chaves, Ingham ve Fried, 2011).

Türkiye'de yapılan çalışmalardan Akın ile arkadaşlarının yaptığı çalışmada kas fonksiyonuna göre (yürüme hızı ile kavrama gücü değerlendirildiğinde) sarkopeni sıklığı

%63.4, kas kütlesinin değerlendirilmesi ile sarkopeni sıklığı ise baldır çapına göre %6.7'dir (Akın, Mucuk, Öztürk, Mazıcıoğlu ve ark., 2015). Alanda yapılan bir diğer çalışma ise toplumdaki 65-79 yaş gurundaki yaşlıda yapılmış, %45.0'inde yürüme hızı düşüklüğü, %49.8'nde kavrama gücü düşüklüğü, %30.1'nde hem yürüme hem kavrama gücü düşüklüğü olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Ayrıca sarkopeni riski sıklığı da %64.4 olarak belirlenmiştir (Erkoyun, 2015). 2016 yılında yine Sarkopeni belirlemeye yönelik yapılan çalışmalardan Keskin'in yaptığı çalışmada ise toplumdaki 65 yaş ve üzeri bireylerdeki sarkopeni genel prevalansının %5.2 (kadınlarda %4.1, erkeklerde %6.7) olduğu belirlenmiştir (Keskin, 2016).

2.5.3. Patogenezi

Yaşlanma sürecinde sırayla kas kütlesinin kaybı, buna bağlı olarak iskelet kasında yetersizliğin oluşması ve kas gücünde azalmanın olması (dinapeni) nedenleri kas fonksiyonlarının kısıtlanmasına ve bunların sonucunda da hareketlilikte azalma olmasına sebep olmaktadır (Sümer ve Halil, 2018). Sarkopeni gelişiminde birçok mekanizma mevcuttur. Sarkopeninin görülmesine neden olan bazı nedenler açıklanabilirken, bazı vakalarda nedenler net şekilde ortaya konamamaktadır. Bu sebeple sarkopeni klinik pratikte primer ve sekonder olmak üzere sınıflandırılmıştır. Primer sarkopeni, sadece yaşa bağlı gelişmekte, yaşlanma sürecindeki mekanizmalar sonucu ortaya çıkmaktayken, sekonder sarkopeni bir ya da birden çok nedene bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Geriatrik popülasyonda ise sarkopeni oluşum nedeni multifaktöriyel olabildiği için birincil ya da ikincil ayrımı yapmak mümkün olmayabilmektedir (Cruz-Jentoft, Landi, Topinková ve Michel, 2010).

Yaşın artmasına bağlı olarak kas dokusundaki homeostazis ve apoptozis mekanizmalarındaki değişiklikler ile mitokondriyal disfonksiyon durumları sarkopeni oluşumundaki patofizyolojik süreçler arasında sıralanmaktadır (Fracp, Umapathysivam ve Visvanathan, 2014).

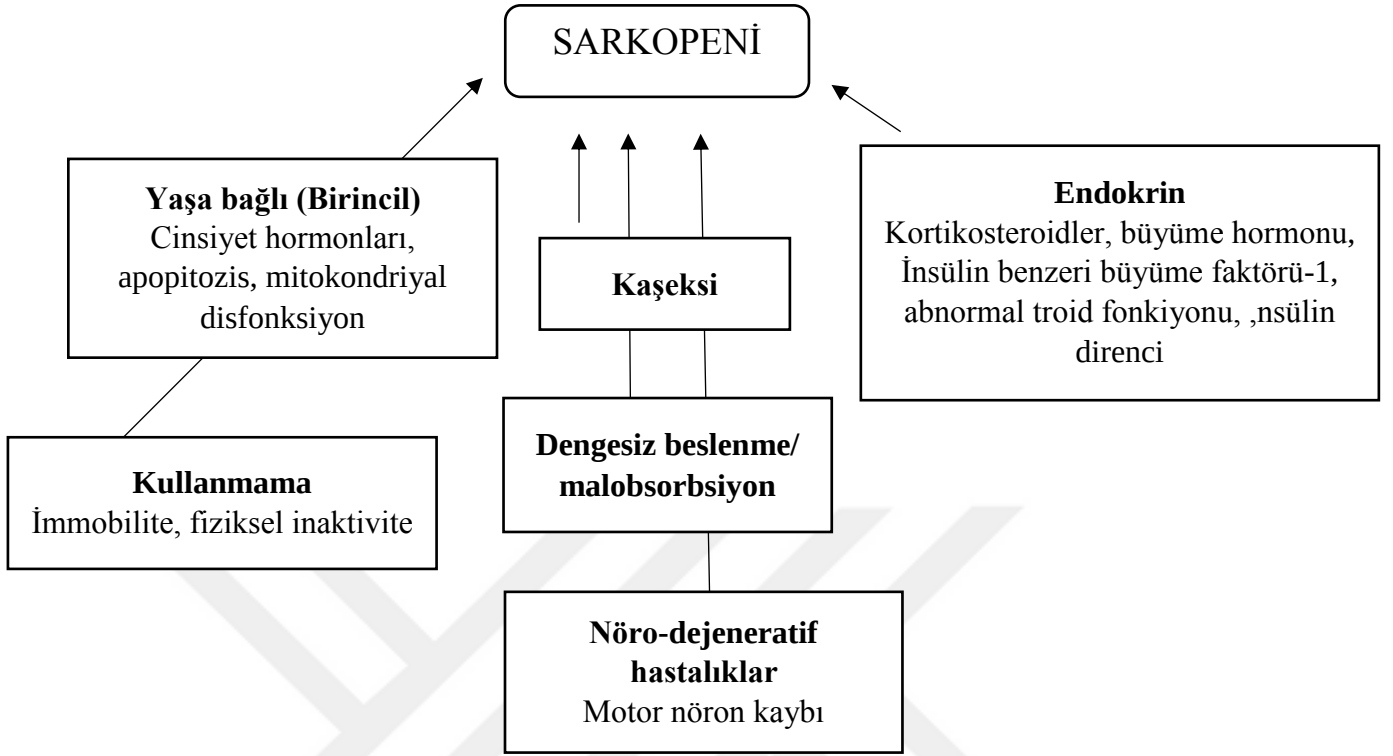
Yaşlı bireylerde, transmembran reseptörü olan integrin ekspresyonunda azalma görülmekte, buna bağlı kök hücreler rejenerasyon alanlarına daha yavaş şekilde hareket etmektedir. Bu nedenle yaşlı bireylerde iskelet kaslarında kök hücre yenilenmesi daha yavaş gerçekleşmektedir (Collins-Hooper, Woolley, Dyson, Patel ve ark., 2012). Ayrıca yaş ile birlikte miyofibriller ve mitokondriyal fraksiyonlar etkilenmekte, iskelet kas performansında azalma ile kas atrofisi görülmektedir (Cruz-Jentoft, Landi, Topinková ve Michel, 2010).

Protein sentezi kapasitesinde görülen azalma, tip 2 liflerin iskelet kasındaki kaybına neden olmaktadır. Tip 2 liflerdeki kayıp, yürüme hızının azalmasına sebep olarak düşünülmektedir (Fracp, Umapathysivam ve Visvanathan, 2014). Tip 2 kas liflerinin azalmasındaki bir diğer sebep inaktivitenin desteklediği atrofi sürecidir. Sedanter yaşamın atrofiye zemin oluşturmaları nedeniyle düzenli egzersiz yapılması, sarkopeninin önlenmesinde önemli bir role sahiptir. Yaşlanma ile geri dönüşsüz ve ilerleyici nöron kaybı kas liflerinin inervasyonunu olumsuz yönde etkilemektedir ve böylece kas lifleri atrofiye uğramakta ve kas kütlesi azalmaktadır (Cruz-Jentoft, Landi, Topinková ve Michel, 2010; Halil, Ülger ve Arıoğul, 2011).

Yaş ile birlikte büyüme hormonu ve insülin benzeri büyüme faktörü azalmakta, organlardaki yağ oranları artmaktadır. Ayrıca kas hücrelerinde de yağ miktarı artmasına bağlı olarak insülin direnci oluştuğu düşünülmektedir. Testosteron ve östrojen seviyesindeki azalmaların, kas kütlesinde ve kas gücündeki kayıp üzerinde etkili olduğu gözlenmektedir (Walrand, Guillet, Salles, Cano ve ark., 2011).

Yaşlanan kasta arttığı saptanan interlökin-6 [IL-6] ve Tümör nekrozis faktör-alfa [TNF-a] gibi proinflamatuvar sitokinler protein sentezini azaltarak ve miyofibriller protein yıkımında artışa neden olarak kas kütlesinin azalmasına sebep olmaktadır. Düşük derecedeki inflamasyona uzun süreli maruziyet iştahta azalmaya, dengeli ve yeterli gıda alımında azalmaya, anoreksiye, kilo kaybına ve sonuç olarak da sarkopeniye sebep olmaktadır (Fracp, Umapathysivam ve Visvanathan, 2014).

Sarkopeni oluşum mekanizması Şekil 3'te verilmiştir (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010).



Şekil 3. Sarkopeninin oluşum mekanizması

Yapılan Sarkopeni araştırmalarının birçoğunda, kas kaybının beslenmeye ve egzersize karşı azalan cevapla karakterize bir durum ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca uzun süren yatak istirahati ve immobilite durumunun, yaşlı bireylerde protein kaybını arttırdığı da gösterilmektedir (Liu ve Latham, 2009; Wall, Gorissen, Pennings, Koopman ve ark., 2015).

2.5.4. Risk Faktörleri ve Klinik Önem

Sarkopeni güç kaybı, düşme, kemik kırılabilirliğinde artma, sakatlık, hareketsizlik, bağışıklığın baskılanması, solunum fonksiyonlarının bozulması, yaşam kalitesinin azalması, hastaneye yatış sürelerinin uzaması, morbidite ve mortalite riskinin artması gibi olumsuz sağlık çıktıların artması ile ilişkili olduğu çalışmalarla gösterilmiştir (Fracp, Umapathysivam ve Visvanathan, 2014; Visser ve Schaap, 2011). Kanser cerrahisi geçirmiş ya da kemoterapi gibi tıbbi tedaviler alan yaşlı hastalarda ise sarkopeni varlığı, tedavi sürecini ve tedaviye cevabı olumsuz yönde etkileyebilmektedir. 65 yaş ve üzeri hastalar ile yapılan bir çalışma sonucunda sarkopenisi olan bireylerin olmayanlara göre hastaneye yatış sürelerinin daha uzun olduğu,

aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir (Gariballa ve Alessa, 2013).

Sarkopeni oluşumunda rol alabilecek birçok risk faktörü mevcuttur. Bu faktörler aşağıdaki gibi belirli başlıklar altında toplanabilmektedir.

1.Yaş: Artan yaş ile birlikte kas dokusundaki değişimler, tip 2 liflerdeki azalma, adiposit infiltrasyonundaki ve inflamatuvar sitokinlerdeki artış ile mitokondriyal biyogenez fonksiyonlarındaki bozulma sonucunda sarkopeni riski artmaktadır.

2.Sosyal faktörler: Yalnız yaşıyor olmak, alışveriş yapamamak, yemek hazırlayamamak, sosyal izolasyon gibi faktörler de sarkopeni için risk faktörleri arasında sıralanmaktadır.

3.Diyet ve yaşam tarzı: Yetersiz gıda alımı ile günlük gerekli kalori ihtiyacının karşılanamaması, protein alımının azalması, alkol kullanımı, fiziksel inaktivite ve uzamış olan yatak istirahati sarkopeni riskini artıran faktörlerdendir.

4.Eşlik eden hastalık durumu (klinik durum): Emilim bozuklukları, diyare, bulantı-kusma gibi semptomlara sebep olan gastrointestinal hastalıklar, tiroid fonksiyonlarında bozulmalar, konstipasyon, kalp yetmezliği, psikiyatrik bozukluklar, ağız ve diş sağlığındaki problemler, tat ve koku duyularındaki kayıp, demans ve malignite durumları ile kas kütlesi ve gücü kaybının ilişkili olduğu bulunmuştur.

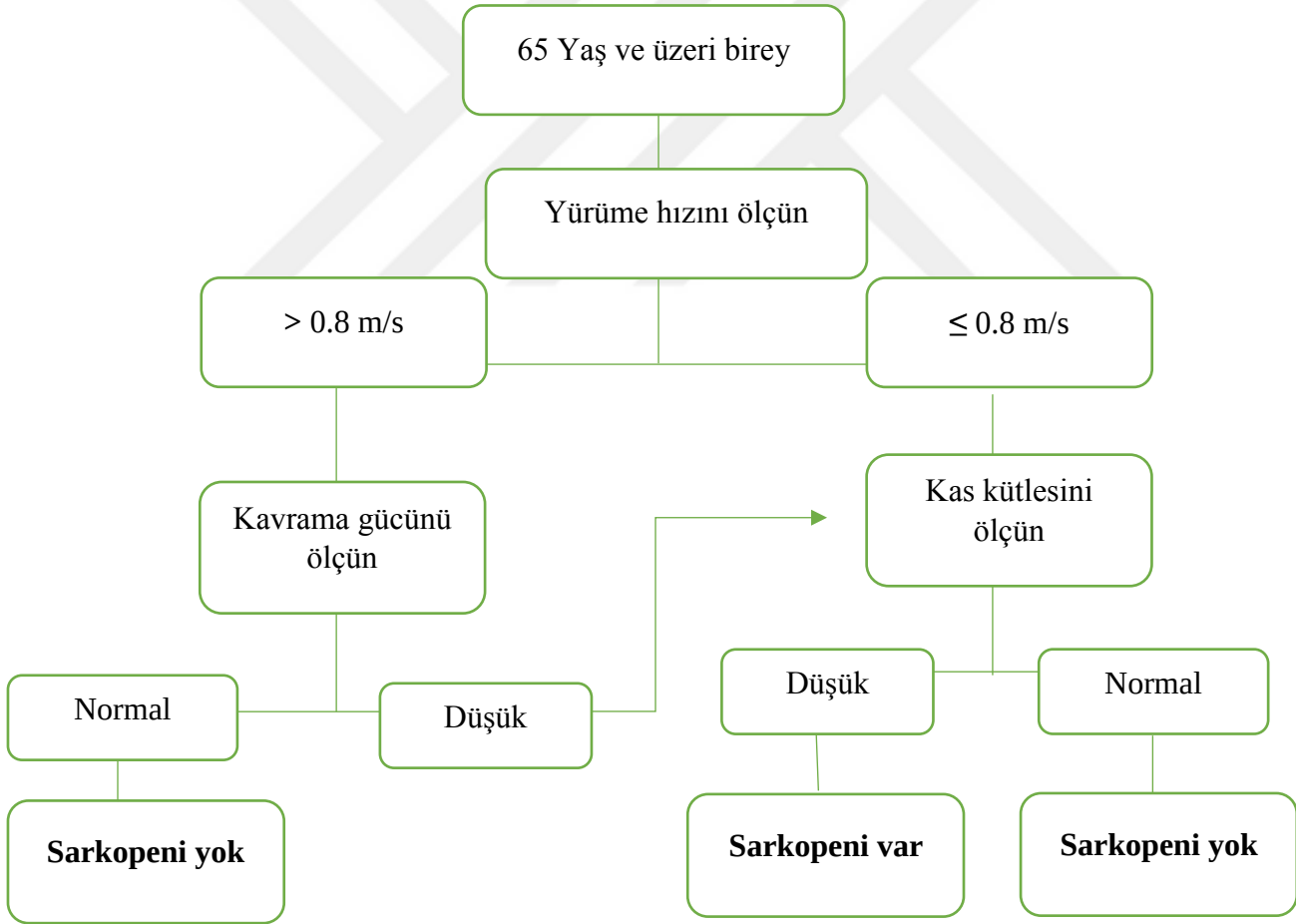
5.İlaçlar: Kullanılan ilaçların yan etkilerini kontrol altına almak, sarkopeni oluşumu engellemek için önem arz etmektedir. Diyare ve kusmaya neden olabilen antibiyotikler ve opioidler, erken tokluk hissine neden olabilen antikolinergikler, disfajiye neden olabilen non-steroid anti-inflamatuvar ilaçlar, konstipasyona neden olabilen opioidler ve diüretikler sarkopeni riskini arttırabilmektedir (Boirie, 2009; Fracp, Umaphysivam ve Visvanathan, 2014; Sökmen ve Dişçigil, 2017).

2.5.5. Ölçüm Yöntemleri ve Evreleme

Sarkopeni tanı ve değerlendirmesine yönelik, 2010 yılında EWGSOP'un önerdiği kas gücü, kas kütlesi ve kas performansı değerleri en çok görüş birliğini ortaya koyan değerlendirme kriterleri olarak kabul edilmiştir. EWGSOP'un evrelemesinde sarkopeni, presarkopeni, sarkopeni ve ağır sarkopeni olarak üç evreye ayrılmıştır. Presarkopeni evresinde sadece kas kütlesinde azalma görülmekte, kas gücü ve fiziksel performans etkilenmemektedir. Sarkopeni evresinde ise kas kütlesindeki azalma ile birlikte, kas gücü ya da kas performansı

azalmaktadır. Ağır sarkopeni evresinde ise, her üç kriterde de (kas kütlesi, kas performansı ve kas gücü) azalma görülmektedir (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010). Hem klinik araştırmalarda hem de klinik pratikte sarkopenik bireylerin daha kolay belirlenebilmesi için EWGSOP bir algoritma geliştirmiştir. Buna algoritmaya göre 65 yaş ve üzeri bireylerdeki sarkopeni varlığı taraması için yürüme hızı ilk bakılması önerilen kriterdir. Eğer yürüme hızı > 0.8 m/sn ise sarkopeni riski mevcuttur ve ileri değerlendirme gerekir. El kavrama gücü testi ile kas gücü değerlendirmesi yapılmalıdır. Kas gücü de düşükse kas kütlesi ölçülmelidir (Halil, Ülger ve Arıoğlu, 2011).

EWGSOP sarkopeni tanı algoritması ve evrelendirilmesi **Şekil 4'te ve Tablo 3'te** gösterilmektedir (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010).



Şekil 4. EWGSOP Sarkopeni Tanı Algoritması

Tablo 3. EWGSOP Sarkopeni Evrelendirmesi

Evre	Kas Kütlesi	Kas gücü	Kas Performansı
Presarkopeni	Azalmış	Normal	Normal
Sarkopeni	Azalmış	İkisinden biri azalmış	
Ağır sarkopeni	Azalmış	Azalmış	Azalmış

EWGSOP sonrasında, Uluslararası Sarkopeni Çalışma Grubu [IWGS] 2011 yılında EWGSOP'a benzer bir görüş yayınlamıştır. Amerika Ulusal Sağlık Enstitüleri Sarkopeni Projesi 2014 yılında resmi görüş birliğini yayınlamıştır (Fielding, Vellas, Evans, Bhasin ve ark., 2011). Bu görüşe göre EWGSOP ve IWGS kriterlerinin Asyalılar için geçerli olamayacağını belirtmiş ve yeni yönergelerini yayınlamışlardır (Lee, Liu, Peng, Lin ve ark., 2013). Tüm bu yönergeler göre kas kütlesi, kas gücü ve kas performansının değerlendirilmesi gerektiği görüşü ortak görüş olarak kabul edilmekte, bu parametrelerin ölçüm yöntemleri arasında uygulama farklılıkları görülmektedir.

2.5.5.1.Kas Kütlesinin Değerlendirilmesi

Kas kütlesinin belirlenmesinde birçok teknik kullanılmaktadır. Değerlendirme yöntemleri belirlenirken maliyet etkin ve uygulanabilirliği yüksek bir yöntem seçilmesi önem arz etmektedir.

Görüntüleme teknikleri: Manyetik Rezonans Görüntüleme [MRI], Bilgisayarlı Tomografi [BT] ya da Dual Enerji X ray Absorbsiyometri [DEXA] kas kütlesi ölçümü için kullanılabilir. Kas kütlesinin değerlendirilmesinde MRI ve BT altın standart olarak kabul edilmesine rağmen maliyeti yüksek ve radyasyona maruz kalma nedeniyle klinik araştırmalar dışında çok tercih edilmemektedir. DEXA ise belirtilen konular açısından oldukça uygun olması ile BT ve MRI'a alternatif bir yöntem olmakla birlikte, bu ölçüm yöntemi ile yağ, kas ve kemik kütlesi bilgilerine ulaşılabilir. Aynı zamanda DEXA'da radyasyona maruziyet de minimaldir.

Biyoimpedans analiz (BIA): Vücuda gönderilen zararsız alternatif akımlara vücudun göstermiş olduğu direncin sayısal olarak ifade edilme esasına göre çalışmaktadır. Yağ volümünü ve yağsız kütleyi tahmini olarak ölçmektedir. Ucuz ve kolay uygulanabilir olması

nedeniyle hem poliklinikteki hastalar hem de kliniklerde yatan hastalar için uygun bir yöntemdir. BIA sonuçları ile MRI sonuçları korelasyon göstermektedir. Bu sebeple BIA ölçümü, DEXA'ya iyi bir alternatif olarak kullanılabilir.

Antropometrik ölçüm: Kas kütle tahmini için üst-orta kol çevresi ölçümleri ve deri kıvrım kalınlığı kullanılmaktadır. Baldır çevresi ölçümleri de kas kütlesi ile pozitif korele bulunmuştur (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010). Baldır çevresi ölçüm sonucunun 31 cm'nin altında olması fiziksel engellilik durumu ile korele olduğu belirlenmiştir (Rolland, Lauwers-Cances, Cournot, Nourhashemi, ve ark., 2003). Yaşlı hastalarda baldır çevresi ve üst orta kol çevresi ölçümleri, DEXA sonuçları ile korelasyon gösterdiği bulunmuş ve bu nedenle kas kütle tahmininde önerilmektedir. Fakat yaşa bağlı olarak oluşabilen yağ depozitleri ile deri esnekliğinin kaybedilmesi yaşlılarda tahmini zorlaştırabilmektedir. Antropometrik ölçümler aynı zamanda ölçümü yapan kişiye göre değişkenlik gösterebilmesi durumu nedeniyle sarkopeninin rutin tanısını koymada yalnız başına önerilmemektedir (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010; Halil, Ülger ve Arıoğlu, 2011).

2.5.5.2.Kas Gücünün Değerlendirilmesi

Kas gücünün değerlendirilmesine yönelik validasyonu yapılan az sayıda yöntem vardır. Yürüme ve fiziksel fonksiyonları sürdürme ile alt ekstremiteler, üst ekstremitelere göre daha ilişki içinde olsa da, el sıkma gücü testi daha sık olarak kullanılmaktadır. El sıkma testi konu ile ilgili sonuçlarla iyi korele olduğu bulunmuştur.

El sıkma gücü testi: Sarkopeni parametrelerinden kas gücü hakkında bilgi sahibi olabilmeye en basit ve iyi tekniktir. El dinamometresi kullanılarak, baskın el ile oturur pozisyonda dirsek 90 derece fleksiyonda olacak şekilde ölçüm gerçekleştirilmektedir. Üç ölçüm yapılmakta ve bu ölçümlerin ortalaması alınmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda ise üç ölçümdeki en yüksek değer kabul edilmektedir. EWGSOP'un önerdiği kas gücü değerlendirmesindeki kesim değerleri erkeklerde düşük kas kuvveti <30 kg, kasınlarda ise <20 kg şeklinde tanımlanmaktadır. El sıkma gücünün düşük olması, düşük kas kütle tahminine göre bozulan mobilite ve olumsuz klinik çıktılar ile daha iyi korele olduğunu göstermektedir (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010; Halil, Ülger ve Arıoğlu, 2011). Aynı zamanda, klinik pratikte ölçülebilen bazal düzeydeki el kavrama gücü ile günlük yaşam aktiviteleri sırasında başkasına bağımlı olma durumu arasında lineer bir ilişki bulunmaktadır (Cooper, Kuh ve Hardy, 2010).

Diz fleksiyon ve ekstansiyon teknikleri: Diz eklemının fleksiyondaki ölçümü sırasında birey sırt üstü yatış pozisyonunda, diz ekstansiyonda ve kalça fleksiyonda iken, ölçüm aletinin probu tibianın alt ucuna gelecek şekilde yerleştirilerek ölçüm yapılır. Ölçüm yapılmayan taraftaki diz ve kalça, ekstansiyonda tutulur (Akdere, 2011). Bu yöntem araştırmalar için kullanılabilir ancak özel araç kullanımını ve eğitimi gerekli kılması sebebi ile klinik pratikteki kullanımı sınırlıdır.

Pik ekspiratuar akım: Bu yöntem akciğer hastalığı olmayan yaşlı bireylerdeki pik seviyedeki ekspiratuar akım, solunum kaslarının gücü ile belirlenmektedir. Yöntem ucuz, kolay uygulanabilen ve prognostik değeri olan bir teknik olması ile birlikte, sarkopeni belirlemedeki kullanımı ile ilgili araştırmalar sınırlı sayıdadır (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010; Halil, Ülger ve Arıoğlu, 2011).

2.5.5.3.Fiziksel Performans

Fiziksel performansın değerlendirilmesi için kullanılan testler; genel yürüme hızı, kısa fiziksel performans bataryası ve merdiven çıkma güç testi şeklinde sıralanabilmektedir.

Kısa fiziksel performans bataryası: Yürüme, güç ve denge ile endüransı ölçmektedir. Kırılgan yaşlılar ile yapılan araştırmalardaki fonksiyonel sonuçların ölçümünde kullanımı önerilmektedir. Performansın değerlendirilmesi için; hem yapılan araştırmalar için hem de klinik pratikte kullanım için kısa fiziksel performans bataryası uygun bir test olarak kabul edilmektedir (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010). Yapılan çalışma sonuçlarında genel yürüme hızı ve bacak kası gücü arasında lineer bir ilişkinin olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda yürüme hızının bağımlılık ile de ilişkili olduğu bulunmuştur (Cesari, Pahor, Marzetti, Zamboni ve ark., 2009). Kısa fiziksel performans bataryasının, genel yürüme hızı testi bir parçasını oluşturmaktadır ancak hem araştırmalar için hem de klinik pratikte tek başına da kullanılabilmektedir (Halil, Ülger ve Arıoğlu, 2011).

Zamanlı kalk ve yürü testi: Dinamik dengenin değerlendirilmesi için önemli bir test olarak kabul edilmektedir. Hem geriatrik değerlendirme için hem de performans değerlendirmesi için kullanılabilir (Halil, Ülger ve Arıoğlu, 2011). Bu test esnasında hastanın kollarından yardım almadan oturduğu yerden kalkması, normal yürüme hızında 3 metre yürüyerek geriye dönmesi ve tekrar aynı yere oturması istenir. Hastanın belirtilen aktiviteyi kaç saniyede tamamladığı kaydedilir (Fracp, Umapathysivam ve Visvanathan, 2014). Bu test ile duruş, denge ve kuvvet değerlendirilebilmektedir.

Merdiven tırmanma gücü testi: Daha çok araştırma amaçlı, bacak gücü yetersizliklerinin değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. Hastanın belirli bir yükseklikteki basamağa inip çıkması istenir ve inip çıktığı süre kaydedilerek bazı standart değerler ile kıyaslanır (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010).

Sarkopeni tanısında kullanılan testler (Tablo 4), avantaj ve dezavantajlarını içeren (Tablo 5) tablolar aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. Kas kütlesi ve fonksiyonun değerlendirmesinde kullanılan testler

Ölçülen Faktör	Klinik pratikte kullanılan testler	Araştırma amaçlı kullanılan testler
Kas Kütlesi	BİA DEXA Antropometri	BT MRI DEXA BİA Potasyum/yağsız ağırlık
Kas gücü	El kavrama gücü	El kavrama gücü Diz fleksiyon/ektansiyon Pik ekspiratuar akım
Fiziksel Performans	Kısa Fiziksel performans	Kısa fiziksel performans Yürüme Hızı Kalk ve yürü testi Merdiven tırmanma gücü testi

Kaynak: Özdemir, 2016

Tablo 5. Sarkopeni tanısında kullanılan enstrümental testlerin avantaj ve dezavantajları

	MRI	BT	DEXA	BIA
Maliyet	Çok yüksek	Çok yüksek	Yüksek	Görece ucuz
Sensitivite	Çok yüksek	Çok yüksek	Yüksek	Orta
Spesifite	Çok yüksek	Çok yüksek	Yüksek	Orta
Personel Deneyimi	İleri derecede deneyimli	İleri derecede deneyimli	Deneyimli	Özel deneyim gerektirmez
Taşınabilirlik	Hayır	Hayır	Hayır	Evet
Radyasyon	Hayır	Önemli miktarda	Az	Hayır
Zaman	15-20 dakika	15-20 dakika	15 dakika	5 dakika
Sarkopeni Tanısında Endikasyonu	Hayır, sadece araştırma amaçlı	Hayır, sadece araştırma amaçlı	Hayır, sadece araştırma amaçlı, KMD ölçümü için endike	Evet, yağ
Validasyon	Evet	Evet	Evet	Evet

MRI: Manyetik rezonans, **BT:** Bilgisayarlı Tomografi, **DEXA:** Dual-X-Ray Absorbsiyometri, **BIA:** Biyoelekrik-Empedans Analizi

Kaynak: Kuyumcu, 2014

2.5.6. Önleme ve Tedavi

Sarkopeni, multifaktöriyel kompleks bir hastalık olduğu için tedavisi için de çok boyutlu yaklaşımların benimsenmesi gerekmektedir. Yeterli protein ve enerji alımı ile egzersizin birlikteliği sarkopeni tedavisi ve önlenmesinde en etkili yöntemdir. Sarkopeni önlenmesi ve tedavisinde başlıca yöntemler egzersiz, D vitamini desteği ve proteinden zengin diyet şeklinde sıralanabilmektedir (Rolland, Dupuy, Abellan, Gillette ve ark., 2011).

Egzersiz, yaşla birlikte oluşan iskelet kasındaki değişiklikleri azaltma ile sarkopeniyi önleme ve tedavi etmede en etkili yöntemlerden biridir. Düzenli egzersiz, kas kaybını azalttığı gibi kas kütlelerinin ve gücünün artmasını, fonksiyonel kapasitenin artmasını desteklemektedir (Fan, Kou, Yang ve Chen, 2016; Phu, Boersma ve Duque, 2015).

Aerobik ve direnç tipi egzersizlerin her ikisinin de, ilerleyen yaş ile birlikte görülen kas kütleleri ve gücündeki kayıpları azalttığı ve olumlu etkiler sağladığı belirlenmiştir. Yüzme, yürüyüş, dans ve bisiklet sürme gibi aktiviteler aerobik egzersizlere örnek olarak

gösterilebilmektedir (Visvanathan ve Chapman, 2010). Direnç egzersizleri, bir dirence karşı kasların çalıştırılması esasına dayanmakta ve kas dokusundaki protein sentezini, kas kütlesini ve kas gücü olumlu etkilemektedir gösterilmiştir (Fracp, Umapathysivam ve Visvanathan, 2014).

Yaşlı bireylerde iştah kaybı, yaşlanmaya bağlı Anoreksi ve ek komorbiditeler günlük yeterli kalori ve protein alamamalarına neden olmaktadır (Visvanathan ve Chapman, 2010). Yaşlı bireylerde yaşanan kilo kaybı genellikle kas kütlesindeki kaybı da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle geriatrik bireylerde vücut ağırlığının sabit kalmasının sağlanması önem arz etmektedir. Genç erişkinlerden farklı olarak yaşlı bireylerde sağlıklı vücut kitle indeksi 22-27 kg/m² olarak kabul edilmektedir. Değerlendirmeler yapılırken yaşlı bireylere özgü değerlerin göz önüne alınması ayrıca önemlidir. Bununla birlikte yaşlı bireylerin kilo vermesi istendiğinde, kas kütlesindeki kaybı önlemek için kişiye özel hazırlanmış diyet programı ve yakın takiple bunun gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Günlük yeterli protein alımı sarkopeninin önlenmesi ile tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır. Yaşlı bireyler için günlük protein alımı 1,2 g/kg olacak şekilde önerilmektedir. Böbrek fonksiyon bozukluğu olan bireylerde daha düşük miktarda 0,8 g/kg/gün, ciddi böbrek fonksiyon bozukluğu olan bireylerde ise (GFR<30) 0,6-0,8 g/kg/gün olacak şekilde önerilmektedir (Bauer, Biolo, Cederholm, Cesari, ve ark., 2013; Fracp, Umapathysivam ve Visvanathan, 2014).

D vitaminin eksikliği kas gücünde azalma ve sarkopeni gelişme riski ile ilişkili olduğu çalışmalarla gösterilmektedir. Serum D vitamini düzeyi ile kas sağlığı arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Yaşlı bireylerde D vitamini eksikliği alımın azalması, komorbid hastalık durumlarının varlığı ve güneşe maruziyetin azalmasına bağlı olarak gelişebilmektedir. D vitamini düşüklüğünde mutlaka replasman yapılması önerilmektedir (Fracp, Umapathysivam ve Visvanathan, 2014).

Yapılan bir sistematik derleme ile sarkopeninin tedavisi ve önlenmesi için yapılan müdahalelere ilişkin kanıtlar sunulmuştur. Çalışmaya 2792 kritik hasta olarak adlandırılan yoğun bakımda yatan hasta dahil edilmiş, yapılan müdahaleler nöromüsküler elektriksel stimülasyon, egzersiz temelli ve beslenme desteği şeklinde sınıflandırılmıştır. Çalışmada nöromüsküler elektriksel stimülasyon ve egzersize dayalı girişimler kritik hastalığı olan hastalarda kas kitlesini ve fonksiyonunu koruduğu sonucuna varılmıştır. Fakat bu

müdahalelerin etkileri konusunda literatürde tutarsızlıkların olduğu belirtilmiştir (Trethewey, Brown, Gao ve Turner, 2019).

2.5.7. Kanser ve Sarkopeni

Son on yılda, sarkopeni, özellikle kanser hastalarında büyük endişeye neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda çeşitli kanserli hastalarda, örneğin hepatoselüler karsinomlu hastaların %40.2'sinde (Begini, Gigante, Antonelli, Carbonetti ve ark., 2017), metastatik renal hücreli karsinomlu hastaların %7 ila 29'unda (Sharma, Zargar-Shoshtari, Caracciolo, Fishman ve ark., 2015) yüksek oranda sarkopeni görüldüğü belirtilmiştir. Yaşlı bireylerde yapılan çalışmalarda ise özofagus kanserli hastaların %44.6-55.4'ünde (Nakashima, Saeki, Nakanishi, Sugiyama ve ark., 2017), kolorektal kanserli hastaların ise %25'inde (Broughman, Williams, Deal, Yu ve ark., 2015) sarkopeni görüldüğü bildirilmiştir. Sarkopeni, düşme, hastaneye başvurularda artma, yatış süresinde artma, kırıklar, hareket kaybı, fiziksel fonksiyonda azalma, yaşam kalitesi düşüklüğü ve ölüm gibi olumsuz sağlık çıktıları sebep olmaktadır (Beaudart, Zaaria, Pasleau, Reginster ve ark., 2017; Shen, Hao, Dong, Shen ve ark., 2017; Pamoukdjian, Bouillet, Lévy, Soussan ve ark., 2018; Zhao, Zhang, Hao, Dong ve ark., 2019). Kanserli hastalarda ise sarkopeni tedavi türüne göre farklı olumsuz klinik tablolar göstermektedir. Cerrahi operasyon öncesi sarkopeni varlığının operasyon sonrası duruma etkisinin incelendiği bir meta analiz çalışmasında, preoperatif sarkopeninin sağkalıma olumsuz etkisi olduğu ve postoperatif komplikasyonların görülmesinde artışa sebep olduğu bildirilmiştir (Yang, Zhou, Ma, Xing ve ark., 2018). Yapılan bir derlemede ise tedavi öncesi olan sarkopeninin, ameliyat sonrası komplikasyonlarda, kemoterapinin neden olduğu toksisite oranlarında artış ve kanser hastalarında kötü sağkalım ile ilişkilendirildiği belirtilmiştir (Pamoukdjian, Bouillet, Lévy, Soussan ve ark., 2018). Kanserli yaşlı hastalarda sarkopeninin bir yıllık mortalite üzerinde etkisini incelemek üzere yapılan bir çalışmada, sarkopeni ile bağımsız olarak bir yıllık mortalitenin ilişkili olduğu belirlenmiştir (Otten, Stobäus., Franz, Genton ve ark., 2019). Bu bilgiler ışığında, yaşlı kanserli hastalarda sarkopeniye bağlı olumsuz sağlık çıktılarını azaltmak adına tedaviye karar vermeden önce hastanın sarkopeni açısından değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Hastaların bireysel olarak değerlendirilip, fizyolojik durumuna uygun tedavi ve bakımın planlanmasının olumlu sağlık çıktıları destekleyeceği öngörülmektedir.

2.6. Geriatrik Onkolojide Hemşirelerin Rolü

Toplumdaki bireylerin sağlık taramalarının yapılması, risk gruplarının belirlenmesi, hasta bireylerin tanınması, tedavinin uygulanması ile hastanın izlenmesi ve bakımının

sürdürülmesi gibi konularda diğer sağlık profesyonelleri ile birlikte hemşireler önemli rol oynamaktadır. Yaşlı bireylerde de yaşa bağlı olarak fizyolojik, sosyal, duygusal, ekonomik ve kültürel özelliklerde değişimlerin farkındalığını göz önüne alarak hastanın değerlendirilmesi, var olan sorunların saptanıp olası sorunların/sendromların göz önüne alınarak değerlendirme yapılması konusunda tüm sağlık personeline görev düşmektedir. Geriatrik bireylere yönelik tanı, tedavi ve bakım davranışlarında hemşirelerin, diğer ekip üyeleri ile mutlidisipliner bir yaklaşımla çalışmaları ve hastaya gerekli bakım davranışlarını sunmaları gerekmektedir (Burhenn, McCarthy, Begue, Nightingale ve ark., 2016; Carryer, Hansen ve Blakey, 2010; Cohen, Smith, Sun, Tew ve ark., 2016; İlhan ve Karan, 2018).

Yaşlı bireylerde kronolojik yaş, yalnız başına yaşlı hastaları değerlendirmek ve planlama yapmak için yeterli bir kriter değildir. Özellikle kanserli hastalarda tedavi ve bakım planlanırken yaşlı bireylerin daha detaylı değerlendirilmesi gerekmektedir. Yaşlı bireylerde görülebilen geriatrik sendromlar nedeni ile tedavi tolerasyonunu sağlamak önemli bir konu haline gelmektedir. Klinik çalışmalarda yaşlı hastaların yeterli şekilde temsil edilmemesi ile birlikte, bu alandaki tedavi konusundaki zorluklarını aşmak için, sağlık profesyonellerinin yaş ile ilgili değişiklikleri ve hastalar arasındaki risk grubunu göz önünde bulundurması gerekmektedir. Hastanın komorbiditelerini, beslenme durumunu, fonksiyonel durumunu, kognitif bozulma durumunu ve sosyal desteğini bir bütün olarak değerlendirmek amacı ile yapılan KGD'ler, yaşlı bireyler arasındaki var olan farklılıkların anlaşılması ve bu farklılara uygun tedavi yaklaşımlarının bireyselleştirilmesi açısından faydalı olacağı öngörülmektedir (Baijal ve Periyakoil, 2014; İlhan ve Karan, 2018; Kasapoğlu, Güngör, Arınç, Yalçınsoy ve ark., 2017). Hemşireler, kanserli yaşlıların KGD sürecinde ve değerlendirmeye uygun bakımı uygulamada önemli bir role sahiptir. Bu roller KGD'den faydalanabilecek hastaların belirlenmesi, geriatrik tarama yapılması ve sonucunun değerlendirilmesi, müdahaleler için bireye özgü önerilerin geliştirilmesi, bu önerilerin bir bakım planında uygulanması ve tekrarlanan KGD ile bakım planının izlenmesi ve düzenlenmesi şeklinde sıralanabilmektedir. İyi planlanmış bir izlem süreci de tüm KGD sürecinin etkinliğini arttırmaktadır (Burhenn, McCarthy, Begue, Nightingale ve ark., 2016).

Kanserli yaşlı bir kişide değerlendirilmesi gereken önemli alanların bilgisi, olası sorunları tanıyarak ve erken müdahale ederek bakımın kalitesini artırabilmektedir. Hala KGD sürecini başlatmak için hangi zaman diliminin en uygun olduğu belirsiz olmakla birlikte, onkolojide KGD işleminin genellikle bir tedavi kararı verilmesi gerektiğinde kullanılması

önerilmektedir. Hemşirelerin, KGD'nin entegrasyon seviyesini arttırmak için bu değerlendirmelerin ve zamanlamasının öneminin farkında olmaları gerekmektedir (Burhenn, McCarthy, Begue, Nightingale ve ark., 2016; Wildiers, Heeren, Puts, Topinkova ve ark., 2014).

Kanserli yaşlı hastalarda planlanan kemoterapi veya semptomları yönetmeye yönelik kullanımı planlanan ilaçlar nedeniyle artan toksisite olasılığı, ilaç uygulamaları konusunda daha fazla hassasiyet gerektirmektedir. Bu nedenle hastanın fizyolojik yaşına uygun doz ile uygun kemoterapik ajanın seçimi, tedavinin uygulanması ve yönetilmesi, sağlık personellerinin detaylı değerlendirme yapmasını gerekli kılmaktadır (Alan, Gürsel, Ünsal, Altın ve ark., 2013).

Sarkopenik ve kırılğan yaşlı hastalar, sağlık çalışanları için kompleks hasta gruplarını oluşturmaktadır. Bu hastaların tanınması, izlenmesi ve tedavi kararının verilmesi sağlık çalışanları açısından güçlük yaratabilmektedir. Bu hastalar, hastaneye yatırılma, uygulanan tedaviye bağlı komplikasyon gelişme ve ölüm gibi olumsuz sağlık çıktılarının yaşanmasına daha yatkındır.

Sarkopenik ve Kırılğan yaşlı bireylere yapılacak hemşirelik girişimleri; hasta odaklı bir bakım sergilenmesi, hasta ve bakım vericilerinin bütüncül bir bakış açısı ile değerlendirilmesi, belirlenen tedavi yönetiminde hastaların desteklenmesini, ikincil, üçüncül ve dördüncül koruma yöntemlerine yönelik bakım davranışlarının sergilenmesi gibi konuları kapsamalıdır. Fiziksel aktivitenin arttırılması, beslenme desteği, psiko-sosyal destek ve ilaç tedavisi kırılğan ve sarkopenik bireylerin yönetiminde temel yaklaşımlar olmalıdır. Dengeli ve yeterli beslenmenin sağlanması, fiziksel hareketliliğin sürdürülmesi, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının benimsenmesi konusunda toplumun bilgilendirilmesi hemşirelerin eğitici rolünün önemini ortaya çıkarmaktadır. Diyabet, kalp yetersizliği, akciğer hastalıkları, kanser gibi kronik hastalıkların kırılğan ve sarkopenik yaşlılarda hızla komplikasyon gelişmesine neden olabileceğinden kronik hastalığı olan yaşlıların koruyucu bakım ve kontrollerinin sağlanmasında hemşirelerin etkin rol alması önemlidir. Sarkopeni ve kırılğanlık düzeylerinin belirlenmesi ve etkin tedavi ile bakımın sağlanmasında hemşirelerin rolünü etkin şekilde yerine getirmesi, hastaların bireysel olarak değerlendirilmesi, var olan fizyolojik ve fonksiyonel durumun belirlenmesi ve ihtiyaçların saptanması için önemlidir (Alan, Gürsel, Ünsal, Altın ve ark., 2013, Karadakovan, 2018; Kapucu ve Ünver, 2017).

Kanserli yaşı bireylerle çalışan hemşirelerin de benzer şekilde yaşı birey ve ailesini birlikte ele almak, hastaların belirlenen tedavisini uygulamak, bakım ihtiyaçlarını belirlemek ve uygulamak, hasta ve ailesinin ekip üyeleri ile iletişimini desteklemek gibi sorumlulukları mevcuttur. Ayrıca hastalara verilen hizmetin kalitesini değerlendirmek, bakımın devamlılığını ve yönetimini sağlamak, yaşı bireye ve ailesine yönelik sağlık eğitim ihtiyaçlarını belirlemek ve bu eğitimleri vermek, bakım verenleri desteklemek gibi görevleri de bulunmaktadır. (Armstrong ve Mitchell, 2008). Küresel olarak, yaşı hastaların özel ihtiyaçlarının farkına varmak, geriatri alanında bilgi sahibi olmak, sarkopeni ve kırılabilirlik gibi geriatrik sendromlar konusunda sorgulayıcı ve belirleyici rol oynamak kanserli yaşı bireylerin bakımını optimize etmek için de destekleyici rol oynamaktadır (Burhenn, McCarthy, Begue, Nightingale ve ark., 2016).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Tipi

Bu araştırma yeni tanı almış 65 yaş ve üzeri maligniteli hastalarda kırılgnalık ve sarkopeni oranlarını belirlemek, etkileyen faktörleri incelemek ve sarkopeni ile kırılgnalık arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile tanımlayıcı ve kesitsel olarak yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zaman

Araştırmaya Mayıs 2017 tarihinde literatür taramasıyla başlanmış olup, etik kurul onayı ile kurum izni alındıktan ve gerekli cihazlarının temini sağlandıktan sonra veriler toplanmaya başlamıştır. Veriler cihazların temini itibari ile Aralık 2018 – Nisan 2019 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Gündüz Tedavi Merkezinde toplanmıştır.

Gündüz Tedavi Merkezi ayaktan tedavisi planlanan günde yaklaşık 100 hastaya hizmet veren, 28 yataklı bir merkezdir. Altı bölüme hizmet veren merkeze sıklıkla onkoloji hastaları başvurmakta ve tedavileri randevu sistemi ile yürütölmektedir. Merkezin içinde yer alan port odasında ise subkutan tedavilerin yürütölmesi, perfüzör pompaların çıkarılması, port bakımlarının yapılması gibi işlemler yürütölmektedir. Port odasında günde yaklaşık 30 hastaya hizmet verilmektedir. Gündüz Tedavi Ünitesi'nde bir uzman iki asistan doktor ve biri sorumlu hemşire olmak üzere toplam 12 hemşire görev yapmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmaya Aralık 2018 – Nisan 2019 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Gündüz Tedavi Merkezine başvuran, örnekleme dâhil edilme kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmaya gönüllü malignite tanısı almış 204 yaşlı hasta dâhil edilmiştir. Çalışmaya katılmaya gönüllü olmayan beş hasta ve BIA ile ölçümü yapılamayan iki hasta çalışmaya dahil edilmemiştir. Araştırmanın gününü test etmek amacı ile yapılan G-Power istatistik programında, sarkopeninin kırılgnlığa etkisinin incelendiği logistik regresyon analizi baz alınarak yapılan güç analizinde çalışmanın gücü %97 bulunmuştur. Örneklem seçimi için basit rastgele örneklem yöntemi kullanılmıştır.

Dâhil Edilme Kriterleri:

- ✓ 65 yaş ve üzerinde olan,
- ✓ İletişime engel olacak bir durumu olmayan
- ✓ Mobilizasyon sorunu olmayan

- ✓ Yeni bir hematolojik ya da onkolojik malignite tanısı almış (cilt kanseri dışında olan) ve cerrahi dışında herhangi bir kanser tedavisi almamış olan,
- ✓ Çalışmaya katılmayı kabul eden kişiler örnekleme alınmıştır.

Dışlama Kriterleri:

- ✓ Bilişsel hastalık tanısına sahip olan
- ✓ Kalp pili taşıyan hastalar örneklem dışı bırakılmıştır.

3.4. Çalışma Materyali

Araştırmada herhangi bir çalışma materyali kullanılmamıştır.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı değişkenler; Malignite tanılı yaşlı hastalarda Kırılganlık ve Sarkopeni düzeyi.

Bağımsız değişkenler; Malignite tanılı yaşlı hastalarda cinsiyet, yaş, meslek, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim durumu, birlikte yaşadığı kişiler, gelir durumu, hastalık tanısı, eşlik eden hastalık, sigara ve alkol kullanım durumu, Sarkopeni düzeyi.

3.6. Veri Toplama Araçları

Çalışmada Tanıtıcı Özellikler Soru Formu, Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi, Edmonton Kırılganlık Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca Sarkopeni belirlemeye yönelik ölçümler yapılırken Tanita DC 360 marka Vücut Analiz Cihazı (BIA), TAKEİ marka el dinamometresi, kronometre, boy ölçer mezür ve mezura kullanılmıştır. Bu ölçümler hazırlanan forma kaydedilmiştir.

3.6.1. Tanıtıcı Özellikler Soru Formu (Ek 1)

Literatür doğrultusunda konuya ilişkin olarak alanın uzmanları tarafından görüş alınarak araştırmacı tarafından hazırlanan Tanıtıcı Özellikler Soru Formu, hastaların sosyo-demografik özelliklerini tanılamaya yönelik formdur. Bu form hastanın cinsiyet, yaş, meslek, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim durumu, birlikte yaşadığı kişiler, gelir durumu, hastalık tanısı, eşlik eden hastalık, sigara ve alkol kullanım durumu gibi tanımlayıcı sorulardan oluşmaktadır (Keskin, 2016).

3.6.2. Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi (Ek 2)

Charlson Komorbidite İndeksi [CKİ], 1984 yılında hastalık yükünü ve 1 yıllık mortalite riskini ölçmek için geliştirilmiş bir skorlama sistemidir. 19 komorbid hastalık indekste yer almaktadır. Buradaki her bir komorbid durum için yıllık göreceli mortalite riski göz önüne

alınarak bir ağırlık puanı oluşturulmuştur. Bu indeks meme kanseri hastalarından uygulandıktan sonra Charlson ve arkadaşları tarafından mortaliteyi tahmin etmede güçlü bir gösterge olarak rapor edilmiştir. İlk yayınlandığından bu zamana indeksin geçerliliği birçok hastalık alt grubunda doğrulanmıştır. Bu indekste maksimum skor 37 minimum skor 0 puan olmaktadır. Mortalite riski ve hastalık şiddeti açısından komorbiditeler 1 ile 6 puan arasında puanlanır ve puanlar toplanarak total Charlson komorbidite skoru elde edilir. Modifiye Charlson indeksinde ise 40 yaş üzeri her 10 yaşta 1 puan eklenerek toplam puan hesaplanmaktadır. Örneğin 50-59 yaş için 1 puan, 60-69 yaş için 1 puan şeklinde eklenir. Yaş ile kombine edildiğinde puan 5 ise 10 yıllık yaşam oranı %34 olarak ölçülmüştür (Charlson, Pompei, Ales ve MacKenzie, 1987; Charlson, Szatrowski, Peterson ve Gold, 1994). Belirtilen ölçek literatürde kullanılan standart bir ölçek olduğu için çalışmamızda kullanımı için ayrıca izin alınmasına gerek yoktur.

3.6.3. Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EFS-TR) (Ek 3)

Edmonton Kırılganlık Ölçeği, Rolfson ve arkadaşları (2006) tarafından kırılganlığı tanımlayabilmek amacıyla geliştirilmiş bir ölçektir. Ölçeğin içerik geçerliliği; 70 soruluk Geriatrician's Clinical Impression of Frailty (GCIF) isimli kırılganlık ölçeğiyle yapılmış olup, yüksek korelasyon düzeyi gösterdiği tespit edilmiştir ($r: 0,64$ $p<0,0001$). Orijinal ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.62 olarak bulunmuştur.

EFS-TR'nin ise Türkiye'deki geçerlik ve güvenilirlik araştırması, Aygör ve Fadiloğlu tarafından 2013 yılında gerçekleştirilmiştir. Türk toplumuna uyarlama sürecinde ölçeğin madde sayısı değiştirilmemiş ve ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.75 olarak belirlenmiştir (Aygör, Fadiloğlu, Aykar, Sahin ve ark., 2018).

Ölçek KGD'de yer alan, kırılganlıkta temel belirleyici olarak kabul edilen dokuz kırılganlık boyutundan oluşmaktadır. Bu boyutlar; “fonksiyonel bağımsızlık durumu, genel sağlık durumu, fonksiyonel performans, bilişsel durum, sosyal destek durumu, ruh hali, ilaç kullanımı, kontinans ve beslenme”dir. Ölçek toplam on bir maddeden oluşmaktadır. İki soru ile ilaç kullanımı ve genel sağlık durumu, bir soru ile de diğer boyutlar değerlendirilmektedir. Fonksiyonel performans durumunu değerlendirebilmek için “Zamanlı Kalk-Yürü Testi” ve bilişselliği değerlendirebilmek için “saat çizme testi” kullanılmaktadır. Sorular 0, 1, 2 puan ile değerlendirilmektedir. Ölçekten en düşük 0, en yüksek 17 puan alınmaktadır. Ölçekten alınan puana göre kategorize edilmektedir. Puanlara göre; 0-4 puan kırılgan değil, 5-6 puan

görünürde savunmasız, 7-8 puan hafif kırılğan, 9-10 puan orta kırılğan, 11 ve üzeri puan şiddetli kırılğan şeklinde tanımlanmaktadır. (Rolfson, Majumdar, Tsuyuki, Tahir ve ark., 2006). Ölçeğin Türkiye’deki geçerlik ve güvenirlik çalışmasını yapan araştırmacıdan ölçeğin kullanımı için mail yolu izin alınmıştır (Ek 4).

3.6.4. EWGSOP Algoritmasına Göre Sarkopeni Belirlemeye Yönelik Ölçümler (Ek 5)

EWGSOP’un algoritmasına göre öncelikli olarak yürüme testi yapılmaktadır. Düşük yürüme hızı olanlarda ve normal yürüme hızı olup da düşük kavrama gücü olanlarda kas kütlesi ölçümü yapılmaktadır. Bu gruplarda kas kütlesi düşük olanlara sarkopeni tanısı konmaktadır.

Çalışmamızda Sarkopeni belirlemeye yönelik, her hasta için sırasıyla kas gücü değerlendirmesi el dinamometresiyle; kas performansı değerlendirmesi 4 metrelik yürüme testiyle; kas kütlesi değerlendirmesi ise baldır çapı ölçümü ve biyoempedans analiz ölçümü ile yapılmıştır.

Yürüme hızı hastaların 4.0 metreyi yürüme süresinin saniye cinsinden kaydedilmesiyle ölçülmüştür. EWGSOP’un tanı algoritmasına göre 0.8 m/sn kesim noktası belirlenmiştir. Belirlenen değere göre değerlendirme yapılmıştır.

El kuvveti sıkma ölçümü, hastaların kas gücünü belirlemek için el dinamometresi ile yapılmıştır. Katılımcı oturur konumda, önkolu dirseğinden fleksiyondayken, baskın olarak kullandığı eliyle, 3 kez dinamometreyi sıkabildiği kadar sıkması istenmiş ve ölçülen değerlerin ortalaması alınarak değerlendirme için kabul edilmiştir (Keskin, 2016). EWGSOP’un tanı algoritmasına göre kavrama gücü kadınlarda 20.0 kg’dan düşük ve erkeklerde 30.0 kg’dan düşük olduğunda ‘düşük kavrama gücü’ olarak değerlendirilmiştir (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010).

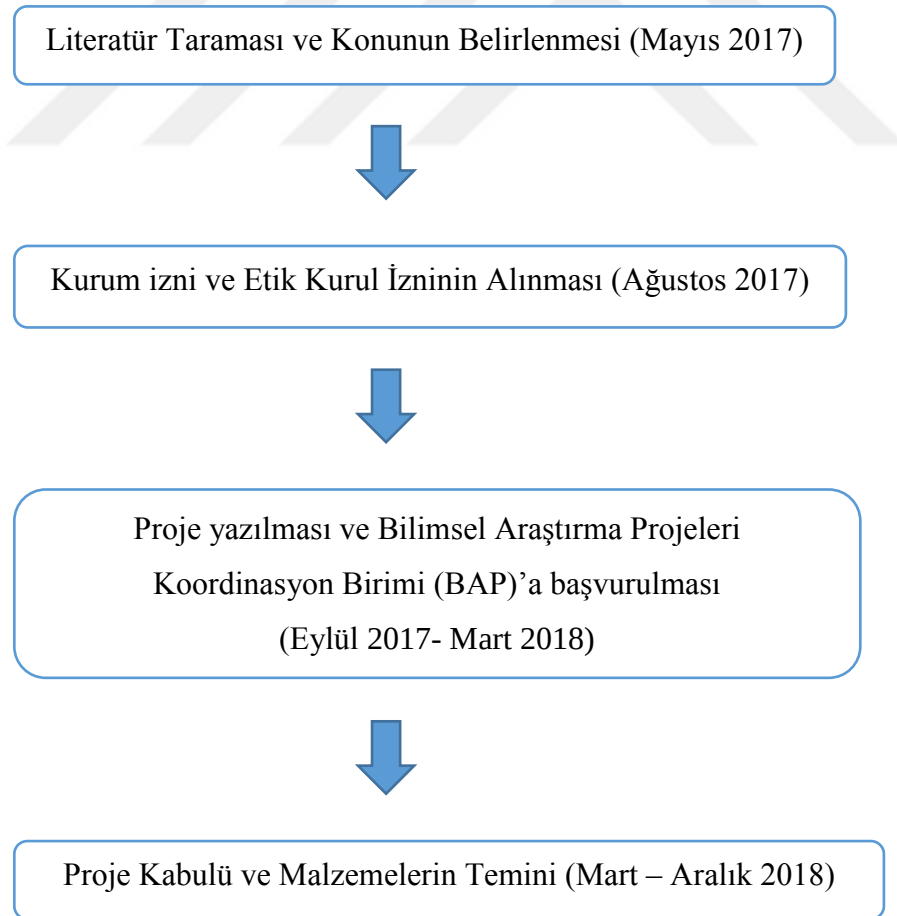
Oturur pozisyonda, ayak serbest durumda iken baldır çapı ölçümü yapılmış, 31 cm’den düşük olması kas kütlesinin az olması şeklinde değerlendirilmiştir (Rolland, Lauwers-Cances, Cournot, Nourhashémi, ve ark., 2003). Kas kütlesi TANITA marka (DC-360 model) Vücut Analiz Cihazı ile ölçülmüş, biyo-empedans değerlerine dayanarak Janssen ve arkadaşlarının belirlediği formül kullanılarak belirlenmiştir. Janssen ve ark.’a göre; İskelet kası (kg) = $(\text{boy}^2 / R \times 0.401) + (\text{cinsiyet} \times 3.825) + (\text{yaş} \times -0.071) + 5.102$ şeklinde formülize edilmiştir (Janssen, Heymsfield, Baumgartner ve Ross, 2000). Formüldeki değerler; 50 Hz’deki vücut direnci (R), santimetre cinsinden uzunluk, cinsiyette kadınlarda değer 0, erkeklerde değer 1,

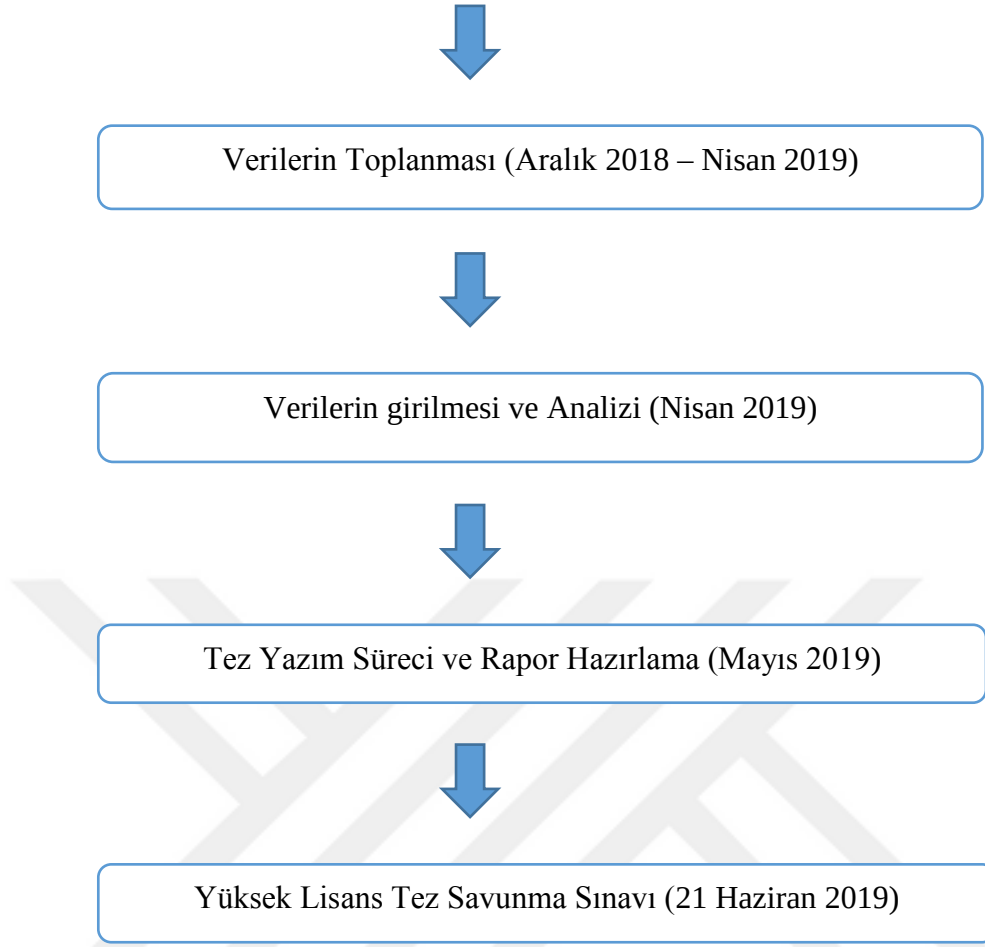
yaş ise yıl şeklinde kabul edilmekte ve formüle yerleştirilmektedir. Kas kütlesi indeksi ($KKI = \text{kas kütlesi} / \text{yükseklik}^2$), kas kütlesinin boya göre değişmesini engellemek için elde edilen kilogram (kg) cinsinden kas kütlesini, metre (m) cinsinden uzunluğa bölerek hesaplama yapılmıştır. KKI'nin erkeklerde $<8.87 \text{ kg/m}^2$, kadınlarda $<6.42 \text{ kg/m}^2$ olması düşük kas kütlesi olarak kabul edilmiştir (Ates, Soysal, Aydın, Dokuzlar ve ark., 2017; Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010).

3.7. Veri Toplama Yöntemi

Dokuz Eylül Üniversite Hastanesi Gündüz Tedavi Merkezine başvuran, yeni tanı almış maligniteli 65 yaş ve üzeri hastalara araştırma hakkında bilgi verilmiş ve araştırmaya katılmayı kabul eden bireylerle yüz yüze görüşme yoluyla anket formları araştırmacı tarafından doldurulmuş ve sarkopeni belirlemeye yönelik ölçümler yapılarak kaydedilmiştir.

3.8. Araştırma Planı





3.9. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler araştırmacı tarafından SPSS 22.0 programı kullanılarak analiz yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov) kullanılarak incelenmiştir. Tanımlayıcı tipteki analizler için sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma ($\text{mean} \pm \text{SS}$) kullanılmıştır. Katılımcıların kırılabilirlik ve sarkopeni durumları ile sosyodemografik özelliklerdeki farklarının karşılaştırılmasında; iki bağımsız grup arasındaki farklılıklar değerlendirilmek istendiğinde normal dağılan verilerde ‘Student t test’ ve normal dağılmayan verilerde “Mann Whitney-U testi” kullanılmıştır. Normal dağılmayan verilerde üç ve daha fazla bağımsız grup karşılaştırması için Kruskal Wallis testi, bağımsız iki kategorik değişken arasındaki ilişki ise Ki kare analizi ile incelenmiştir. Tüm istatistiksel çözümlemelerde $p \leq 0.05$ anlamlılık düzeyi temel alınmıştır (Hayran ve Hayran, 2011). Bireylerin Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği (EFS) puan ortalamaları ile yaş, eğitim yılı ve Charlson Komorbid İndeks puan ortalamaları arasındaki ilişki Pearson

korelasyon analizi ile test edilmiştir. Korelasyon gücü $r = 0.05-0.30$ düşük veya önemsiz korelasyon, $r = 0.30-0.40$ düşük orta derecede korelasyon, $r = 0.40-0.60$ orta derecede korelasyon, $r = 0.60-0.70$ iyi derecede korelasyon, $0.70-0.75$ çok iyi derecede ve $0.75-1.00$ mükemmel derecede korelasyon olarak değerlendirilmiştir (Hayran ve Hayran, 2011). Kırılganlık ve Sarkopeni durumlarının birbirleriyle diğer faktörlerden bağımsız ilişkisini göstermek üzere logistik regresyon analizi kullanılmıştır.

3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın tek bir merkezde yapılması çalışmamızın sınırlılığını oluşturmaktadır. Aynı merkezde yapılması örneklem özelliklerinin benzer olması (yaşanılan çevre, fiziksel şartlar, beslenme alışkanlıkları vs.) ve istenen sayıya ulaşma konusunda sınırlılık yaratmıştır. Ayrıca hastalardan veriler toplanırken, kanser türlerine göre tabakalı örneklem yönteminin seçilmemesinin, hastalık tanısının kırılganlık ve sarkopeniye etkisini belirleme konusunda sınırlılık oluşturmuş olabileceği düşünülmektedir.

3.11. Tezin Bütçesi

Çalışmada gerekli malzemelerin bütçesinin karşılanabilmesi için Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP)'ne 2017279 talep numarası ile başvurulmuştur. Projemize Komisyonun 31/08/2018 tarih ve 4 sayılı (Ek 6) toplantısı ile destek sağlanması uygun bulunmuş olup, Rektörün 27/09/2018 tarihli Olur'u ile projemiz kabul edilmiştir. Gerekli malzemelerin alımına kadar geçen sürede dolar/euro değerlerinin değişmesi üzerinde ek bütçe talebinde bulunulmuş, Rektörlük Kararı Uyarınca 15/11/2018 – 08 tarih ve sayılı karar ile talep kabul edilmiştir (Ek 7).

3.12. Etik Kurul Onay

Araştırmanın yürütüleceği Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Gündüz Tedavi Merkezi için Hastane Başhekimliğinden, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı'ndan, Hematoloji Bilim Dalı'ndan ve Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan yazılı izinler alınmıştır (Ek 8). Araştırmanın etik kurul onay tarihi 07.09.2017; protokol numarası 3512-GOA ve karar numarası 2017/21-04'tür (Ek 9). Hastalardan sözlü onam alınmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmanın bulguları aşağıdaki başlıklar ile verilmiştir.

1. Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri
2. Hastaların Kırılgnlık Oranları ve Etki Eden Faktörler
3. Hastaların Sarkopeni Oranları ve Etki Eden Faktörler
4. Hastalardaki Kırılgnlık ve Sarkopeni Oranlarının İlişkisi

4.1. Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri

Hastaların tanımlayıcı özellikleri Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri (n= 204)

Özellikler		
	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (yıl) (min-max:65-89)	70.70	5.71
Eğitim Yılı (min-max:0-15)	7.47	4.42
	Sayı	Yüzde
Cinsiyet		
Erkek	117	57.4
Kadın	87	42.6
Medeni Durum		
Evli	168	82.4
Bekar	36	17.6
Çocuk Sayısı		
Yok	10	4.9
1-3	155	76
4 ve üzeri	39	19.1
Meslek		
Emekli	150	73.5
Ev hanımı	54	26.5
Gelir Durumu		
Gelir giderden fazla	16	7.8
Gelir gidere eşit	157	77.0
Gelir giderden az	31	15.2

	Sayı	Yüzde
Birlikte Yaşadığı Kişiler		
Yalnız	26	12.7
Ailesi	178	87.3
Sigara Kullanımı		
Evet	45	22.1
Hayır	159	77.9
Alkol Kullanımı		
Evet	36	17.6
Hayır	168	82.4
Hastalık Tanısı		
Akciğer Kanseri	52	25.5
Kolon Kanseri	23	11.3
Meme Kanseri	21	10.3
Non Hodgkin Lenfoma	18	8.8
Multipl Myelom	11	5.4
Prostat Kanseri	10	4.9
Mide Kanseri	9	4.4
Pankreas Kanseri	9	4.4
Rektum Kanseri	8	3.9
Diğer Kanseler	43	21.1
	Ortalama	Standart Sapma
Charlson Komorbid İndeks Puanı (min-max: 2-10)	3.75	1.75

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 70.70 ± 5.71 olup %57.4'ü erkek, %82.4'ü evli ve %76'sının 1 ila 3 çocuğu vardır. Katılımcıların %87.3'ü ailesiyle yaşadığını ifade etmiştir. Katılımcıların eğitim yılı ortalaması 7.47 ± 4.42 olup, %73.5'inin ise emeklidir. Katılımcıların %77'si gelir durumunun gidere eşit olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %77.9'u sigara kullanmadığını, %82.4'ü ise alkol kullanmadığını belirtmiştir. Katılımcılarda görülen en sık kanser türleri Akciğer kanseri (%25.5), Kolon kanseri (%11.3) ve Meme kanseri (%10.3) şeklinde sıralanmış olup, tabloda en sık karşılaşılan ilk 9 kanser türü ve oranları verilmiştir. Katılımcılarda daha az sıklıkta görülen karaciğer kanseri, böbrek kanseri, serviks ve uterus

kanseri gibi kanser türleri ‘Diğer Kanserler’ şeklinde tabloda belirtilmiştir. Katılımcılarda görülen diğer kanser türlerinin oranının ise %21.1 olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların Komorbid İndeks puan ortalamaları 3.75 ± 1.75 olup, en düşük 2 puan, en yüksek 10 puan aldıkları belirlenmiştir (Tablo 6).

4.2. Hastaların Kırılganlık Düzeylerinin Dağılımı ve Etki Eden Faktörler

Hastaların Edmonton Kırılganlık Ölçeği puan ortanca ve ortalamalarının dağılımı Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Hastaların Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EFS) Puanları (n= 204)

	Ortanca	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
EFS Puan	3	0	11	3.35	2.35

Hastaların EFS puan ortalamaları 3.35 ± 2.35 olup, puan ortancaları 3’tür. Hastalar kırılganlık ölçeğinden en düşük 0, en yüksek 11 puan almıştır.

Hastaların tanımlayıcı özellikleri ile Edmonton Kırılganlık Ölçeğine ilişkin bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Kırılganlık Ölçeği Puanlarına İlişkin Bulguları (n= 204)

Değişken	X ± Ss	Analiz
Yaş	-	r = 0.256 p < 0.001
Eğitim Yılı	-	r = -0.165 p = 0.018
Charlson Komorbid İndeksi Puanı	-	r = 0.102 p = 0.145
Cinsiyet		
Erkek	2.98 ± 2.00	U= 4231.00 p=0.037
Kadın	3.85 ± 2.700	
Medeni Durum		
Evli	3.22 ± 2.37	U= 2390.50 p=0.046
Bekar	3.94 ± 2.21	
Birlikte Yaşadığı Kişiler		
Yalnız	4.34 ± 2.39	U=1644.00 p=0.016
Ailesiyle	3.20 ± 2.35	
Çocuk Sayısı		
0	4.10 ± 2.51	X ² _{KW} =2.161 p=0.340
1-3	3.18 ± 2.19	
4 ve üzeri	3.82 ± 2.87	
Meslek Durumu		
Emekli	3.16 ± 2.23	U= 3403.00 p=0.079
Ev Hanımı	3.88 ± 2.62	
Gelir Durumu		
Gelir giderden fazla	3.25 ± 2.67	X ² _{KW} =0.369 p=0.832
Gelir gidere eşit	3.35 ± 2.35	
Gelir giderden az	3.38 ± 2.27	
Sigara Kullanımı		
Evet	2.97. ± 2.07	U= 3248.50 p=0.341
Hayır	3.45 ± 2.43	
Alkol Kullanımı		
Evet	2.66 ± 1.86	U= 2458.50 p=0.083
Hayır	3.50 ± 2.43	

*r = Pearson Korelasyon, U = Mann Whitney U, X²_{KW} = Kruskal Wallis

Değişken	X ± Ss	Analiz
Hastalık Tanısı		$X^2_{KW} = 12.513$ $p = 0.186$
Akciğer Kanseri	2.90 ± 1.82	
Kolon Kanseri	3.39 ± 3.10	
Meme Kanseri	2.57 ± 1.74	
Non Hodgkin Lenfoma	3.44 ± 2.59	
Multipl Myelom	3.09 ± 1.57	
Prostat Kanseri	2.60 ± 1.50	
Mide Kanseri	4.33 ± 2.29	
Pankreas Kanseri	5.11 ± 2.47	
Rektum Kanseri	3.62 ± 2.61	
Diğer Kanseler	3.83 ± 2.72	

* X^2_{KW} = Kruskal Wallis

Çalışma sonucunda kadınların, bekarların, çocuğu olmayanların, yalnız yaşayanların, geliri giderden az olanların, sigara ve alkol kullanmayanların kırılgnlık ölçeği puan ortalamaları diğer gruplara göre daha yüksektir. Pankreas, Mide ve Non Hodgkin Lenfomalı bireylerin ise EFS puan ortalamalarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Hastaların yaşı ile kırılgnlık ölçeği puanları arasındaki korelasyon değerlendirildiğinde, EFS puanı ile yaş arasında düşük derecede, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ($r = 0.256$, $p < 0.001$) bir korelasyon saptanmıştır. Hastaların eğitim yılı ile EFS puanı arasındaki korelasyon değerlendirildiğinde ise, düşük derecede, negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ($r = -0.165$, $p = 0.018$) bir korelasyon bulunmuştur. Charlson Komorbid indeksi puanı ile EFS puanı arasındaki korelasyon incelendiğinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır.

Hastaların gelir durumu, çocuk sayısı, meslek durumu, sigara kullanımı, alkol kullanım durumu ve hastalık tanısı ile kırılgnlık ölçek puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p > 0.05$).

Hastaların cinsiyeti ile kırılgnlık ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p = 0.013$). Ayrıca hastaların birlikte yaşadığı kişi kategorileri

ile EFS puan ortalamaları arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p=0.016$). Hastaların medeni durumu ile kırılabilirlik ölçeği puan ortalaması arasında da anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p=0.046$).

Hastaların kırılabilirlik düzeylerinin dağılımı Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Hastaların Kırılabilirlik Düzeylerinin Dağılımı (n: 204)

	Sayı	Yüzde
Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği		
Kırılabilir Değil	153	75.00
Pre-kırılabilir (Görünürde Savunmasız)	26	12.74
Hafif Kırılabilir	17	8.33
Orta Kırılabilir	7	3.43
Şiddetli Kırılabilir	1	0.50
Toplam	204	100

Hastaların %75’i kırılabilir değil, %12.74’ü pre-kırılabilir (görünürde savunmasız), %8.33’ü hafif kırılabilir, %3.43’ü orta kırılabilir, %0.5’i ise şiddetli kırılabilir olarak bulunmuştur.

Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği ’ne göre ‘kırılabilir değil’ ve ‘pre-kırılabilir’ grupta olanlar (EFS:0-6) “Kırılabilir değil”, ‘hafif kırılabilir’, ‘orta kırılabilir’ ve ‘şiddetli kırılabilir’ grupta olanlar (EFS:7-10) ise “Kırılabilir” olarak gruplandırılmıştır. Bu şekilde gruplandırıldığında hastaların %12.26’sının (25 kişi) kırılabilir olduğu ve %87.74’ünün (179 kişi) kırılabilir olmadığı belirlenmiştir.

4.3. Hastaların Sarkopeni Düzeylerinin Dağılımı ve Etki Eden Faktörler

Hastalarda Sarkopeni değerlendirmeye yönelik yapılan ölçüm sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Hastaların Kas Kütlesi, Gücü ve Performans Durumlarına göre Sarkopeni Değerlendirmeleri (n= 204)

	Sayı	Yüzde
Biyoimpedans analize göre Kas Kütlesi		
Düşük	20	9.8
Normal	184	90.2
Baldır Çapına göre Kas Kütlesi		
Düşük	20	9.8
Normal	184	90.2
Ortalama Kas Gücü		
Düşük	107	52.5
Normal	97	47.5
Kas Performansı		
Düşük	50	24.5
Normal	154	75.5

Hastaların %9.8'inin kas kütlesinin hem BIA sonucuna göre hem de baldır çapı ölçümüne göre düşük olduğu belirlenmiştir. Yaşlı hastaların %52.5'inin ortalama kas gücünün düşük olduğu belirlenmiştir. Kas performansı düşük olan hastaların oranının ise %24.5 olduğu belirlenmiştir.

Yaşlı hastalarla yapılan ölçümlerin sonuçlarının değerlendirildiği ve Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu (EWSGOP)'nun tanı şemasına uygun şekilde sınıflandırıldığı sonuçlar Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Hastaların Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu’nun tanı şemasına göre Sarkopeni Düzeylerinin Dağılımı (n= 204)

	Sayı	Yüzde
Sarkopenik değil	184	90.2
Presarkopenik	7	3.4
Sarkopenik (Düşük Kas Kütlesi & Düşük Kas Gücü)	10	4.9
İleri Sarkopenik (Düşük Kas Kütlesi & Düşük Kas Gücü & Düşük Kas Performansı)	3	1.5

Ölçüm sonuçlarına göre hastaların %4.9’unun hem kas kütlesinin hem de kas gücünün düşük olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan yaşlı bireylerin sonuçları incelendiğinde hem kas kütlesinin hem kas performansının düşük olduğu bir katılımcı olmamıştır. Tanı kriterlerinin her üç parametresinin de düşük olduğu hasta oranı ise %1.5’tir. Sonuçlar değerlendirildiğinde hastaların %90.2’sinin sarkopenik olmadığı, %3.4’ünün ise presarkopenik grupta yer aldığı belirlenmiştir. Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu tanı şemasına göre hastaların %6.4’ünde Sarkopeni varlığı belirlenmiştir. Sarkopenik hastaların ise %1.5’inin ileri düzeyde sarkopenik olduğu belirlenmiştir.

Hastaların tanımlayıcı özellikleri ile Sarkopeni durumlarına ilişkin bulguları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Sarkopeni Durumuna İlişkin Bulguları (n= 204)

Değişken	Sarkopeni Yok	Sarkopeni Var	Analiz
	X ± Ss	X ± Ss	
Yaş	70.48 ± 5.69	73.92 ± 5.26	U=771.50 p=0.021
Eğitim Yılı	7.41 ± 4.40	8.30 ± 4.83	U=1083.00 p=0.415
Charlson Komorbid İndeksi Puanı	3.73 ± 1.74	4.15 ± 1.99	U=1081.00 p=0.424
	N (%)	N (%)	
Cinsiyet			x ² =0.100 p=0.751
Erkek	109 (93.2)	8 (6.8)	
Kadın	82 (94.3)	5 (5.7)	
Medeni Durum			Fisher p=0.251
Evli	159 (94.6)	9 (5.4)	
Bekar	32 (88.9)	4 (11.1)	
Birlikte Yaşadığı Kişiler			Fisher p=0.014
Yalnız	21 (80.8)	5 (19.2)	
Ailesiyle	170 (95.5)	8 (4.5)	
Çocuk Sayısı			x ² =1.305 p=0.521
0	9 (90.0)	1 (10.0)	
1-3	144 (92.9)	11 (7.1)	
4 ve üzeri	38 (97.4)	1 (2.6)	
Meslek Durumu			x ² =0.548 p=0.760
Emekli	140 (93.3)	10 (6.7)	
Ev Hanımı	51 (94.4)	3 (5.6)	
Gelir Durumu			x ² =1.115 p=0.573
Gelir giderden fazla	14 (87.5)	2 (12.5)	
Gelir gidere eşit	148 (94.3)	9 (5.7)	
Gelir giderden az	29 (93.5)	2 (6.5)	
Sigara Kullanımı			Fisher p=0.010
Evet	38 (84.4)	7 (15.6)	
Hayır	153 (96.2)	6 (3.8)	
Alkol Kullanımı			Fisher p=1.000
Evet	34 (94.4)	2 (5.6)	
Hayır	157 (93.5)	11 (6.5)	

Değişken	Sarkopeni Yok N (%)	Sarkopeni Var N (%)	Analiz
Hastalık Tanısı			$\chi^2=8.900$
Akciğer Kanseri	49 (94.2)	3 (5.8)	p=0.447
Kolon Kanseri	20 (87.0)	3 (13.0)	
Meme Kanseri	21 (100.0)	-	
Non Hodgkin Lenfoma	17 (94.4)	1 (5.6)	
Multipl Myelom	10 (90.9)	1 (9.1)	
Prostat Kanseri	10 (100.0)	-	
Mide Kanseri	8 (88.9)	1 (11.1)	
Pankreas Kanseri	7 (77.8)	2 (22.2)	
Rektum Kanseri	8 (100.0)	-	
Diğer Kanseler	41 (95.3)	2 (4.7)	

* U = Mann Whitney U, χ^2 = Ki kare

Değerlendirme yapılırken ‘sarkopenik değil’ ve ‘presarkopenik’ grupta olanlar ‘sarkopeni yok’, ‘sarkopenik’ ve ‘ileri düzey sarkopenik’ grupta olanlar ‘sarkopeni var’ şeklinde gruplandırılmış ve analizler bu iki gruba göre yapılmıştır.

Hastaların cinsiyet, eğitim yılı, komorbid puanı, medeni durum, çocuk sayısı, meslek durumu, gelir durumu, alkol kullanım durumu ve hastalık tanısı ile sarkopeni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p > 0.05$).

Hastaların yaşı ile sarkopeni durumları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p= 0.021$). Ayrıca hastaların birlikte yaşadığı kişiler ile sarkopeni durumları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p= 0.014$).

Hastaların sigara kullanım durumları incelendiğinde sigara kullanım durumu ile sarkopeni görülme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p= 0.044$).

4.4. Kırılğanlık ve Sarkopeni Oranlarının İlişkisi

Hastaların kırılğanlık durumları ile sarkopeni durumları arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bulgular Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Sarkopeni Varlığının Lojistik Regresyon Analizi ile Kırılğanlık Varlığını Yordama Düzeyinin Belirlenmesi

Değişken							%95 CI	
	B	SE	Wald	Df	Sig.	Exp (B)	Lower	Upper
Sarkopeni	1.676	0.617	7.375	1	0.007	5.344	1.594	17.912
-2 Log likelihood	145.413	Cox & Snell R	0.031	Nagelkerke R Square	0.058			
Omnibus Tests								
Chi-square	6.352	Df	1	Sig.	0.012			

Omnibus testi sonucunda modelin uyumlu ve anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Modele göre sarkopeni varlığı, kırılğanlık görülme durumunun %5.8'ini açıklamaktadır. Sarkopeni varlığının kırılğanlık düzeyini anlamlı derecede etkilediği bulunmuştur. Sarkopeni varlığının kırılğan olma durumunu 5.3 kat ($\beta=5.344$) arttırmakta olduğu saptanmıştır.

5. TARTIŞMA

Bu araştırma yeni malignite tanısı alan 65 yaş ve üzeri hastalarda kırılgnalık ve sarkopeni oranlarını belirlemek, etkileyen faktörleri incelemek ve sarkopeni ile kırılgnalık arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonucundaki bulgular üç genel başlık altında tartışılmıştır. Bunlar;

- ✓ Kırılgnalık oranı ile etkileyen faktörler,
- ✓ Sarkopeni oranı ile etkileyen faktörler ve
- ✓ Sarkopeni ile Kırılgnalık arasındaki ilişkinin tartışılması şeklindedir.

5.1. Kırılgnalık Oranı ve Etkileyen Faktörler

Çalışmamızda kırılgnalık belirlemeye yönelik olarak kullanılan Edmonton Kırılgnalık Ölçeğinden alınan puana göre; 6 puan ve altında alan hastalar ‘kırılgn değil’, 7 puan ve üzeri alan hastalar ise ‘kırılgn’ olarak gruplandırılmıştır. Buna göre çalışmamıza katılan hastaların %12.26’sının kırılgn olduğu belirlenmiştir.

Literatür incelendiğinde, kanserli yaşlı hastalarda kırılgnalık görülme oranları arasında farklılıklar olduğu görülmektedir. Ülkemizde ve Dünya’da yapılan çalışmalardan çalışmamız sonuçlarına kıyasla kırılgnalık oranının daha yüksek olduğu, Atakul ve Akyar’ın (2019) yaptığı çalışmada kırılgnalık oranı %42.2, Akbıyık’ın (2018) yaptığı çalışmada %27.2, Williams ve arkadaşlarının (Williams, Deal, Muss, Weinberg ve ark., 2018) yaptığı çalışmada %21 olarak belirlenmiş, Nishijima ve arkadaşlarının (Nishijima, Deal, Williams, Guerard ve ark., 2017) yaptığı çalışmada ise kırılgnalık görülme oranı %24 olarak bulunmuştur. Handford ve arkadaşlarının (Handforth, Clegg, Young, Simpkins ve ark., 2015) yaptığı sistematik derlemeye göre kanserli yaşlı hastalarda kırılgnalık görülme oranlarının %6 ile %86 arasında olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar arasında bu denli oransal farklılığın, kırılgnalık belirlemek için kullanılan farklı ölçüm araçlarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmamızdan farklı olarak; yapılan çalışmalarda tedavi almayan, tedavi sürecinde olan ve tedavisi bitmiş olan hastaların çalışmalara dâhil edilmesinin, bu oransal farka sebep oluşturabileceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalara ayaktan tedavi alan hastalar dışında serviste yatan hastaların da dâhil edilmiş olması, çalışmalardaki hastaların genel durumuna kıyasla bizim çalışmamızdaki hastaların görece daha aktif ve iyi durumda olduğunu düşündürmektedir. Yaşlı bireylerde aktif yaşamın kırılgnalığı önleme ve tedavi etmede etkin rolü olduğu bilinmektedir (Cadore ve ark., 2013). Hastaneye yatış durumunun kırılgnalık

riskini arttırdığı bilgisine dayanarak, yatmayan hastaların bu riskinin daha az olmasının çalışmamız sonucuna etki ettiği düşünülmektedir. Ayrıca tedavi sürecinde yaşanan yan etkiler sonucunda hastaların daha kırılğan olabileceği düşünülmektedir. Tedavi henüz almamış hastaların, tedavi alan hastalara kıyasla daha az kırılğan olmasına bu bilginin temel oluşturduğu düşünülmektedir. Çalışmamızın örnekleminin Akbıyık'ın yaptığı çalışmaya oranla yaklaşık beş kat daha fazla olmasının, sonuçlarımızın genellenebilirliği açısından daha önemli olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca çalışmaların yapıldığı bölgelerin ve bu bölgelerde yaşayan örneklem profillerinin farklı olmasının oransal farklılığa sebep olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamız ile benzer şekilde Cohen ve arkadaşlarının (Cohen, Smith, Sun, Tew ve ark., 2016), kemoterapi tedavisi uygulanmadan önce hastaları değerlendirdikleri çalışmada kırılğanlık görülme oranı %11 olarak bulunmuştur. Çalışmamıza benzer şekilde bu çalışmaya ayaktan tedavi alan, yeni tanı almış hastalar dâhil edilmiştir. Çalışmamız örneklemine göre daha büyük örnekleme yapılan çalışma ile sonuçlarımız paralellik göstermektedir. Çalışma yöntemlerinin benzer olmasının sonuçlara da paralel etki gösterdiği düşünülmektedir.

Mandelblatt ve arkadaşlarının (Mandelblatt, Cai, Luta, Kimmick ve ark., 2017) meme kanserli hastalarda yaptıkları çalışmada kırılğanlık oranı %5.1 şeklinde iken, Vermillion ve arkadaşlarının (Vermillion, Hsu, Dorrell, Shen ve ark., 2017) gastrointestinal kanserli hastalarda yaptığı çalışmada ise bu oran %2.8 şeklinde belirlenmiştir. Çalışmamız sonuçlarının belirtilen çalışma sonuçlarına göre daha yüksek olmasında, farklı ölçüm araçlarının kullanılmasının etki edebileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmamıza farklı türdeki kanser hastaları dahil edilmişken, belirtilen çalışmalarda daha spesifik kanser türlerinin olduğu hastaların dahil edilmesi de fark yaratmış olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda kırılğanlık oranı ile yaş, eğitim yılı, Charlson Komorbid İndeksi Puanı, cinsiyet, birlikte yaşadığı kişiler, meslek durumu, medeni durum, gelir durumu, çocuk sayısı, sigara kullanımı, alkol kullanımı ve hastalık tanısı özellikleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Çalışmamıza katılan hastaların yaşları arttıkça kırılğanlık ölçeği puan ortalamalarının arttığı belirlenmiştir (Tablo 8). Çalışmamız sonucuna benzer olarak Akbıyık'ın (2018) yaptığı çalışmada kırılğan olanların ortalama yaşlarının olmayanlara oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p= 0.005$). Cohen ve arkadaşlarının (2016) yaptığı çalışmada da 80 yaş ve üzerindeki hastalarda kırılğanlık düzeyinin anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur ($p=$

0.006). Artan yaş ile birlikte fizyolojik rezervlerin azalmasına bağlı kırılabilirlik oranlarının artmış olacağı düşünülmektedir. Yaşın artmasına bağlı olarak vücuttaki fizyolojik rezervler azalmakta, nöroendokrin sistem hasarları artmakta, iskelet kas kayıpları yaşanmakta ve immün sistemde yetersizlikler görülmektedir. Tüm bunların sonucunda kırılabilirlik tablosu ortaya çıkmaktadır (Clegg, Young, Iliffe, Olde Rikkert ve ark., 2013). Çalışmamız sonucunda artan yaş ile kırılabilirlik oranının artması bu bilgiler ışığında beklendiği bir sonuçtur.

Çalışmamız sonuçlarına göre hastaların eğitim yılları arttıkça, kırılabilirlik ölçeği puan ortalamalarının azaldığı görülmüştür (Tablo 8). Literatür incelendiğinde çalışmamız bulgularını destekler nitelikte çalışmaların olduğu görülmüştür (Akbiyık, 2018; Cohen, Smith, Sun, Tew ve ark., 2016). Atakul ve Akar'ın (2019) çalışmasında eğitim ile kırılabilirlik durumu arasında anlamlı fark olmamasına rağmen, ilköğretim düzeyinde eğitimi olanların daha kırılabilir olduğu belirlenmiştir. Eğitim düzeyinin yüksek olması, sağlık hizmetlerinin kullanımını, tedavi rejimine bağlı kalmayı, bilişsel olarak daha aktif olmayı ve öz bakım becerilerinin daha iyi olmasını etkileyerek kırılabilirlik görülme oranını düşürmüş olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamıza katılan hastaların Komorbid İndeks puan ortalamalarına bakıldığında, kırılabilirlik ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 8). Atakul ve Akar'ın (2019) yaptığı çalışmada da komorbidite durumu varlığının ve hastalık sayısının kırılabilirlik ile anlamlı bir ilişkisinin olmadığı belirlenmiştir. Çalışmamız sonuçlarından farklı olarak Akbiyık'ın yaptığı çalışmada ise komorbid ölçek puanının artması ile kırılabilirlik ölçeği puanının anlamlı derecede arttığı bulunmuştur. Komorbid hastalıkların varlığının kırılabilirlik için risk faktörü olduğu bilinmektedir. Çalışmamıza katılan hastaların Komorbid İndeks puan ortalamalarının düşük olması, kırılabilirlik için risk oluşturabilecek düzeyde olmayabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda kadın hastaların erkeklere göre daha kırılabilir oldukları ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı derecede olduğu belirlenmiştir (Tablo 8). Cohen ve arkadaşlarının (2016) yaptığı çalışmada cinsiyet ile kırılabilirlik arasında anlamlı bir fark bulunmazken, Atakul ve Akar'ın (2019) yaptığı çalışmada anlamlı bir fark bulunmuştur. Kadın cinsiyette erkeklere oranla yağ yüzdesinin daha fazla olması, hem biyolojik hem sosyo demografik özelliklerden daha kolay etkilenebilir olması, erkeklere oranla daha uzun fakat uzun süreli çevresel faktörlere maruziyet nedeni ile daha kırılabilir oldukları yapılan çalışmalar ile

bulunmuştur (Hubbard, 2015; Ma, Tang, Sun, Ma, ve ark., 2018; Romero-Ortuno, Fouweather ve Jagger, 2014). Bu bilgiler ışığında çalışmamız sonucu kadınların daha kırılgan olmaları beklendik bir sonuçtur.

Çalışmamıza katılan hastaların medeni durumlarına göre kırılganlık durumları incelendiğinde, bekâr olanların evli olanlara göre daha kırılgan oldukları belirlenmiştir. Benzer şekilde ailesi ile yaşayanlara göre yalnız yaşayan hastaların daha kırılgan olduğu belirlenmiştir (Tablo 8). Literatür incelendiğinde Cohen ve arkadaşlarının (2016) yaptığı çalışmada da benzer şekilde yalnız yaşayanların ve bekârların (boşanmış, dul ya da evlenmemiş) istatistiksel olarak anlamlı derecede kırılganlık düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Atakul ve Akyar'ın (2019) yaptığı çalışma sonuçlarına göre ise, yalnız yaşayanlarda kırılganlık düzeyleri anlamlı derecede yüksekken, medeni durumunun anlamlı bir fark yaratmadığı bulunmuştur. Evli olan ve ailesiyle yaşayan bireylerin fiziksel ve emosyonel anlamda sosyal destek kaynaklarının yalnız ve bekar olanlara göre daha iyi olduğu düşünülmektedir. Yalnız yaşayan ve bekâr hastalarda kırılganlık görülme oranlarının yüksek olmasının sebebinin sosyal desteğin daha az olması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Katılımcıların çocuk sayıları ile kırılganlık durumları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 8). Literatür incelendiğinde ise bu konuda Atakul ve Akyar'ın yaptığı çalışmada 4 ve üzeri çocuk sayısının kırılganlık ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu bulunmuştur. Çalışmamız sonucunda çocuğu olmayanlar ile 4 ve üzeri çocuğu olanların kırılganlık ölçeği puan ortalamalarının yüksek olduğu bulunmuştur. Çocuğu olmayanların sosyal desteğinin az olmasına bağlı kırılganlık puan ortalamalarının yüksek olabileceği düşünülmektedir. 4 ve üzeri çocuk sahibi olanların ise fiziksel yıpranmaya daha fazla maruz kalmış olmalarına bağlı kırılganlık puan ortalamalarının yüksek olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki hastaların mesleki durumları ile kırılganlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 8). Bu sonucun, 65 yaş ve üzeri bireylerin çoğunun emekli ya da ev hanımı olmasına ve mesleki durumuna bağlı belirgin şekilde daha fazla aktivite yapan bir grubun olmamasına bağlı olabileceği düşünülmektedir. Literatürde kanserli yaşlı hastalarda kırılganlık ve mesleki durumun değerlendirildiği çalışmaya rastlanılmamıştır.

Çalışmamıza katılan hastaların gelir durumları ile kırılganlık düzeyleri arasında da anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 8). Çalışmamız sonucuna benzer şekilde Atakul ve Akyar'ın yaptığı çalışmada da gelir durumu ile kırılganlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark

saptanmamıştır. Fakat düşük gelir durumu olanların kırılabilirlik düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda da benzer şekilde geliri giderden az olanların, kırılabilirlik puan ortalamalarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Gelir düzeyinin düşük olmasının temel ihtiyaçları gidermede (kişisel bakım, beslenme vb.) yetersiz kalmasına bağlı olarak kırılabilirlik puan ortalamalarının artmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki hastaların sigara kullanımı ve alkol kullanımı ile kırılabilirlik düzeyleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 8). Literatürde kanserli yaşlı hastalarda kırılabilirlik ile sigara ve alkol kullanım durumunun değerlendirildiği çalışmaya rastlanılmamıştır.

Çalışmamıza katılanların hastalık tanısı (kanseri türü) ile kırılabilirlik puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Cohen ve arkadaşlarının (2016) yaptığı çalışma da, bulgularımızı destekler niteliktedir. Çalışmamız sonuçlarından farklı olarak Atakul ve Akar'ın (2019) yaptığı çalışma sonucunda lösemili hastaların kırılabilirlik düzeylerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Çalışmamıza tüm maligniteli hastaların dâhil edilmesinin ve daha geniş bir örnekleme yapılmış olmasının bu konuda etki edebileceği düşünülmektedir. Ek olarak çalışmamızda kanser türlerine göre alınan hasta sayıları incelendiğinde, örnekleme birden fazla türde kanser tanısı olmasının, temel olarak özel kanser tanılarının kırılabilirliğe etkisini net şekilde ortaya koyma durumunu azalttığı düşünülmektedir.

5.2. Sarkopeni Oranı ve Etkileyen Faktörler

Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu tanı şemasına göre hastaların %6.4'ünde Sarkopeni varlığı belirlenmiştir. Çalışmamız sonuçları değerlendirildiğinde hastaların %90.2'sinin sarkopenik olmadığı, %3.4'ünün ise presarkopenik grupta yer aldığı belirlenmiştir. Sarkopenik hastaların ise %1.5'inin ileri düzeyde sarkopenik olduğu belirlenmiştir.

Literatür incelendiğinde, kanserli yaşlı hastalarda sarkopeni görülme oranları arasında farklılıklar olduğu görülmektedir. Otten ve arkadaşlarının (2019) yaptığı çalışmada sarkopeni görülme oranı %27.1 olarak belirlenmiştir. Bu çalışma ile karşılaştırıldığında sonuçlarımızın daha düşük çıkmasında, çalışmanın gündüz tedavi merkezinde yapılmış olmasının etkisi olabileceği düşünülmektedir. Gündüz tedavi merkezinde tedavi gören hastaların durumunun genel olarak serviste yatan hastalara göre nispeten daha iyi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca çalışmamıza yeni tanı almış hastaların dahil edilmesinin de, Otten ve arkadaşlarının (Otten,

Stobäus., Franz, Genton ve ark., 2019) çalışmasına kıyasla sarkopeni oranının daha düşük olmasına sebep olabileceği düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde yaşlı hastalarda sarkopeni belirlemeye yönelik yapılan çalışmaların daha çok gastrointestinal kanser türlerinde yapıldığı görülmüştür. Souza ve arkadaşlarının (Souza, Souza, Martucci, Rodrigues ve ark., 2018) kolorektal kanserli hastalarda yaptığı çalışmada sarkopeni oranı %15 olarak bulunmuşken, Brougman ve arkadaşlarının (Broughman, Williams, Deal, Yu ve ark., 2015) yaptığı çalışmada %25 şeklinde bulunmuştur. Huang ve arkadaşlarının (Huang, Chen, Chen, Wang ve ark., 2016) mide kanseri nedeni cerrahi operasyon geçiren yaşlı hastalarda yaptıkları çalışmada Sarkopeni oranı %30.1 olarak belirlenmiş, benzer şekilde Fukuda ve arkadaşlarının (Fukuda, Yamamoto, Hirao, Nishikawa ve ark., 2016) yaptığı çalışmada ise sarkopeni oranı %21.2 şeklinde belirlenmiştir. Yaşlı bireylerde yapılan çalışmalardan Nahashima ve arkadaşlarının (Nakashima, Saeki, Nakanishi, Sugiyama ve ark., 2017) özofagus kanserli hastalarla yaptığı çalışmadaki sarkopeni oranı ise %44.6-55.4 arasında olduğu belirtilmiştir. Gastrointestinal kanserler nedeni hastalarda kaşeksi, malnütrisyon gibi durumların görülmesi ve buna bağlı kas kayıplarının artması durumu görülebilmektedir. Belirtilen çalışmalardaki sarkopeni oranlarına göre çalışmamızdaki oranın düşük olmasının farklı ölçüm yöntemleri kullanılmasından ve farklı kanser türlerinin değerlendirilmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmaların yapıldığı yerler (servis, poliklinik gibi) değerlendirildiğinde, çalışmamızın yapıldığı yere bağlı daha iyi bir hasta popülasyonunun değerlendirilmiş olmasının da etki edebileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda sarkopeni oranı ile yaş, eğitim yılı, Charlson Komorbid İndeksi Puanı, cinsiyet, birlikte yaşadığı kişiler, meslek durumu, medeni durum, çocuk sayısı, gelir durumu, sigara kullanımı ve alkol kullanımı özellikleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Çalışmamıza katılan hastaların yaşları arttıkça sarkopeni oranının da arttığı belirlenmiştir (Tablo 12). Literatür incelendiğinde, Otten ve arkadaşlarının (2019) yaptığı çalışma sonuçlarının çalışmamızı destekler nitelikte olduğu bulunmuştur. Çalışmada artan yaş ile sarkopeni görülme oranlarının anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0.001$). Benzer şekilde Souza ve arkadaşlarının (2018) yaptığı çalışmada da daha yaşlı bireylerde sarkopeni oranlarının yüksek olduğu bulunmuştur ($p = 0.002$). Fukuda ve arkadaşlarının (2016) yaptığı çalışmada ise yaş ile Sarkopeni oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Fakat 75 yaş ve üzeri hastalarda Sarkopeni görülme oranının daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Yaşlanma fizyolojisine bağlı tüm sistemlerdeki rezervlerin azalması ile sarkopeni görülme oranının yüksek olması beklendik bir durum olarak düşünülmektedir.

Çalışmamıza katılan hastalarda risk faktörü olabileceği düşünülen eğitim yılı, medeni durum, mesleki durum, çocuk sayısı ve gelir durumu özellikleri ile sarkopeni oranları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 12). Literatür incelendiğinde ise kanserli hastalarda belirtilen özelliklerin sarkopeni ile birlikte değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmamıza katılan hastaların Komorbid İndeks puan ortalamaları ile Sarkopeni olma durumları değerlendirildiğinde, aralarında anlamlı bir ilişki saptanmadığı fakat sarkopenik hastaların puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. (Tablo 12). Çalışmamız sonucundan farklı olarak Otten ve arkadaşlarının (2019) yaptığı çalışmada komorbid hastalık sayısının sarkopenik hastalarda anlamlı derecede daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p= 0.001$). Çalışmamız sonucundaki sarkopeni oranının belirtilen çalışmaya göre düşük olmasının, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın görülmemesine sebep olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamıza katılan hastaların cinsiyeti ile Sarkopeni oranları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 12). Fakat kadınlara göre erkeklerin sayısal ve oransal olarak daha sarkopenik olduğu belirlenmiştir. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, Otten ve arkadaşlarının (2019) yaptığı çalışmada erkeklerde sarkopeni görülme oranının anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p= 0.001$). Fukuda ve arkadaşlarının (2016) yaptığı çalışmada da sonuçlar benzer şekilde ($p= 0.009$) bulunmuştur. Farklı olarak Broughman ve arkadaşlarının (2015) yaptığı çalışmada ise cinsiyet ile sarkopeni oranları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu fark sigara içme oranı, düşük aktivite düzeyi, alt ekstremitte bozuklukları gibi durumların kadınlara göre erkeklerde daha fazla olması ile ilişkilendirilmiştir (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010).

Çalışmamız sonuçları değerlendirildiğinde yalnız yaşayan hastalarda Sarkopeni görülme oranının ailesiyle yaşayanlara göre anlamlı derecede fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 12). Konu ile ilgili literatür tarandığında kanserli yaşlı hastaların Sarkopeni durumlarının birlikte yaşadığı kişiler şeklinde değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yalnız yaşayanların sosyal desteğinin az olması, sedanter yaşam, beslenme sorunları gibi durumların görülmesi ile birlikte sarkopeniye neden olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda sarkopeni ile sigara kullanım durumu arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Bu sonuca göre, sigara içenlerde sarkopeni görülme oranının içmeyenlere göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir. Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubunun yaptığı sarkopeni tanımlamalarında sigaranın sarkopeni görülmesinde bir risk faktörü olarak etki ettiği açıklanmıştır (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010). Buna göre değerlendirildiğinde bulgumuz beklendik bir sonuçtur. Fakat bu konuda literatür incelendiğinde çalışmamıza benzer şekilde sigara kullanma durumunun değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmamıza katılan hastaların alkol kullanım durumları ile Sarkopeni oranları arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (Tablo 12). Sigara gibi alkol kullanımının da risk faktörü olduğu bilinmekte (Cruz-Jentoft, Baeyens, Bauer, Boirie ve ark., 2010) fakat çalışmamızda bu bilgiyi destekler bir bulgu saptanmamıştır. Literatür incelendiğinde ise çalışmamıza benzer şekilde alkol kullanma durumunun değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmamıza katılan bireylerin hastalık tanıları (kanser türleri) ile sarkopeni görülme oranları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 12). Bu konuda literatür incelendiğinde ise Otten ve arkadaşlarının (2019) yaptığı çalışma sonuçları bulgularımızı destekler niteliktedir. Yaptıkları çalışmada kanser türleri ile Sarkopeni oranları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kanser türlerine göre Sarkopeni oranları incelendiğinde, gastrointesnal tanılı kanser hastalarında Sarkopeni oranının daha yüksek olduğu bilgisine ulaşılmıştır (Shachar, Williams, Muss ve Nishijima, 2016). Bunun sebebinin besin alımındaki azalma ya da emilimdeki azalmaya sonucu malnutrisyon tablosu gelişmesi ve buna bağlı Sarkopeni riskinin artmış olabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda spesifik kanser türlerine bakılmaksızın basit rastgele yöntem ile örneklemin belirlenmiş olmasının, kanser türüne özgü Sarkopeni oluşma oranlarında fark gözlenmemesine sebep oluşturabileceğini düşündürmektedir.

5.3.Sarkopeni ile Kırılgnlık Arasındaki İlişki

Sarkopeni, yaşlılarda morbidite, sakatlık ve ölümün güçlü ön gördürücüsü olarak kabul edilen kırılgnlık sendromunun önemli bir bileşenidir (Nascimento, Ingles, Salvador-Pascual, Cominetti, ve ark., 2019). Çalışmamızın bir amacı da kanserli yaşlı hastalardaki sarkopeni varlığı ile kırılgnlık varlığı arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Çalışmamız sonuçlarına göre kanserli yaşlı hastalarda sarkopeni varlığının kırılabilirlik düzeyini anlamlı derecede etkilediği bulunmuştur. Çalışmamız sonuçlarına göre sarkopeni varlığı kırılabilir olma durumunu 5.3 kat ($\beta=5.344$) arttırdığı bulunmuştur (Tablo 13).

Literatür incelendiğinde, Mijnders ve arkadaşlarının (Mijnders, Schols, Meijers, Tan ve ark., 2015) toplumda yaşayan yaşlı bireylerde yaptıkları çalışmada sarkopeni ile fiziksel kırılabilirlik arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ($p < 0.001$). Mccusker ve arkadaşlarının (Mccusker, Khan, Kulvatunyou, Zeeshan ve ark., 2018) yaşlı travma hastalarında yaptığı çalışmada ise sarkopeni ile kırılabilirlik arasında düşük düzeyde korelasyon olduğu belirlenmiştir.

Kanserli yaşlı bireylerle yapılan çalışmalar incelendiğinde ise sınırlı sayıda literatürün olduğu görülmektedir. Molina-Garrido ve arkadaşlarının (Molina-Garrido, Guillén-Ponce ve Fernández-Félix, 2016) yaptıkları projede sarkopeni ile kırılabilirlik arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Çalışmamız sonuçlarının farklı olmasında, yeni tanı almış ve henüz kemoterapi almamış hastaların oluşturduğu daha geniş bir örneklemin dahil edilmesinin etkisi olabileceği düşünülmektedir. Williams ve arkadaşlarının (2018), kanserli yaşlı hastalarda kas kütlesi ile kırılabilirlik ilişkisini inceledikleri çalışmada ise kas kütlesi ile kırılabilirlik arasında zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur. Sarkopeni bileşenlerinden olan kas kütlesi zayıflığı çalışmamızda değerlendirilmiştir. Kas kütlesi zayıflığı kırılabilirlik ile ilişkilendirilen bir parametre olarak ele alındığında Williams ve arkadaşlarının (2018) çalışmasının çalışma sonucumuzu destekler nitelikte olduğu düşünülmektedir.

Kırılabilirlik oluşum sebeplerinden en önemlisinin sarkopeni olduğu bilinmektedir. Sarkopeni; fizyopatolojik mekanizmalar, klinik sonuçlar, tedavi ve önleme yöntemleri açısından kırılabilirlik ile ilişki gösteren bir olgu olduğu tanımlanmaktadır (Calvani, Marini, Cesari, Tosato ve ark., 2015; Santilli, Bernetti, Mangone ve Paoloni, 2014). Bu bilgiler ışığında çalışmamızdaki hastalarda sarkopeni varlığının kırılabilirlik durumu arttırması beklendiği bir durumdur.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmamızda elde edilen sonuçlar üç başlık şeklinde, aşağıda belirtilmiştir.

Kırılganlığa yönelik sonuçlar;

1. Çalışmamıza katılan hastaların %12.26'sının kırılğan, %87.74'ünün ise kırılğan olmadığı belirlenmiştir.
2. Hastaların kırılğanlık düzey dağılımları %75'i kırılğan değil, %14.74'ü pre-kırılğan şeklinde iken, %8.33'ü hafif, %3.43'ü orta, %0.5'i ise şiddetli kırılğan olarak belirlenmiştir.
3. Hastaların yaşı ile kırılğanlık ölçeği puanları arasında düşük derecede, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ($r = 0.256$, $p < 0.001$) bir korelasyon saptanmıştır.
4. Hastaların eğitim yılı ile kırılğanlık ölçeği puanları arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ($r = -0.165$, $p = 0.018$) bir korelasyon bulunmuştur.
5. Charlson Komorbid İndeksi puanı ile kırılğanlık ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır.
6. Hastaların gelir durumu, çocuk sayısı, meslek durumu, sigara kullanımı, alkol kullanım durumu ve hastalık tanısı ile kırılğanlık ölçek puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).
7. Hastaların cinsiyeti ile kırılğanlık ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p = 0.013$).
8. Hastaların birlikte yaşadığı kişiler kategorisi ile kırılğanlık ölçek puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p = 0.016$).
9. Hastaların medeni durumu ile kırılğanlık ölçeği puan ortalaması arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p = 0.046$).

Sarkopeniye yönelik sonuçlar;

1. Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu'nun tanı kriterlerine göre hastaların %6.4'ünde sarkopeni varlığı belirlenmiştir.
2. Hastaların sarkopeni düzey dağılımları %90.2'si sarkopenik değil, %3.4'ü presarkopenik, %4.9'u sarkopenik ve %1.5'i ileri sarkopenik olarak belirlenmiştir.
3. Hastaların cinsiyet, eğitim yılı, komorbid puanı, medeni durum, çocuk sayısı, meslek durumu, gelir durumu, alkol kullanım durumu ve hastalık tanısı ile sarkopeni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

4. Hastaların yaşı ile sarkopeni durumları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p= 0.021$).
5. Hastaların birlikte yaşadığı kişiler ile sarkopeni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p= 0.014$).
6. Hastaların sigara kullanım durumu ile sarkopeni görülme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p= 0.044$).

Kırılgnalık ile Sarkopeni arasındaki ilişkiye yönelik;

1. Sarkopeni varlığının kırılgnalık düzeyini anlamlı derecede etkilediğı bulunmuştur.
2. Sarkopeni varlığının kırılgn olma durumunu 5.3 kat ($\beta=5.344$) arttırmakta olduğı saptanmıştır.
3. Sarkopeni varlığının, kırılgnalık görülme durumunun %5.8'ini açıkladığı bulunmuştur.

Araştırmamız sonuçları doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

1. Yaşlı kanserli hastalarda kırılgnalık ve sarkopeni açısından taramalar yapılması,
2. Tarama sonuçlarına göre risk gruplarının belirlenerek önlemeye yönelik girişimlerin planlanması,
3. Tarama sonuçlarına göre kırılgn ya da sarkopenik olarak belirlenen hastaların tedavi, bakım ve takip süreçlerinin hastaya özgü planlanması,
4. Tüm bunlar yapılırken multidisipliner ekip anlayışının benimsenmesi,
5. Benzer çalışmaların artırılarak, birden fazla kurum ve merkezde daha geniş örnekleme yapılması
6. Benzer çalışmaların kanser türlerine göre tabakalı örnekleme yöntemi kullanarak yapılması
7. Benzer çalışmaların daha uzun süreli izlemler yapılarak tedavi sonrası değerlendirmeleri kapsayacak nitelikte yapılması önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

- Afilalo J., Alexander K.P., Mack M.J., Maurer M.S., ve ark. Frailty assessment in the cardiovascular care of older adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 2014; 63, 8: 747-762.
- Alan Ö., Gürsel Ö., Ünsal M., Altın S., ve ark. Geriatrik Hastalarda Onkolojik Yaklaşım. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 2013; 29: 94-98.
- Ahmed N., Mandel R., Fain M.J. Frailty: an emerging geriatric syndrome. *The American Journal of Medicine*, 2007;120, 9: 748-53.
- Akbıyık I. Yaşlı kanser hastalarında kemoterapi öncesi kırılganlık ve diğer klinik etkenlerin erken dönem kemoterapi toksisitesi ile ilişkisi. Ankara, Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tıpta uzmanlık tezi, 2018.
- Akın S., Mucuk S., Öztürk A., Mazıcıoğlu M., ve ark. Muscle function-dependent sarcopenia and cut-off values of possible predictors in community-dwelling Turkish elderly: calf circumference, midarm muscle circumference and walking speed. *Eur J Clin Nutr*, 2015; 69, 10: 1087-90.
- Alan Ö., Gürsel Ö., Ünsal M., Altın S., ve ark. Geriatrik hastalarda onkolojik yaklaşım. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 2013; 29: 94-98.
- Armstrong J, Mitchell E. Comprehensive nursing assessment in the care of older people. *Nursing older people*, 2008; 20, 1: 36-40.
- Atakul E., Akyar I. Frailty prevalence and characteristics in older adults with hematologic cancer: a descriptive study. *Asia-pacific Journal of Oncology Nursing*, 2019; 6, 1, 43.
- Ates B.E., Soysal P., Aydın A.E., Dokuzlar O., ve ark. Vitamin B12 deficiency might be related to sarcopenia in older adults. *Experimental Gerontology*, 2017; 95: 136-140.
- Aygör H. Edmonton kırılganlık ölçeğinin Türk toplumu için geçerlik ve güvenirliğin incelenmesi. İzmir, Ege Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2013.
- Aygor H.E., Fadiloglu C., Aykar F., Sahin, S., ve ark. Validation of Edmonton frail scale into elderly Turkish population. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 2018; 76: 133-137.
- Balci C., Ülger Z., Halil M., Bıçaklı D.H., ve ark. Malnutrition and sarcopenia among nursing home residents in turkey. *Clinical Nutrition*, 2018; 37.

- Baijal P., Periyakoil V. Understanding frailty in cancer patients. *The Cancer Journal*. 2014; 20, 5: 358-66.
- Bauer J., Biolo G., Cederholm T., Cesari M., ve ark. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE study group. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2013; 14, 8: 542-559.
- Beaudart C., Zaaria M., Pasleau F., Reginster J.Y., ve ark. Health Outcomes of Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plos One*, 2017; 12, 1.
- Begini P., Gigante E., Antonelli G., Carbonetti F., ve ark. Sarcopenia predicts reduced survival in patients with hepatocellular carcinoma at first diagnosis. *Annals of Hepatology*, 2017; 16, 1: 107-114.
- Best O., Gnjdic D., Hilmer, S N., Naganathan V., ve ark. Investigating polypharmacy and drug burden index in hospitalised older people. *Internal Medicine Journal*, 2013; 43, 8: 912-918.
- Boirie Y. Physiopathological mechanism of sarcopenia. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 2009; 13, 8: 717-723.
- Broughman J.R., Williams G.R., Deal A.M., Yu H., ve ark. Prevalence of sarcopenia in older patients with colorectal cancer. *Journal of Geriatric Oncology*, 2015; 6, 6: 442-445.
- Bulut E.A., Soysal P. Kırılgnalık. In Soysal P., Işık A.T., editors. *Geriatrici pratiğinde geriatric sendromlar*. 1. Baskı. İzmir, US Akademi; 2018. p. 249-261.
- Burhenn P.S., McCarthy A.L., Begue A., Nightingale G., ve ark. Geriatric assessment in daily oncology practice for nurses and allied health care professionals: Opinion paper of the Nursing and Allied Health Interest Group of the International Society of Geriatric Oncology (SIOG). *Journal of Geriatric Oncology*, 2016; 7, 5: 315-324.
- Cadore E.L., Rodriguez-Manas L., Sinclair A., Izquierdo M. Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: A systematic review. *Rejuvenation Research*, 2013; 16, 2: 105-114.
- Calvani R., Marini F., Cesari M., Tosato M., ve ark. Clinical definition of sarcopenia. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*, 2014; 11, 3: 177-180.

- Calvani R., Marini F., Cesari M., Tosato M., ve ark. Biomarkers for physical frailty and sarcopenia: state of the science and future developments. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 2015; 6, 4: 278-286.
- Campisi, J. Aging, cellular senescence, and cancer. *Annual Review of Physiology*, 2013; 75: 685-706.
- Carlson C., Merel S.E., Yukawa M. Geriatric Syndromes and Geriatric Assessment for the Generalist. *Medical Clinics of North America*, 2015; 99, 2: 263-279.
- Carryer J., Hansen C.O., Blakey J.A. Experiences of nursing in older care facilities in New Zealand. *Australian Health Review*, 2010; 34, 1: 11-7.
- Castell M.V., Sánchez M., Julián R., Queipo R., ve ark. Frailty prevalence and slow walking speed in persons age 65 and older: implications for primary care. *Bmc Family Practice*, 2013; 14, 1.
- Cesari M., Pahor M., Marzetti E., Zamboni V., ve ark. Self-assessed health status, walking speed and mortality in older Mexican-Americans. *Gerontology*, 2009; 55, 2: 194-201.
- Charlson M.E., Pompei P., Ales K.L., MacKenzie C.R. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of chronic diseases*, 1987; 40, 5: 373-83.
- Charlson M., Szatrowski T.P., Peterson J., Gold J. Validation of a combined comorbidity index. *Journal of clinical epidemiology*, 1994; 47, 11: 1245-51.
- Cohen H.J., Smith D., Sun C.L., Tew W., ve ark. Frailty as determined by a comprehensive geriatric assessment-derived deficit-accumulation index in older patients with cancer who receive chemotherapy. *Cancer*, 2016; 122, 24: 3865-3872.
- Collins-Hooper H., Woolley T., Dyson L., Patel A., ve ark. Age-related changes in speed and mechanism of adult skeletal muscle stem cell migration. *Stem Cells*. 2012; 30, 6:1182-1195.
- Collard R.M., Boter H., Schoevers R.A., Oude Voshaar R.C. Prevalence of frailty in community- dwelling older persons: A systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2012; 60(8):1487-92.
- Cooper R., Kuh D., Hardy R. Objectively measured physical capability levels and mortality: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 2010; 341, 7774.

- Cooper C., Sayer A.A., Fielding R., Reid K., ve ark. Tools in the assessment of sarcopenia. *Calcified Tissue International*, 2013; 93, 3: 201-210.
- Clegg A., Young J., Iliffe S., Olde Rikkert M.G.M., ve ark. Frailty in elderly people. *Lancet*, 2013; 381, 9868: 752–762.
- Cruz-Jentoft A.J., Baeyens J.P., Bauer J.M., Boirie Y., ve ark. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing*, 2010; 39, 4: 412-423.
- Cruz-Jentoft A.J., Landi F., Topinková E., Michel J.P. Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 2010; 13, 1: 1-7.
- Çalışkan H., Halil M.G. Kanser hastalarında kapsamlı geriatrik değerlendirme: Kırılganlığın prognozadaki rolü. Saka B, editör. *Geriatrik Onkoloji*. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018. p.116-20.
- Dubianski R., Wildes T.M., Wildiers H. SIOG guidelines- essential for good clinical practice in geriatric oncology. *Journal of Geriatric Oncology*, 2019; 10, 2: 196-198.
- Durmaz H. İç hastalıkları yoğun bakımına yatan yaşlı hastalarda kırılğanlığın ve etkilerinin değerlendirilmesi. Ankara, Hacettepe Üniversitesi, Uzmanlık Tezi, 2018.
- Erkoyun İ.E. İzmir ili Balçova ilçesinde yaşayan 65-79 yaş bireylerde sarkopeni riski ve etkileyen etmenler. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, Uzmanlık Tezi, 2015.
- Eyigor S., Kutsal Y.G., Duran E., Huner B., ve ark. Turkish society of physical medicine and rehabilitation, geriatric rehabilitation working group. Frailty prevalence and related factors in the older adult-FrailTURK Project. *Age*, 2015; 37, 3.
- Fabício-Wehbe S.C.C., Cruz I.R., Haas V.J., Diniz M.A., ve ark. Reproducibility of the Brazilian version of the Edmonton Frail Scale for elderly living in the community. *Revista Latino-Americana De Enfermagem*, 2013; 21, 6: 1330-1336.
- Fan J., Kou X., Yang Y., Chen N. MicroRNA-regulated proinflammatory cytokines in sarcopenia. *Mediators of Inflammation*, 2016, 1-9.
- Ferlay J., Soerjomataram I., Dikshit R., Eser, S., ve ark. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *International Journal of Cancer*, 2015; 136, 5.

- Fielding R.A., Vellas B., Evans W.J., Bhasin S., ve ark. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. J Am Med Dir Assoc, 2011; 12, 4: 249-56.
- Fracp S.Y., Umapathysivam K., Visvanathan R. Sarcopenia in older people. Int J Evid Based Heal. 2014; 12: 227-243.
- Fried L.P., Tangen C.M., Walston J., Newman A.B., ve ark. Frailty in older adults: evidence for a phenotype, Journal of Gerontology: Medical Sciences, 2001; 56(3): 146-156.
- Frisoli A.J., Chaves P.H., Ingham S.J., Fried L.P. Severe osteopenia and osteoporosis, sarcopenia, and frailty status in community-dwelling older women: results from the Women's Health and Aging Study (WHAS) II. Bone, 2011; 48, 4: 952-7.
- Fukuda Y., Yamamoto K., Hirao M., Nishikawa K., ve ark. Sarcopenia is associated with severe postoperative complications in elderly gastric cancer patients undergoing gastrectomy. Gastric Cancer, 2016; 19: 986–993.
- Gariballa S., Alessa A. Sarcopenia: Prevalence and prognostic significance in hospitalized patients. Clinical Nutrition, 2013; 32, 5: 772-776.
- Halil M., Ülger Z., Arıoğlu S. Sarkopeniye yaklaşım. Hacettepe Tıp Dergisi, 2011; 42: 123-32.
- Handforth C., Clegg A., Young C., Simpkins S., ve ark. The prevalence and outcomes of frailty in older cancer patients: a systematic review. Annals of Oncology : Official Journal of the European Society for Medical Oncology, 2015; 26, 6: 1091-101.
- Hayran M., Hayran M. Sağlık araştırmaları için temel istatistik. 1. Baskı. Ankara, Omega Araştırma, 2011. p. 311-324.
- Heidi A.H., Ken R.S., Antoinette M.S., Harrell C.J. An age-period-cohort analysis of cancer incidence among the oldest old, Utah 1973-2002. Population Studies, 2015; 69, 1: 7-22.
- Huang D.D., Chen X.X., Chen X.Y., Wang S.L., ve ark. Sarcopenia predicts 1-year mortality in elderly patients undergoing curative gastrectomy for gastric cancer: a prospective study. J Cancer Res Clin Oncol, 2016; 142, 11: 2347– 2356.
- Hubbard R.E. Sex Differences in Frailty. Interdisciplinary Topics in Gerontology and Geriatrics, 2015; 41, 41-53.

- International Agency for Research on Cancer, & World Health Organization. GLOBOCAN: Estimated cancer incidence, mortality, and prevalence worldwide in 2018. Erişim tarihi: 15.03.2019 Erişim Adresi: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/39-All-cancers-fact-sheet.pdf>
- İlhan B., Karan M.A. Yaşlı Onkolojik Hastalarda Perioperatif Bakım. Saka B, editör. Geriatrik Onkoloji. Ankara, Türkiye Klinikleri; 2018.
- Janssen, I., Heymsfield, S.B., Baumgartner, R.N., Ross, R. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. J. Appl. Physiol. 2000; 89, 2: 465–471.
- Jung H.W., Kim J.W., Kim J.Y., Kim S.W., ve ark. Effect of muscle mass on toxicity and survival in patients with colon cancer undergoing adjuvant chemotherapy. Supportive Care in Cancer, 2015; 23, 3: 687-694.
- Jürschik P., Nunin C., Botigué T., Escobar M.A., ve ark. Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: the FRALLE survey. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2012; 55, 3.
- Kalkınma Bakanlığı. Yaşlanma. Onuncu kalkınma planı, 2014-2018. Ankara, 2014.
- Kapucu S., Ünver G. Kırılğan Yaşlı ve Hemşirelik Bakımı. Osmangazi Tıp Dergisi, 2017; 39: 122-129.
- Karadakovan A. Kırılğan yaşlıda hemşirelik yaklaşımı. In Soysal P., Işık A.T., editors. Geriatri pratiğinde geriatrik sendromlar. 1. Baskı. İzmir, US Akademi; 2018. p. 401-408.
- Karadakovan A. Sarkopenisi olan yaşlıda hemşirelik yaklaşımı. In Soysal P., Işık A.T., editors. Geriatri pratiğinde geriatrik sendromlar. 1. Baskı. İzmir, US Akademi; 2018. p. 249-261.
- Kars A., Türker A. Yaşlılık ve kanser. In Arıoğlu S Editor. Geriatri ve gerontoloji. 1. Baskı. Ankara, MN Medikal & Nobel Yayıncılık, 2006.
- Kasapoğlu U.S., Güngör S., Arınç S., Yalçınsoy M., ve ark. Seksen yaş üzerindeki akciğer kanseri olguları ve sağkalımı etkileyen faktörler. Tuberkuloz ve Toraks, 2017; 65, 2: 97-105.

- Kenis C., Bron D., Libert Y., Decoster L., ve ark. Relevance of a systematic geriatric screening and assessment in older patients with cancer: results of a prospective multicentric study. *Ann Oncol.* 2013; 24(5):1306-12.
- Keskin Ş. Toplumda Yaşayan Yaşlılarda Sarkopeni Sıklığı ve Risk Etmenleri. İzmir, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. 2016.
- Kim D.H., Kim C.A., Placide S., Lipsitz L.A. ve ark. Preoperative frailty assessment and outcomes at 6 months or later in older adults undergoing cardiac surgical procedures: a systematic review. *Ann Intern Med*, 2016; 1659: 650–60.
- Kojima G., Iliffe S., Taniguchi Y., Shimada H., ve ark. Prevalence of frailty in Japan: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Epidemiology*, 2017; 27, 8: 347-353.
- Kojima G., Taniguchi Y., Iliffe S., Jivraj S., ve ark. Transitions between frailty states among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 2019; 50: 81-88.
- Koll T.T., Dale W. Evaluation and management of older adults with multimorbidity and cancer: A geriatric perspective on oncology care. In: Burton J., Lee A., Potter J. Editors. *Geriatrics for specialists*. Springer, Cham, 2017.
- Köksal D. Yaşlı Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri Hastaya Yaklaşım. *Solunum Dergisi*, 2013; 15, 1: 14-20.
- Kuyumcu, M.E. Sarkopenik yaşı hastalarda ultrasonografik olarak kas mimarisinin değerlendirilmesi. Ankara, Hacettepe Üniversitesi, Yandal Uzmanlık Tezi, 2014.
- Landi F., Calvani R., Cesari M., Tosato M., ve ark. Sarcopenia as the Biological Substrate of Physical Frailty. *Clinics in Geriatric Medicine*, 2015; 31, 3: 367-374.
- Lee J.S., Auyeung T.W., Leung J., Kwok T., ve ark. Transitions in frailty states among community-living older adults and their associated factors. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2014; 15, 4:281.
- Lee W.J., Liu L.K., Peng L.N., Lin M.H., ve ark. Comparisons of Sarcopenia Defined by IWGS and EWGSOP criteria among older people: results from the I-Lan longitudinal aging study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2013; 14, 7.
- Legrand D., Vaes B., Matheï C., Swine C., ve ark. The prevalence of sarcopenia in very old individuals according to the European consensus definition: insights from the BELFRAIL study. *Age and Ageing*, 2013; 42, 6: 727-734.

- Leng S.X., Cappola A.R., Andersen R.E., Blackman M.R., ve ark. Serum levels of insulin-like growth factor-I (IGF-I) and dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-S), and their relationships with serum interleukin-6, in the geriatric syndrome of frailty. *Aging clinical and experimental research*, 2004; 16, 2: 153-7.
- Lepretre P., Vogel T., Brechat P.H., Dufour S., ve ark. Impact of short-term aerobic interval training on maximal exercise in sedentary aged subjects. *Int J Clin Pr*, 2009; 63: 1472-1478.
- Lichtman S.M, Wildiers H., Launay-Vacher V., Steer C., ve ark. International Society of Geriatric Oncology (SIOG) recommendations for the adjustment of dosing in elderly cancer patients with renal insufficiency. *Eur J Cancer*. 2007;43(1):14-34.
- Liu C.J., Latham N.K. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2009, 3.
- Mandelblatt J.S., Cai L., Luta G., Kimmick G., ve ark. A. Frailty and long-term mortality of older breast cancer patients: CALGB 369901 (Alliance). *Breast Cancer Research and Treatment*, 2017; 164, 1: 107-117.
- Mccusker A., Khan M., Kulvatunyou N., Zeeshan M., ve ark. Sarcopenia defined by a computed tomography estimate of the psoas muscle area does not predict frailty in geriatric trauma patients. *The American Journal of Surgery*, 2018.
- Mijnarends D.M., Schols J.M., Meijers J.M., Tan F.E., ve ark. Instruments to assess sarcopenia and physical frailty in older people living in a community (care) setting: similarities and discrepancies. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2015; 16, 4: 301-8.
- Ma L., Tang Z., Sun F., Ma L., ve ark. Prevalence of Frailty and Associated Factors in the Community-Dwelling Population of China. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2018; 66, 3: 559-564.
- Molina-Garrido M.J., Guillén-Ponce C., Fernández-Félix B.M. Relationship Between Sarcopenia and Frailty in a Spanish Cancer in the Elderly Unit: The ONCOSARCO Project. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2016; 17, 8: 760-761.
- Morley J.E. Frailty Fantasia. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2017; 18, 10: 813-815.

- Morley J.E., Kim M.J., Haren M.T. Frailty and hormones. *Reviews in endocrine & metabolic disorders*, 2005; 6, 2: 101-8.
- Morley J.E., Vellas B., Abellan K.G., Anker S.D., ve ark. Frailty consensus: A call to action. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2013; 14, 6: 392-397.
- Mutluay E. Yaşlı kanser hastalarında ağrı. *Türk Onkoloji Dergisi*, 2015; 30, 2: 90-95.
- Nakashima Y., Saeki H., Nakanishi R., Sugiyama M., ve ark. Assessment of sarcopenia as a predictor of poor outcomes after esophagectomy in elderly patients with esophageal cancer. *Annals of Surgery*. 2017.
- Nascimento C.M., Ingles M., Salvador-Pascual A., Cominetti M.R., ve ark. Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise. *Free Radical Biology and Medicine*, 2019; 132: 42-49.
- Nishijima T.F., Deal A.M., Williams G.R., Guerard E.J., ve ark. Frailty and inflammatory markers in older adults with cancer. *Aging*, 2017; 9, 3: 650-664.
- Oakland K., Nadler R., Coughlin P.A., Cresswell L., ve ark. Systematic review and meta-analysis of the association between frailty and outcome in surgical patients. *Ann R Coll Surg Engl* 2016; 98, 2: 80–5.
- Olga T., Liza S., Kaitlyn P.R., Jennifer M.J., ve ark. The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty: A systematic review. *Journal of Aging Research*, 2011.
- Otten L., Stobäus N., Franz K., Genton L., ve ark. Impact of sarcopenia on 1-year mortality in older patients with cancer. *Age and Ageing*, 2019; 48, 3: 413-418.
- Özdemir M. Yetişkin ve yaşlı bireylerde sarkopenik obezite durumunun saptanması ve tanı yöntemlerinin karşılaştırılması. Ankara, Başkent Üniversitesi, Doktora Tezi, 2016.
- Pamoukdjian F., Bouillet T., Lévy V., Soussan M., ve ark. Prevalence and predictive value of pre-therapeutic sarcopenia in cancer patients: A systematic review. *Clin Nutr*, 2018; 37, 4: 1101-1113.
- Phu S., Boersma D., Duque G. Exercise and sarcopenia. *Journal of Clinical Densitometry*, 2015; 18, 4: 488-492.
- Puts M.T., Santos B., Hardt J., Monette J., ve ark. An update on a systematic review of the use of geriatric assessment for older adults in oncology. *Annals of Oncology*, 2014; 25, 2: 307-315.

- Ritt M., Gaßmann K.G., Sieber C.C. Significance of frailty for predicting adverse clinical outcomes in different patient groups with specific medical conditions. *Z Gerontol Geriatr* 2016;49, 7: 567–72.
- Rockwood K., Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 2007; 62, 7: 722-7.
- Rolfson D.B., Majumdar S.R., Tsuyuki R.T., Tahir A., ve ark. Validity and Reliability of the Edmonton Frail Scale, *Age Ageing*, 2006; 35, 5: 526-529.
- Rolland Y., Dupuy C., Abellan K.G., Gillette S., ve ark. Treatment strategies for sarcopenia and frailty. *Medical Clinics of North America*, 2011; 95, 3: 427-438.
- Rolland Y., Lauwers-Cances V., Cournot M., Nourhashémi F., ve ark. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc*, 2003; 51, 8: 1120-4.
- Romero-Ortuno R., Fouweather T., Jagger C. Cross-national disparities in sex differences in life expectancy with and without frailty. *Age and Ageing*, 2014; 43, 2: 222-228.
- Rosenberg I. H. Summary comments. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1989; 50, 5: 1231-1233.
- Rothman M.D., Leo-Summers L., Gill T.M. Prognostic significance of potential frailty criteria. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2008; 56, 12: 2211-2216.
- Sağlık Bakanlığı. Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı 2015-2020. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Ankara, 2015. Erişim Tarihi: 08.05.2019 Erişim Adresi: <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/Yayin/508>
- Sağlık Bakanlığı. Türk Halk Sağlığı Kurumu Kanseri Dairesi Başkanlığı. Yeni Dünya Kanseri İstatistikleri Yayınlandı. Erişim Tarihi: 21.07.2017. Erişim Adresi: <http://kanser.gov.tr/daire-faaliyetleri/kanser-istatistikleri/860-yeni-d%C3%BCnya-kanser-istatistikleri-yay%C4%B1nland%C4%B1.html>
- Samancı T.C., Kara F. Dünyada ve Türkiye’de yaşlılık. *Journal of International Scientific Researches*, 2018; 3, 1: 219-229.
- Santilli V., Bernetti A., Mangone M., Paoloni M. Clinical definition of sarcopenia. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*, 2014; 11, 3: 177-180.

- Santos-Eggimann B., Cuénoud P., Spagnoli J., Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *The Journals of Gerontology*, 2009; 64, 6: 675-81.
- Schoufour D., Echteld M.A., Evenhuis H. P097: Predicting mortality and disabilities in daily functioning in older people with intellectual disabilities using a frailty index. *European Geriatric Medicine*, 2014; 5.
- Schoufour J.D., Evenhuis H.M., Echteld M.A. The impact of frailty on care intensity in older people with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 2014; 35, 12: 3455-3461.
- Settersen R. A., Godlewski, B. Concepts and theories of age and aging, In Bengtson V.L., Settersen R.A. Editors. *Handbook of theories of aging*. New York: Springer Publ; 2016. p.9-25.
- Shachar S.S., Deal A.M., Weinberg M., Nyrop K.A., ve ark. Skeletal muscle measures as predictors of toxicity, hospitalization, and survival in patients with metastatic breast cancer receiving taxane-based chemotherapy. *Clinical Cancer Research : an Official Journal of the American Association for Cancer Research*, 2017; 23, 3: 658-665.
- Shachar S.S., Williams G.R., Muss H.B., Nishijima T.F. Prognostic value of sarcopenia in adults with solid tumours: A meta-analysis and systematic review. *European Journal of Cancer*, 2016; 57, 58-67.
- Shafiee G., Keshtkar A., Soltani A., Ahadi Z., ve ark. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta- analysis of general population studies. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 2017; 16.
- Sharma P., Zargar-Shoshtari K., Caracciolo J.T., Fishman M., ve ark. Sarcopenia as a predictor of overall survival after cytoreductive nephrectomy for metastatic renal cell carcinoma. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*, 2015; 33, 8.
- Shen Y., Hao Q., Dong B., Shen Y., ve ark. The impact of frailty and sarcopenia on postoperative outcomes in older patients undergoing gastrectomy surgery: A systematic review and meta-analysis. *Bmc Geriatrics*, 2017; 17, 1.

- Song X., MacKnight C., Latta R., Mitnitski A.B., ve ark. Frailty and survival of rural and urban seniors: results from the Canadian Study of Health and Aging. *Aging Clinical and Experimental Research*, 2007; 19, 2: 145-153.
- Song X., Mitnitski A., Rockwood K. Prevalence and 10-Year outcomes of frailty in older adults in relation to deficit accumulation. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2010; 58, 4: 681-687.
- Souza B.U., Souza N.C.S., Martucci R.B., Rodrigues V.D. ve ark. Factors associated with sarcopenia in patients with colorectal cancer. *Nutr Cancer*, 2018; 70: 176–83.
- Soysal P., Işık, A.T. Sendrom, geriatri ve geriatrik sendrom. In Soysal P., Işık A.T., editors. *Geriatric pratiğinde geriatrik sendromlar*. 1. Baskı. İzmir, US Akademi; 2018. p. 249-261.
- Soysal P., Isik A.T., Stubbs B., Stubbs B., ve ark. Inflammation and frailty in the elderly: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 2016; 31: 1-8.
- Sökmen Ü.N., Dişçigil G. Yaşlılıkta sarkopeni. *The Journal of Turkish Family Physician* 2017; 8, 2: 49-54.
- Sümer F., Halil M. Sarkopeni. In Soysal P., Işık A.T., editors. *Geriatric pratiğinde geriatrik sendromlar*. 1. Baskı. İzmir, US Akademi; 2018. p. 249-261.
- Syddall H., Roberts H.C., Evandrou M., Cooper C., ve ark. Prevalence and correlates of frailty among community-dwelling older men and women: findings from the Hertfordshire Cohort Study. *Age and Ageing*, 2010; 39, 2: 197-203.
- Theou O., Walston J., Rockwood K. Operationalizing frailty using the frailty phenotype and deficit accumulation approaches. *Frailty in Aging*. Karger Publishers; 2015. p. 66-73.
- Trethewey S.P., Brown N., Gao F., Turner A.M. Interventions for the management and prevention of sarcopenia in the critically ill: A systematic review. *Journal of Critical Care*, 2019; 50: 287-295.
- Torre L.A., Bray F., Siegel R.L., Ferlay J., ve ark. Global cancer statistics, 2012. *Ca: a Cancer Journal for Clinicians*, 2015; 65, 2: 87-108.
- Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm nedeni istatistikleri, 2017. Haber Bülteni, 2018. Erişim Tarihi: 15.03.2017 Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27620>
- Türkiye İstatistik Kurumu Basın Odası Haberleri. Yaşlanıyoruz. Sayı: 24644, 2017a. Erişim Tarihi: 01.06.2017 Erişim Adresi: www.tuik.gov.tr/PdfGetir.do?id=24644

- Türkiye İstatistik Kurumu Basın Odası Haberleri, 2017b. Erişim Tarihi: 15.06.2017 Erişim adresi: www.tuik.gov.tr/PdfGetir.do?id=27620
- Türkiye İstatistik Kurumu. İstatistiklerle yaşlılar, 2017. Haber Bülteni, 2018.
- Türkiye İstatistik Kurumu. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2018. Haber Bülteni, 2019. Erişim Tarihi: 15.03.2019 Erişim Adresi: <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30709>
- United Nations. World population ageing 2017. New York, 2017.
- Van K.G.A., Rolland Y.M., Morley J.E., Vellas B. Frailty: Toward a Clinical Definition. Journal of the American Medical Directors Association, 2008; 9, 2: 71-72.
- Vermeiren S., Vella-Azzopardi R., Beckwe'e D., Habbig A.K. ve ark. Frailty and the prediction of negative health outcomes: a meta-analysis. J Am Med Dir Assoc, 2016; 17, 12: 1-1163.
- Vermillion S.A., Hsu F.C., Dorrell R.D., Shen P., ve ark. Modified frailty index predicts postoperative outcomes in older gastrointestinal cancer patients. Journal of Surgical Oncology, 2017; 115, 8: 997-1003.
- Visser M., Schaap L.A. Consequences of sarcopenia. Clinics in Geriatric Medicine, 2011; 27, 3: 387-99.
- Visvanathan R., Chapman I. Preventing sarcopaenia in older people. Maturitas, 2010; 66: 383-388.
- Wall B.T., Gorissen S.H., Pennings B., Koopman R., ve ark. Aging is accompanied by a blunted muscle protein synthetic response to protein ingestion. Plos One, 2015; 10, 11.
- Walrand S., Guillet C., Salles J., Cano N., ve ark. Physiopathological Mechanism of Sarcopenia. Clinics in Geriatric Medicine, 2011; 27, 3: 365-385.
- Walston J., McBurnie M.A., Newman A., Tracy R.P., ve ark. Frailty and activation of the inflammation and coagulation systems with and without clinical comorbidities: results from the cardiovascular health study. Archives of Internal Medicine; 2002, 162, 20: 2333-41.
- Wang S.Y., Shamliyan T.A., Ramakrishnan R., Kane R.L., ve ark. Not just specific diseases: Systematic review of the association of geriatric syndromes with hospitalization or nursing home admission. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2013; 57, 1: 16-26.

- Wildiers H., Heeren P., Puts M., Topinkova E., ve ark. International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer. *Journal of clinical oncology*. 2014; 32, 24: 2595-603.
- Williams G.R., Deal A.M., Muss H.B., Weinberg M.S., ve ark. Frailty and skeletal muscle in older adults with cancer. *Journal of Geriatric Oncology*, 2018; 9, 1: 68-73.
- World Health Organization. World Report on Ageing and Health. Luxembourg: WHO Publication, 2015. Erişim Tarihi: 15.03.2019 Erişim Adresi: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf?ua=1
- Yamada M., Nishiguchi S., Fukutani N., Tanigawa T., ve ark. Prevalence of Sarcopenia in Community-Dwelling Japanese Older Adults. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2013; 14, 12: 911-915.
- Yang Z., Zhou X., Ma B., Xing Y., ve ark. Predictive Value of Preoperative Sarcopenia in Patients with Gastric Cancer: a Meta-analysis and Systematic Review. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2018; 22, 11: 1890-1902.
- Zhao Y., Zhang Y., Hao Q., Dong B., ve ark. Sarcopenia and hospital-related outcomes in the old people: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res*, 2019; 31, 1: 5-14.
- Zubaroglu Y.M., Say S.D. Yaşlı Bireylerde Sürekli Kaygı ve Sürekli Depresyon zerine Bir İnceleme. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2019; 37-55.

8. EKLER

8.1.Tanıtıcı Özellikler Soru Formu (Ek 1)

Sayın katılımcı, bu çalışma yaşı ileri olan bireylerde görülen kırılganlık/düşkünlük düzeyi ile kas kütleindeki azalma düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmaktadır. Araştırmaya katılmak gönüllülük esasına dayanmaktadır. Bu çalışmada yer aldığınız süre içerisinde verdiğiniz bilgiler kesinlikle gizli kalacaktır. Verdiğiniz bilgiler yalnızca araştırma amacıyla toplanacak ve işlenecektir. Çalışma verileri herhangi bir yayın ve raporda kullanılırken bu yayında isminiz kullanılmayacak ve veriler izlenerek size ulaşılmayacaktır. Katkınız için teşekkür ederim.

Bilgehan ÖZKAYA

Anket no:

Tarih:

1. Yaşınız:
2. Cinsiyetiniz: Erkek () Kadın ()
3. Boyunuz:.....
4. Kilonuz:
5. Medeni Durumunuz: Evli () Bekar ()
6. Çocuk Sayısı: Yok () Var ise Sayı.....
7. Eğitim Durumunuz: İlköğretim () Ortaöğretim () Yükseköğretim ()
8. Mesleğiniz:
9. Gelir durumunuz: Gelir giderden fazla () Gelir gidere eşit () Gelir giderden az ()
10. Birlikte yaşadığınız kişiler: Yalnız () Eşi ile () Çocukları veya Arkadaşları ile () Kurumda ()
11. Hastalık ön tanısı /tanısı:
12. Eşlik eden herhangi bir hastalığınız var mı? Evet () Hayır ()
13. Cevabınız evetse hangi hastalığa/hastalıklara sahipsiniz?.....
14. Sigara kullanıyor musunuz? Evet () Hayır ()
15. Alkol kullanıyor musunuz? Evet () Hayır ()

8.2.Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi (Ek 2)

Hastanın Adı Soyadı:

Tarih:

MODİFİYE CHARLSON KOMORBİDİTE İNDEKSİ			
		Var	Yok
1	Koroner Arter Hastalığı	☐ 1	☐ 0
2	Konjestif Kalp Yetmezliği	☐ 1	☐ 0
3	Periferik Vasküler Hastalık	☐ 1	☐ 0
4	Serebrovasküler Hastalık	☐ 1	☐ 0
5	Demans	☐ 1	☐ 0
6	Kronik Akciğer Hastalığı	☐ 1	☐ 0
7	Konnektif Doku Hastalığı	☐ 1	☐ 0
8	Peptik Ülser Hastalığı	☐ 1	☐ 0
9	Hafif Düzeyde Karaciğer Hastalığı	☐ 1	☐ 0
10	Diyabet	☐ 1	☐ 0
11	Hemipleji	☐ 2	☐ 0
12	Orta-Şiddetli Böbrek Hastalığı	☐ 2	☐ 0
13	Son Organ Hasarı Yapan Diyabet	☐ 2	☐ 0
14	Herhangi Tümör Varlığı	☐ 2	☐ 0
15	Lösemi	☐ 2	☐ 0
16	Lenfoma	☐ 2	☐ 0
17	Orta-Şiddetli Karaciğer Hastalığı	☐ 3	☐ 0
18	Metastatik Solid Tümör	☐ 6	☐ 0
19	AIDS	☐ 6	☐ 0
*40 yaşından sonra her 10 yıl için ilave 1 puan eklenir.			

Toplam Puan:

8.3. Edmonton Kırılganlık Ölçeği (Ek 3)

Kırılganlık alanı	Madde	0 puan	1 puan	2 puan
Bilişsel durum	Lütfen bu çizili dairenin bir saat olduğunu düşünün. Sizden sayıları doğru yerlerine koymanızı ve sonra elinizle 11'i 10 geçeyi göstermenizi istiyorum.	Hata yok	Küçük yerleştirme hataları	Diğer hatalar
Genel sağlık durumu	Geçen yıl kaç defa hastaneye yattınız?	0	1-2	>2
	Genel olarak sağlığınıza nasıl tanımlarsınız?	Mükemmel, çok iyi, iyi	İdare eder	Kötü
Fonksiyonel bağımsızlık	Aşağıdaki aktivitelerin kaçında yardıma ihtiyacınız olur? -Yemek hazırlama -Alışveriş yapma, -Ulaşım -Telefon -Ev temizliği -Çamaşır Yıkamak -Paranın idaresi -İlaç almak	0-1	2-4	5-8
Sosyal Destek	Yardıma ihtiyacınız olduğunda size yardım edebilecek ve istekli herhangi birine güvenebiliyor musunuz?	Her zaman	Bazen	Hiç
İlaç kullanımı	Düzenli olarak 5 veya daha fazla farklı ilaç kullanıyor musunuz?	Hayır	Evet	
	Zaman zaman reçeteli ilaçlarınızı almayı unutuyor musunuz?	Hayır	Evet	
Beslenme	Son zamanlarda giysilerinizde bollaşmaya neden olacak kadar kilo kaybınız oldu mu?	Hayır	Evet	

Ruh Hali	Kendinizi sıklıkla üzgün veya depresif hisseder misiniz?	Hayır	Evet	
Kontinans	İstemsiz idrar kaçırma probleminiz var mı?	Hayır	Evet	
Fonksiyonel Performans	Sizden bu sandalyeye rahatça oturmanızı rica ediyorum. Size ‘gidin’ dediğim zaman ayağa kalkın ve zeminde işaretli yere kadar (ortalama 3 metre) rahat ve güvenli yürüyün ve geri dönüp sandalyeye oturun. Süresi değerlendirilir.	0-10 sn	11-20 sn	>20 saniye veya hastanın isteksizliği veya yardıma ihtiyacı duyması
Toplam	Toplam skor kolonların skorları toplamıdır			

8.4.Ölçek Kullanım İzin Maili (Ek 4)



Hülya Eskiizmirli <hulyaeskiizmirli@hotmail.com>
25.08.2017 Cum 04:21
Siz



Sayın Bilgehan Özkaya;
Geriatride Hemşireliği alanında yüksek lisans tezi olarak değerli hocalarım Çiçek Fadiloğlu ve Fisun Şenuzun Aykar hocalarımın danışmanlığında geçerlik ve güvenirliğini yapmış olduğum Edmonton Kırılganlık Ölçeğini tez çalışmanızda kullanmak istemeniz benim için mutluluk vericidir. İlginize teşekkür ediyorum.
Çalışmanızda kolaylıklar diliyorum.
Sevgilerimle
Hülya Eskiizmirli Aygör

Gönderen: bilgehan özkaya <bilgehan_92@hotmail.com>
Gönderildi: 22 Ağustos 2017 Salı 09:53
Kime: hulyaeskiizmirli@hotmail.com
Konu: Edmonton Kırılganlık Ölçeği

Merhaba Hülya Hanım;
Ben Bilgehan ÖZKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrencisiyim. Türkçe Geçerlik ve Güvenirliğini çalıştığınız Edmonton Kırılganlık Ölçeğini, Yeni Tanı Almış 65 Yaş Üzeri Maligniteli Hastalarda Kırılganlık ve Sarkopeni Oranlarının Belirlenmesi ve Aralarındaki İlişkinin İncelenmesi konulu yüksek lisans tezimi yaparken kullanmayı planlıyorum. Ölçeği kullanabilmek için izninizi rica ediyorum. İlginize teşekkür eder, iyi çalışmalar dilerim.
Saygılarımla
Bilgehan ÖZKAYA



8.5.EWGSOP Algoritmasına Göre Sarkopeni Belirlemeye Yönelik Ölçümler (Ek 5)

KAS PERFORMANSI → (m/sn)	4 metre mesafe	
KAS GÜCÜ → (kg)	El dinanometresi ile 3 ölçüm	1.
		2.
		3.
KAS KÜTLESİ →	Baldır Çapı (cm)	
	Bio Impedance Analysis	Yağsız doku kütlesi: kg Head to Leg rezistans (50k Hz) Beden kütle indeksi: kg/m ²

8.6. Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) Onayı (Ek 6)



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi

02 Ekim 2018

Sayı : 50013193/604.01.04/ 1249
Konu : Proje Kabul Bildirimi

Sayın, Prof.Dr. Özlem Küçükçüçü
Dokuz Eylül Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Yeni Tanı Almış 65 Yaş Üzeri Maligniteli Hastalarda Kırılganlık Ve Sarkopeni Oranlarının Belirlenmesi Ve Arasındaki İlişkinin İncelenmesi' adlı ve 2017279 talep numaralı proje başvurunuz, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu'nun 31/08/2018 tarih ve 4 sayılı toplantısı ile uygun bulunmuş olup, Sayın Rektörümüz'ün 27/09/2018 tarihli Olur'u ile kabul edilmiştir.

2018.KB.SAG.091 nolu projenizin yürütülmesinde 'Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönergesi' esas alınmakta olup, projeniz işlemlerinin nasıl gerçekleşeceğine yönelik olarak <http://bap.deu.edu.tr/tr/> internet sayfamızdan yararlanabilirsiniz.

Başarılı çalışmalarınızın devamını dilerim.


Prof. Dr. Ayhan AKAY
Rektör Yardımcısı
Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyon
Başkanı

Not: Projenizin 33.205,00 TL bütçe ve 12 Ay süre ile desteklenmesi uygun bulunmuştur.

Cumhuriyet Bulv. No:144 35210 İZMİR-TÜRKİYE
Tel: 0 232 412 13 50 Fax: 0 232 464 81 65 & 421 84 54
e-posta : arastirma@deu.edu.tr Elektronik Ağ: <http://web.deu.edu.tr/bap>

Bilgi için : 
Telefon No :

8.7. Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) Ek Bütçe Onayı (Ek 7)



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi

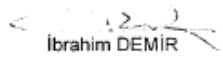
Sayı 50013193/604.01.04/ 
Konu Proje Değişiklik Kabul / Red Bildirimi

Sayın,
Prof.Dr. Özlem Küçükçüçlü
Dokuz Eylül Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

İlgi : 12/11/2018 tarihli değişiklik isteğiniz.

Üniversitemiz Bilimsel Araştırma Projeleri kapsamında desteklenen 'Yeni Tanı Almış 65 Yaş Üzeri Maligniteli Hastalarda Kırılabilirlik Ve Sarkopeni Oranlarının Belirlenmesi Ve Arasındaki İlişkinin İncelenmesi' konulu 2018.KB.SAG.091 numaralı projeniz için ilgede kayıtlı yazılı talebiniz, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyon Başkanlığının 15/11/2018 tarihli kararı ile uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi arz ederim.


İbrahim DEMİR
BAP Koordinatörü

Değişiklik Yapılan Malzemeler :

	Miktar	B. Fiyat	T. Tutar
Boy Ölçer Mezur	1 Adet	560,50	560,50
El Dinamometresi	1 Adet	6.195,00	6.195,00
Vücut Analiz Cihazı	1 Adet	23.954,00	23.954,00

Not :Projeniz 11.059,500 TL ek bütçe ile desteklenmesi uygun bulunmuştur.

8.8.Kurum İzni (Ek 8)



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ



Sayı : 14585038-000  - 11834
Konu : Çalışma İzni Hk.

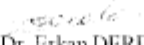
21 Ağustos 2017 / 2017

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Hemşirelik Fakültesi Dekanlığına

İlgi : 02.08.2017 sayılı ve 48169510-100/1544 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda konusu geçen Fakülteniz İç Hastahkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Özlem KÜÇÜKGÜÇLÜ'nün sorumlu araştırmacısı olduğu, Araş. Gör. Bilgehan ÖZKAYA ile birlikte yapılması planlanan "Yeni Tanı Almış 65 Yaş Üzeri Maligniteli Hastalarda Kırılganlık ve Sarkopeni Oranlarının Belirlenmesi ve Aralarındaki İlişkinin İncelenmesi" isimli çalışmanın Hastanemiz Gündüz Tedavi Merkezi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı ve Hematoloji Bilim Dalı'nda yapılması Başhekimliğimizce uygun görülmüştür.

Bilgilerinize sunarım.


Prof. Dr. Erkan DEREBEK
Başhekim

8.9. Etik Kurul Onayı (Ek 9)

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

08.09.2017

Konu: Karar hk.
Sayı: 1800

Sayın Doç.Dr.Özlem KÜÇÜKGÜÇLÜ,

Kurulumuz tarafından 07.09.2017 tarih ve 3512-GOA protokol numaralı 2017/21-04 karar numarası ile görüşülen **“Yeni Tanı Almış 65 Yaş Üzeri Maligniteli Hastalarda Kırılgnlık ve Sarkopeni Oranlarının Belirlenmesi ve Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”** konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


Prof.Dr.Banu ÖNVURAL
Başkan

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi İnciraltı 35340 İZMİR-TÜRKİYE
Tel:0 232 4122254 - 0 232 4122258 Faks: 0232 4122243 Elektronik posta:etikkurul@deu.edu.tr

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

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

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	3512-GOA	AKADEMİK AMAÇLI ☐
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐	
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yeni Tanı Almış 65 Yaş Üzeri Maligniteli Hastalarda Kırılganlık ve Sarkopeni Oranlarının Belirlenmesi ve Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU		
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr.Özlem KÜÇÜKGÜÇLÜ Hemşirelik Fakültesi	
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-	
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐

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

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2017/21-04	Tarih:07.09.2017
	Doç.Dr.Özlem KÜÇÜKGÜÇLÜ'nün sorumusu olduğu "Yeni Tanı Almış 65 Yaş Üzeri Maligniteli Hastalarda Kırılganlık ve Sarkopeni Oranlarının Belirlenmesi ve Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İy Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?	İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEÜ Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sevinc ERASLAN	Endokrinoloji	DEÜ Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sülen SARIOĞLU	Patoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Bilge KARA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.	Erkek	E ☐ H ☒	Katılamadı
Prof.Dr.Ayhan ABACI	Pediyatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.M.Aylin ARICI	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Katılamadı
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEÜ Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐ H ☒	
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEÜ Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐ H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐ H ☒	

8.10. Özgeçmiş



BİLGEHAN ÖZKAYA

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

Kimlik Numarası	45337454690
Doğum Tarihi	20/11/1992
İletişim Adresi	
Telefon	
E-posta	
Web Adresi	

Eğitim Bilgileri

05 Eylül 2011 - 03 Haziran 2016 (4 yıl 9 ay)
Lisans, Anadal/Normal Öğretim, HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ, HEMŞİRELİK PR.
Diploma Numarası: 16-567-063
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.35 / 4.0

Yabancı Dil Bilgileri

İNGİLİZCE (Okuma: Orta, Yazma: Orta, Konuşma: Başlangıç)