



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

**DAHİLİYE KLİNİKLERİNDE YATAN YAŞLI
HASTALARIN KIRILGANLIK DÜZEYİNİN VE
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ**

Merve TURHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Doç. Dr. Seçil GÜLHAN GÜNER

TRABZON – 2025

BEYAN

Bu tez çalışmasının Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kılavuzu standartlarına uygun olarak yapıldığını ve yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kullanılan kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

13/10/2025
Merve TURHAN

İthaf

Yüksek lisans tezimi, hedeflerime ulaşmamda bana her daim destek olan, emeklerini esirgemeyen biricik annem Emine TURHAN'a ve kıymetli babam Ali Gökmen TURHAN'a ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans yapma fikri aklımda belirlediği andan itibaren kendisine danıştığım ve bana yol gösteren, yargılamadan ve saygıyla yaklaşan, disiplinli ve özverili çalışmasıyla bana örnek olan, tez yazım sürecinde beni destekleyen, bilgi ve katkılarını esirgemeyen değerli hocam tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Seçil GÜLHAN GÜNER'e,

Eğitimim ve çalışmalarım ile ilgili değerli katkıları için KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölüm Başkanı ve İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Nesrin NURAL'a,

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı emekli Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Sevilay HİNTİSTAN'a,

Yüksek lisans staj dönemini birlikte geçirdiğim çok değerli hocam Arş. Gör. Müge TEZEL'e,

Yüksek lisans tezimin istatistiksel analizlerine önemli katkı sağlayan Öğr. Görevlisi Sayın Osman Oğulcan TÜRKMEN'e,

Akademik kariyerimde ve eğitimimde emeği geçen ve desteklerini esirgemeyen tüm öğretim elemanlarına, çalışmamın yürütülmesine izin ve katkı veren Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başhekimliği'ne ve Eğitim Birimi'ne, bana destek olan çalışma arkadaşlarım dahiliye servis hemşirelerine, fedakarca ve özveriyle çalışan sayın meslektaşlarıma, çalışmama katılmayı kabul eden tüm hastalara, kıymetli arkadaşlarıma ve tez sürecinde bana destek olan değerli arkadaşım Kübra AÇAR'a,

Bugüne kadar emeğini üzerimden hiç esirgemeyen biricik annem Emine TURHAN'a, arkamda bir dağ gibi duran ve kararlarıma saygı duyan değerli babam Ali Gökmen TURHAN'a, koruyan kollayan ihtiyacım olduğunda yanımda olacaklarını bildiğim abilerim Hasan TURHAN ve Hüseyin TURHAN'a, mesleğe ilk adım atmamda ve sonrasında bana destek olan meslektaşım Şeyda TURHAN'a,

Teşekkürlerimi sunarım.

Merve TURHAN

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa

ONAY

BEYAN

İthaf

TEŞEKKÜR

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

vi

TABLolar DİZİNİ

ix

ŞEKİLLER DİZİNİ

x

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

xi

ÖZET

vii

ABSTRACT

viii

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1

2. GENEL BİLGİLER

4

2.1. Yaşlılık Tanımı

4

2.2. Türkiye’de Yaşlı Nüfusu Oranı

4

2.3. Yaşlılık Sınıflandırılması

4

2.4. Yaşlılık Döneminde Meydana Gelen Değişimler

5

2.4.1. Fizyolojik Değişiklikler

5

2.4.1.1. Kardiyovasküler Sistem Değişiklikleri

5

2.4.1.2. Solunum Sistem Değişiklikleri

6

2.4.1.3. Kas İskelet Sistemi Değişiklikleri

7

2.4.1.4. Gastro-İntestinal Sistem Değişiklikleri

7

2.4.1.5. Sinir Sistemi Değişiklikleri

8

2.4.1.6. Genito-Üriner Sistem Değişiklikleri

9

2.4.1.7. Duyulardaki Değişiklikler

10

2.4.1.7.1. Dokunma

10

2.4.1.7.2. İşitme

10

2.4.1.7.3. Görme

10

2.4.1.7.4 Tat

11

2.4.1.8. Psikolojik Değişiklikler

11

2.5. Geriatrik Sendromlar

12

2.6. Kırılgnlık Tanımı	12
2.7. Kırılgnlık Evreleri	13
2.8. Kırılgnlık Risk Faktörleri	14
2.9. Kırılgnlığın Fizyopatolojisi	17
2.10. Yaşlılarda Kırılgnlığı Önlemeye Yönelik Hemşirelik Girişimleri	18
2.10.1 Düşmelerin Önlenmesi	18
2.10.2 Egzersiz	20
2.10.3. Beslenme	20
2.10.4. Sosyal çevre	23
2.10.5. İlaç müdahaleleri ve yönetimi	24
2.10.5.1. Polifarmasi ve kırılgnlık	24
2.10.6. Kronik hastalık yönetimi ve kırılgnlık	25
3. GEREÇ ve YÖNTEM	28
3.1. Araştırmanın Tipi	28
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	28
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	28
3.4. Araştırmanın Kabul Ölçütleri	28
3.5. Araştırmanın Kabul Edilmeme Ölçütleri	29
3.6. Veri Toplama Araçları	29
3.6.1. Hasta Tanıtım Formu	29
3.6.2. FRAIL Ölçeği	29
3.6.3. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği (Katz GYA)	29
3.6.4. Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi (MKCI)	30
3.7. Veri Toplama Yöntemi	30
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları	31
3.9. Araştırmanın Etik Yönü	31
3.10. Verilerin Değerlendirilmesi	31
4. BULGULAR	33
5. TARTIŞMA	40
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	45
7. KAYNAKLAR	48
EKLER	78
EK 1. Hasta Tanıtım Formu	79

EK 2. FRAIL Kırılganlık Ölçeği	80
EK 3. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	81
EK 4. Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi	82
EK 5. Etik Kurul Onay Belgesi	83
EK 6. Araştırma İzin Talebi	86
EK 7. Gönüllü Olur Formu	87
ÖZGEÇMİŞ	88



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No		Sayfa
Tablo 1.	Tanıttıcı bilgilerin dağılımı	33
Tablo 2.	Hastaların düşme durumu ve sonrasında görülen sağlık problemleri	34
Tablo 3.	Hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği, Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği ve Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi'nden aldıkları puanların dağılımı	35
Tablo 4.	Hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği ve Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği'nden aldıkları puanların sınıflandırılması	35
Tablo 5.	Hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği'nden aldıkları puanlarının tanıttıcı bilgilere göre karşılaştırılması	36
Tablo 6.	Yaşlı hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği, Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği ve Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanları arasındaki ilişki	38
Tablo 7.	Hastalarının bazı özelliklerinin FRAIL Kırılganlık Ölçeği, Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanlarının etkileme durumu	38

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No

Sayfa

Şekil 1. Kırılganlık Evreleri

14



KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

AIDS	Edinilmiş Bağışıklık Yetmezliği Sendromu
BKİ	Beden Kütle İndeksi
CCI	Komorbidite İndeksi
cm	Santimetre
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
gr	Gram
IU	Uluslararası birim
Katz GYA	Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri
kcal	Kilokalori
kg	Kilogram
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KTÜ	Karadeniz Teknik Üniversitesi
l	Litre
MCKİ	Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi
mg	Miligram
mmHg	Milimetre civa
nmol	Nanomole
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
vb.	Ve benzeri

Simgeler

B	Beta
F	Anova Testi
KW	Kruskal Wallis Varyans Analizi
Max	Maksimum
Min	Minimum
n	Örneklem Sayısı

Ort	Ortalama
p	Anlamlılık Düzeyi
R²	R square
r	Spearman Korelasyon Analizi
Sig.	Anlamlılık
SS	Standart Sapma
t	İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi
X	Aritmetik Ortalama
z	Mann Whitney U Testi
%	Yüzde
>	Büyük
<	Küçük

ÖZET

Dahiliye Kliniklerinde Yatan Yaşlı Hastaların Kırılganlık Düzeyinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi

Tanımlayıcı ve kesitsel desende yapılan bu araştırmada dahiliye servislerinde yatan 65 yaş ve üzeri hastaların kırılganlık düzeyinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlandı. Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi dahiliye servislerinde 15 Aralık 2023–15 Ocak 2025 tarihleri arasında tedavi gören hastalar alındı. Örneklemi evreni temsil eden ve araştırma kriterlerine uyan 233 hasta oluşturdu. Araştırmanın verileri, yüz yüze görüşme tekniği ile “Hasta Tanıtım Formu”, “FRAIL Ölçeği”, “Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği” ve “Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi” kullanılarak toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama, ortanca, standart sapma, Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov testi, Kruskal Wallis, Mann Whitney U ve Ki Kare testi, çoklu regresyon modeli kullanıldı. Yaşlı hastaların yaş ortalamaları 75.60 ± 7.29 yıl, %54.5’i kadın, %99.1’i evli, %41.8’i ilköğretim mezunu ve %27.9’u fazla kilolu olarak bulundu. Dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların FRAIL Ölçeği’ne göre %4.7’si dinç, %23.6’sı kırılganlığa yakın ve %71.7’si kırılgan olarak bulundu. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği’ne göre hastaların %35.6’sı bağımlı, %11.2’si yarı bağımlı ve %53.2’si bağımsız olduğu görüldü. Yaşlı hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği’nden aldıkları puanın cinsiyet, alkol kullanma durumu, düşme korkusu varlığı, üriner inkontinans, konstipasyon varlığı ve uyku durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı bulundu ($p < 0.05$). Hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği puanları ile Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği puanları arasında orta düzeyde negatif yönlü ($r = -0.353$, $p < 0.001$); Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanları arasında düşük düzeyde pozitif yönlü ($r = 0.187$, $p < 0.01$); Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği puanları ile Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanları arasında orta düzeyde negatif yönlü anlamlı bir ilişki belirlendi ($r = -0.399$, $p < 0.001$). FRAIL ölçeğine göre hastalar yüksek oranda kırılgan (%71.7) bulundu. Düşme korkusu, üriner inkontinans varlığı, uyku durumu, konstipasyon kırılganlık üzerinde etkili olduğu saptandı.

Anahtar Kelimeler: Geriatri, Hemşirelik, Kırılganlık, Kırılgan Yaşlı, Yaşlılık

ABSTRACT

Determination of Frailty Level and Affecting Factors of Elderly Patients Hospitalized in Internal Medicine Clinics

This descriptive and cross-sectional study aimed to determine the level of frailty and influencing factors among patients aged 65 years and older admitted to internal medicine wards. Patients treated in the internal medicine wards of Trabzon Kanuni Training and Research Hospital between 15 December 2023 and 15 January 2025 were included. The sample consisted of 233 patients who represented the population and met the research criteria. The research data were collected using the face-to-face interview technique with the “Patient Introduction Form”, “FRAIL Scale”, “Katz Activities of Daily Living Scale” and “Modified Charlson Comorbidity Index”. The data were analysed using frequency, percentage, mean, median, standard deviation, Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov test, Kruskal Wallis, Mann Whitney U and Chi-square tests, and multiple regression model. The mean age of the elderly patients was 75.60 ± 7.29 years, 54.5% were female, 99.1% were married, 41.8% were primary school graduates, and 27.9% were overweight. According to the FRAIL Scale, 4.7% of elderly patients admitted to internal medicine clinics were healthy, 23.6% were near frail, and 71.7% were frail. According to the Katz Activities of Daily Living Scale, 35.6% of patients were dependent, 11.2% were semi-dependent, and 53.2% were independent. It was found that the FRAIL Frailty Scale scores of elderly patients differed statistically significantly according to gender, alcohol consumption status, presence of fear of falling, urinary incontinence, presence of constipation, and sleep status ($p < 0.05$). There was a moderate negative correlation between patients FRAIL Frailty Scale scores and Katz Activities of Daily Living Scale scores ($r = -0.353$, $p < 0.001$); a low positive correlation between Modified Charlson Comorbidity Index scores ($r = 0.187$, $p < 0.01$); A moderate negative correlation was found between the Katz Activities of Daily Living Scale scores and the Modified Charlson Comorbidity Index scores ($r = -0.399$, $p < 0.001$). According to the FRAIL scale, a high proportion of patients were found to be frail (71.7%). Fear of falling, presence of urinary incontinence, sleep status, and constipation were found to be effective on frailty.

Keywords: Elderly, Frail Older People, Frailty, Geriatrics, Nursing

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Yaşlılık dönemi, fizyolojik açıdan bir dizi değişikliğin meydana geldiği, tüm canlılarda görülen ve tüm işlevlerde azalmaya neden olan evrensel bir süreç olarak tanımlanmaktadır (1-4). Yaşlanma ile ortaya çıkan bu değişiklikler, bireylerin fonksiyonel kapasitelerini azaltmakta, çevreye uyum yeteneklerini zayıflatmakta ve fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan çeşitli sorunlar yaşamalarına neden olmaktadır (1-3). Sağlık alanında meydana gelen olumlu gelişmeler dünya genelinde yaşam süresinin uzamasına ve yaşlı nüfus oranının artışına yol açmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu'nun nüfus projeksiyonlarına göre, 65 yaş ve üzeri bireylerin toplam nüfus içindeki oranı 2017 yılında %8.5 iken, 2022 yılında %9.9'a yükselmiştir (5). Yaşlı nüfustaki bu artış, yaşlılara özgü sorunların görülme sıklığını artırmakta; özellikle çok yaşlı bireylerin sayısındaki artış ise geriatrik sendromlar kavramını daha da ön plana çıkarmaktadır (1). Son yıllarda sıklıkla karşılaşılan geriatrik sendromlardan biri kırılگانlıktır. Kırılگانlık, yaşla birlikte ortaya çıkan azalmış fiziksel aktivite, stresörlere karşı intolerans, metabolik işlevlerde bozulma, kas kütlesinde azalma, güçsüzlük, yavaşlık, beden kütle indeksinde azalma ile karşımıza çıkan geriatrik bir sendromdur (6-8). Kırılگانlığın risk faktörleri arasında, yetersiz beslenme, hareketsizlik, sarkopeni, stres, polifarmasi, kronik hastalıklar sıralanabilir (3). Kırılگانlığa bağlı olarak yürüme ve dengede bozulma, yetersiz beslenme, halsizlik, güçsüzlük uzun yatak istirahatleri, bası yarası, endokrin, kardiyovasküler, kas iskelet ve sinir sistemi hastalıkları görülmektedir (9-11). Bu durum yaşlılarda düşme, yaralanma, günlük yaşam aktiviteleri yerine getirmede bağımsızlığın ve yaşam kalitesinin azalmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla tüm bu sorunlar nedeniyle hastanede yatışın ve maliyetlerin artması, yaşlı bireyin fiziksel ve psikolojik açıdan yıpranmasına neden olabilmektedir (12, 13). Bir sistematik çalışma ve meta analizde geriatrik ortamlarda multidisipliner bir uzman ekip tarafından yürütülen çok boyutlu müdahaleler, hastanede yatan kırılگان yaşlıların bakımında etkili olabildiği vurgulanmaktadır (14). Literatür incelendiğinde, geriatrik kırılگانlık, 75 yaş ve üzerindeki bireylerde %20-30 oranında görülürken, 85 yaş ve üzeri bireylerde bu oran %30-45'e kadar yükselmekte ve prevalansı yaşla birlikte artış göstermektedir (15, 16). Yapılan bir çalışmada diyabetli yaşlı bireylerde kırılگانlık ve pre-kırılگانlığın toplu prevalansı sırasıyla %20.1 ve %49.1 bulunmuştur. Aynı çalışmada kırılگانlık, diyabeti olan yaşlı bireylerde diyabeti olmayanlara göre daha yaygın olup, kadın cinsiyet ve bekar

olma durumu kırılğanlığın risk faktörleri arasında yer aldığı belirtilmektedir (17). Hastanede yatarak tedavi gören yaşlı bireylerin yaklaşık beşte birinin şiddetli kırılğanlık yaşadığı ve kırılğanlıkla ilişkili faktörlerin; ileri yaş, düşük eğitim ve gelir düzeyi, sürekli ilaç kullanımı ve düşme öyküsü olduğu belirlenmiştir (1). Farklı bir hastanede yatan yaşlı bireylerle yapılan bir çalışmada, yaşlı bireylerin uyku kalitesinin kötü olduğu ve kırılğanlık arttıkça uyku kalitesinin düştüğü saptanmıştır (18). Kalp yetersizliği olan yaşlı bireylerle yapılan bir çalışmada yaşlıların kırılğanlık seviyesinin orta düzeyde olduğu bireylerin malnütrisyon açısından risk altında ve sağlık algısının orta düzeyde olduğu bulunmuştur (11). Yapılan farklı bir çalışmada hem erkek hem de kadın yaşlı bireylerin kırılğanlık ile malnütrisyon arasında negatif yönlü önemli bir ilişki belirlenmiştir (19). Acil servise başvuran yaşlı bireylerle yapılan bir çalışmada, bakım gereksinimlerini karşılama konusunda başkalarına olan bağımlılık düzeyinin artmasıyla birlikte kırılğanlık düzeyinin de arttığı belirlenmiştir (20). Yaşlı hemodiyaliz hastalarında kırılğanlığın ve risk faktörlerinin belirlendiği bir çalışma sonucunda kırılğanlığın kadınlarda daha sık olduğu ve yaş arttıkça artış gösterdiği belirlenmiştir (21). Multifaktöryel yaklaşım gerektiren geriatrik sendromlardan olan kırılğanlık, önlenabilir ve müdahale edilebilir durumlardandır. Kırılğan yaşlı bireylerin bakım ve tedavi sürecinin devamlılığı açısından, bireyin kendisi ve ailesi ile iş birliği içinde bulunması büyük önem taşımaktadır. Hemşireler, hastaneye başvuru süreciyle başlayan taburculuk eğitimini, yaşlının ve ailesinin ihtiyaçlarına uygun şekilde planlamalı ve uygulamalıdır. Sağlık profesyonelleri olan hemşireler, hastane süreci sonunda yaşlı bireyin evine ya da bir yaşlı bakım kurumuna taburcu edilmesi sürecinde; yaşlı bireyin kendisi, ailesi, sosyal hizmet uzmanı, hekim ve diğer sağlık personeli ile iş birliği içinde gerekli planlamaları yapmalıdır (4, 6, 8, 22, 23).

Bu çalışma dahiliye kliniklerinde yatan geriatrik bireylerin kırılğanlık düzeyinin ve kırılğanlığı etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapıldı. Bu çalışmada, dahiliye kliniklerinde yatarak tedavi alan ve araştırma kriterlerine uyan yaşlı hastaların, geriatrik sendromlar kapsamında yer alan kırılğanlık durumu tek bir yönden değil çok boyutlu olarak değerlendirildi. Ayrıca ulusal literatürde yapılan çalışmaların genellikle bir kronik hastalığı olan (örneğin kronik obstrüktif akciğer hastalığı) ya da aile sağlığı merkezine başvuran yaşlı hastaların kırılğanlık düzeyinin incelendiği belirlenmiştir. Genel olarak dahiliye servisinde yatarak tedavi alan geriatrik bireylerin kırılğanlık düzeyini ve

etkileyen faktörlerini değerlendiren herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır, bu nedenle çalışma özgün niteliktedir. Bu kapsamda dahiliye kliniklerinde yatarak tedavi alan yaşlı hastaların kırılabilirlik düzeyi ve kırılabilirliği etkileyen faktörlerin belirlenmesi yaşlı bireye bakım veren sağlık profesyonellerine ışık tutacak ve literatüre katkı sağlayacaktır. Dünyada ve ülkemizde yaşlı popülasyon oranı gittikçe artmaktadır. Bu duruma paralel olarak yaşlı bireylerin sağlıklı yaşlanması kapsamında sağlık profesyoneli olan hemşirelere önemli roller düşmektedir. Kliniklerde kapsamlı geriatrik değerlendirme ile bu popülasyondaki hastalarda öngörülebilir geriatrik sendromların hemşireler tarafından erken tanınması ve bakımın planlanması hasta sonuçlarında iyileşme, yaşam kalitesinde artış, fonksiyonel kapasite kayıplarının önlenmesi, hastane yatış ve acil servise başvuruların azaltılması sağlanacaktır.

Bu doğrultuda araştırmanın soruları aşağıda verilmiştir:

1. Dahiliye kliniklerinde yatarak tedavi alan 65 yaş ve üzeri bireylerin kırılabilirlik düzeyi nasıldır?
2. Dahiliye kliniklerinde yatarak tedavi alan 65 yaş ve üzeri bireylerin kırılabilirlik düzeylerini etkileyen faktörler nelerdir?

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yaşlılık Tanımı

Yaşlılık, fizyolojik bir süreç olarak; bireylerin aktivite düzeyini ve işlevselliğini sınırlayan veya azaltan fizyolojik fonksiyonlarda ve anatomik yapıda değişikliklere yol açan, aynı zamanda toplumsal algı, entellektüel yetiler gibi çeşitli alanlarda da dönüşümler yaratan doğal ve kaçınılmaz bir yaşam evresidir (24-29). Yaşın ilerlemesiyle birlikte fizyolojik, psikolojik, bilişsel ve sosyal alanlarda değişiklikler meydana gelebilmekte; bu durum bireyin sosyal, fiziksel ve duygusal açıdan farklı düzeylerde bağımlı hale gelmesine neden olabilmektedir. Özellikle bireyin bilişsel ve fonksiyonel kapasitesindeki azalma, kronik hastalıkların görülme sıklığında artışa neden olmaktadır (24-27). Bir başka ifadeyle, yaşlanma; tüm canlılarda gözlemlenen, işlevlerde azalmaya yol açan, sürekli ve evrensel bir süreçtir (4, 8). Alternatif bir tanıma göre ise yaşlanma, organizmada moleküler, hücresel, doku, organ ve sistem düzeyinde zamanın ilerlemesiyle meydana gelen; yapısal, fonksiyonel, zihinsel ve biyopsikososyal işlevlerdeki geriye dönüşü olmayan değişimlerin tümüdür (8, 30).

2.2. Türkiye’de Yaşlı Nüfusu Oranı

Türkiye’de yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2019 yılında %9.1 iken, 2024 yılında %10.6’ya yükseldi. Yine TÜİK, 2024 yılı verilerine göre yaşlı nüfus oranı 9 milyon 112 bin 298 kişi oldu, bu nüfusun %44.6’sını erkek nüfus, %55.4’ünü kadın nüfus oluşturdu. Yaşlı nüfusun %63.4’ü 65-74 yaş yer almaktadır (31).

Nüfus projeksiyonlarının demografik göstergelerdeki mevcut yapının devam edeceğini ve yaşlı nüfus oranının 2030 yılında %13.5, 2040 yılında %17.9, 2060 yılında %27.0, 2080 yılında %33.4 ve 2100 yılında %33.6 olacağı öngörülmektedir (31).

2.3. Yaşlılık Sınıflandırılması

Yaşlılık dönemi kronolojik olarak üç dönem şeklinde sınıflandırılmaktadır.

- **Genç (erken) yaşlılık dönemi**, 65–74 yaş aralığını kapsar ve genellikle emeklilik sonrası dönemi ifade eder. Bu dönemde bireyler çoğunlukla yaşamlarını bağımsız olarak sürdürebilirken, bazı fonksiyonel kayıplar da yaşanmaya başlanabilir.

- **Orta yaşlılık dönemi**, 75–84 yaş arasını kapsamaktadır. Bu evrede fizyolojik ve bilişsel kapasitede belirgin azalmalar görülebilir, ancak bireyler hâlâ sınırlı düzeyde bağımsızlıklarını sürdürebilir.
- **İleri yaşlılık dönemi** ise 85 yaş ve üzerini kapsamaktadır. Bu dönemde bireylerin önemli bir kısmı, günlük yaşam aktivitelerini sürdürebilmek için aile bireylerine ya da profesyonel bakım hizmetlerine gereksinim duymaktadır (29, 32).

2.4. Yaşlılık Döneminde Meydana Gelen Değişimler

2.4.1. Fizyolojik Değişiklikler

2.4.1.1. Kardiyovasküler Sistem Değişiklikleri

Kardiyovasküler hastalıklar, yaşlı bireylerde en yaygın komorbidite nedenlerinden biri olup, yaşlı sağlığı üzerinde önemli bir yük oluşturmaktadır (3, 33). Bu hastalıklar, 65 yaş ve üzeri bireylerde önde gelen ölüm nedenidir; kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümlerin yaklaşık %80'i bu yaş grubunda meydana gelmektedir (3, 34, 35). Yaşın ilerlemesiyle birlikte kalbin yapı ve işlevlerinde çeşitli değişiklikler gözlenmektedir. Sol ventrikülde hipertrofi gelişebilir; atriyal ve mitral kapaklarda skleroz oluşabilir, ayrıca kardiyak outputta azalma görülebilir. Bu değişiklikler sonucunda, yaşlı bireyler özellikle egzersiz sırasında postüral hipotansiyon riskiyle karşı karşıya kalabilirler. Ayrıca, yaşlandıkça kalbin pompalama gücünde ve kalp debisinde belirgin bir azalma yaşanır. Efor sonrası kalbin normal fizyolojik düzeyine dönmesi daha uzun zaman alır; bu durum da yaşlı bireylerde egzersiz toleransının azalmasına neden olur (3, 36). Yaşlanmayla birlikte damar duvarlarında kalınlaşma meydana gelir ve damarlar elastikiyetini kaybetmeye başlar. Kalpte oluşan kalsifikasyonlar, özellikle aort ve mitral kapakçıkları etkileyerek kapak sklerozuna neden olabilir. Bu kapakçıklar kalınlaşır ve buna bağlı olarak üfürüm gibi klinik bulgular ortaya çıkabilir. Ayrıca, düz kaslarda beta-adrenerjik uyarıya verilen yanıt azalır, bu da egzersiz sırasında kardiyak debide azalma ile sonuçlanır. İleri yaşla birlikte sistolik kan basıncında artış gözlenirken, diyastolik kan basıncı genellikle 60 yaş sonrasında sabit kalır ya da hafif bir azalma eğilimi gösterir. Bu durumun temel nedeni, arterlerin esnekliğini kaybederek damar arteriyoskleroz gelişmesidir. Sistolik basınçtaki artış, sol ventrikül dolumunu bozarak, hipotansiyona yol açabilir. Yaşlı bireylerde ektopik atımlar ve aritmiler daha sık görülmekte; kalp çevresindeki yağ dokusunda artış, baroreseptör aktivitesinde azalma ve alt ekstremitte venlerinde vazokonstriksiyon oluşmaktadır. Bu değişikliklere bağlı

olarak tüm organlara olan kan akımı azalmakta, venlerde dilatasyon gelişmekte ve derideki yüzeyel damarlar daha belirgin hale gelmektedir (35).

Yaşlanmayla birlikte en sık görülen kardiyovasküler hastalıklar arasında kalp yetmezliği, iskemik kalp hastalıkları, hipertansiyon, ateroskleroz, ritim bozuklukları, periferik arter hastalıkları, venöz yetmezlik, venöz tromboz ve kardiyomiyopatiler yer almaktadır (3, 33, 37, 38). Bu hastalıklara sahip yaşlı bireylerde dolaşım yavaşlamakta, buna bağlı olarak oksijen yetersizliği, halsizlik, yorgunluk, ödem gibi belirtiler ortaya çıkmakta ve fizyolojik stres durumlarına uyum sağlama güçleşmektedir (37, 40).

2.4.1.2. Solunum Sistem Değişiklikleri

Yaşlanma, solunum sistemi üzerinde çeşitli yapısal ve işlevsel değişikliklere neden olmaktadır. Bu süreçte; solunum kaslarında atrofi, diyaframda düzleşme, kosta kıkırdaklarda kalsifikasyon, göğüs kafesi boyutlarında değişiklik ve toraks esnekliğinde azalma gibi değişiklikler meydana gelir. Bu yapısal değişiklikler, akciğer kapasitesinde azalma, gaz değişiminde yetersizlik ve ventilasyon verimliliğinde düşüş ile sonuçlanmaktadır (37, 39, 40). Akciğer elastikiyetinin azalması ve solunum kaslarının zayıflaması, akciğerin genel işlevini olumsuz etkiler. Bu durum, zorlu vital kapasitede belirgin azalma, yüzeysel solunum, aspirasyon riski, halsizlik, yorgunluk ve solunum sıkıntısı gibi klinik belirtilere yol açmaktadır. Artan yaşla birlikte oksijen alımı azalmakta, bu da egzersiz kapasitesinin düşmesine neden olmaktadır. Bu fizyolojik değişiklikler, yaşlı bireyleri solunum yolu enfeksiyonlarına ve hastalıklarına karşı daha savunmasız hale getirmektedir (3, 36, 39, 40). Ayrıca yaşla birlikte burun mukozası nemini kaybederek kurur, bu durum da enfeksiyonlara zemin hazırlayabilir. Trakeadaki kalsifikasyonlar ve larinks yapısındaki bozulmalar, öksürük refleksinde azalmaya neden olur. İnterkostal kasların kesit alanı, özellikle 50 yaş sonrasında küçülmeye başlar ve bu küçülme en çok ekspiratuvar (nefes verme) kaslarda belirgin hale gelir. Solunum kas gücündeki azalma, solunum iş yükünü artırır ve zamanla solunum kas yorgunluğu gelişir. Bu da göğüs duvarı ve diyaframın solunuma katkısını azaltır (41–44). Yaşlılık döneminde en sık karşılaşılan solunum sistemi hastalıkları arasında Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), pnömoni, pulmoner tüberküloz ve pulmoner tromboemboli yer almaktadır. Bu hastalıklara bağlı gelişebilen hipoksi ve hipoksemi, sadece solunumu değil, dolaşım sistemi fonksiyonlarını ve bireyin genel hareket düzeyini de olumsuz etkilemektedir (3, 37, 38, 45).

2.4.1.3. Kas İskelet Sistemi Değişiklikleri

Yaşın ilerlemesiyle birlikte bireylerde kas kütlesi ve kas gücünde azalma meydana gelir. Kas kütlesi ve gücü genellikle 20'li ve 30'lu yaşlarda maksimum seviyeye ulaşır, ardından orta yaşla birlikte kademeli olarak azalmaya başlar. 80 yaş civarında, bu kayıp hızlanarak belirgin bir zayıflığa yol açar; kas kütlesi yarı yarıya azalırken, yağ dokusu miktarı genç erişkin bireylerle kıyaslandığında iki katına çıkabilir. Kas kütlesi ve gücündeki bu kayıp, tıpta sarkopeni olarak tanımlanır ve bu sürece birçok faktör katkıda bulunur. Bunlar arasında merkezi sinir sistemindeki yaşa bağlı nöron kaybı, kas kasılma fonksiyonlarının azalması, hormon düzeylerinde düşüş (özellikle büyüme hormonu, testosteron ve östrojen), bağışıklık sisteminin ürettiği katabolik araçlarda artış ve iskelet kası protein sentezinin azalması yer alır. Bunun yanında, azalmış fiziksel aktivite, artan hareketsizlik ve dekondisyon hastalığı da yaşlı bireylerde kas kaybını hızlandıran önemli etkenlerdendir (46, 48). Kas sistemindeki bu değişimlere ek olarak, yaşlanmayla birlikte iskelet sisteminde de kemik kaybı gözlenir. Bu süreçte kemiklerden kademeli olarak kalsiyum kaybı olur. Genetik faktörler, sigara ve alkol kullanımı ile hormonal değişiklikler kemik kaybını etkileyen temel unsurlar arasındadır. Kadınlar, hormonal değişimlere daha duyarlı oldukları için erkeklere kıyasla daha fazla kemik kaybına uğrarlar. Eğer bu kemik kütlesi kaybı, fraktür, kronik ağrı ya da hareket kısıtlılığı gibi klinik sonuçlara yol açacak düzeye ulaşırsa, süreç patolojik olarak değerlendirilir ve osteoporoz olarak tanımlanır. Yaşlanma sürecinde, kemik yapımı ile kemik rezorpsiyonu arasındaki fizyolojik denge bozulur; kemik yıkımı yapım sürecini aşar. Bu durum hem kemik kütlesinde hem de kemik yoğunluğunda azalma ile sonuçlanır (47, 48). Bunun sonucunda, kemiklerin darbelere karşı direnci azalır, fraktür riski artar ve omurga deformiteleri daha belirgin hale gelir. Yaşlı bireylerde bu süreç; kas-iskelet sistemi ağrıları, düşmelere bağlı kırıklar, osteoartrit ve artroz gibi rahatsızlıkların gelişme riskini de artırmaktadır (48).

2.4.1.4. Gastro-İntestinal Sistem Değişiklikleri

Yaşlanmayla birlikte gastrointestinal sistemde çeşitli fizyolojik değişiklikler meydana gelir. En sık karşılaşılan bulgular arasında; çiğneme kaslarında güç kaybı, tükürük salgısında azalma, tat alma ve susama duyularında azalma yer alır (3, 49). Aynı zamanda, mide hareketlerinin yavaşlaması nedeniyle mide boşalma süresi uzar. Orofarenks çevresindeki elastik dokunun kaybı, yutma refleksinde azalmaya neden olur ve bu durum bazı bireylerde disfaji gelişmesine yol açabilir. Midenin elastikiyetindeki azalma ve sfinkter

kaslarının zayıflaması, yaşlı bireylerde gastroözofageal reflü semptomlarının daha sık görülmesine neden olur. Bununla birlikte, konstipasyon yaşlılık döneminde yaygın olarak karşılaşılan bir diğer gastrointestinal problemdir (3, 50). Konstipasyonun başlıca nedenleri arasında; azalmış fiziksel aktivite, liften fakir beslenme, yetersiz sıvı alımı, polifarmasi ve diyet değişiklikleri yer almaktadır (3, 50–52). İleri yaşlarda sindirim sistemi ve metabolik aktivitelerin yavaşlaması, diş sağlığının bozulması, diş kayıpları, takma diş kullanımı, bireylerde ağız kuruluğu, sindirimde zorluk, mide yanması, yemek yerken yutma güçlüğü gibi çeşitli fonksiyonel sindirim sorunlarına yol açabilir (53). Bu değişiklikler yaşlı bireylerin beslenme alışkanlıklarını, yaşam kalitesini ve genel sağlık durumunu olumsuz etkileyebilmektedir.

2.4.1.5. Sinir Sistemi Değişiklikleri

Yaşlanma sürecinde, beyindeki damarlar çeşitli anatomik bozukluklara daha yatkın hale gelir ve bu durum, beyne giden kan akımında yaklaşık %20'lik bir azalmaya neden olur. Ayrıca, otonom sinir sistemi yanıtı yavaşlar ve refleks iletim hızı düşer. Bu değişiklikler, algılama yeteneğinde azalmaya ve uyaranlara cevap verme süresinin uzamasına yol açar. Sonuç olarak, yaşlı bireylerde entellektüel kapasitede bir azalma görülür (37, 39, 40). Sinir ileti hızındaki azalma ve miyelin kılıfındaki hasar, reaksiyon süresinin uzamasına neden olur. Uzamış reaksiyon zamanı, tehlikeli durumlara hızlı tepki verme yeteneğini zayıflatarak denge ve koordinasyon kayıplarına ve dolayısıyla düşmelere zemin hazırlayabilir (48). Yaşlanmayla birlikte duyu organlarının iletişimdeki etkinliği azalabilir; bu durum, yaşlı bireylerde sosyal izolasyona ve yalnızlık hissine kadar varan psikososyal sorunlara yol açabilmektedir (40, 53). Normal yaşlanma sürecine bağlı bilişsel değişiklikler ise özellikle hafıza, planlama yeteneği ve işlem hızında ılımlı bir azalma şeklinde kendini gösterir. Öğrenme kapasitesinde de bir düşüş olabilir; ancak bu azalma günlük yaşamı olumsuz etkileyebilecek düzeyde belirgin değildir. Demans tanısı almamış yaşlı bireylerde bilgi, kelime dağarcığı, iletişim becerileri ve algılama yetilerinde belirgin bir bozulma beklenmez (44, 54). Yaşlanmaya bağlı olarak görülen nörolojik hastalıklar arasında serebrovasküler hastalıklar, Alzheimer hastalığı, demans ve Parkinson hastalığı yer almaktadır (3, 38). Ayrıca reflekslerde ve sinir uçlarındaki reseptörlerde duyarlılık azalması, yanık, donma, kaza ve yaralanma riskinin artmasına neden olmaktadır (3, 45, 55).

2.4.1.6. Genito-Üriner Sistem Değişiklikleri

İleri yaşla birlikte böbreklerde çeşitli fizyolojik değişiklikler meydana gelir. Yaşlanma sürecinde böbrek dokusu küçülür, böbreğe olan kan akımı azalır ve bunun sonucunda glomerüler filtrasyon hızı düşer. Ayrıca, böbreklerin sekresyon ve emilim kapasiteleri azalır ve progresif olarak nefron kaybı gelişir (3). Örneğin, genç yetişkinlerde (30 yaş civarı) böbrek uzunluğu ortalama 11.3 cm iken, 70 yaşlarındaki bireylerde bu uzunluk yaklaşık 10.5 cm'ye düşmektedir. Benzer şekilde, kırk yaş altındaki erişkinlerde böbrek ortalama ağırlığı 432 gr iken, 80 yaş üstü bireylerde bu ağırlık 327 gr gerilemiştir (44). Ayrıca, yaşlanmaya bağlı olarak böbrek damarlarında olumsuz değişiklikler meydana gelir ve bu durum böbreklerin filtrasyon yeteneğinin azalmasına yol açar. Böbrekteki süzme kapasitesindeki azalma, glomerulus kılcal damarlarının sertleşmesi ve iç çaplarının küçülmesi, elastik doku kaybı ile düz kas ve kollojen liflerinin artması gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır. Yaş ilerledikçe glomerulusun bazal zarında kalınlaşma meydana gelir; bu durum glomerulus sertleşmesi ve yapısal değişikliklere sebep olur, dolayısıyla böbreğin filtrasyon fonksiyonu olumsuz etkilenir. Kılcal damarlardaki kalınlaşma nedeniyle iç çapların küçülmesi ve glomerüloskleroz adı verilen bozukluk ortaya çıkar. Bu süreç genellikle 30 yaşlarında başlar ve zamanla giderek artar. Glomerülosklerozun gelişiminde yaşının beslenme kalitesi, metabolizma sonucu oluşan toksinler, zayıflamış immün mekanizma ve hemodinamik faktörlerin rol oynadığı düşünülmektedir. Ayrıca, yaşlılarda sık görülen ateroskleroz, hipertansiyon ve diyabet gibi hastalıkların glomerülosklerozun şiddetini artırdığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak, böbrek dokusunun sodyum tutma ve idrarı konsantre etme kapasitesindeki azalma ile susuzluk algısındaki azalma, yaşlılarda sıvı ve elektrolit dengesizliklerine yol açmaktadır. Mesane kapasitesinin düşmesi nedeniyle mesane kasları kendiliğinden kasılarak idrar yapma hissini oluşturabilir ve nokturnal poliüri görülebilir. Bu fizyolojik değişiklikler yaşlı bireylerde dehidratasyon riskini artırmaktadır (3, 56). Ayrıca, eritropoetin üretiminin azalmasına bağlı olarak anemi; kalsiyum metabolizmasındaki bozulmalara bağlı olarak ise kemik metabolizmasında çeşitli bozukluklar ortaya çıkabilmektedir (3, 37, 38). Yaşlı erkeklerde prostat hipertrofisi görülürken, kadınlarda perine kaslarında gevşeme meydana gelmektedir. Bu durumların bir sonucu olarak sık idrara çıkma ve inkontinans görülme sıklığı artmaktadır. Bununla birlikte, genito-üriner sistem enfeksiyonlarına ve sıvı-elektrolit dengesizliklerine yatkınlık artmakta; atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasında ise yavaşlama gözlenebilmektedir (37, 39, 40).

2.4.1.7. Duyulardaki Değişiklikler

2.4.1.7.1. Dokunma

Artan yaşla birlikte derinin dış tabakası inceler, hücre yenilenme hızı azalır ve yapısında çeşitli değişiklikler meydana gelir. Bu süreç, dokunma, acı ve basınç gibi duylarda azalmaya, sıvı ve elektrolit dengesinin bozulmasına, vücut ısısının kontrolünde zayıflamaya ve deri bariyer fonksiyonunun azalmasına yol açar (40, 53, 57). Ayrıca, sıcak, soğuk, basınç ve ağrı duylarındaki duyarlılık kaybı nedeniyle yaşlılarda yanık, kaza, donma ve basınç yaraları gibi cilt problemlerinin görülme riski artmaktadır (40, 58).

2.4.1.7.2. İşitme

Yaşa bağlı işitme kaybı, genellikle 40'lı veya 50'li yaşlarda başlayıp 70 yaş üzerindeki yetişkinlerin üçte ikisini etkileyen yaygın bir sorundur. Her 10 yılda işitme kaybı oranı iki katına çıkmaktadır. Diyabet, ateroskleroz ve viral enfeksiyon gibi tıbbi faktörler işitme kaybını tetikleyebilir. Klinik olarak, yaşa bağlı işitme kaybının en yaygın ve erken belirtisi, özellikle arka plan gürültüsü içeren ortamlarda örneğin “kokteyl partisi” etkisi konuşmayı anlamada güçlük çekilmesidir. Bu semptom, bozulmuş koklear fonksiyon nedeniyle seslerin düşük frekanstaki çözünürlüğünün azalması ve daha üst düzey bilişsel faktörlerin etkisiyle ortaya çıkar (44, 59).

2.4.1.7.3. Görme

Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişikliklerin en belirgin olarak fark edildiği organlardan biri gözdür. Bu değişikliklerin bir kısmı kaçınılmaz iken, bazıları bireyler arasında farklılık gösterebilir (44, 60). Yaşa bağlı değişiklikler hem gözün kırma optik ortamında hem de retina ve retina pigment epitelyumunda ortaya çıkar. Örneğin, korneadaki yaşlanma sürecinde, endotel hücrelerinin yenilenememesi nedeniyle endotel hücre yoğunluğunda azalma meydana gelir, bu durum kornea fonksiyonunu etkileyen önemli bir değişikliktir (44, 61). Ayrıca, yaşlanmayla birlikte gözden beyne giden sinir hücrelerinin sayısında azalma görülür. Bu sinir hücresi kaybı, gölge ve tonlardaki farklılıkların algılanmasını ve çok ince detayların görülmesini zorlaştırır. Görme alanlarında hareket eden ince siyah benekler, kuru göz gelişimi ve gözün görünümünde meydana gelen değişimler, yaşlı bireyler için rahatsızlık verici durumlardır. Görme alanlarındaki siyah beneklerin sayısında ani artışlar olmadığı sürece görme kalitesi genellikle bozulmaz. Yaşlanmaya bağlı olarak göz yaşı üreten hücrelerin sayısında azalma meydana gelir, bu da kuru göz

şikayetlerinin artmasına yol açar. Gözün görünümündeki değişimler ise, yıllar boyunca ultraviyole ışınlar, rüzgar ve toza maruziyet sonucu gözün beyaz kısmı olan skleranın sarı veya kahverengiye dönmesi ve gri-siyah arasında bir halkanın oluşmasıyla ilişkilidir. Daha ciddi göz hastalıkları olan glokom, retinopati, maküler dejenerasyon ve kataraktın görülme sıklığı yaşla artmakla birlikte, bu hastalıkların doğrudan yaşlanmayla ilişkili olduğu söylenemez (44, 60). Bu göz rahatsızlıkları sonucunda iletişimde zorluklar yaşanabilir ve düşme gibi kazalara yatkınlık artabilir (37, 40, 53).

2.4.1.7.4 Tat

Dil papillası ve burun boşluğunda bulunan tat ve koku reseptörlerinin sayısı ve işlevi, genellikle 60 yaşından sonra azalır. Bu azalma özellikle tatlı ve tuzlu tatların algılanmasında etkili olan reseptörleri etkiler. Sonuç olarak, yaşlı bireyler yiyeceklerin tuzsuz veya tatsız olduğunu hissederek, yiyeceklerine fazla tuz ekleme eğiliminde olabilirler. Bu durum ise iştahsızlığa yol açabilir. Ayrıca, B vitamini eksikliği, yetersiz tükürük salgısı, alerjiler, uygun olmayan diş protezlerinin neden olduğu travma, diyabet ve gastroözofageal reflü gibi durumlar da ağızda yanma ve karıncalanma gibi şikayetlere sebep olarak tat alma ve iştah sorunlarını artırabilir. İleri yaşa bağlı koku alma duyusundaki bozulma ise, bozulmuş besinlerin tüketimi ve gaz ya da diğer yabancı maddelerin solunması yoluyla zehirlenme riskini artırmaktadır (44, 62).

2.4.1.8. Psikolojik Değişiklikler

Yaşlanmaya bağlı değişimler, yaşlı bireylerde strese daha açık hale gelmelerine yol açar. Stresin bağışıklık sistemi üzerindeki baskılayıcı etkisi, çeşitli ruhsal ve bedensel hastalıkların gelişimini tetikleyebilir (63). Ayrıca yaşlanmayla uyku derinliği ve gece uyku süresi azalır, bu da uyku ihtiyacı ve kalitesinin düşmesine neden olur (40, 64, 65). Özellikle günde yedi saatten az uyumak, kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, diyabet riskini artırmakla kalmaz; aynı zamanda bağışıklık sistemini zayıflatarak soğuk algınlığına karşı duyarlılığı yükseltir (66-68). Uyku yetersizliği dikkat azalmasına, uyarınları algılamada güçlüğü, ayak takılması ve düşmelere, ayrıca fiziksel hareketlerde azalmaya sebep olabilir (63, 65). Yaşlılık döneminde, eş veya akranların ölümü, emeklilik süreci ve sağlık durumundaki bozulmalar gibi çeşitli faktörler bireylerin psikososyal iyilik halini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu dönemde yaşlı bireylerde, geçmişe bağlılık, anılarda yaşama, geçmişten kopamama ve yeni gelişen durumlara uyum sağlamada güçlük çekme ile yeniliklere karşı korku ve direnç görülebilmektedir (37, 69). Ayrıca, geleceğe yönelik

güvensizlik ve başkalarına bağımlı olma durumundan kaynaklanan korku, kaygı ve üzüntü gibi duygusal sıkıntılar ortaya çıkabilmektedir (37, 63). Yaşlılıkta sık rastlanan psikolojik sorunlar arasında ölüm korkusu, depresyon, yalnızlık, anksiyete, beden imajında bozulma, umutsuzluk, algılama kusurları, oryantasyon bozukluğu ve alınganlık yer almaktadır (70). Uzun süre evde kalma durumu, olağan rutinin bozulması ve sosyal ile fiziksel temasın azalması ise umutsuzluk, cesaret kırıklığı, korkuların artışı, fobik bozuklukların gelişimi, sıkıntı, stres ve hayal kırıklığı gibi sorunlara yol açabilmektedir (70-73).

2.5. Geriatrik Sendromlar

Geriatrik sendromlar; 65 yaş ve üstü bireylerde multifaktöriyel nedenlere bağlı olarak meydana gelen, bireylerin yaşam kalitesini azaltan, morbidite ve mortaliteyi artıran klinik durumlardır (74-76). Yaşlı nüfusundaki artış nedeniyle geriatrik sendromlar giderek daha önemli bir hale gelmekte ve yaygınlaşmaktadır (76, 77). Yapılan birçok çalışma sonucunda; 80 yaş ve üzeri bireylerin yaklaşık yarısında (%48) en az dört geriatrik sendrom, 60-69 yaş arası bireylerin %80'inde en az bir geriatrik sendrom olduğu belirlenmiştir (76, 78). Geriatrik sendromların başında malnütrisyon, sarkopeni, demans, immobilizasyon ve kırılabilirlik gelmektedir. Kırılabilirlik sendromu, diğer geriatrik sendromların meydana gelmesinde önemli bir risk faktörü olarak bilinir. Geriatrik sendromlara doğru ve erken tanı koyulması hastaların yaşam kalitesini, hastalık yükünü ve maliyetleri büyük oranda azaltmaktadır (19, 76).

2.6. Kırılabilirlik Tanımı

Kırılabilirlik kavramı ilk olarak 1968'de O'Brien ve meslektaşları tarafından yapılan ve heterojen bir grup bireyi tanımlamak için 'kırılabilir ve yaşlı' terimini kullanan bir çalışmada ortaya çıktı. 'Kırılabilir ve yaşlı' ile ilgili sorunları değerlendirmek amacıyla 48 kişiyi içeren bir yıllık bir çalışmaydı (79, 80). Kırılabilirliğin ilk resmi tanımı 1988'de Winograd ve meslektaşlarının 65 yaş üstü hastalar üzerinde bir çalışma yürüttüğü ve kırılabilir yetişkinlerin genellikle bir ile 15 geriatrik durumu paylaştığını ve daha uzun hastanede kalış süreleri yaşadığını belirlediğinde ortaya çıktı (80-82). Kırılabilirlik yaşlılık döneminde görülebilecek geriatrik sendromlardan birisidir (83-85). Kırılabilirlik fizyolojik olarak yetersizlik, güçsüzlük, hareketlerde yavaşlama, beden kütle indeksinde bozulma gibi sağlık sorunlarının ortaya çıkmasıyla oluşan geriatrik bir sorundur (7, 8). Kırılabilirlik, azalan fizyolojik rezerv ve yaşa bağlı kümülatif fonksiyonel eksikliklerin neden olduğu iç veya dış stres faktörlerine karşı direnç kaybı ile karakterizedir (86, 88). Fried ve arkadaşları (86-88)

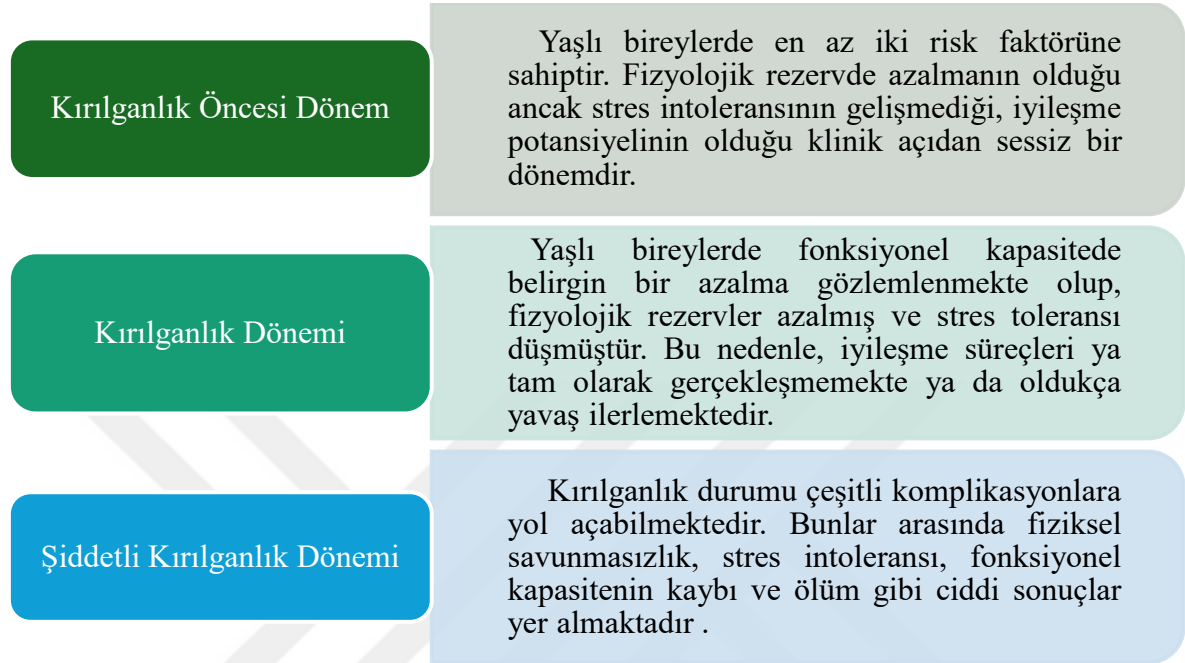
kırılgnlık fenotipinin beş unsurunu tanımlamıştır: güçsüzlük, yavaş motor performans, halsizlik, düşük fiziksel aktivite ve son zamanlarda istemsiz kilo kaybıdır (86). Çeşitli tanımların varlığına rağmen, iki kırılgnlık kavramı baskındır: bir sendrom olarak kırılgnlık ve bir durum olarak kırılgnlık. Her biri yaşla birlikte daha yaygın hale gelir ve olumsuz sağlık sonuçlarıyla sonuçlanır (88).

Önümüzdeki birkaç on yıl içinde, 65 yaş ve üzeri insanların nüfusu diğer tüm yaş gruplarına göre daha fazla artmaya devam edecek ve 2050 yılına kadar yaklaşık altı kişiden biri 65 yaş üstü olacakken, 2019'da 10 bir kişiden biri 65 yaş üstü olacaktır (89). Bu durum 65 yaş üstü bireylerin kırılgnlık riskinin daha yüksek olduğunu ve buna yönelik önlemler alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (90-92). Fiziksel, bilişsel, psikolojik ve sosyal bozukluklar genellikle kırılgnlığın farklı alanlarını karakterize eder (92, 93). Fiziksel alan, kırılgnlık fenotipi ile ilgili koşullara ayrılmıştır (87, 92). Bilişsel alan, fiziksel eksikliklerin ve hafif bilişsel bozuklukların bir arada bulunmasıdır (92, 94). Psikolojik alan, bireyin kendi deneyimlerine dayalı başa çıkma mekanizmalarına odaklanır (92, 95) ve sosyal alan, bir kişinin sosyal faaliyetlere sınırlı katılımına ve sosyal destekteki sınırlamalara bakar (92, 96). Kırılgn yaşlı yetişkinler, sık düşmeler, hastaneye yatışlar, sakatlıklar, yalnızlık, bilişsel gerileme, depresyon, düşük yaşam kalitesi ve hatta ölüm gibi olumsuz sonuçlara eğilimlidir (9, 92, 97). Chen ve arkadaşları, Fried'in kırılgnlık fenotipi ile değerlendirilen ve hastaneye başvuru yapan kırılgn yaşlıların prevalansının %40 olduğunu bulmuştur (14, 98). Hastanede yatan yaşlılarda kırılgnlık, düşmeye (14, 99), deliryuma (100), düşük yaşam kalitesine (14, 99), klinik bozulmaya (14, 100), bağımlılığa (14, 101), hastanede kalış süresinde artışa (14, 102), kötü iyileşmeye (14, 103), yoğun bakım ünitesine yatışa (14, 104), kurumsal yerleştirmeye (14, 105), sağlık harcamalarında artışa (14, 106) ve hastaların durumunun daha erken mortaliteyle sonuçlanmasına neden olur (14, 107).

2.7. Kırılgnlık Evreleri

Kırılgnlık, yaşlı bireylerin günlük yaşam rollerini ve fiziksel bağımsızlıklarını olumsuz yönde etkileyen önemli bir durumdur. Bu sürecin etkin bir şekilde yönetilmesi, yaşlıların bağımsızlıklarını korumalarına ve yaşam kalitelerinin artmasına katkı sağlayacaktır (8, 108). Dolayısıyla kırılgnlığın erken evrelerde tanınması, evresinin belirlenmesi (kırılgnlık öncesi, kırılgnlık, şiddetli kırılgnlık), tedavi sürecinin planlanması son derece önemlidir. Kırılgnlık evrelerine göre üç aşamada (kırılgnlık öncesi

dönem, kırılglanlık dönemi, şiddetli kırılglanlık dönemi) sınıflandırılır. Her evre kendine özgü belirti ve bulgulara sahiptir ve tedavi planı bu evrelere göre şekillendirilmelidir (8, 109, 110).



Şekil 1. Kırılglanlık Evreleri (Kapucu ve Ünver; Jürschik ve arkadaşları'ndan, 8, 109)

2.8. Kırılglanlık Risk Faktörleri

Yaşlı popülasyonda ileri yaş, düşük BKİ, kadın cinsiyet, yalnız yaşama, düşük egzersiz seviyeleri, polifarmasi, eğitim, sigara, içme, yetersiz beslenme ve düşük D vitamini düzeyleri kırılglanlık risk faktörleri arasında yer almaktadır. Diyabet, işitme bozukluğu, bilişsel bozukluk, kötü uyku, düşme, ağrı ve depresyon öyküsü olan yaşlı bireylerin bu eşlik eden hastalıkları olmayanlara göre daha yüksek kırılglanlık riski altında olduğu bulunmuştur (3, 111). Kronik hastalıkların birlikteliği kırılglanlık belirleyicilerinden biri olan fiziksel aktivitenin azalması, katabolik süreçlerin hızlanmasına katkıda bulunur. Bireyin günlük bağımsız aktivitelerini yerine getirme yeteneğini bozar (3, 112). Kas fonksiyonundaki kayıp, kırılglanlık sürecinde bir “geçit” olarak tanımlanmakta olup, fiziksel hareketsizliğin kırılglanlığın ilerlemesinde önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir. Hareketsizliğe bağlı olarak kas kütlesinde azalma, kilo kaybı ve metabolik hızda yavaşlama ile yürüyüş süresinin kısalması, kırılglanlık gelişimine zemin hazırlamaktadır (3, 112, 113). Fiziksel hareketsizliğe bağlı düşmeler meydana gelebilmektedir. Düşme için risk faktörleri arasında kırık / düşme

öyküsü, baş dönmesi ve ortostatik hipotansiyon, görme bozukluğu, yürüyüş eksiklikleri, inkontinans, kronik kas-iskelet ağrısı, depresyon, fonksiyonel ve bilişsel bozukluk, düşük BKİ, kadın cinsiyet, erektil disfonksiyon ve 80 yaşın üzerindeki kişiler bulunur (114, 115). Nütrisyonel faktörlerin kırılabilirlik sendromu üzerine etkilerinin incelendiği çalışmalar sonucunda; günlük yetersiz makro ve mikro besin ögesi alımının, düşük diyet kalitesinin, antioksidan içeriği bakımından yetersiz beslenmenin, sigara ve alkol kullanımının kırılabilirlik riskini artırdığı gözlemlenmiştir (76, 116, 117). Li ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Çalışma sonucunda sık sebze-meyve tüketiminin ve daha yüksek diyet antioksidan seviyelerinin, bireylerde kırılabilirlik riskinin daha düşük olması ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (76, 118). Düşük serum B12 seviyesinin hem yüksek FRAIL indeksi hem de yüksek Fried Kırılabilirlik Ölçeği ile ilişkili olduğu görülmüş, B12 seviyesinin kırılabilirlik sendromunu etkileyebileceği gözlemlenmiş fakat net bir kanıt bulunamamıştır (76, 119). Strike ve arkadaşları, omega-3 takviyesinin kırılabilir kadınlarda fiziksel aktivite düzeylerinin geliştiği ve psikomotor reaksiyonlarında iyileşmeler görüldüğü gözlemlenmiş, artan bilişsel fonksiyon ve hareketin kırılabilirlik riskini azaltabileceği söylenmiştir (76, 120). Hastanın yetersiz beslenme durumu kırılabilirliğin belirleyicileri arasında önemli bir rol oynar. Yetersiz beslenme kas kütlesi ve gücünün azalmasına neden olarak vücudun fiziksel performansını bozar. Bununla birlikte, bağışıklık sisteminin işlev bozukluğunu artırarak enfeksiyona karşı direnci azaltır. Genel olarak yaşlanmayla ilişkili anoreksiya ve buna bağlı kilo kaybının kırılabilirliğin patofizyolojisinde önemli bir rol oynadığı görülmektedir (112, 121). Yaşlı insanlarda kilo kaybı çoğunlukla istemsizdir (112, 122). Fenotipik yaklaşıma göre kırılabilirlik, son bir yılda 4.5 kilogramdan fazla veya %5'ten fazla istenmeyen kilo kaybı ile belirlenir (87, 112).

Yetersiz beslenme riski yaşlıların, iyi beslenenlere göre kırılabilir olma olasılığı daha yüksektir (123, 124). Zayıflık gelişimi riskinin azalmasıyla ilişkilendirilen umut vadeden sağlıklı beslenme düzenleri arasında Akdeniz diyeti (124, 125) “sağlıklı” bitki bazlı diyetler (tam tahıllar, kuruyemişler, baklagiller, meyve ve sebzeler içeren) (124, 126) protein alımı yüksek diyetler (124, 127) bitki bazlı protein diyetleri (124, 128) günde 3.5 porsiyona kadar daha yüksek meyve ve sebze alımının birlikte olması (124, 129) ve zeytinyağı dahil yağlar (124, 130) yer almaktadır. Kırmızı ette (işlenmiş veya işlenmemiş) (124, 131) veya ultra işlenmiş gıdalarla (124, 132) yüksek diyetlerin tüketimi daha yüksek kırılabilirlik riski ile ilişkilendirilmektedir. Yapılan bir çalışmada düşük dozda D vitamini takviyesinin sekiz yıl süresince kırılabilirlikte herhangi bir azalma ile ilişkili olmadığı bulundu (124, 133). Farklı

bir çalışmada ise, fonksiyonel besinlerin (bilinen besinsel rollerine ek olarak optimal fizyolojik işleyiş ve hastalık azaltma riski için gerekli olan) çeşitli mineraller (özellikle çinko, magnezyum, selenyum ve kalsiyum), D ve E vitaminleri, karotenoidler, polifenoller ve prebiyotikler ve probiyotiklerin kırılabilirliği önlemede rol oynadığı bildirilmiştir (124, 134). Sarkopeni, kırılabilirlik fenotipinin biyolojik temelidir. Sarkopeni adı, Yunanca'da beden anlamına gelen "sarx" ve kayıp anlamına gelen "penia" kelimelerinden türemiştir. Sarkopeni, yaşa bağlı kas kütlesi ve gücü kaybı olarak tanımlanır. Sarkopeni, kırılabilir olan her hastada görülmez (112, 136). Bununla birlikte, sarkopeni ve kırılabilirlik arasındaki ilişki %50-70 arasında değişiklik göstermektedir (112, 135). Sarkopeninin patofizyolojisi çok faktörlüdür ve diğerlerinin yanı sıra mitokondriyal disfonksiyon, motor nöron kaybı, yetersiz beslenme, zayıf emilim, inflamatuvar sitokinlerde artış, insülin direnci, büyüme hormonu eksikliği veya androjen eksikliğini içerir. Sarkopeni patofizyolojisinde fiziksel aktivitedeki azalma çok önemlidir (112, 135). Araştırmalar, insanların her yıl iskelet kası kütlesinin %1-2'sini kaybettiğini ve kas gücünün yaklaşık %3-4 oranında azaldığını göstermiştir. Kırılabilir hastalarda bu kayıp hızlanır (112).

Polifarmasi, yaşlı bireylerde kırılabilirlik gelişimi için yaygın ve potansiyel olarak değiştirilebilir bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. En az beş ilacın eş zamanlı kullanımını ifade eden polifarmasi, yaşlılarda ilaç dozajında hata yapma ve advers ilaç reaksiyonlarının ortaya çıkma riskini artırmaktadır. İlaçların farmakokinetiği ve farmakodinamiklerindeki yaşa bağlı değişikliklerin yanı sıra çoklu morbidite, yaşlılar için ilaç reçete etmeyi klinik bir zorluk haline getirmektedir (112, 137). Polifarmasi, çoklu morbidite hesaba katıldıktan sonra bile, sekiz yıllık gözlem boyunca artan bir kırılabilirlik riski ile ilişkilidir. Kırılabilirlik riski dört ile altı ilaçla tedavi edilen hastalarda %55, yediden fazla ilaçla tedavi edilen hastalarda ise 2.5 kat artmıştır (112, 138). Her ilave ilacın dahil edilmesinin kırılabilirlik riskinde %11'lik bir artışla ilişkili olduğunu gözlemlemiştir (112). Depresyon, yaşlılarda kırılabilirliğin ana belirleyicilerinden biridir (139). Depresyonu olan kişilerde kırılabilirlik prevalansının %40.4 olduğu bulunmuştur. Depresyon kırılabilirlik riskini dört kat artırır ve zayıf bireylerin depresyon geliştirme olasılığı daha yüksektir (112). Vaughan ve arkadaşları tarafından yapılan bir meta-analizde, depresif semptomlar ve kırılabilirlik riski arasında daha güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Literatürde ayrıca antidepressan tedavisi ile yaşlı kadınlarda kırılabilirlik sıklığının artması arasındaki ilişki de açıklanmaktadır (140).

Bilişsel bozukluklar bazı araştırmacılar tarafından kırılabilirliğin öngörücülerinden biri olarak kabul edilmektedir (141). Kırılabilirlik, gelecekteki bilişsel bozuklukların bir göstergesi olarak tedavi edilebilir (141). Klinik veriler, kırılabilirlik ile hafif bilişsel bozukluklar, demans, ileri yaşlarda bilişsel gerileme ve yaşlılarda Alzheimer hastalığı olmaksızın demans arasında net bir ilişki olduğunu göstermektedir (112). Yaşlılarda, kırılabilirlik daha düşük genel veya bölgesel beyin hacmi, daha yüksek sayıda serebral mikro kanama ve varsayılan vasküler kökenli daha yüksek beyaz cevher hiperintensitesi yükü ile ilişkilidir. Kant ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma kırılabilirliği olan bireylerde beyin hasarını araştırdı ve bu hastalarda kırılabilirlik öncesi ve kırılabilirlik dışı popülasyonlara kıyasla azalmış toplam beyin hacmi ve gri madde hacmi buldu. Ek olarak, fiziksel zayıflığı olan bireyler ve zayıflık öncesi olarak sınıflandırılanlar, zayıflığı olmayan bireylere kıyasla daha fazla serebral enfarktüs gösterdi (142). İngiliz Boylamsal Yaşlanma Çalışmasına göre, sosyal izolasyon ve yalnızlık Kırılabilirliğin bağımsız faktörleri olarak ortaya çıkmış ve yaşlılık, daha düşük eğitim seviyesi, daha düşük ekonomik durum, depresif belirtilerin ortaya çıkması, daha fazla sayıda kronik hastalık ve daha fazla kırılabilirlik kriteri ile ilişkilendirilmiştir (112). Hem sosyal izolasyon hem de yalnızlık, ölüm oranında artış, kardiyovasküler olay riskinde artış ve işlevsel performansta azalma ile ilişkilidir (112, 143).

2.9. Kırılabilirliğin Fizyopatolojisi

Kırılabilirlik sendromu esas olarak vücudun metabolik dengesizliğinden, bağışıklık ve endokrin sistemlerin bozulmuş işleyişinden kaynaklanır. Apoptoz, yaşlanma, otofaji ve mitokondriyal disfonksiyonun beraber süreçlerinin hücresel ve moleküler seviyelerde önemli bir rol oynadığına dair bir hipotez vardır. Bozulmuş hücresel süreçler, organların ve sistemlerin işleyişindeki değişiklikler yoluyla kırılabilirliğin gelişimini etkiler (112, 144). Kırılabilirlikte değişiklikler fizyolojik yaşlanma sürecine benzer ve sıklıkla bununla örtüşür, ancak kırılabilirliğin esas olarak anabolik durum ile katabolik durum arasındaki dengesizlik ile olan bozulmuş bir enerji metabolizması ortaya çıkar. Bu nedenle, kırılabilirlik genellikle metabolik eksiklikler, artmış beslenme riski ve kas kütlelerinde, kuvvette ve kapasitede azalma olarak tanımlanan sarkopeni ile ilişkilidir (112, 139, 145).

Kırılabilirliğin kesin patogenezi henüz bilinmemekle birlikte, mevcut kanıtlar fiziksel kırılabilirliğin kısmen nöroendokrin, inflamatuvar ve metabolik yolların düzensizliğinden kaynaklandığını göstermektedir (146). Kırılabilirlikle ilişkili yaşa bağlı hormonal değişiklikler arasında azalmış büyüme hormonu (GH), insülin benzeri büyüme faktörü 1

(IGF-1) ve dihidroepiandrosteron sülfat (DHEA-S) (147) ve ayrıca artmış kortizol seviyeleri (148) bulunur. Bu hormonların anabolik ve bağışıklık düzenleyici etkileri nedeniyle, bu hormonlardaki değişikliklerin iskelet kasları üzerinde doğrudan ya da dolaylı etkileri olabilir, bu nedenle düzensiz glikoz metabolizmasına ve insülin sinyaline ve sarkopeniye neden olur (146, 149, 150). Kronik düşük dereceli inflamasyon kırılabilirlikle oldukça ilişkilidir. Bu inflamatuvar durum, zayıf yaşlı yetişkinlerde interlekin-6 (IL-6), C-Reaktif Protein (CRP) (151), yüksek nötrofil ve makrofaj sayıları (152) ve pıhtılaşma kaskadlarının D-dimer gibi belirteçlerinin aktivasyonu (153) gibi yükselmiş proinflamatuvar sitokinlerle ölçülebilir. Bu multisistemik fizyolojik düzensizliği ve kırılabilirlik gelişimine doğru ilerlemeyi yönlendirdiği varsayılan girdiler arasında yaşa bağlı biyolojik değişiklikler (örn. proteostaz, mitokondriyal fonksiyon), genetik ve çevresel maruziyetler yer alır (154). Bu tür girdilerle, zayıf yaşlı yetişkinler hastalık, hastaneye yatış veya ameliyat gibi akut veya kronik stres faktörlerine uygun bir stres tepkisi üretme kapasitesinin azalmasıyla sonuçlanan değişmiş bir homeostatik duruma girerler. Homeostazı yeniden kazanamama, homeostenoz olarak adlandırılır ve bireyin her biri beş kırılabilirlik özelliğinin (azalmış hareketlilik ve aktivite, kilo kaybı, güçsüzlük, yorgunluk) sarkopeninin ve toplam kırılabilirlik sendromunun kötüleşmesini sürdüren bir kısır döngüyü başlatabileceği bir "kırılabilirlik döngüsüne" daha da girmesine neden olur. Sonuç olarak, yaşlı yetişkinlerdeki zayıflık düşme, deliryum, bilişsel bozukluk (155-157) uzun süreli bakım yerleştirme ve ölüm oranı gibi diğer yaygın geriatrik sendromlar ya da sonuçlar için riski artırır (146, 158, 159).

2.10. Yaşlılarda Kırılabilirliği Önlemeye Yönelik Hemşirelik Girişimleri

Kırılabilirlik sendromu tedavisinde, hastalıklar bütün olarak ele alınmalı ve değerlendirilmelidir. Multidisipliner yaklaşımla hekim, hemşire ve beslenme uzmanı gibi sağlık çalışanlarından oluşturulan bir ekip ile süreç yürütülmelidir. Hastalarda fraktür ve düşmenin önlenmesi için gerekli egzersiz düzeni sağlanmalı ve bireylerin yeterli beslendiğinden emin olunmalıdır (117, 160).

2.10.1 Düşmelerin Önlenmesi

Altmış beş yaş ve üzeri bireylerin yılda en az bir kez düştüğü ve düşmelerin yaralanmaların önde gelen nedenlerinden biri olduğu vurgulanmaktadır (161, 162). Düşme riskini azaltmak için yürüyüş ve denge bozuklukları, eşlik eden hastalıklar, görme bozukluğu vb. nedeniyle en yüksek risk altında olduğu düşünülen kişilere yoğunlaşmıştır (161-163). Düşme riski düşük olan yaşlı bireylere de eğitim ve egzersiz sunulmalıdır çünkü yüksek

aktivite ve performansa sahip kişiler ile en düşük aktiviteye/en kötü fiziksel performansa sahip olan kişiler düşme riski en yüksek olan bireylerdir (162, 164).

- Düşme, dengesizlik ya da düşme korkusu durumunda derhal bir sağlık hizmeti sağlayıcısına haber verilmeli,
- Reçetesiz satılan ilaç ve takviyeler, özellikle baş dönmesi veya uyuşukluk durumunda, bir sağlık hizmeti sağlayıcısı ya da eczacı tarafından düzenli olarak incelenmeli,
- Kemik, kas ve sinir sağlığını iyileştirmek ve D vitamini takviyesi almak için bir sağlık profesyoneliyle düzenli olarak görüşülmeli,
- Dengeyi ve alt ekstremita kas gücünü iyileştiren fiziksel aktiviteler (Tai Chi gibi) düşmeleri önlemek için düzenli olarak yapılmalı,
- Görme fonksiyonunu değerlendirmek amacıyla yılda en az bir kez bir göz muayenesi yapılmalı (örneğin; gerekirse gözlükleri güncellemek, glokom ya da katarakt gibi durumların tedavisini iyileştirmek için),
- Ayaklar, güvenli ve rahat bir yürüyüşe izin vermek için yılda en az bir kez bir sağlık hizmeti sağlayıcısı tarafından kontrol edilmeli (iyi oturan ayakkabılar sağlamak, içeride ve dışarıda iyi destek sağlamak ve bir ayak uzmanına görünmenin tavsiye edilip edilmediğini sormak için),
- Ev güvenliği, zeminleri dağınıklıktan uzak tutarak, küçük kilimleri kaldırarak veya kilimlerin kaymasını önlemek için çift taraflı bant kullanarak, küvetin yanına ve içine ve tuvaletin yanına banyoda tutma çubukları ekleyerek ve tüm merdivenlere tırabzanlar ve ışıklar taktırarak optimize edilmeli,

Genel olarak, yaşlı insanlarda fiziksel aktivite tıbbi bakım veya hastaneye yatmayı gerektiren ciddi düşmeler dahil olmak üzere düşmeyle ilgili yaralanma riskini %32-40 oranında azaltabilir ve güçsüzlük veya parkinson hastalığı olan veya olmayan yaşlı insanlarda fiziksel işlevi iyileştirebilir (164).

Düşme riski düşük ya da orta düzeyde olan kişilere sistematik D vitamini $\pm$ kalsiyum takviyeleri önerilmemelidir, çünkü fraktür ya da düşmeleri önlemedeki etkililikleri gösterilmemiştir (164-166). Yüksek doz D vitamininin düşme riski üzerinde olumsuz etkileri bile olabilir (164, 167). Düşme ve fraktür riski yüksek olan hastalarda medial-lateral

stabiliteyi iyileştiren egzersizler önerilir, çünkü yanlara düşmeler kalça fraktürü riskini altı kat artırır (168). Düşme şiddeti ve kemik mineral yoğunluğu, ayakta tedavi gören yaşlılarda kalça fraktürü için risk faktörleridir (169). Ön-arka duruş kontrolünü iyileştiren egzersizler de gereklidir, çünkü ileri düşmeler kalça darbesine de neden olabilir (170). Düşmenin iniş aşamasında kalça darbesini azaltmaya ve dolayısıyla inişi daha güvenli hale getirmeye yardımcı olan egzersizler arasında iniş sırasında gövde ve pelvisin ileri veya geri eksenel rotasyonu egzersizleri (171) ve düşmeler sırasında koruyucu tepkileri daha etkili hale getirmek için üst ekstremit kaslarını güçlendirme egzersizleri yer alabilir (164, 172, 173).

2.10.2 Egzersiz

Egzersiz, kırılmanın önlenmesi ve tedavisi için ilk tercihtir. Yaşlıların fiziksel fonksiyonlarını, zihinsel durumlarını ve günlük yaşam aktivitelerini iyileştirebilir, depresif semptomları hafifletebilir ve kırılma riski etkili bir şekilde önleyerek düşme riskini azaltabilir (174, 175). Yapılan çalışmalar, yaşlı bireylerde uygulanan egzersiz programlarının kırılmanın ilerlemesini azalttığını, yeniden hastaneye yatış oranlarını düşürdüğünü ve engelliliği önlediğini göstermektedir (76, 176). Sistematik bir derlemede ise, haftada üç kez, 45-60 dakika süreyle yapılan egzersizin kırılma riski olan bireylerde olumlu etkiler sağladığı ve kırılmanın yönetiminde uygulanmasının önerildiği belirtilmektedir (76, 177). Ayrıca egzersizin, yaşlı erişkinlerde oturma-ayağa kalkma performansı, yürüme hızı, denge, çeviklik ve ambulasyon gibi fiziksel işlevlerin iyileştirilmesinde etkili olduğu saptanmıştır (78, 178). Sedanter yaşam tarzı ise yalnızca kırılma riski gelişimine yol açmakla kalmayıp, aynı zamanda kardiyovasküler hastalıklar, serebrovasküler hastalık, Tip 2 Diyabet ve depresyon gibi çeşitli kronik hastalıkların ortaya çıkmasına da katkıda bulunmaktadır (78).

2.10.3. Beslenme

Nütrisyonel faktörlerin kırılma sendromu oluşumunda etkisi olduğu yapılan çalışmalarda kanıtlanmıştır (76, 117, 179). Yetersiz ve dengesiz beslenme sonucunda kırılma sendromu ortaya çıkabilir ya da mevcut hastalık seyri kötüleşebilir (76, 180). Yetersiz beslenen bireylerin kırılma riski olma olasılığının yeterli beslenenlere göre yaklaşık dört kat daha fazla olduğu bilinmektedir (76, 181). Kırılmanın tanımlanmasında kullanılan fenotipler (istemsiz kilo kaybı, azalmış kas gücü, tükenmişlik, azalmış fiziksel aktivite ve yavaş yürüme hızı) beslenme yetersizliğinden doğrudan etkilenmektedir (182-183). Yapılan çalışmalarda, malnütrisyonu olan yaşlı bireylerin %90'ının kırılma sendromu riski altında olduğu, kırılma riski olan yaşlı bireylerin ise yaklaşık %50'sinin yüksek düzeyde malnütrisyon riski

taşıdığı belirlenmiştir (183, 184). Yetersiz besin alımı sonucunda kilo kaybı, sarkopeni ve kas gücünde azalma gibi olumsuz etkiler ortaya çıkabilmektedir. Kırılganlıkla ilgili yapılan çalışmalar da malnütrisyon ile kırılganlık arasında bir ilişki olduğunu destekler niteliktedir (183, 185, 186). Çeşitli hastalıklar, ağız ve diş sağlığı problemleri, disfaji gibi sorunlardan dolayı hastalarda yeterli oral alım sağlanamamaktadır. Yetersiz enerji ve protein alımının da hastaların klinik durumlarını ve kırılganlık seyrini olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği (ESPEN) kırılganlık sendromu yaşayan yaşlılarda beslenme durumunu iyileştirmek ya da sürdürmek için oral beslenme takviyeleri önerilmektedir (175, 187). Oral beslenme takviyelerinde tercih edilmesi gereken ürünlerin kollajen sentezini artıran, immün sistemi destekleyen, protein ve enerji oranının yüksek olması gerekmektedir. Kırılganlık sendromunda yeterli enerji ve protein alımı sağlanmalı, hekim önerisi doğrultusunda D vitamini takviyesi kullanılmalı, egzersiz ve eşlik eden kronik hastalıkların tedavisi planlanmalıdır. Yeterli enerjinin sağlanması hastanın ağırlık kaybının önlenmesi için gereklidir (76, 188). Sağlıklı yaşlanma ve kırılganlık riskini azaltmak için beslenme hedefleri aşağıdaki gibidir:

Enerji: Genel yaşlı popülasyonda enerji alımı için günlük değerinin 20-30 kcal/kg olması önerilmektedir. Malnütrisyon, düşük vücut ağırlığı ve stresi olan yaşlı hastalar için bu değer 30-40 kcal/kg'a çıkarılabilir (175, 189). Yaşlı bireylerde günlük yeterli kalori alımının sağlanması, kas protein sentezi ve yıkımının düzenlenmesine, kas hasarına yol açabilen serbest radikallerin temizlenmesine olanak tanıyarak kas gücü ve egzersiz toleransını olumlu yönde etkilemektedir. Ancak kırılgan yaşlı bireylerde günlük enerji alımının azalması durumunda kas kütlesinde azalma, fiziksel performansta düşüş, kilo kaybı, sakatlıkların artışı ve kırılganlık düzeyinde yükselme gözlemlenmektedir (76, 190). On yıllık boylamsal bir gözlemsel çalışmada, günlük enerji alımı 25 kcal/kg'dan daha az olan kadınların kırılganlık riskinin üç kat arttığı saptanmıştır (76, 191). Beslenme yetersizliği özellikle protein-enerji yetersiz beslenmesi yaşlılarda sık görülür. Kemik sağlığı için yeterli beslenme çok önemlidir (192).

Kırılganlığın belirleyici fenotiplerinden biri olan kas gücündeki azalma, protein alımı ile yakından ilişkilidir. Yetersiz protein alımı, kas gücü ve kas kütlesinde azalmaya neden olarak sarkopeni gelişimini tetiklemektedir (193). Günlük protein alımının 1.2-1.5 g/kg/gün seviyesinde sağlanması; sarkopeninin önlenmesi, inflamasyon tedavisi, kas kütlesi ve gücü üzerinde öneme sahiptir. Durumu ağırlaşan ve kritik hastalığı olan bireylerde protein

alımının 2.0 g/kg/gün'e çıkarılması önerilmektedir (76, 194). Balık, süt ve yumurta gibi kaliteli proteinlere odaklanmak daha iyi bir yaklaşımdır; Del Brutto ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, 60-69 yaş arası katılımcılarda yağlı balık tüketiminin artmasıyla Edmonton Kırılganlık Skoru'nda aşamalı azalmalar gözlemlenirken, 70 yaş ve üzerindeki bireylerin skorunda anlamlı bir değişiklik gözlemlenmemiştir (76, 195). Paddon-Jones ve Rasmussen (76, 196) düzenli protein alımından ziyade, proteinin günlük öğünlere dağılımının sağlık üzerinde daha etkili olabileceğini vurgulamış ve her öğünde yaklaşık 25-30 gr protein alınmasının önemine dikkat çekmiştir. Bollwein ve arkadaşları (76, 197) yaptıkları çalışmada, kırılganlık öncesi dönemde (pre-frailty) yavaş yürüme hızı ve güçsüzlük bildiren katılımcıların, kahvaltıda daha düşük, öğle yemeğinde ise daha yüksek protein alımı gerçekleştirdiklerini ve günlük protein alımını öğünler arasında eşit şekilde dağıtmadıklarını belirlemiştir. Yapılan sistematik derlemelerde, diyetlerde protein alımı ile fiziksel egzersiz müdahalesinin kombinasyonunun olumlu etkiler sağladığı kanıtlanmıştır (76, 198). Literatürde beslenme ve fiziksel egzersiz kombinasyonunun yararlarını destekleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Pennings ve arkadaşları (76, 199), katılımcıların öğünlerine gerekli protein takviyesini sağladıktan sonra direnç temelli egzersiz uygulamış ve bu müdahale sonucunda yaşlı erişkinlerde kas protein sentezinde %28 oranında artış tespit etmiştir. Benzer şekilde, Tieland ve arkadaşları (76, 200) protein takviyesi ile direnç antrenmanının birlikte uygulanmasının kırılgan yaşlı bireylerde kas kütlesi, kas gücü ve fiziksel performansta artışa neden olduğunu gözlemlemiştir (76).

Karbonhidratlar: Önerilen karbonhidrat alımı toplam enerjinin %50-65'idir (175, 201).

Yağ: Kişi başına standart günlük yağ alımı 8.22-12.50 gr ve kişi başına standart günlük hayvansal yağ alımı 25.40-36.80 gr'dır (175, 202).

Diyet lifi: Tavsiye edilen alım miktarı 17-19 gr/gündür (175, 203).

Mikroelementler ve vitaminler: Meyve ve sebzeler vitaminler gibi mikro elementler açısından zengindir ve yaşlılar için sebze alımının alt sınırı 300-500 gr/gün, ve meyve alımının alt sınırı 200-350 gr/gündür (175, 204).

Kırılganlığın yönetiminde etkili faktörlerden biri olarak D vitamini ve kalsiyum alımı ön plana çıkmaktadır. Bu durum, kırılgan yaşlı bireylerde kas kütlesindeki azalma ve kas yıkımının artması sonucu protein metabolizmasının olumsuz etkilenmesine bağlıdır. Yapılan

alışmalar, diyet yoluyla günlük D vitamini ve kalsiyum alımının kırılğanlık gelişimini önleyebileceğini göstermektedir (183, 205, 206).

D vitamini, kalsiyum ve fosforun bağırsaktan emilmesinde rol oynar ve kemiğin mineralizasyonu ve kasın bakımı için gereklidir, aynı zamanda diğer organlar üzerinde çok sayıda yararlı etkiye sahiptir. D vitamininin çoğu güneşe maruz kalma sırasında cilt yoluyla sentezlenir, ancak bu kapasite yaşlı insanlarda azalır, ayrıca güneşe maruz kalma genç yetişkinlere göre daha azdır. Bu nedenle, yaşlı bireylerin büyük bir çoğunluğu D vitamini eksikliği (hipovitaminoz D) yaşamaktadır (115, 207). Bir alışma sonucunda, plazma konsantrasyonu 25-hidroksi-vitamin D (25-OH-D) en az 60 nmol / L olan hastalarda daha düşük fraktür riski göstermiştir (115, 208). 25-OH-D seviyelerindeki iyileşmenin yaşlılarda daha düşük düşme insidansına yol açtığı gösterilmiştir; diğer alışmalar, D vitamini takviyesinin tüm nedenlere bağlı mortalitede bir azalma ile ilişkili olduğunu göstermiştir (115, 208). Önerilen besin alımları 50 yaşın üzerindeki erkek ve kadınlarda günde 800 IU D vitamindir. Osteoporozlu hastaların genel yönetiminde, özellikle kemik koruyucu tedavi alan hastalarda en az 800 IU D vitamini alımı önerilebilir (115). Kalsiyum, kemiğin mineralizasyonu için gerekli bir elementtir. Esas olarak kalsiyum ve D vitamini eklenmiş olabilen süt ürünlerinde bulunur. Önerilen besin alımları 50 yaşından büyük erkekler ve kadınlr için günde en az 1000 mg kalsiyumdur (115, 210). Dengeli bir diyetle doğru kalsiyum alımını sağlamak esastır, ancak bu mümkün olmadığında, özellikle kemik koruyucu tedavi alan hastalarda günde 0.5-1.2 g kalsiyum takviyesi önerilir (115, 211, 212). Kalsiyum ve D vitamini takviyeleri sekonder hiperparatiroidizmi azaltarak kemik erimesini azaltır. Yaşlı kırılan bireylerde gerçekleştirilen randomize kontrollü bir çalışmada, 90 gün süreyle proteini artırılmış besinler ile kalsiyum, A, C, D ve E vitaminleri, fosfor ve çinko takviyesi uygulanan grubun kırılğanlık skorlarında anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir (183, 213).

2.10.4. Sosyal evre

Yalnızlık ve dış dünya ile iletişim yoksunluğu sosyal kırılanlığın en önemli belirtelerindendir (96, 183). Sosyal kırılğanlık fiziksel kırılanlığı da etkiler. Fiziksel kırılanlığın aksine, sosyal kırılğanlık yaşlıların öz benlik algısıyla ilişkilidir. Bir alışma kırılanlığın önlemede etkili olarak faaliyetlere katılma olduğunu öne sürmüştür. Bu nedenle yaşlı yetişkinlerin aktif katılımını teşvik eden müdahaleler uygulayarak kırılanlığı önlemek yaşam kalitelerini artırabilir (183, 214). Sosyal ortam aktivitelerinin azalması ile sosyal

rollerin ve ilişkilerin zayıflamasının, kırılabilirlik riskini 3.9 kat artırdığı bildirilmektedir. Ayrıca yalnızlık, ilgiden mahrum kalma ve buna bağlı olarak artan depresif belirtiler ile kırılabilirlik arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır (183, 215).

2.10.5. İlaç müdahaleleri ve yönetimi

2.10.5.1. Polifarmasi ve kırılabilirlik

Polifarmasi, birden fazla ilacın eş zamanlı kullanımı olarak tanımlanmakla birlikte, standart bir tanımı bulunmamaktadır; genellikle beş veya daha fazla ilacın rutin kullanımı şeklinde ifade edilmektedir (183, 216). Yaşlı bireylerde, birden fazla kronik hastalığın varlığı nedeniyle polifarmasi yaygın olarak görülmektedir (183, 217). Gereğinden fazla ilaç kullanımına bağlı olarak, ilaç-ilac etkileşimleri, ilaç yan etkileri, maliyet artışı, düşme riski, kilo kaybı, kalça kırığı, engellilik, bilişsel işlevlerde bozulma, üriner inkontinans, malnütrisyon ve tekrarlayan hastaneye yatış gibi olumsuz sağlık sonuçları ortaya çıkabilmekte ve bu durum kırılabilirliğin gelişimine katkıda bulunmaktadır (183, 218). Yapılan konsensüsler, polifarmasinin azaltılmasının kırılabilirliğin önlenmesinde etkili olabileceğini bildirmektedir (156, 183). Kırılabilir bireylerle yürütülen bir çalışmada, polifarmasi varlığı ile kırılabilirlik arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, günlük on veya daha fazla ilaç kullanan (aşırı polifarmasi) kırılabilir bireylerin mortalite oranının, günlük beş veya daha fazla ilaç kullananlara kıyasla altı kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (183, 217). Saum ve arkadaşlarının (137) gerçekleştirdiği çalışmada, kırılabilir olmayan ancak on veya daha fazla ilaç kullanan bireylerin %9.3'ünün üç yıl içinde kırılabilir hale geldiği ve morbiditenin arttığı; polifarmasinin kırılabilirlikle ilişkili olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca, "Erkeklerde Sağlık ve Yaşlanmanın Uyum Projesi" kapsamında yürütülen kohort çalışmasının sonuçlarına göre, kırılabilir bireylere eklenen her yeni ilacın %22 daha yüksek ölüm riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur (183, 219).

Sağlık profesyonelleri yaşlıların kronik hastalıklarını ve ilaç durumlarını kapsamlı bir şekilde tespit edebilir bu da gereksiz ilaç kullanımını ve aşırı dozajı önlemeye yardımcı olur (175, 220). Diğer önemli yaklaşımlar ise toplum tıp merkezlerini geliştirmek, toplumdaki yaşlılarda kronik hastalıkların durumuna dikkat etmeye devam etmek, sağlık durumunu ve ilaçları takip etmek ve kronik hastalık yönetimi platformlarından tam olarak yararlanmaktır. Ayrıca, zamanında sağlık eğitimi, hedefe yönelik tedavi ve düzenli takip de büyük önem taşımaktadır. Yaşlılar, ilaçların "azaltılması ve daha kesin" olması için doktorun tavsiyesine uymalıdır. Multidisipliner bir geriatrik tıp ekibi yaşlılarda kronik

komorbiditelerin çoklu ilaç yönetimine katılmak üzere kurulduğunda hastalarda ilaç güvenliği ve etkinliğini daha fazla değerlendirebilir ilaç tedavisiyle ilgili sorunları derhal tespit edebilir ve etkili müdahaleler uygulayabilir (175, 221). Yaşlılık hastalarına duygularına ve yaşam deneyimlerine dayanarak kendi kendilerini tedavi etmekten kaçınmaları ve reçetesiz ilaçların “halk ilaçlarının” ve “gizli tariflerin” ve çeşitli sağlık ürünlerinin kötüye kullanımını azaltmaları tavsiye edilmelidir. Yaşlılar düzenli sağlık kontrolleri yaptırmaya ve yeni belirtiler fark ettiklerinde tıbbi yardım almaya teşvik edilmelidir (175).

2.10.6. Kronik hastalık yönetimi ve kırılabilirlik

Dünya genelinde “beş büyük” kronik hastalık diyabetes mellitus, kardiyovasküler hastalık, kronik solunum yolu hastalığı, kanser ve inmedir (222). Kronik hastalıklar yaşlılarda kırılabilirlik düzeyini artıran bir faktördür. Yaşlılar genellikle diyabet ve hipertansiyon gibi kronik hastalıklara sahiptir. Dikkat edilmesi gereken önemli hususlardan biri, kronik hastalıkların genellikle kötü yönetildiği ve bunun sonucunda güçten düşürücü olayların ortaya çıktığıdır. Yaşlılarda diyabetin yanlış yönetimi kolayca şiddetli hipoglisemiye neden olabilir. Kan glukoz kontrolüne ilişkin hedefler, yaşlı bireylerin kronolojik yaşı, bilişsel işlev düzeyi, fiziksel kapasitesi, komorbiditeleri ve genel yaşam beklentisi gibi bireysel özelliklerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle, yaşlı bireylerde glisemik hedefler belirlenirken standart bir yaklaşım yerine, bireyselleştirilmiş ve kapsamlı bir değerlendirmeye dayalı stratejilerin uygulanması önem taşımaktadır. Hazuda ve arkadaşları, erken yaşam tarzı müdahalelerinin diyabetli yaşlı hastalarda kırılabilirliği önlemede metformin almaktan daha fazla avantaja sahip olduğunu belirtmiştir (223). Japon araştırmacılar diyabetli yaşlı hastaların beslenme yönetiminin metabolik sendromun önleyerek kırılabilirliği da önlediğini bildirmiştir (224). Çeşitli bir diyet ve yeterli enerji alımı diyabetik hastalarda kırılabilirliği önlemek için önemlidir (225). Yürütülen bir çalışma, bilişsel eğitimle birlikte uygulanan Baduanjin egzersizinin, yaşlı diyabetik bireylerde bilişsel gerilemeyi yavaşlattığını, kırılabilirlik düzeyini azalttığını ve kan glukoz seviyelerini düşürdüğünü ortaya koymuştur. Bu bulgular, Baduanjin'in hem klinik hem de toplumsal düzeyde uygulanabilir ve etkili bir müdahale aracı olabileceğini göstermektedir (226).

Yaşlılarda hipertansiyonla ilgili mevcut kılavuzlar, kırılabilir popülasyonda kan basıncını düşürmek için net hedefler sunmamaktadır (227). Uluslararası Hipertansiyon

Derneği tarafından 2020 yılında yayınlanan kılavuzunda 65 yaş ve üzeri yaşlılar için antihipertansif tedaviyi tolere edebiliyorlarsa kan basıncının 140/90 mmHg'ye düşürülmesi önerilmektedir. Ancak hastaların özel durumlarına göre kişiselleştirilmiş antihipertansif tedavilerin geliştirilmesi gerekmektedir. Kırılgnlık durumunu, bağımsız yaşama becerilerini ve diğer faktörler değerlendirilmelidir. Kan basıncını düşürmek için net bir evrensel değer önerilmemektedir (228). Özellikle endişe verici olan kan basıncının aşırı düşürülmesidir zira bu durum düşme riskini artırır (229). İlaç tedavisinin başlatılması ve kan basıncının düşürülmesi için hedef değer hipertansiyonlu hastalar için bireyselleştirilmiştir.

Kronik solunum yolu hastalıkları yüksek bir prevalansa, yüksek bir kırılgnlık oranına, uzun bir seyre ve yüksek tedavi maliyetlerine sahiptir. KOAH solunum sistemi hastalıklarından kaynaklanan ölümlerin birincil nedenidir (230). Son birkaç 10 yılda solunumsal sorunları iyileştirmek için çok sayıda küresel girişim geliştirilmiş olup bu girişimlerin yaşa göre standardize edilmiş olup hastalıkları önemli ölçüde azalttığı görülmektedir. “Akciğer Sağlığına Pratik Yaklaşım”, birinci basamak sağlık hizmeti ortamlarında ve özellikle sağlık sistemleri zayıf olan ülkelerde solunum hastalarının yönetimini iyileştirmek için DSÖ tarafından oluşturulan bir başka araçtır (231). Ayrıca, KOAH'a odaklanan diğer küresel girişimler farkındalığını artırmak ve önleme, yönetim ve etkili tedavilere erişimi iyileştirmek için geliştirilmiştir (232). Birleşik Krallık'ta gerçekleştirilen bir çalışma, kırılgnlığın solunum yolu hastalıklarına bağlı mortalite ile anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu ve sağlıklı yaşam davranışlarının bu ilişki üzerinde kısmi iyileştirme gösterebileceği ortaya koymuştur. Bu nedenle sağlıklı bir yaşam tarzının teşvik edilmesi kırılgnlığın solunum yolu hastalıklarından kaynaklanan mortaliteye katkısını önemli ölçüde azaltabilir (233).

Kanser hastaları ameliyat, kemoterapi, radyoterapi ve psikoloji gibi bir dizi stres faktörüyle karşı karşıya kalır; bu gibi durumlarda kırılgnlık özellikle %6-86'lık bir insidansla yaygındır (175, 234). Çin'deki kanser hastalarının yönetimi için birtakım tavsiyeler verilmektedir: sigara içmemek, aşırı içki içmemek, normal kiloyu korumak, uygun fiziksel egzersiz yapmak ve kanser insidansını önemli ölçüde azaltmak için daha fazla sebze ve meyve yemek. Sağlıklı bir yaşam tarzının sürdürülmesinin halk sağlığı açısından önemli faydaları vardır (175, 235). Kötü huylu tümörlerin önlenmesi ve kontrolü için en etkili önlemler risk faktörlerini ve etiyolojiyi hedef alan birincil önlemlerdir (175, 236). Hastalık için erken tarama kırılgnlığın tespit edilmesinde çok önemli bir rol oynar. Kırılgnlığın

önlenmesi farklı ülkelerde farklılık göstermektedir ve yaklaşımlar farklı psikolojik fiziksel ve sosyal yönler odaklanmaktadır (175).



3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Çalışma, tanımlayıcı ve kesitsel desende gerçekleştirildi.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmanın verileri, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Dahiliye Kliniklerinde 15 Aralık 2023- 15 Ocak 2025 tarihleri arasında toplandı. Eski adı Trabzon Numune Hastanesi olan hastane 1947 yılında hizmete başlamıştır. Hastaneye, 2005 yılında uzman yetiştirme yetkisi verilerek, Eğitim ve Araştırma Hastanesi statüsü kazandırılmıştır. Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2016 yılında Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi olmuştur.

Araştırmanın yapıldığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde toplam altı adet dahiliye kliniği bulunmaktadır. Bu klinikler ve kapasiteleri şu şekildedir: nöroloji kliniği 22 yataklı, nefroloji-endokrinoloji-kardiyoloji kliniği 24 yataklı, dahiliye kliniği 25 yataklı, tıbbi onkoloji kliniği 25 yataklı, göğüs hastalıkları-enfeksiyon kliniği 22 yataklı, hematoloji-gastroenteroloji-alerji-cildiye kliniği 23 yataklıdır. Dahiliye kliniklerinin tümünün hasta kapasitesi toplam 141'dir.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Bu araştırmanın evrenini Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahiliye Kliniklerinde yatmakta olan 65 yaş ve üzeri hastalar oluşturdular. Araştırmanın örnekleminin hesaplanmasında G*Power 3.1.9 programı kullanıldı. Yapılan güç analizinde Arslan'ın çalışması referans olarak alındı ve hata payı 0.05, güç değeri 0.95 ve etki büyüklüğü 0.30 olarak hesaplandı (237). Güç analizi sonucunda minimum katılımcı sayısı 177 olarak bulundu. Bu doğrultuda veri kaybı ihtimali göz önünde bulundurularak, araştırmaya 15 Aralık 2023-15 Ocak 2025 tarihleri arasında kabul edilme ölçütlerini karşılayan toplam 233 hasta dahil edildi.

3.4. Araştırmanın Kabul Ölçütleri

- 65 yaş ve üzeri,
- Dahiliye kliniklerinde yatarak tedavi alan,
- Yatağa bağımlı olmayan,

- DSM-V’e göre tanılanmış psikiyatrik hastalığı olmayan,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü,
- Sözel iletişim kurmasına engel oluşturabilecek işitme ve görme problemi olmayan bireyler çalışmaya dahil edildi.

3.5. Araştırmanın Kabul Edilmeme Ölçütleri

- 65 yaş altı ve
- Cerrahi ve yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

3.6. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri; “Hasta Tanıtım Formu” (Ek 1), ”FRAIL Ölçeği” (Ek 2) ve “Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği” (Ek 3) ve “Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi” (Ek 4) ile toplandı.

3.6.1. Hasta Tanıtım Formu

Araştırmacılar tarafından oluşturulan literatür doğrultusunda (238-242) oluşturulan bu form, sosyodemografik veriler (yaş, cinsiyet vb.) ve sağlık durumuna ilişkin (kronik hastalıkları, kullandığı ilaç sayısı vb.) olmak üzere toplam 15 sorudan oluşmaktaydı (Ek 1).

3.6.2. FRAIL Ölçeği

Morley ve arkadaşları tarafından, 2012 yılında, geliştirilen ‘FRAIL Ölçeği’ beş maddeden oluşmaktadır (243). Hastanın yorgunluk durumu, direnci, mobilitesi, kilo kaybı ve diğer hastalıkları sorgulanarak değerlendirilmektedir. Türk toplumu için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, 2017 yılında Hymabaccus Muradi tarafından yapılmıştır. Ölçeğin orijinalinde Cronbach Alfa Katsayısı 1.00 olarak belirtilmiştir (244). Hastaların verdikleri cevaba göre 0 ya da 1 puan işaretlenir ve toplamda 0 puan dinç (non-frail), 1-2 puan pre-frail ve >2 üzeri puan alan kırılgan (frail) olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışma için ölçeğin KR-20 değeri 0.52 olarak bulundu (Ek 2).

3.6.3. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği (Katz GYA)

Katz Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği, bireylerin fonksiyonel durumu belirlemek için geliştirilmiş olup, klinik uygulamada en iyi bilinen ve klinik çalışmalarda en yaygın olarak kullanılan işlevsellik ölçeklerinden biridir. Katz GYA, banyo yapmak, giyinmek, tualete gitmek, sandalyeye ve sandalyeden transfer etmek, devamlılığı sağlamak ve beslenmek gibi

kişisel bakım görevlerini ölçmektedir. Türk toplumu için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, 2018 yılında Pehlivanoğlu ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0.83'tür (245). Altı maddelik Katz GYA ikili puanlama (0-bağımlı, 1-bağımsız) kullanılarak değerlendirilmektedir. Ölçekten alınan "6 puan" bireyin tamamen bağımsız olduğunu, "0 puan" ise tamamen bağımlı olduğunu gösterir (246). Bu çalışma için ölçeğin KR-20 değeri 0.90 olarak bulundu (Ek 3).

3.6.4. Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi (MKİ)

Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi, 1984 yılında hastalık ağırlığını ve bir yıllık mortalite riskini ölçmek amacıyla geliştirilmiş bir puanlama sistemidir. On dokuz komorbid hastalık indekste yer almaktadır. Buradaki her bir komorbid durum için yıllık göreceli mortalite riski göz önüne alınarak bir ağırlık puanı oluşturulmuştur. Mortalite riski ve hastalık şiddeti açısından komorbiditeler "1-6 puan" arasında puanlanır ve puanlar toplanarak total Charlson komorbidite puanı elde edilmektedir. Ayrıca MKİ'de 40 yaş üzeri her 10 yaşta bir puan eklenerek toplam puan hesaplanmaktadır. Skorlamada "0" puan için hastalık yok, "1" puan için konjestif kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı, peptik ülser hastalığı, periferik damar hastalığı, kronik pulmoner hastalık, diyabet, serebrovasküler hastalık, karaciğer hastalığı (hafif derecede), demans ve bağ doku hastalığı, "2" puan için diyabet (üç organ hasarının eşlik ettiği), renal hastalık (orta veya ağır derecede), hemipleji, nonmetastatik solid tümör, lösemi, lenfoma, multiple miyeloma, "3" puan için karaciğer hastalığı (orta veya ağır derecede), "6" puan için metastatik AIDS ve solid tümör kabul edilmektedir. MKİ'de alınabilecek en düşük puan "0", en yüksek puan "37"dir (247) (Ek 4).

3.7. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmacı, yüz yüze görüşme yöntemini kullanarak "Hasta Tanıtım Formu" (Ek 1), "FRAIL Ölçeği" (Ek 2) ve "Katz Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği (Ek 3)" ve "Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi (Ek 4)" hastalara uyguladı. Yüz yüze görüşme, hastaların uygun olduğu bir zaman dilimi içerisinde dahiliye kliniklerinde hasta odasında gerçekleştirildi. Araştırmacı tarafından veri toplama araçlarında yer alan sorular, hastalara sorularak ilgili formlara hastaların verdiği yanıtlar işaretlendi. Formların uygulanması her hasta için yaklaşık 25-30 dakika sürdü ve formlarda hasta isimlerine yer verilmedi. Hastaların tanı bilgilerine hasta dosyalarından ulaşıldı.

3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi dahiliye servislerinde yatarak tedavi alan yaşlı hastalarla sınırlandırılmıştır. Ayrıca hastalardan elde edilen verilerin araştırmacılar tarafından oluşturulan forma ve kullanılan ölçeklere bağlı olması araştırmanın bir diğer sınırlılığıdır.

3.9. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurul’undan etik kurul izni (Tarih:25.10.2023, Sayı:436196) alındı (Ek 5). Ayrıca Trabzon İl Sağlık Müdürlüğü ve Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nden yazılı kurum izni (Tarih: 01.12.2023, Sayı:230479181) alındı (Ek 6). Araştırmacı tarafından, araştırmaya katılmaya kabul eden hastalara çalışmanın amacı detaylı olarak anlatıldı. Çalışmadan istedikleri zaman çekilebilecekleri “Özerklik ve Gönüllülük” ilkesine dayalı olarak hastalardan sözlü ve yazılı olurları alındı (Ek 7).

3.10. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada verilerin analiz edilmesi için Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS) 27.0 paket programı kullanıldı. Sürekli veriler ortalama $\pm$ standart sapma olarak, kategorik veriler ise frekans ve yüzde olarak gösterildi. Anlamlılık düzeyi 0.05 üzerinden değerlendirildi ve katılımcıların ölçeklerden aldıkları puanların çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 2 aralığında olması normal dağılımın varlığına kanıt olarak değerlendirildi (248). Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama, ortanca, standart sapma, Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov testi, Kruskal Wallis, Mann Whitney U ve Ki Kare testi, çoklu regresyon modeli kullanıldı. Bu sonuca göre ölçekten alınan puanlarla analizler yapılırken parametrik testlerin kullanılmasının uygun olduğu görüldü.

Katılımcıların FRAIL Kırılganlık Ölçeği’nden aldıkları puanlara ait değerlendirmeye göre kategorik değişkenler arasındaki farklılık karşılaştırmalarında beklenen değer sayısı beş ve üzerinde olan ya da beklenen değer sayısı beşin altında olan hücrelerin oranı %20’yi geçmeyen 2x2 ve RxC tablolarda Pearson ki-kare, beklenen değer sayısı beşin altında olan hücrelerin oranı %20’yi geçen RxC tablolarda Fisher Freeman Halton testi kullanıldı. Sürekli değişkenlerin FRAIL Kırılganlık Ölçeği’nden alınan puanlara ait değerlendirmeye göre karşılaştırılmasında tek yönlü ANOVA testi kullanıldı. Ölçeklere ait puanlar arasındaki

ilişkide Pearson momentler çarpım korelasyon testi ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini incelemek amacıyla da çoklu doğrusal regresyon analizi yapıldı.



4. BULGULAR

Dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların kırılabilirlik düzeyinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel desende gerçekleştirilen bu araştırmanın sonucunda elde edilen veriler aşağıda verilmiştir.

Tablo 1. Tanıtıcı bilgilerin dağılımı (n=233)

Tanıtıcı Bilgiler		n	%
Cinsiyet	Kadın	127	54.5
	Erkek	106	45.5
Eğitim düzeyi	Okuryazar değil	84	36.1
	Okuryazar	27	11.6
	İlköğretim	98	42.0
	Lise	16	6.9
	Üniversite ve üzeri	8	3.4
BKİ sınıflandırma	Zayıf	8	3.5
	Normal Kilolu	58	24.9
	Fazla Kilolu	65	27.9
	1. Derece Obezite	63	27.0
	2. Derece Obezite	17	7.3
	3. Derece Obezite	22	9.4
Sigara kullanma durumu	Evet	11	4.7
	Hayır	146	62.7
	Bırakmış	76	32.6
Alkol kullanma durumu	Evet	5	2.1
	Hayır	209	89.7
	Bırakmış	19	8.2
Kronik hastalık varlığı	Evet	223	95.7
	Hayır	10	4.3
Düşme korkusu	Evet	155	66.5
	Hayır	78	33.5
Üriner inkontinans varlığı	Evet	116	49.8
	Hayır	117	50.2
Fekal inkontinans varlığı	Evet	20	8.6
	Hayır	213	91.4
Konstipasyon varlığı	Evet	119	51.1
	Hayır	114	48.9
Uyku durumu	Düzenli	95	40.8
	Düzensiz	138	59.2

Tablo 1. (Devam)

	Min.	Max.	$\bar{X}$	SS
Yaş (yıl)	65	94	75.60	7.29
Kilo (kg)	35.00	137.00	78.44	18.60
Boy (cm)	140.00	190.00	163.61	9.78
BKİ (kg/m ²)	14.60	111.10	29.64	8.64
Sürekli kullanılan ilaç sayısı/günde	0.00	18.00	4.97	3.17

Min: Minimum, Max: Maksimum, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma

Dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların tanıtıcı bilgilerinin dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Yaşlı hastaların yaş ortalamaları 75.60 ± 7.29 yıl, %54.5’i kadın, %99.1’i evli, %41.8’i ilköğretim mezunu ve %27.9’u fazla kiloludur (boy ortalaması 163.61 ± 9.78 cm, kilo ortalaması 78.44 ± 18.60 kg BKİ ortalaması 29.64 ± 8.64 kg/m²). Hastaların %62.7’si sigara içmemiş, %89.7’si alkol kullanmamıştır. Araştırma kapsamına alınan yaşlı hastaların %95.7’sinin kronik bir hastalığı bulunmaktaydı ve sürekli kullanılan ilaç sayısı ortalaması günde 4.97 ± 3.17 ’di. Ayrıca hastaların %49.8’inde üriner ve %8.6’sında fekal inkontinans, %51.1’inde konstipasyon, ve %59.2’sinde uyku durumunun düzensiz olduğu belirlendi. Yaşlı hastaların %66.5’inde düşme korkusu olduğu tespit edildi (Tablo 1).

Tablo 2. Hastaların düşme durumu ve sonrasında görülen sağlık problemleri (n=233)

Düşme ve Sağlık Problemleri		n	%
Son bir yılda düşme durumu	Evet	46	19.7
	Hayır	187	80.3
Ağrı	Evet	35	15.0
	Hayır	198	85.0
Ekimoz	Evet	16	6.9
	Hayır	217	93.1
Doku yaralanması	Evet	11	4.7
	Hayır	222	95.3
Kanama	Evet	8	3.4
	Hayır	225	96.6
Düşmeden sonra fraktür	Evet	6	2.6
	Hayır	227	97.4

Tablo 2’de araştırma kapsamına alınan yaşlı hastalarda son bir yılda düşen ve düşme sonrası düşme görülen sağlık problemleri incelenmektedir. Hastaların %19.7’sinin son bir yılda düştüğü tespit edildi. Düşme sonrası hastalarda sırasıyla; ağrı (%15), ekimoz (%6.9), doku yaralanması (%4.7), kanama (%3.4), fraktür (%2.6) geliştiği belirlendi (Tablo 2).

Tablo 3. Hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği, Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği ve Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi’nden aldıkları puanların dağılımı (n=233)

Ölçekler	Yaşlı Hastaların Aldığı Puan			
	Min.	Max.	$\bar{X}$	SS
FRAIL Kırılganlık Ölçeği	0	5	2.91	1.01
Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	0	6	3.91	2.25
Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi	2	11	5.03	1.63

Min: Minimum, Max: Maksimum, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma

Hastaların araştırmada kullanılan ölçeklerden aldıkları puanların dağılımı Tablo 3’te görülmektedir. Dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği’nden aldıkları puanların ortalaması 2.91 ± 1.01 (min:0, max:5), Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği’nin puan ortalaması 3.91 ± 2.25 (min:0, max:6) ve Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi’nin puan ortalaması ise 5.03 ± 1.63 (min:0, max:37)’tür (Tablo 3).

Tablo 4. Hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği ve Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği’nden aldıkları puanların sınıflandırılması (n=233)

FRAIL Kırılganlık Ölçeği			Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği		
Sınıflandırma	n	%	Sınıflandırma	n	%
Dinç (0 Puan)	11	4.7	Bağımlı (0-2 Puan)	83	35.6
Kırılganlığa yakın (1-2 Puan)	55	23.6	Yarı bağımlı (3-4 Puan)	26	11.2
Kırılgan (>2 Puan)	167	71.7	Bağımsız (5-6 Puan)	124	53.2

Yaşlı hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği ve Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği’nden aldıkları puanların sınıflandırılması Tablo 4’te verilmiştir.

Dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği'ne göre %4.7'si dinç, %23.6'sı kırılganlığa yakın ve %71.7'si kırılgandır. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği'ne göre hastaların %35.6'sı bağımlı, %11.2'si yarı bağımlı ve %53.2'si bağımsızdır (Tablo 4).

Tablo 5. Hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği'nden aldıkları puanlarının tanıtıcı bilgilere göre karşılaştırılması (n=233)

FRAIL Kırılganlık Ölçeği						
Tanıtıcı Bilgiler		Dinç (n=11)	Kırılganlığa Yakın (n=55)	Kırılgan (n=167)	İstatistiksel Analiz	
		n (%) ^a	n (%) ^a	n (%) ^a	χ^2	p*
Cinsiyet	Kadın	2 (18.2)	30 (54.5)	95 (56.9)	6.235	0.044
	Erkek	9 (81.8)	25 (45.5)	72 (43.1)		
Eğitim düzeyi	Okuryazar	1 (9.1)	18 (32.7)	65 (38.9)	11.831	0.107 ¹
	Değil	0 (0.0)	5 (9.1)	22 (13.2)		
	Okuryazar	0 (0.0)	5 (9.1)	22 (13.2)		
	İlköğretim	7 (63.6)	27 (49.1)	64 (38.3)		
	Lise	3 (27.3)	3 (5.5)	10 (6.0)		
BKİ sınıflandırma	Üniversite ve Üzeri	0 (0.0)	2 (3.6)	6 (3.6)	16.379	0.052 ¹
	Zayıf	0 (0.0)	1 (1.8)	7 (4.2)		
	Normal Kilolu	5 (45.5)	8 (14.5)	45 (26.9)		
	Fazla Kilolu	4 (36.4)	15 (27.4)	46 (27.5)		
	1. Derece Obezite)	2 (18.1)	21 (38.2)	40 (24.0)		
Sigara kullanma durumu	2. Derece Obezite)	0 (0.0)	8 (14.5)	9 (5.4)	4.380	0.333 ¹
	3. Derece Obezite)	0 (0.0)	2 (3.6)	20 (12.0)		
	Evet	2 (18.2)	3 (5.5)	6 (3.6)		
Alkol kullanma durumu	Hayır	6 (54.5)	34 (61.8)	106 (63.5)	10.633	0.016¹
	Bırakmış	3 (27.3)	18 (32.7)	55 (32.9)		
	Evet	2 (18.2)	2 (3.6)	1 (0.6)		
Kronik hastalık varlığı	Hayır	9 (81.8)	50 (90.9)	150 (89.8)	5.209	0.059 ¹
	Bırakmış	0 (0.0)	3 (5.5)	16 (9.6)		
	Evet	9 (81.8)	52 (94.5)	162 (97.0)		
Son bir yılda düşme durumu	Hayır	2 (18.2)	3 (5.5)	5 (3.0)	1.028	0.598
	Evet	1 (9.1)	10 (18.2)	35 (21.0)		
Düşme korkusu varlığı	Hayır	10 (90.9)	45 (81.8)	132 (79.0)	41.827	<0.001
	Evet	3 (27.3)	20 (36.4)	132 (79.0)		
Üriner inkontinans varlığı	Hayır	8 (72.7)	35 (63.6)	35 (21.0)	6.635	0.036
	Evet	4 (36.4)	20 (36.4)	92 (55.1)		
	Hayır	7 (63.6)	35 (63.6)	75 (44.9)		
	Evet	4 (36.4)	20 (36.4)	92 (55.1)		

Tablo 5. (Devam)

FRAIL Kırılgnlık Ölçeği						
Tanıtıcı Bilgiler		Dinç (n=11)	Kırılgnlığa Yakın (n=55)	Kırılgn (n=167)	İstatistiksel Analiz	
		n (%) ^a	n (%) ^a	n (%) ^a	χ^2	p*
Fekal inkontinans varlığı	Evet	0 (0.0)	2 (3.6)	18 (10.8)	2.871	0.201 ¹
	Hayır	11 (100.0)	53 (96.4)	149 (89.2)		
Konstipasyon	Evet	3 (27.3)	22 (40.0)	94 (56.3)	7.009	0.030
	Hayır	8 (72.7)	33 (60.0)	73 (43.7)		
Uyku durumu	Düzenli	8 (72.7)	30 (54.5)	57 (34.1)	12.021	0.002
	Düzensiz	3 (27.3)	25 (45.5)	110 (65.9)		
Düşmeden sonra fraktür	Evet	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (3.6)	1.671	0.508 ¹
	Hayır	11 (100.0)	55 (100.0)	161 (96.4)		
Düşmeden sonra doku yaralanması	Evet	0 (0.0)	5 (9.1)	6 (3.6)	2.694	0.210 ¹
	Hayır	11 (100.0)	50 (90.9)	161 (96.4)		
Düşmeden sonra kanama	Evet	0 (0.0)	2 (3.6)	6 (3.6)	0.147	1.000 ¹
	Hayır	11 (100.0)	53 (96.4)	161 (96.4)		
Düşmeden sonra ağrı	Evet	1 (9.1)	7 (12.7)	27 (16.2)	0.702	0.704
	Hayır	10 (90.9)	48 (87.3)	140 (83.8)		
Düşmeden sonra ekimoz	Evet	1 (9.1)	2 (3.6)	13 (7.8)	1.380	0.467 ¹
	Hayır	10 (90.9)	53 (96.4)	154 (92.2)		
Yaş (yıl)		72.81±5.65	74.40±7.45	76.9±7.28	2.112	0.123
Kilo (kg)	$\bar{X} \pm SS$	74.82±10.63	81.22±15.58	77.76±19.84	0.933	0.395
Boy (cm)	$\bar{X} \pm SS$	167.73±7.67	162.87±9.47	163.57±9.98	1.133	0.324
Sürekli kullanılan ilaç sayısı/günde	$\bar{X} \pm SS$	3.18±1.47	5.20±3.08	5.01±3.26	1.925	0.148

*Pearson ki-kare testi, ¹Fisher Freeman Halton testi, ^aSütun yüzdesi, **Tek yönlü ANOVA testi

Dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların FRAIL Kırılgnlık Ölçeği'nden aldıkları sonuçların tanıtıcı bilgilere göre karşılaştırılması Tablo 5'te görölmektedir. Yaşlı hastaların FRAIL Kırılgnlık Ölçeği'nden aldıkları puanın cinsiyet, alkol kullanma durumu, düşme korkusu varlığı, üriner inkontinans, konstipasyon varlığı ve uyku durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı bulundu ($p<0.05$). Buna göre dinç olan erkeklerin oranı kadınlardan daha yüksekken, kırılgnlık oranı daha düşüktür. Alkol kullanan hastaların dinç olanlarının oranı kullanmayanlardan ve bırakanlardan daha düşüktür. Düşme korkusu olan hastaların sayısı dinçten kırılgnlığa doğru oranı artarken, korkmayanların ise azalmaktadır.

Üriner inkontinansı olmayan yaşlı hastaların dinç ve kırılabilirliğe yakın olanların oranı daha yüksekken, kırılabilir olanların oranı daha düşüktür. Konstipasyon olan hastaların dinçten kırılabilirliğe doğru oranı artarken, olmayanların ise azalmaktadır. Düzenli uykusu olan hastaların dinçten kırılabilirliğe doğru oranı azalırken, olmayanların ise artmaktadır (Tablo 5).

Tablo 6. Yaşlı hastaların FRAIL Kırılabilirlik Ölçeği, Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği ve Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanları arasındaki ilişki (n=233)

Ölçekler	1	2	3
1. FRAIL Kırılabilirlik Ölçeği	-		
2. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	-0.353***	-	
3. Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi	0.187**	-0.399***	-

***p<0.001, **p<0.01

Tablo 6’da dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların FRAIL Kırılabilirlik Ölçeği, Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği ve Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanları arasındaki ilişki görülmektedir. Hastaların FRAIL Kırılabilirlik Ölçeği puanları ile Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği puanları arasında orta düzeyde negatif yönlü ($r=-0.353$, $p<0.001$); Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanları arasında düşük düzeyde pozitif yönlü ($r=0.187$, $p<0.01$); Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği puanları ile Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanları arasında orta düzeyde negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-0.399$, $p<0.001$) (Tablo 6).

Tablo 7. Hastalarının bazı özelliklerinin FRAIL Kırılabilirlik Ölçeği, Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanlarının etkileme durumu (n=233)

Model	B	SH	β	t	p	VIF
Sabit	3.07	0.81	-	3.80	<0.001	-
Yaş	0.01	0.04	0.02	0.30	0.767	1.15
Cinsiyet						1.13
Kadın (RK)						
Erkek	0.10	0.14	0.10	0.76	0.447	
Alkol Kullanma Durumu						1.06
Evet (RK)						
Hayır	0.52	0.43	0.52	1.23	0.222	
Bırakmış	0.85	0.46	0.84	1.85	0.066	

Tablo 7. (Devam)

Model	B	SH	β	t	p	VIF
<i>Düşme Korkusu Varlığı</i>						1.18
Evet (RK)						
Hayır	-0.46	0.15	-0.46	-3.11	0.002	
<i>Üriner İnkontinans Varlığı</i>						1.07
Evet (RK)						
Hayır	-0.04	0.13	-0.04	-0.31	0.760	
<i>Konstipasyon Varlığı</i>						1.04
Evet (RK)						
Hayır	-0.18	0.12	-0.18	-1.47	0.144	
<i>Uyku Durumu</i>						1.05
Düzenli (RK)						
Düzensiz	0.33	0.13	0.32	2.55	0.012	
Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	-0.09	0.03	-0.20	-2.82	0.005	1.22
Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi	0.01	0.04	0.02	0.30	0.767	1.15

R=0.472, R²=0.192, F₍₉₋₂₂₃₎=7.11, **p<0.001**

RK: Referans Kategori

Dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği'nden aldıkları sonuçların tanıtıcı bilgilerine göre anlamlı olanlar, Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği ve Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanlarının FRAIL Kırılganlık Ölçeği puanları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yürütülen çoklu doğrusal regresyon analizi sonucu Tablo 7'de verilmiştir. Buna göre yordayıcı değişkenlere ait VIF değerleri kabul edilebilir değer aralığında olup bağımsız değişkenler arasında belirgin bir ilişki bulunmamaktadır. Bu sonuç, modelin güvenilir olduğunu göstermektedir. Oluşturulan regresyon modelinin anlamlı olduğu tespit edilmiş olup bağımsız değişkenler, bağımlı değişken üzerindeki varyansın %19.2'sini açıklamaktadır (R=0.472, R²=0.192, F₍₉₋₂₂₃₎=7.11, p<0.001). Buna göre düşme korkusu olan hastalardan olmayan hastalara doğru gidildiğinde (β =-0.45, t=-3.08, p<0.01) ve Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği puanlarının (β =-0.20, t=-2.78, p<0.01) FRAIL Kırılganlık Ölçeği puanlarına etkisi negatifken, uykusu düzenli olan hastalardan uykusu düzensiz olan hastalara doğru gidildiğinde (β =0.33, t=2.61, p<0.05) ise etkisi pozitifdir (Tablo 7).

5. TARTIŞMA

Dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların kırılgnlık düzeyinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmanın sonucunda elde edilen veriler ilgili literatür doğrultusunda bu bölümde tartışılmıştır.

Çalışma kapsamına alınan, yaşlı hastaların FRAIL Kırılgnlık Ölçeği'ne göre çoğunluğunun (%71.7) kırılgn olduğu belirlendi. Aynı ölçek kullanılarak, yapılan farklı bir çalışmada yaşlıların yaklaşık üçte birinin (%30.6) kırılgn olduğu saptanmıştır (248). Kırılgnlığı değerlendiren farklı bir ölçekle yapılan çalışmalarda ise kırılgn yaşlıların oranının %22.5-27.4 arasında değiştiği görüldü (18, 249, 250). Bir sistematik derleme ve meta-analizde yaşlıların dörtte birinden fazlasının kırılgn olduğu vurgulanmıştır (251). Çalışmadan farklı olarak başka çalışmada FRAIL Ölçeği sonuçlarına göre %13.4'ü kırılgn olarak bulunmuştur (252). Bu çalışmada dahiliye kliniğinde yatarak tedavi alan yaşlı hastaların kırılgnlık oranlarının literatürden yüksek olduğu belirlendi. Bu sonucun örneklem grubundaki hastaların özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmada hastaların yaş ortalaması 75.6 yıl olup, %54.5 i kadındır. Çalışmada yaşlı hastaların kırılgnlık puanının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı bulundu. Buna göre dinç olan erkeklerin oranı kadınlardan daha yüksekken, kırılgnlık oranı daha düşüktür. Buna ilaveten çalışmada yaşlı kadınların, erkeklere kıyasla daha kırılgn olduğu görüldü. Dolayısıyla cinsiyet kırılgnlık için bir faktördür. Çalışma sonuçlarına benzer şekilde yapılan çalışmalarda yaşlı kadınların, erkeklere göre daha fazla kırılgn olduğu saptandı (250, 253, 254). Yalınkılıç ve Kılıçaslan yaptığı çalışmada Edmonton Kırılgnlık Ölçeğine göre katılımcıları değerlendirdiğinde kadınların kırılgnlık düzeyinin (%87.31) erkeklerden (%67.9) daha fazla olduğu saptanmıştır (11). Literatürde yaşlı kadınlarda kırılgnlığın yaygınlığının erkeklerden daha yüksek olduğunu vurgulayan bir meta-analizle tutarlıdır (255, 256). Hubbard ve arkadaşları kırılgnlığın hem kırılgnlık puanı hem de fenotipik kırılgnlık açısından kadınlarda daha yaygın olduğunu bulmuşlardır (257). Kadınların erkeklerden daha fazla kırılgnlığa maruz kalma eğiliminde olduğu bilinmektedir. İnflamasyonun kadınlar üzerinde büyük bir etkisi olduğundan, inflamasyon belirteçleri CRP ve fibrinojenin yüksek konsantrasyonları, kadınlarda kırılgnlığın ortaya çıkmasında etkili olduğu bulunmuştur (256, 258). Bu durumun, DSÖ istatistiklerine göre, kadınların

beklenen yaşam süresinin erkeklere kıyasla daha uzun olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (250, 259). Bu çalışmadan farklı olarak bir çalışmada erkeklerde kırılgnlık anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir (260).

Çalışmada BKİ'nin kırılgnlık üzerinde anlamlı fark oluşturmadığı bulunmuştur. Çalışma sonuçlarının aksine, bir çalışmada yaşlıların BKİ'leri değerlendirildiğinde, obez olanlarda kırılgnlık daha yüksek bulunmuştur (252). Çalışmada kırılgnlık ile BKİ arasında anlamlılık olmaması hasta popülasyonu seçerken BKİ açısından bir sınırlama olmadan tüm hastaların dahil edilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Dolayısıyla kilolu, fazla kilolu ve obez olan hastaların yüzdesi birbirine yakın bulunmuştur.

Araştırmada kapsamına alınan ve son bir yılda düşen yaşlı hastalarda düşme sonrası görülen sağlık problemleri verilmiştir. Yaşlı hastaların yarısından fazlasında düşme korkusu olduğu, yaklaşık beşte birinin (%19.7) son bir yılda düştüğü ve düşme sonrası sırasıyla ağrı, ekimoz, doku yaralanması, kanama, fraktür geliştiğı belirlendi. Düşme korkusu olan hastalar kırılgnlık için anlamlılık göstermektedir. Buna göre düşme korkusu olan hastalardan olmayan hastalara doğru gidildiğinde ve Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeğı puanlarının FRAIL Kırılgnlık Ölçeğı puanlarına etkisi negatiftir. Öztürk ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada daha önce düşme öyküsü olanların yarıya yakınında (%40.3) kırılgnlık görüldüğü bulunmuştur (248). Bir meta-analizde kırılgnlığı olan yaşlı yetişkinler yalnızca düşme, engellilik ve hastaneye yatış için yüksek risk gösterdiği vurgulanmıştır (261). Yapılan bir çalışmada FRAIL Ölçeğine göre kırılgn hastaların tamamının, düşme riski yüksek olan hastalar olduğu belirlenmiştir (262). Yaş ilerledikçe kemik mineralizasyonun azalması ve buna bağılı dayanıklılık ve kas gücünün azalmasıyla düşmeler gerçekleşmektedir. Ayrıca görme bozukluğu azalmasıyla ve ortostatik hipotansiyonun olması yaşlılarda düşmelere neden olur. Düşmelerin kırılgnlık için önemli bir risk faktörü olduğu bu çalışmayla bir kez daha ortaya konulmuştur.

Çalışmada yaşlı hastaların yarısına yakınında üriner inkontinans bulunmakla birlikte, hastaların kırılgnlık puanı ile üriner inkontinans arasında anlamlı farklılık bulundu. Aynı zamanda bu çalışmada üriner inkontinansı olmayan yaşlı hastaların dinç ve kırılgnlığa yakın olanların oranı daha yüksekken, kırılgn olanların oranı daha düşüktür. Literatürde geriatrik kadınların üriner inkontinans şiddeti ve miktarındaki artış kadınlarda kırılgnlık düzeyini artırdığı bulunmuştur (263). Bir başka çalışma üriner

inkontinansın kırılğan yaşı kişilerde olmayanlara kıyasla iki kattan fazla görölme olasılığının olduğunu göstermiştir (264). Fizyolojik rezervlerin azalması ve kas güçsüzlüğü ile karakterize kırılğanlık, pelvik taban fonksiyonunu bozabilir. Fiziksel aktiviteler sırasında idrar kaçıрма, yürüme zorlukları ve ayakta durma kısıtlamalarıyla güçlü bir şekilde bağlantılıdır, kırılğanlık durumuna bağlı işlevsel düşüşün idrar kaçıрма şiddetine önemli ölçüde katkıda bulunduğunu düşündürmektedir (265). Bu durumun üriner inkontinans ile kırılğanlığın birbiriyle ilişkisi olduğu bulunmuştur.

Çalışmada konstipasyon olan hastaların kırılğanlık açısından anlamlı farklılık bulundu. Yaş arttıkça bağırsak peristaltizm yavaşlaması konstipasyonu artırır (3, 50). Dolayısıyla yaşıllığın meydana getirdiği fizyolojik değişikler nedeniyle kırılğanlığın artacağı öngörülmektedir.

Yaşı hastaların yarısından fazlasının uyku durumunun düzensiz olduğu belirlendi. Ayrıca yaşılların FRAIL Kırılğanlık Ölçeği'nden aldıkları puanın uyku durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı bulundu. Düzensiz uykusu olan hastaların kırılğanlık yüzdesi daha yüksek bulundu. Benzer literatür çalışmasında kırılğan yaşıllarda uyku sorunları daha çok görüldüğü ve uyku kalitesinin azaldığı bulunmuştur (18). Farklı bir çalışmada da uykusuzluk ile kırılğanlık arasında ilişki bulunmuştur (266). Düşük uyku kalitesinin kırılğanlık ile ilişkili olduğu saptanmıştır (267). Çalışmadan farklı olarak bir çalışmada kırılğanlık ile uyku kalitesi arasında zayıf bir korelasyon belirlenmiştir (268). İnsan vücudu uyku sürecinde hormonal salınım, enerji metabolizması, glikoz, kardiyovasküler düzenleme ve fizyolojik işlevlerin kendi kendini düzenlemesi ve iyileşmesi gibi bir dizi biyolojik, fizyolojik aktivite gerçekleştirdiğinden, uyku sağlık açısından son derece önemlidir (267). Uykusu düzensiz olan yaşıllar kendini gün içerisinde yorgun hisseder. Dolayısıyla bu da kazalara daha açık olmaya neden olur ve bu durum düşme riskini artırır. Kırılğanlığın yaşıllarda düşük fiziksel aktiviteye neden olduğundan dolayı yaşıllar gün içinde fiziksel yorgunluktan kaçınmaları gece uyku kalitesini etkileyebilir (266). Ayrıca yaşıllarda güçsüzlük bir kez oluştduğunda, uyku düzeninde bozulmalara ve gece boyunca hipofiz bezinden salgılanan büyüme hormonu seviyelerinde azalmaya katkıda bulunduğu düşünölmektedir. Bu tablo, sırayla, yorgunluk, azalmış fiziksel aktivite, gündüz uykululuk halinin artması, bunun sonucunda kas kütlesi ve gücünün azalması ve daha düşük uyku kalitesiyle sonuçlanmaktadır (268, 269).

Çalışmada hastaların günlük ortalama beş üzeri sayıda ilaç kullandığı ve bu hastaların kırılganlığa yakın ve kırılğan olduğu bulundu. Literatürde yapılan bir çalışmada ise polifarmasi olan yaşlıların yarısından fazlasının kırılğan olduğu bildirilmiştir (270). Benzer bir çalışmada dört ve üzeri ilaç kullanan yaşlı hastaların kırılğanlık düzeyinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur (252). Buna ilaveten başka bir çalışmada ek hastalık varlığı, dört veya daha fazla ilaç kullanımı, kırılğanlık riskini artırdığı görülmüştür (271). Kronik hastalıklara bağlı ilaç kullanımı birbiriyle ilişkilidir. Araştırma kapsamına alınan yaşlı hastaların tamamına yakınında bir kronik hastalığı bulunmaktaydı. Kronik hastalık varlığıyla kırılğanlık ilişkili bulunmamıştır. Çalışmaya benzer olarak farklı bir araştırmada kronik bir hastalığın varlığı ile kırılğanlık düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (252). Literatür incelendiğinde farklı kronik hastalıklarda kırılğanlık ile ilişkili çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Çalışmadan farklı olarak kırılğanlık yaşlılar arasında yaygın olsa da araştırmacılar kırılğanlığın yaştan değil, kronik hastalıklardan kaynaklanmasının daha yaygın olduğunu vurgulamışlardır (256, 272). Literatürde kardiyovasküler ve nöropsikiyatrik hastalık örüntüleriyle karakterize çoklu morbiditeye sahip yaşlı yetişkinlerin kırılğanlığa yatkın olduğunu belirtilmiştir (273). Çalışma sonuçları literatürden farklılık göstermektedir.

Çalışmada hastaların Katz GYA'den aldıkları puan ortalaması 3.91 ± 2.25 olarak bulundu. Buna göre yaşlıların üçte birinden fazlası (%35.6) bağımlı ve yarısından fazlası ise bağımsızdı. Hastaların FRAIL Kırılğanlık Ölçeği puanları ile Katz GYA puanları arasında orta düzeyde negatif yönlü bir ilişki vardır. Araştırma örneklemine dahil edilen yaşlı hastaların yarısından fazlasının Katz GYA bağımsız olmasından dolayı rollerini sürdürebilmesi bu sonucu destekler niteliktedir. Çalışmadan farklı olarak başka bir çalışmada yaşlıların Katz GYA puanının ortalaması 5.65 ± 0.71 olarak bulunduğu bildirilmiştir (252). Literatür çalışmasında yaşlıların kırılğanlık puanları yüksekken Katz GYA puanı anlamlı derecede düşük bulunmuştur (260). Değer, Sezerol ve Atak'ın yaptığı çalışmada Katz GYA ortalama değeri 6 olarak bulunmuştur. Yaş, kronik hastalıkların varlığı gibi faktörler günlük yaşam aktiviteleri, zayıflık ve yetersiz beslenme durumuyla ilişkili olduğu saptanmıştır (274). Benzer bir literatür çalışmasında, bireylerin kırılğanlık puanı arttıkça günlük yaşam aktiviteleri puanının azaldığı; kırılğanlık ile fonksiyonel durum arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır

(85). Kırılğan yaşlı yetişkinlerin yarısından fazlasının GYA'da kısıtlamalar yaşadığı ve kırılğanlık düzeyi arttıkça temel günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığın anlamlı ölçüde azaldığı belirlenmiştir (85, 274). Literatür çalışmasında kırılğan grubun ve Katz GYA puanları kırılğan olmayan ve kırılğan öncesi gruplara göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur (254). Bu bulgular, yaşlı bireylerde artan kırılğanlığın günlük yaşamda bağımlılık riskini artırdığını göstermektedir. Benzer çalışmalarda da görülen sonuçlarda olduğu gibi kırılğanlığın günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılıkla ilişkili olduğunu göstermesi bakımından önemlidir.

Araştırmaya dahil edilen yaşlıların Katz GYA ile Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanları arasında orta düzeyde negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Çalışmada Katz GYA puanı artarken komorbidite orta düzeyde azalır. Bir çalışmada eşlik eden hastalığı daha az olan hastalarda GYA'da bağımsızlık anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Eşlik eden hastalıkların şiddeti ne kadar fazlaysa, basit (GYA) ve karmaşık günlük aktivitelerde (GYA) bağımsızlığın o kadar düşük olduğu gösterilmiştir (276). Yaşlı hastalarda komorbidite ne kadar fazla olursa fizyolojik ve psikolojik açıdan olumsuz birtakım değişiklikler meydana gelir. Hastanın kullandığı ilaçların sayısı artar. İlaçlara bağlı yan etkiler ortaya çıkabilir. Yaşam kalitesi düşer. Başkalarına bağımlı olma ihtimali artar. Çalışmada yaşlıların hastalık sayısı arttıkça günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede bağımsızlık oranı azaldığı görülmüştür.

Hastaların FRAIL Kırılğanlık Ölçeği puanları ile Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanları arasında düşük düzeyde pozitif yönlü bir ilişki vardır. Başka bir literatür çalışmasında Charlson skoru ve Charlson komorbidite indeksi arttıkça kırılğanlık riskinin anlamlı arttığı bulunmuştur (265). Literatürde CCI mortalite gelişen hastalarda hayatta kalan hastalara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (277). Yaşlıda bulunan hastalık sayısı arttıkça kırılğanlık düzeyi artmaktadır. Yaş ilerledikçe fiziksel aktivitenin azalması, beslenme düzeninin ve sağlık algısının bozulması ile yaşlı bireylerde çeşitli kronik hastalıklara neden olur. Dolayısıyla ortaya çıkan hastalıklar kırılğanlık için bir risk faktörüdür. Çalışmada spesifik hastalıklar üzerinde çalışılmayıp sadece CCI ile FRAIL ölçeği arasında ilişkiye bakılmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların kırılganlık düzeyinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla 233 hastanın katılımı ile gerçekleştirilen araştırmanın sonuçları aşağıda sunulmuştur.
- Çalışmaya katılan yaşlıların yaş ortalaması 75.59 yıl olup, yarısından fazlası kadındır.
- Yaşlı bireylerin yarısına yakını (%42) ilköğretim mezunudur.
- Araştırma kapsamına alınan yaşlı hastaların tamamına yakınında kronik bir hastalığı bulunmaktaydı.
- Hastaların yaklaşık yarısında üriner inkontinans, yarısında konstipasyon ve yarısından fazlasında ise uyku durumunun düzensiz olduğu belirlendi.
- Yaşlı hastaların yarısından fazlasında düşme korkusu olduğu, yaklaşık beşte birinin son bir yılda düştüğü ve düşme sonrası sırasıyla ağrı, ekimoz, doku yaralanması, kanama, fraktür geliştiği belirlendi.
- Dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği'ne göre yaklaşık dörtte birinin kırılganlığa yakın ve çoğunluğunun kırılgan olduğu bulundu.
- Kadınların yarısından fazlası (%56.9) erkeklerden daha kırılgan bulunmuştur.
- Yaşlı hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği'nden aldıkları puanın cinsiyet, alkol kullanma durumu, düşme korkusu varlığı, üriner inkontinans, konstipasyon varlığı ve uyku durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı bulundu.
- Düşme korkusu olan hastaların oranı dinçten kırılganlığa doğru artarken, düşme korkusu olmayanların ise azalmaktadır.
- Üriner inkontinansı olmayan yaşlı hastaların dinç ve kırılganlığa yakın olanların oranı daha yüksekken, kırılgan olanların oranı daha düşüktür.
- Konstipasyonu olan hastaların oranı dinçten kırılganlığa doğru artarken, olmayanların ise azalmaktadır.

- Düzenli uykusu olan hastaların oranı dinçten kırılganlığa doğru azalırken, olmayanların ise artmaktadır.
- Katz GYA'ya göre hastaların yaklaşık üçte biri bağımlı ve yarıdan fazlası bağımsızdı.
- Hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği puanları ile Katz GYA puanları arasında orta düzeyde negatif yönlü ilişki bulundu.
- Hastaların FRAIL Kırılganlık Ölçeği puanları ile Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanları arasında düşük düzeyde pozitif yönlü ilişki belirlendi.
- Yaşlıların Katz GYA puanları ile Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi puanları arasında orta düzeyde negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulundu.

Çalışma sonuçlarına dayanarak, dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı hastaların kırılganlık düzeyinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi yönelik önerilerimiz aşağıda sunulmuştur.

- Kliniklerde erken tanılama için yaşlı hastalara yönelik kırılganlık ölçekleri rutin olarak kullanılması,
- Yaşlılara kırılganlık öncesinde erken müdahalelerin uygulanması, hastalara yönelik hemşirelik bakımı düzenlenmesi, egzersiz programları, beslenmenin düzenlenmesi, polifarmasi önlenmesi, kronik hastalıkların etkin yönetilmesi ve sosyal yönden iyileştirmelerin yapılması.
- Kırılganlığı fenotipik özelliklerinden olan düşük fiziksel aktivite, yorgunluk, yavaşlığa müdahale edecek programlar geliştirilmesi, fiziksel performansı artıran egzersizler yaşlı bireylere tanıtılması,
- Sağlık profesyonelleri tarafından beslenme programları oluşturulması, özellikle aile sağlığı merkezlerinde diyetisyen, doktor ve hemşire multidisipliner ekip anlayışıyla çalışılması,
- Evde yaşayan ve kronik hastalığı olan yaşlılara yönelik çeşitli mobil uygulamalarla kırılganlık sürecinin takip edilmesi,

- Özellikle yaşı hastalara bakım veren hemşirelere önlenebilir geriatric sendromlardan olan kırılabilir ile ilgili hizmet içi eğitim, kurs, seminer vb. eğitim etkinliklerinin düzenlenmesi,
- Kırılabilir hastane ve sağlık harcama maliyetlerini artırabildiğinden dolayı topluma kırılabilir bilinci konusunda eğitim verilmesi,
- Spesifik kronik hastalıklarda kırılabilir araştırılması önerilmektedir.



7. KAYNAKLAR

1. Düzgün G, Üstündağ S, Karadakovan A (2021). Assessment of frailty in the elderly. *Florence Nightingale Journal of Nursing* 29(1): 2-8.
2. Tambor M, Domagała A, Zabdyr-Jamróz M, Kowalska-Bobko I, Sowa A, Sowada C, Golinowska S, Baji P (2017). Health promotion for older people in Hungary: The need for more action. *Zeszyty Naukowe Ochrony Zdrowia, Zdrowie Publiczne I Zarządzanie* 15(1): 96-107.
3. Kalyoncuo S (2023). Yaşlılarda geriatrik sendromlardan biri olan kırılabilirlik ve hemşirelik bakımı. *Karadeniz Sağlık Bilimleri Dergisi* 6(3): 520-526.
4. Sonel Tur B (2008). Osteoartrit yaşlanmanın bir sonucu mudur?. *Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Özel Dergisi* 1(2): 7-10.
5. Türkiye İstatistik Kurumu (2022). İstatistiklerle Yaşlılar. Erişim Adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2022-49667>. Erişim Tarihi: 13.08.2023.
6. Fabrício-Wehbe SC, Cruz IR, Haas VJ, Diniz MA, Dantas RA, Rodrigues RA (2013). Reproducibility of the Brazilian version of the edmonton frail scale for elderly living in the community. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 21(6): 1330-1336.
7. Afilalo J, Alexander KP, Mack MJ, Maurer MS, Green P, Allen LA, Popma JJ, Ferrucci L, Forman DE (2014). Frailty assessment in the cardiovascular care of older adults. *Journal of the American College of Cardiology* 63(8): 747-762.
8. Kapucu S, Ünver G (2017). Kırılabilir yaşlı ve hemşirelik bakımı. *Osmangazi Tıp Dergisi* 39(1): 122-129.
9. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K (2013). Frailty in elderly people. *Lancet* 381(9868): 752-762.
10. Kayhan Koçak Ö (2017). Kırılabilirliğin en sık görülen klinik bulguları. Şahin S, Akçicek F, (Ed.), *Kırılabilirlik el kitabı*. İzmir Büyükşehir Belediyesi Yayınları, İzmir, Sayfa: 19-22.

11. Yalınkılıç M, Kılıçaslan K, Uysal H, Bilgin S, Enç N (2020). Kalp yetersizliği olan yaşlı bireylerin kırılabilirlik durumunun belirlenmesi. *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi* 11(25): 51-59.
12. Biçer S, Demir G (2018). Yaşlı bireylerde düşme ve kazalar. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi* 11(2): 37-40.
13. Kıymaç Sarı M, Durna Z (2022). Geriatrik sendromlar ve bakım. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 9(1): 39-46.
14. Rezaei-Shahsavarloo Z, Atashzadeh-Shoorideh F, Gobbens RJJ, Ebadi A, Ghaedamini Harouni G (2020). The impact of interventions on management of frailty in hospitalized frail older adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics* 20(1): 526.
15. Topinková E (2008). Aging, disability and frailty. *Annals of Nutrition & Metabolism* 52(Suppl. 1): 6–11.
16. Schoufour JD, Mitnitski A, Rockwood K, Hilgenkamp TI, Evenhuis HM, Echteld MA (2014). Predicting disabilities in daily functioning in older people with intellectual disabilities using a frailty index. *Research in Developmental Disabilities* 35(10): 2267-2277.
17. Kong LN, Lyu Q, Yao HY, Yang L, Chen SZ (2021). The prevalence of frailty among community-dwelling older adults with diabetes: A meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies* 119: 103952.
18. Duru Aşiret G, Çetinkaya F (2018). Hastanede yatırılan yaşlı hastaların kırılabilirlik ile uyku kalitesi arasındaki ilişki. *Fırat Tıp Dergisi* 23(4): 184-188.
19. Irgat Sİ, Kızıltan G (2021). Yaşlı bireylerde kırılabilirlik ile malnütrisyon ilişkisi. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 6(Özel Sayı): 88-1006.
20. Gökgöz R, Kütmeç Yılmaz C (2023). Acil servise başvuran yaşlı bireylerde bakım bağımlılığının kırılabilirlik düzeyine etkisi. *Ege Tıp Dergisi* 62(2): 195-204.
21. Çelebi K, Erdoğan Ş, Turgut D (2020). Yaşlı hemodiyaliz hastalarında kırılabilirliğin ve risk faktörlerinin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 73(1): 26-30.

22. Chang CI, Chan DC, Kuo KN, Hsiung CA, Chen CY (2011). Prevalence and correlates of geriatric frailty in a northern Taiwan community. *Journal of the Formosan Medical Association* 110(4): 247-257.
23. Strandberg TE, Pitkala KH, Tilvis RS (2011). Frailty in older people. *European Geriatric Medicine* 2011/2(6): 344-355.
24. Beğen T, Yavuzer H (2012). Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi. *Klinik Gelişim* 3(25): 1-3.
25. Buz S (2016). Yaşlı bireylere yönelik yaş ayrımcılığı. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* 14(53): 268-278.
26. Kislaya I, Santos AJ, Gil AP (2013). Co-occurrence of different types of violence in Portuguese elder adults. *Comprehensive Psychiatry* 49: 113-120.
27. Çunkuş N, Taşdemir Yiğitoğlu G, Akbaş E (2019). Yaşlılık ve toplumsal dışlanma. *Geriatrik Bilimler Dergisi* 2(2): 58-67.
28. Yıldız M (2012). Bağlanma kuramı açısından yaşlılık dönemine genel bir bakış. *Sosyal Bilimler Dergisi* 36(1): 1-30.
29. Kalyoncuo S, Tekinsoy Kartın P (2021). Aktif yaşlanma ve hemşirelik bakımı. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 8(1): 26-32.
30. Altındış M (2013). Yaşlılarda güncel sağlık sorunları ve bakımı. *İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, Sayfa: 2-8.*
31. Türkiye İstatistik Kurumu (2025). İstatistiklerle Yaşlılar. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Yaslılar-2022-49667>. [Erişim tarihi 02 Şubat 2025].
32. Aslan M, Hocaoglu Ç (2017). Yaşlanma ve yaşlanma dönemiyle ilişkili psikiyatrik sorunlar. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 7(1): 53-62.
33. Ciumarnean L, Milaciu MV, Negrean V, Orasan OH, Vesa SC, Salagean O, Ilut S, Vlaicu SI (2022). Cardiovascular risk factors and physical activity for the prevention of cardiovascular diseases in the elderly. *Inter J Environ Res Pub Health* 19(207): 1-16.

34. Fleg JL, Strait J (2012). Age-associated changes in cardiovascular structure and function: a fertile milieu for future disease. *Heart Failure Reviews* 17(4-5): 545-554.
35. Yıldız H (2010). Yaşlılıkta görülen fizyolojik ve psikolojik değişiklikler. Pınar Bölüktaş R (Ed.). *Temel Gerontoloji İçinde*. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Yayınları, İstanbul, Sayfa: 44-64.
36. Chalise HN (2019). Aging: Basic concept. *American J Biomed Sci Res* 1(1): 8-10.
37. Biçer S (2017). Yaşlı bireylerde görülen sağlık sorunları ve hemşirelik yaklaşımları. In: Ovayolu N, Ovayolu Ö, (Ed.), *Temel iç hastalıkları hemşireliği ve farklı boyutlarıyla kronik hastalıklar*. İkinci baskı. Çukurova Nobel Tıp Kitabevi, Antalya, Sayfa: 356-364.
38. Can Ş (2020). Yaşlı bireylerde güvenli çevrenin sağlanması ve sürdürülmesi. In: Can Ş (Ed.), *Yaşam Modeli Doğrultusunda Yaşlı Sağlığı*. Vize Yayıncılık, Ankara, Sayfa: 37-46.
39. Kaptan G, Dedeli Ö (2012). *Teoriden Uygulamaya Temel İç Hastalıkları Hemşireliği Kavram ve Kuramlar*. Birinci Baskı. İstanbul Tıp Kitabevi, İstanbul; Sayfa: 121-135
40. Küçük U, Karadeniz H (2021). Yaşlanmaya bağlı bireylerde görülen fizyolojik, ruhsal, sosyal değişiklikler ve korunmaya yönelik önlemler. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi* 14(2): 96-103.
41. Özkayar N, Arıoğlu S (2007). Yaşlanma ile meydana gelen fizyolojik değişiklikler. *İç Hastalıkları Dergisi* 14(1): 18-26.
42. Lalley P M (2013). The aging respiratory systempulmonary structure, function and neural control. *Respiratory Physiology & Neurobiology* 187(3): 199-210.
43. Adıgüzel N (2020). Göğüs Duvarı Hastalıkları [online]. Available from: 16.04.2020, <http://File.Lookus.Net/TGHYK/Tghyk.30.Pdf>. [Accesed 2 February 2025]
44. Açar A (2020). Yaşlılarda Ortaya Çıkan Fizyolojik değişiklikler. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi* 3(3): 347-354.

45. Akdemir N, Küçükgülü Ö (2020). Yaşlılık sorunları ve hemşirelik bakımı. In: Akdemir N, Birol L (Ed.), İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. 5. Baskı. Akademisyen Kitabevi, Ankara, Sayfa: 211-215.
46. Nagaratnam N, Nagaratnam K, Cheuk G (2016). Gastrointestinal System. In: Diseases in The Elderly. Springer. Pages: 53-79.
47. Saxon SV, Etten MJ, Perkins EA (2010). Physical change and aging: a guide for the helping professions. 5rd ed. Springer Publishing Company.
48. Avcı F, Avcı Ş (2021). Yaşlılık döneminde görülen değişiklikler, fiziksel inaktivite, kinezyofobi ve düşmeler. Abant Sağlık Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi 1(2): 51-62.
49. Dumic I, Nordin T, Jecmenica M, Lalosevic MS, Milosavljevic T, Milovanovic T (2019). Gastrointestinal tract disorders in older age. Canadian J Gastroenterol Hepatol 6757524: 1-19.
50. Mercanlıgil M (2019). Yaşlı diyabetli bireylerde beslenme tedavisi. Beslenme ve Diyet Dergisi 47: 60- 66.
51. Mari A, Mahamid M, Amara H, Baker FA, Yaccob A (2020). Chronic constipation in the elderly patient: updates in evaluation and management. Korean Journal of Family Medicine 41(3): 139–145.
52. Zhao A, Wang MC, Szeto IMY, Meng LP, Wang Y, Li T, Zhang YM (2019). Gastrointestinal discomforts and dietary intake in Chinese urban elders: A cross-sectional study in eight cities of China. World J Gastroenterol 25(45): 6681-6692.
53. Yerli G (2017). Yaşlılık dönemi özellikleri ve yaşlılara yönelik sosyal hizmetler. 1. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi 10(52): 1278-1287.
54. Keskin A, Uncu G, Tanburoğlu A, Adapınar D (2016). Yaşlanma ve yaşlılıkla ilgili nörolojik hastalıklar/aging and senility related neurologic diseases. Osmangazi Tıp Dergisi 38(1): 75-82.
55. Hodgson R, Kennedy BK, Masliah E, Searce-Levie K, Tate B, Venkateswaran A, Braithwaite SP (2020). Aging: therapeutics for a healthy future. Neurosci Biobehav Rev 108: 453-458.

56. Chmielewski P, Strzelec B, Boryslawski K, Chmielowiec K, Chmielowiec J, Dąbrowski P (2016). Effects of aging on the function of the urinary system: Longitudinal changes with age in selected urine parameters in a hospitalized population of older adults. *Anthropol Rev* 79(3): 331–345.
57. McIntyre S, Nagi SS, McGlone F, Olausson H (2021). The effects of ageing on tactile function in humans. *Neuroscience* 464(1): 53-58.
58. Yıldırım B, Özkahraman Ş, Ersoy S (2012). Yaşlılıkta görülen fizyolojik değişiklikler ve hemşirelik bakımı. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2(2): 19-23.
59. Tran Ba Huy P (2019). Age-Related Decline Of Vision, Hearing, And Balance: Pathophysiology And Midlife Prevention. In: Michel JP. (Eds.), *Prevention Of Chronic Diseases And Age-Related Disability. Practical Issues in Geriatrics*. Springer, Cham, Pages: 129- 136.
60. Dedeli Ö (2013). Yaşlanma ile Meydana Gelen Fizyolojik Değişiklikler/ Sorunlar. G. Kaptan. (Ed.), *Geriatrik Bakım İlkeleri İçinde*. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul.
61. Böhm MRR, Thomasen H, Parnitzke F et al. (2017). Klinische, morphologische und molekularbiologische charakteristika des alternden auges. *Ophthalmologe* 114: 98–107.
62. Karadakovan A (2014). Yaşlı Sağlığı ve Bakım. Akademisyen Tıp Kitabevi, Ankara; Sayfa: 279-344.
63. Demirbaş H (2018). Temel Gerontoloji. E Özmete (Ed.), *Yaşlılıkta Sosyal İlişkiler*. Hedef CS Basın Yayın, Ankara, Sayfa:118-136.
64. Hu CP, Zhao YH, Zhao XD, Zhu BG, Qin HY (2021). Correlation between sleep characteristics and cognitive decline in the elderly people: A crosssectional study in China. *Int J Clin Pract*. 75(7): e14225.
65. Kersu Ö, Alparslan GB (2020). Geriatrik bireylerin fiziksel aktiviteleri ve uyku kaliteleri arasındaki ilişki. *STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 29(1): 24-30.
66. Yılmaz F, Çağlayan Ç (2016). Yaşlılarda sağlıklı yaşam tarzının yaşam kalitesi üzerine etkileri. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi* 20(4): 129-140

67. Adams ML, Katz DL, Shenson D (2016). A healthy lifestyle composite measure: significance and potential uses. *Preventive Medicine* 84: 41-47.
68. Garbarino S, Lanteri P, Durando P, Magnavita N, Sannita WG (2016). Co-Morbidity, mortality, quality of life and the healthcare / welfare/social costs of disordered sleep: A rapid review. *Int J Environ Res Public Health* 13(8): 831-846
69. Dziechciaż M, Filip R (2014). Biological psychological and social determinants of old age: bio-psycho-social aspects of human aging. *Ann Agric Environ Med* 21(4): 835-538
70. Petretto DR, Pili R (2020). Ageing and COVID-19: what is the role for elderly people? *Geriatrics* 5(2): 25-29.
71. Girdhar R, Srivastava V, Sethi S (2020). Managing mental health issues among elderly during COVID-19 pandemic. *Journal of Geriatric Care and Research* 7(1): 29-32
72. Jiménez-Pavón D, Carbonell-Baeza A, Lavie CJ (2020). Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. *Progress in Cardiovascular Diseases* 63(3): 386-390.
73. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, Rubin GJ (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet* 395: 912–920.
74. Anpalahan M, Gibson SJ (2008). Geriatric syndromes as predictors of adverse outcomes of hospitalization. *Intern Med J* 38(1): 16-23.
75. Kim S, Park J, Ahn H, Lee S, Yoo HJ, Yoo J, Wonwon C (2017). Risk Factors of Geriatric Syndromes in Korean Population, *Annals of Geriatric Medicine and Research* 21(3): 123-30.
76. Görey CN, Kahraman S, Çelik F (2025). Yaşlılarda Kırılgnlık Sendromu ve Beslenme. *Akd Tıp D* 11(1): 149-56.

77. Ateş Bulut E, Soysal P, Işık AT (2018). Frequency and Coincidence of Geriatric Syndromes According to Age Groups: Single-center experience in Turkey between 2013 and 2017, *Clinical Interventions in Aging* 13: 1899–905.
78. Meyer AM, Becker I, Siri G, Brinkköter PT, Benzing T, Pilotto A, Polidori MC (2020). The Prognostic Significance of Geriatric Syndromes and Resources, *Aging Clinical and Experimental Research* 32(1): 115–24.
79. O'Brien TD, Roberts J, Brackenridge GR, Lloyd WH (1968). Some aspects of community care of the frail and elderly: The need for assessment. *Gerontologia Clinica* 10(4): 215–227.
80. Zaslavsky O, Cochrane BB, Thompson HJ, Woods NF, Herting JR, LaCroix A (2013). Frailty: A review of the first decade of research. *Biological Research for Nursing* 15(4): 422–432.
81. Winograd CH, Gerety MB, Brown E, Kolodny V (1988). Targeting the hospitalized elderly for geriatric consultation. *Journal of the American Geriatrics Society* 36(12): 1113–1119.
82. Cuciureanu D, Filip PV, Pop CS, Diaconu SL (2024). A short history of sarcopenia and frailty and their impact on advanced chronic liver disease. *J Med Life* 17(7): 660-664.
83. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA (2007). Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept: (See Editorial Comments by Dr. William Hazzard on pp 794–796). *JAGS* 55(5): 780-791.
84. Magnuson A, Sattar S, Nightingale G, Saracino R, Skonecki E, Trevino KM (2019). A practical guide to geriatric syndromes in older adults with cancer: a focus on falls, cognition, polypharmacy, and depression. *American society of clinical oncology educational book. American Society of Clinical Oncology. Annual Meeting* 39: 96–109.
85. Tel Aydın H, Başer Akın E (2023). Assessment of frailty and functional status in hospitalized elderly people. *Cumhuriyet Nursing Journal* 7(1): 17-24.

86. Yang RY, Yang AY, Chen YC, Lee SD, Lee SH, Chen JW (2022). Association between Dysphagia and Frailty in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 14(9):1812.
87. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WI, Burke G, cBurnie MA (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series a: Biological Sciences and Medical Sciences* 56(3): 146-157.
88. Kim DH, Rockwood K (2024). Frailty in older adults. *The New England Journal of Medicine* 391(6): 538–548.
89. Birleşmiş Milletler (2019). Dünya Nüfusunun Yaşlanması [online]. Available from: <https://www.un.org/en/global-issues/ageing>. [Accesed 28 April 2025]
90. Markle-Reid M, Browne G, Gafni A (2013). Nurse-led health promotion interventions improve quality of life in frail older home care clients: Lessons learned from three randomized trials in Ontario, Canada. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 19(1): 118–131.
91. Sacha M, Sacha J, Wieczorowska-Tobis K (2020). Multidimensional and physical frailty in elderly people: Participation in senior organizations does not prevent social frailty and most prevalent psychological deficits. *Frontiers in Public Health* 8: 276.
92. Kolle AT, Lewis KB, Lalonde M, Backman C (2023). Reversing frailty in older adults: A scoping review. *BMC Geriatrics* 23(1): 751.
93. Van Oostrom SH, Van Der ADL, Rietman ML, Picavet HSJ, Lette M, Verschuren WM, Bruin SR, Spijkerman AMW (2017). A four-domain approach of frailty explored in the Doetinchem Cohort Study. *BMC Geriatrics* 17(1): 196.
94. Kwan RYC, Leung AYM, Yee A, Lau LT, Xu XY, Dai DLK (2019). Cognitive frailty and its association with nutrition and depression in community-dwelling older people. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* 23(10): 943–948.
95. Hoeyberghs LJ, Schols JMGA, Verte D, De Witte N, D-SCOPE Consortium (2020). Psychological frailty and quality of life of community dwelling older people: A qualitative study. *Applied Research in Quality of Life* 15(5): 1395-1412.

96. Bunt S, Steverink N, Olthof J, Van der Schans CP, Hobbelen JSM (2017). Social frailty in older adults: A scoping review. *Eur J Ageing* 2017 14: 323-334.
97. Langlois F, Vu TT, Chassé K, Dupuis G, Kergoat MJ, Bherer L (2013). Benefits of physical exercise training on cognition and quality of life in frail older adults. *The journals of gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences* 68(3): 400–404.
98. Chia-Hui Chen C, Yang YT, Lai IR, Lin BR, Yang CY, Huang J, Tien YW, Chen CN, Lin MT, Liang JT, Li HC, Huang GH, Inouye SK (2019). Three nurse-administered protocols reduce nutritional decline and frailty in older gastrointestinal surgery patients: a cluster randomized trial. *Journal of the American Medical Directors Association* 20(5): 524–529.e3.
99. Ozturk ZA, Ozdemir S, Turkbeyler IH, Demir Z (2017). Hastanede yatan zayıf yaşlı hastalarda yaşam kalitesi ve düşme riski. *Turkish Journal of Medical Sciences* 47(5): 1377–1383.
100. Verloo H, Goulet C, Morin D, Von Gunten A (2016). Association between frailty and delirium in older adult patients discharged from hospital. *Clinical Interventions in Aging* 11: 55–63.
101. Annoni G, Mazzola P (2016). Real-world characteristics of hospitalized frail elderly patients with atrial fibrillation: Can we improve the current prescription of anticoagulants?. *Journal of Geriatric Cardiology* 13(3): 226–232.
102. Nguyen AT, Nguyen TX, Nguyen TN, Nguyen THT, Pham T, Cumming R, Hilmer SN, Vu HTT (2019). The impact of frailty on prolonged hospitalization and mortality in elderly inpatients in Vietnam: A comparison between the frailty phenotype and the Reported Edmonton Frail Scale. *Clinical Interventions in Aging* 14: 381–388.
103. Sikder T, Sourial N, Maimon G, Tahiri M, Teasdale D, Bergman H, Fraser SA, Demyttenaere S, Bergman S (2019). Postoperative recovery in frail, pre-frail, and non-frail elderly patients following abdominal surgery. *World Journal of Surgery* 43(2): 415–424.

104. Flaatten H, De Lange DW, Morandi A, Andersen FH, Artigas A, Bertolini G, Boumendil A, Cecconi M, Christensen S, Faraldi L, Fjølner J, Jung C, Marsh B, Moreno R, Oeyen S, Öhman CA, Pinto BB, Soliman IW, Szczeklik W, Valentin A, Watson X, Zaferidis T, Guide (2017). The impact of frailty on ICU and 30-day mortality and the level of care in very elderly patients (≥ 80 years). *Intensive Care Medicine* 43(12): 1820–1828.
105. So RKL, Bannard-Smith J, Subbe CP, Jones DA, van Rosmalen J, Lighthall GK, METHOD study investigators (2018). The association of clinical frailty with outcomes of patients reviewed by rapid response teams: An international prospective observational cohort study. *Critical Care (London, England)* 22(1): 227.
106. Liotta G, Gilardi F, Orlando S, Rocco G, Proietti MG, Asta F, De Sario M, Michelozzi P, Mancinelli S, Palombi L, Marazzi MC, Scarcella P (2019). Cost of hospital care for the older adults according to their level of frailty. A cohort study in the Lazio region, Italy. *Plos One* 14(6): e0217829.
107. Hao Q, Zhou L, Dong B, Yang M, Dong B, Weil Y (2019). The role of frailty in predicting mortality and readmission in older adults in acute care wards: A prospective study. *Scientific Reports* 9(1): 1207.
108. Strandberg TE, Pitkälä KH (2007). Frailty in elderly people. *Lancet (London, England)* 369(9570): 1328–1329.
109. Jürschik P, Nunin C, Botigue T, Escobar MA, Lavedan A (2012). Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: the FRALLE survey. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 55: 625-631.
110. Ng TP, Feng L, Nyunt MSZ, Larbi A (2014). Frailty in older persons: Multisystem Risk Factors and the Frailty Risk Index (FRI). *JAMDA* 1-8.
111. Wang X, Hu J, Wu D (2022). Risk factors for frailty in older adults. *Medicine* 101(34): e30169.
112. Wleklik M, Uchmanowicz I, Jankowska EA, Vitale C, Lisiak M, Drozd M, Pobrotyn P, Tkaczyszyn M, Lee C (2020). Multidimensional approach to frailty. *Frontiers in Psychology* 11: 564.

113. Daniel AJ, Jennifer KH, Todd C (2018). Clinical definition and pathophysiology of frailty: A brief review. *Sch J Psychol Behav Sci* 1(4): 2018.
114. Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention (2001). *Journal of the American Geriatrics Society* 49(5): 664–672.
115. Falaschi P, Marques A, Giordano S (2020). Osteoporosis and Fragility in Elderly Patients. In P. Falaschi (Eds.), *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures*. 2nd ed. Springer, Pages: 35–52
116. Lorenzo-Lopez L, Maseda A, de Labra C, Regueiro-Folgueira L, Rodriguez-Villamil JL, Milán-Calenti JC (2017). Nutritional Determinants of Frailty in Older Adults: A systematic review *BMC Geriatrics* 17: 108.
117. Eyigor S, Kutsal YG (2010). Kırılgan Yaşlıya Yaklaşım, *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 56: 135-140.
118. Li X, Wang Q, Ma T, Chang X, Xue Y, Zhang Y, Liu W, Zhang Y, Zhao Y (2024). Dietary inflammatory index, dietary total antioxidant capacity, and frailty among older Chinese adults. *J Nutr Health Aging* 28(4): 100168.
119. Dokuzlar O, Sosyal P, Işık AT (2017). Association between serum vitamin b12 level and frailty in older adult. *Northern Clinics of Istanbul* 4(1): 22-28.
120. Strike SC, Carlisle A, Gibson EL, Dyll SC (2016). A High Omega-3 Fatty Acid Multinutrient Supplement Benefits Cognition and Mobility in Older Women: A randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 71(2): 236–242.
121. Fougère B, Morley JE (2017). Editorial: Weight loss is a major cause of frailty. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* 21(9): 933–935.
122. Gaulton TG, Neuman MD (2018). Association between obesity, age, and functional decline in survivors of cardiac surgery. *Journal of the American Geriatrics Society* 66(1): 127–132.

123. Wei K, Thein FS, Nyunt MSZ, Gao Q, Wee SL, Ng TP (2018). Nutritional and frailty state transitions in the singapore longitudinal aging study. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* 22(10): 1221–1227.
124. Dent E, Hanlon P, Sim M, Jylhävä J, Liu Z, Vetrano DL, Stolz E, Pérez-Zepeda MU, Crabtree DR, Nicholson C, Job J, Ambagtsheer RC, Ward PR, Shi SM, Huynh Q, Hoogendijk EO, EPI-FRAIL consortium (2023). Recent developments in frailty identification, management, risk factors and prevention: A narrative review of leading journals in geriatrics and gerontology. *Ageing Research Reviews* 91: 102082.
125. Ntanasi E, Charisis S, Yannakoulia M, Georgiadi K, Balomenos V, Kosmidis MH, Dardiotis E, Hadjigeorgiou G, Sakka P, Maraki M, Scarmeas N (2022). Adherence to the Mediterranean diet and incident frailty: Results from a longitudinal study. *Maturitas* 162: 44–51.
126. Maroto-Rodriguez J, Delgado-Velandia M, Ortolá R, Carballo-Casla A, García-Esquinas E, Rodríguez-Artalejo F, Sotos-Prieton M (2023). Plant-based diets and risk of frailty in community-dwelling older adults: the Seniors-ENRICA-1 cohort. *GeroScience* 45(1): 221–232.
127. Mendonca N, Kingston A, Yadegarfar M, Hanson H, Duncan R, Jagger C, Robinson L (2020). Transitions between frailty states in the very old: the influence of socioeconomic status and multi-morbidity in the Newcastle 85+ cohort study. *Age and Ageing* 49(6): 974-981.
128. Struijk EA, Fung TT, Rodríguez-Artalejo F, Bischoff-Ferrari HA, Hu FB, Willett WC, Lopez-Garcia E (2022). Protein intake and risk of frailty among older women in the Nurses' Health Study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia And Muscle* 13(3): 1752–1761.
129. Ghoreishy SM, Asoudeh F, Jayedi A, Mohammadi H (2021). Fruit and vegetable intake and risk of frailty: A systematic review and dose response meta-analysis. *Ageing Research Reviews* 71: 101460.
130. Donat-Vargas, C, Domínguez LJ, Sandoval-Insausti H, Moreno-Franco B, Rey-Garcia J, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P (2022). Olive oil

- consumption is associated with lower frailty risk: A prospective cohort study of community-dwelling older adults. *Age and Ageing* 51(1): afab198.
131. Struijk EA, Fung TT, Sotos-Prieto M, Rodriguez-Artalejo F, Willett WC, Hu FB, & Lopez-Garcia E (2022). Red meat consumption and risk of frailty in older women. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle* 13(1): 210–219.
 132. Sandoval-Insausti H, Blanco-Rojó R, Graciani A, López-García E, Moreno-Franco B, Laclaustra M, Guallar-Castillón P (2020). Ultra-processed food consumption and incident frailty: A prospective cohort study of older adults. *The Journals of Gerontology: Series A* 75(6): 1126-1133.
 133. Bolzetta F, Stubbs B, Noale M, Vaona A, Demurtas J, Celotto S, Cester A, Maggi S, Koyanagi A, Cereda E, Veronese N (2018). Low-dose vitamin D supplementation and incident frailty in older people: An eight year longitudinal study. *Experimental Gerontology* 101: 1–6.
 134. Davinelli S, Corbi G, Scapagnini G (2021). Frailty syndrome: A target for functional nutrients?. *Mechanisms of Ageing and Development* 195: 111441.
 135. Morley JE (2016). Frailty and Sarcopenia: The New Geriatric Giants. *Revista de investigacion clinica; organo del Hospital de Enfermedades de la Nutricion* 68(2): 59–67.
 136. Morley JE, Anker SD, von Haehling S (2014). Prevalence, incidence, and clinical impact of sarcopenia: facts, numbers, and epidemiology-update 2014. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle* 5(4): 253–259.
 137. Saum KU, Schöttker B, Meid AD, Holleczek B, Haefeli WE, Hauer K, Brenner H (2017). Is Polypharmacy Associated with Frailty in Older People? Results From the ESTHER Cohort Study. *Journal of the American Geriatrics Society* 65(2): 27–32.
 138. Veronese N, Stubbs B, Noale M, Solmi M, Pilotto A, Vaona A, Demurtas J, Mueller C, Huntley J, Crepaldi G, Maggi S (2017). Polypharmacy is associated with higher frailty risk in older people: an 8-year longitudinal cohort study. *Journal of the American Medical Directors Association* 18(7): 624–628.
 139. Joyce E (2016). Frailty in advanced heart failure. *Heart Failure Clinics* 12(3): 363–374.

140. Vaughan L, Corbin AL, Goveas JS (2015). Depression and frailty in later life: A systematic review. *Clinical Interventions in Aging* 10: 1947–1958.
141. Uchmanowicz I, Lisiak M, Wontor R, Łoboz-Grudzień K (2015). Frailty in patients with acute coronary syndrome: comparison between tools for comprehensive geriatric assessment and the Tilburg Frailty Indicator. *Clinical Interventions In Aging* 10: 521–529.
142. Kant IMJ, De Bresser J, Van Montfort SJT, Aarts E, Verlaan JJ, Zacharias N, Winterer G, Spies C, Slooter AJC, Hendrikse J, BioCog Consortium (2018). The association between brain volume, cortical brain infarcts, and physical frailty. *Neurobiology of Aging* 70: 247–253.
143. Gale CR, Westbury L, Cooper C (2018). Social isolation and loneliness as risk factors for the progression of frailty: The english longitudinal study of ageing. *Age and Ageing* 47(3): 392–397.
144. Graham A, Brown CH, 4th (2017). Frailty, aging, and cardiovascular surgery. *Anesthesia and Analgesia* 124(4): 1053–1060.
145. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, Cooper C, Landi F, Rolland Y, Sayer AA, Schneider SM, Sieber CC, Topinkova E, Vandewoude M, Visser M, Zamboni M (2019). Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2 Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing* 48(1): 16–31.
146. Park C, Ko FC (2021). The Science of Frailty: Sex Differences. *Clinics in Geriatric Medicine* 37(4): 625–638.
147. Leng SX, Cappola AR, Andersen RE, Blackman MR, Koenig K, Blair M, Walston JD (2004). 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* 16(2): 153–157.
148. Varadhan R, Walston J, Cappola AR, Carlson MC, Wand GS, Fried LP (2008). Higher levels and blunted diurnal variation of cortisol in frail older women. The

- journals of gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences 63(2): 190–195.
149. Kalyani RR, Varadhan R, Weiss CO, Fried LP, Cappola AR (2012). Frailty status and altered glucose-insulin dynamics. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* 67(12): 1300–1306.
 150. Diamanti-Kandarakis E, Dattilo M, Macut D, Duntas L, Gonos ES, Goulis DG, Gantenbein CK, Kapetanou M, Koukkou E, Lambrinoudaki I, Michalaki M, Eftekhari-Nader S, Pasquali R, Peppas M, Tzanela M, Vassilatou E, Vryonidou A (2017). Combo Endo Team: Mechanisms In Endocrinology: Aging and anti-aging: A Combo-Endocrinology overview. *European Journal of Endocrinology* 176(6): 283–308.
 151. Puts MT, Visser M, Twisk JW, Deeg DJ, Lips P (2005). Endocrine and inflammatory markers as predictors of frailty. *Clinical Endocrinology* 63(4): 403–411.
 152. Leng SX, Xue QL, Tian J, Walston JD, Fried LP (2007). Inflammation and frailty in older women. *Journal of the American Geriatrics Society* 55(6): 864–871.
 153. Walston J, McBurnie MA, Newman A, Tracy RP, Kop WJ, Hirsch CH, Gottdiener J, Fried LP (2002). Frailty and activation of the inflammation and coagulation systems with and without clinical comorbidities: Results from the Cardiovascular Health Study. *Archives of Internal Medicine* 162(20): 2333–2341.
 154. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, Ershler WB, Harris T, Fried LP (2006). Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 54(6): 991–1001.
 155. Xue QL (2011). The frailty syndrome: definition and natural history. *Clinics in Geriatric Medicine* 27(1): 1–15.
 156. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malmstrom

- TK, McCarter RJ, Gutierrez Robledo LM, Rockwood K, von Haehling S, Vandewoude MF, Walston J (2013). Frailty consensus: a call to action. *Journal of the American Medical Directors Association* 14(6): 392–397.
157. Robertson DA, Savva GM, Kenny RA (2013). Frailty and cognitive impairment--a review of the evidence and causal mechanisms. *Ageing Research Reviews* 12(4): 840–851.
 158. Case A, Paxson C (2005). Sex differences in morbidity and mortality. *Demography* 42(2): 189–214.
 159. Hessey E, Montgomery C, Zuege DJ, Rolfson D, Stelfox HT, Fiest KM, Bagshaw SM (2020). Sex-specific prevalence and outcomes of frailty in critically ill patients. *Journal of Intensive Care* 8: 75.
 160. Muir SW, Montero-Odasso M (2011). Effect of D Vitamin Supplementation on Muscle Strength, Gait and Balance in Older Adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society* 59(12): 2291–2300.
 161. Michael YL, Whitlock EP, Lin JS, Fu R, O'Connor EA, Gold R, US Preventive Services Task Force (2010). Primary care-relevant interventions to prevent falling in older adults: A systematic evidence review for the u.s. preventive services task force. *Annals of Internal Medicine* 153(12): 815–825.
 162. Orwoll ES, Fino NF, Gill TM, Cauley JA, Strotmeyer ES, Ensrud KE, Kado DM, Barrett-Connor E, Bauer DC, Cawthon PM, Lapidus J, Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Study Research Group (2019). The relationships between physical performance, activity levels, and falls in older men. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* 74(9): 1475–1483.
 163. Gill TM, Murphy TE, Gahbauer EA, Allore HG. (2013). The course of disability before and after a serious fall injury. *JAMA Internal Medicine* 173(19): 1780–1786.
 164. Blain H, Miot S, Bernard PL (2020). How can we prevent falls?. In: P. Falaschi (Eds.), *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures*. 2nd ed. Springer, Pages: 273–290.

165. Bolland MJ, Grey A, Avenell A (2018). Effects of vitamin D supplementation on musculoskeletal health: A systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis. *The Lancet. Diabetes & Endocrinology* 6(11): 847–858.
166. Khaw KT, Stewart AW, Waayer D, Lawes CMM, Toop L, Camargo Jr CA, Scragg R (2017). Effect of monthly high-dose vitamin D supplementation on falls and non-vertebral fractures: Secondary and post-hoc outcomes from the randomised, double-blind, placebo-controlled ViDA trial. *The Lancet. Diabetes & Endocrinology* 5(6): 438–447.
167. Lewis JR, Sim M, Daly RM (2019). The vitamin D and calcium controversy: An update. *Current Opinion in Rheumatology* 31(2): 91–97.
168. Greenspan SL, Myers ER, Maitland LA, Resnick NM, Hayes WC (1994). Fall severity and bone mineral density as risk factors for hip fracture in ambulatory elderly. *JAMA* 271(2): 128–133
169. Rogers MW, Mille ML (2003). Lateral stability and falls in older people. *Exercise and Sport Sciences Reviews* 31(4): 182–187.
170. Yang Y, Mackey DC, Liu-Ambrose T, Feldman F, Robinovitch SN (2016). Risk factors for hip impact during real-life falls captured on video in long-term care. *Osteoporosis international: A Journal Established As Result of Cooperation Between the European Foundation For Osteoporosis and The National Osteoporosis Foundation of the USA* 27(2): 537–547.
171. Robinovitch SN, Inkster L, Maurer J, Warnick B (2003). Strategies for avoiding hip impact during sideways falls. *Journal of bone and mineral research: The official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 18(7): 1267–1273.
172. DeGoede KM, Ashton-Miller JA (2003). Biomechanical simulations of forward fall arrests: effects of upper extremity arrest strategy, gender and aging-related declines in muscle strength. *Journal of Biomechanics* 36(3): 413–420.
173. Sran MM, Stotz PJ, Normandin SC, Robinovitch SN (2010). Age differences in energy absorption in the upper extremity during a descent movement: Implications for arresting a fall. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* 65(3): 312–317.

174. Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE (2021). International exercise recommendations in older adults (icfsr): Expert consensus guidelines. *J Nutr Health Aging* 25: 824-853.
175. Deng Y, Zhang K, Zhu J, Hu X, Liao R (2023). Healthy aging, early screening, and interventions for frailty in the elderly. *Bioscience Trends* 17(4): 252–261.
176. Singh NA, Quine S, Clemson LM, Williams EJ, Williamson DA, Stavrinou TM (2012). Effects of highintensity progressive resistance training and targeted multidisciplinary treatment of frailty on mortality and nursing home admissions after hip fracture: A randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc* 13(1): 24-30.
177. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM (2012) . Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2012(9): CD007146.
178. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA (2020). The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA* 320(19): 2020-2028.
179. Yon LC, Yu F, Wang XY, Yuan P, Xiao G, Chang Q, Nw FX, Lu HY (2023). The effect of dietary supplements on frailty in older persons: A meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials. *Food Science and Technology* 43(1): 1-12.
180. Mijnders DM, Schols, JM, Meijers, JM, Tan FE, Verlaan S, Luiking Y C, Morley JE, Halfens RJ (2015). 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* 16(4): 301–308
181. Kurkcu M, Meijer RI, Lonterman S, Muller M, de van der Schueren MAE (2018). The association between nutritional status and frailty characteristics among geriatric outpatients. *Clinical Nutrition ESPEN* 23: 112-116.
182. Bollwein J, Volkert D, Diekmann R, Kaiser MJ, Uter W, Vidal K (2013). Nutritional status according to the mini nutritional assessment (MNA®) and frailty in community dwelling older persons: a close relationship. *J Nutr Health Aging* 17(4): 351-356.

183. Doğan AB, Canbolat Ö (2023). Yaşlılarda kırılabilirliğin önlenmesi ve yönetiminde kanıta dayalı yaklaşımlar. Sağlık Bilimlerinde Değer 13(3): 501-507.
184. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland) 36(1): 49–64.
185. A, Birch D, Stokoe D (2015). A comparison of the malnutrition screening tools, MUST, MNA and bioelectrical impedance assessment in frail older hospital patients. Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland) 34(2): 296-301.
186. Abizanda P, López MD, García VP, Estrella Jde D, da Silva González Á, Vilardell NB (2015). Effects of an oral nutritional supplementation plus physical exercise intervention on the physical function, nutritional status, and quality of life in frail institutionalized older adults: The activnes study. Journal of the American Medical Directors Association 16(5): 439.e9–439.e16
187. Thomson K, Rice S, Arisa O, Johnson E, Tanner L, Marshall C, Sotire T, Richmond C, O'Keefe H, Mo hammed W, Gosney M, Raffle A, Hanratty B, McE voy CT, Craig D, Ramsay SE (2022). Oral nutritional inter ventions in frail older people who are malnourished or at risk of malnutrition: a systematic review. Health Technol Assess 26(51):1-112.
188. Alkan ŞB, Rakıcıoğlu N (2019). Kırılabilir yaşlılarda beslenme. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi 10(2): 184-189.
189. Geriatric Nutrition Support Group of the Society of Parenteral and Enteral Nutrition of the Chinese Medical Association (2020). Guidelines for the application of parenteral and enteral nutrition in elderly Chinese patients. Chin J Geriatr 39: 119-132.
190. Woolford SJ, Sohan O, Dennison EM, Cooper C, Patel HP (2020). Approaches to the diagnosis and prevention of frailty. Aging Clin Exp Res 32(9): 1629-1637.
191. Vellas BJ, Hunt WC, Romero LJ, Koehler KM, Baumgartner RN, Garry PJ (1997). Changes in nutritional status and patterns of morbidity among free-living elderly persons: a 10-year study. Nutrition 13(6): 515-519.

192. Genaro PdeS, Martini LA (2010). Effect of protein intake on bone and muscle mass in the elderly. *Nutrition Reviews* 68(10): 616–623.
193. Beasley JM, Shikany JM, Thomson CA (2013). The role of dietary protein intake in the prevention of sarcopenia of aging. *Nutrition in Clinical Practice: Official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* 28(6): 684–690.
194. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, Phillips S, Sieber C, Stehle P, Teta D, Visvanathan R, Volpi E, Boirie Y (2013). 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* 14(8): 542–559.
195. Del Brutto OH, Mera RM, Ha JE, Gillman J, Zambrano M, Sedler MJ (2020). Dietary Oily Fish Intake and Frailty. A Population-Based Study in Frequent Fish Consumers Living in Rural Coastal Ecuador (the Atahualpa Project). *Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics* 39(1): 88-97.
196. Paddon-Jones D, Rasmussen BB (2009). Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 12(1): 86-90.
197. Bollwein J, Diekmann R, Kaiser MJ, Bauer JM, Uter W, Sieber CC (2013). Distribution but not amount of protein intake is associated with frailty: a cross sectional investigation in the region of Nürnberg. *Nutrition Journal* 12: 109.
198. Liao CD, Chen HC, Huang SW, Liou TH (2019). The role of muscle mass gain following protein supplementation plus exercise therapy in older adults with sarcopenia and frailty risks: a systematic review and meta regression analysis of randomized trials. *Nutrients* 11(8): 1713-1726.
199. Pennings B, Koopman R, Beelen M, Senden JM, Saris WH, van Loon LJ (2011). Exercising before protein intake allows for greater use of dietary protein-derived amino acids for de novo muscle protein synthesis in both young and elderly men. *The American Journal of Clinical Nutrition* 93(2): 322-331.

200. Tieland M, Dirks ML, van der Zwaluw N, Verdijk LB, van de Rest O, de Groot LC (2012). Protein supplementation increases muscle mass gain during prolonged resistance-type exercise training in frail elderly people: a randomized, double-blind, placebo controlled trial. *Journal of the American Medical Directors Association* 13(8): 713-19.
201. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, Kiesswetter E, Maggio M, RaynaudSimon A, Sieber CC, Sobotka L, van Asselt D, Wirth R, Bischoff SC (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)* 38:10-47.
202. Luo JX, Xu K (2019). A comparative study of dietary protein and fat intakes in Chinese households. *Food and Nutrition in China* 25:79-82.
203. Miller KB (2020). A review of recommended intakes of whole grains and dietary fiber by country. *Nutrition Reviews* 78 suppl 1:28-35.
204. Ma GS, Zhao LY (2014). Report on the 2010-2013 China National Nutrition and Health Surveillance. *Proceedings of China Nutrition Res Dvlmpt Symposium*. Beijing, China, 21 October 2014, 6–13.
205. Coelho-Junior HJ, Marzetti E, Picca A, Cesari M, Uchida MC, Calvani R (2020). protein intake and frailty: a matter of quantity, quality, and timing. *Nutrients* 12(10): 2915-35.
206. Peng LN, Cheng YC, Yu PC, Lee WJ, Lin MH, Chen LK(2021). Oral nutritional supplement with β -hydroxy- β methylbutyrate (hmb) improves nutrition, physical performance and ameliorates intramuscular adiposity in pre-frail older adults: a randomized controlled trial. *J Nutr Health Aging* 25(6): 767-773.
207. Boucher BJ (2012). The problems of vitamin D insufficiency in older people. *Aging and Disease* 3(4): 313–329.
208. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Orav EJ, Lips P, Meunier PJ, Lyons RA, Flicker L, Wark J, Jackson RD, Cauley JA, Meyer HE, Pfeifer M, Sanders KM, Stähelin HB, Theiler R, Dawson-Hughes B (2012). A pooled analysis of vitamin D dose requirements for fracture prevention. *The New England Journal of Medicine* 367(1): 40–49.

209. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Staehelin HB, Orav JE, Stuck AE, Theiler R, Wong JB, Egli A, Kiel DP, Henschkowski J (2009). Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D: a meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ (Clinical research ed.)* 339: b3692.
210. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY, Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) and the Committee of Scientific Advisors of the International Osteoporosis Foundation (IOF) (2013). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA* 24(1): 23–57.
211. Ström O, Borgström F, Kanis JA, Compston J, Cooper C, McCloskey EV, Jönsson B (2011). Osteoporosis: burden, health care provision and opportunities in the EU: a report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Archives of Osteoporosis* 6: 59–155.
212. Bischoff-Ferrari HA, Kiel DP, Dawson-Hughes B, Orav JE, Li R, Spiegelman D, Dietrich, T, Willett WC (2009). Dietary calcium and serum 25-hydroxyvitamin D status in relation to BMD among U.S. adults. *Journal of bone and mineral research: The Official Journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 24(5): 935–942.
213. Na W, Kim J, Kim H, Lee Y, Jeong B, Lee SP (2021). Evaluation of oral nutritional supplementation in the management of frailty among the elderly at facilities of community care for the elderly. *Clinical Nutrition Research* 10(1): 24-35.
214. Zhao M, Gao J, Li M, Wang K (2019). Relationship Between loneliness and frailty among older adults in nursing homes: The mediating role of activity engagement. *Journal of the American Medical Directors Association* 20(6): 759-764.
215. Ki S, Yun JH, Lee Y, Won CW, Kim M, Kim CO (2021). Development of guidelines on the primary prevention of frailty in community-dwelling older adults. *Annals of Geriatric Medicine and Research* 25(4): 237-44.

216. World Health Organization (2019). Medication safety in polypharmacy: technical report [online]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHC-SDS-2019.11> [Accessed 15 March 2022]
217. Herr M, Robine JM, Pinot J, Arvieu JJ, Ankri J (2015). Polypharmacy and frailty: prevalence, relationship, and impact on mortality in a French sample of 2350 old people. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety* 24(6): 637-46.
218. Rodríguez-Mañas L, Féart C, Mann G, Viña J, Chatterji S, Chodzko-Zajko W (2013). Searching for an operational definition of frailty: a Delphi method based consensus statement: the frailty operative definition consensus conference project. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* 68(1): 62-67.
219. Jamsen KM, Bell JS, Hilmer SN, Kirkpatrick CM, Ilomäki J, Le Couteur D (2016). Effects of changes in number of medications and drug burden index exposure on transitions between frailty states and death: the concord health and ageing in men project cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society* 64(1): 89-95.
220. Corsi K, Lemay V, Orr KK, Cohen L (2018). Pharmacist medication therapy management in home health care: Investigation of a sustainable practice model. *Journal of the American Pharmacists Association* (2003) 58: 64-68.
221. Pan WY, Zhang CH, Zhang ZX, Chen J, Mei YX, Lin BL, Wang SY, Zhai QH (2022). Polypharmacy management in elderly patients with multimorbidity. *Chinese General Practice*. 25: 1545-1550.
222. Wildevuur SE, Simonse LW (2015). Information and communication technology-enabled person-centered care for the "big five" chronic conditions: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research* 17: e77.
223. Hazuda HP, Pan Q, Florez H, Luchsinger JA, Crandall JP, Venditti EM, Golden SH, Kriska AM, Bray GA (2021). Association of intensive lifestyle and metformin interventions with frailty in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* 76(5): 929-936.

224. Tamura Y, Omura T, Toyoshima K, Araki A (2020). Nutrition management in older adults with diabetes: A review on the importance of shifting prevention strategies from metabolic syndrome to frailty. *Nutrients*. 12: 3367.
225. Hayakawa M, Motokawa K, Mikami Y (2021). Low dietary variety and diabetes mellitus are associated with frailty among community-dwelling older Japanese adults: A cross-sectional study. *Nutrients*. 13: 641.
226. Yang L, Wang XY, Yan HN (2023). Intervention of Baduanjin combined with cognitive training on cognitive frailty in elderly diabetic patients: A clinical study. *Chinese General Practice* 26: 2848-2853.
227. Filippone EJ, Foy AJ, Naccarelli GV (2022). Controversies in hypertension II: The optimal target blood pressure. *The American Journal of Medicine* 135(10): 1168-1177.
228. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, Ramirez A, Schlaich M, Stergiou GS, Tomaszewski M, Wainford RD, Williams B, Schutte AE (2020). 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *Journal of Hypertension* 38(6): 982-1004.
229. Zia A, Kamaruzzaman SB, Tan MP (2015). Blood pressure lowering therapy in older people: Does it really cause postural hypotension or falls? *Postgraduate Medicine* 127(2): 186-93.
230. GBD 2019 Chronic Respiratory Diseases Collaborators (2023). Global burden of chronic respiratory diseases and risk factors, 1990-2019: An update from the Global Burden of Disease Study 2019. *EClinicalMedicine* 59: 101936.
231. Practical approach to lung health: Manual on initiating PAL implementation. Geneva: World Health Organization. 2008. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/69937> [Accessed 2 August 2023]
232. Pauwels R (2001). Global initiative for chronic obstructive lung diseases (GOLD): Time to act. *The European Respiratory Journal* 18(6): 901-902.
233. Du M, Tao L, Liu M, Liu J (2022). Mediation of healthy behaviour on the association of frailty with respiratory diseases mortality among 0.4 million participants: A prospective cohort study from UK Biobank. *Nutrients*. 14(23): 5046.

234. Handforth C, Clegg A, Young C, Simpkins S, Seymour MT, Selby PJ, Young J (2015). 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* 26(6): 1091-1101.
235. Tang RQ, Zheng W, Li HL, Hu XO, Xiang YB (2013). Lifestyle-related factors and cancer incidence in men: A public health assessment based on a 'healthy lifestyle score'. *Zhonghua liu xing bing xue za zhi = Zhonghua liuxingbingxue zazhi* 34(2): 109-113.
236. Cao GW (2017). Innovations on technology, management and concept are indispensable for scientific research, prevention and treatment of malignant tumor in China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 38(1): 3-12.
237. Arslan M (2017). Tilburg kırılabilirlik ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. Uzmanlık tezi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, İzmir.
238. Gülhan Güner S, Nural N, Erden A (2023). A multidisciplinary program on falling and quality of life in older adults. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics* 41(1): 128-142.
239. Aygör HE, Fadiloğlu Ç, Şahin S, Aykar FŞ, Akçiçek F (2018). Validation of edmonton frail scale into elderly Turkish population. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 76: 133-137.
240. Heath H, Phair L (2011). Frailty and its significance in older people's nursing. *Nursing Standard* 26(3): 50-56.
241. Hoover M, Rotermann M, Sanmartin C, Bernier J (2013). Validation of an index to estimate the prevalence of frailty among community-dwelling seniors. *Health Reports* 24(9): 10-17.
242. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K (2006). Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age and Ageing* 35(5): 526-529.
243. Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK (2012). A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* 16(7): 601-608.

244. Hymabaccus Muradi BAB (2017). Yaşlılarda kırılabilirliği ölçmeye yönelik FRAİL ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Uzmanlık tezi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara.
245. Özkan Pehlivanoglu EF, Özkan MU, Balcıoğlu H, Bilge U, Ünlüoğlu İ (2018). Yaşlılar için Katz günlük yaşam aktiviteleri ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması ve güvenilirliği. Ankara Medical Journal (2): 219-23.
246. Arik G, Varan HD, Yavuz BB, Karabulut E, Kara O, Kilic MK, Kizilarlanoglu MC, Sumer F, Kuyumcu ME, Yesil Y, Halil M, Cankurtaran M (2015). Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults. Archives of Gerontology and Geriatrics 61(3): 344-350.
247. Charlson M, Szatrowski TP, Peterson J, Gold J (1994). Validation of a combined comorbidity index. Journal of Clinical Epidemiology 47(11): 1245-1251.
248. Öztürk N, Abacıgil F Seven O (2025). Yaşlılarda düzenli yapılan boş zaman ekonomik aktiviteleri ile kırılabilirlik düzeyi arasındaki ilişki. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 9(1): 78-89.
249. Arabacı S, Karaman ST, Basat O (2023). Yaşlıların sağlık durumları ile kırılabilirlik düzeylerinin değerlendirilmesi ve yaşam kalitesi ile ilişkisinin incelenmesi. Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care 17(2): 324 - 332
250. Birlik KB ve Gök Balcı U (2022). Bir eğitim aile sağlığı merkezine başvuran 65 yaş ve üstü kişilerin kırılabilirlik sendromu açısından analizi. İzmir Tıp Fakültesi Dergisi 1(1): 29-35.
251. Pradana AA, Chiu HL, Lin CJ, Lee SC (2023). Prevalence of frailty in Indonesia: a systematic review and meta-analysis. BMC Geriatrics 23(1): 778.
252. Tacı DY, Yılmaz S, Arslan İ, Fidancı İ, Çelik M (2023). The Evaluation of Frailty in the Elderly and Affecting Biopsychosocial Factors: A Cross-Sectional Observational Study. Iranian Journal of Public Health 52(1): 159–165.
253. Bilgiç BD, Kızıltan G (2023). Hemodiyaliz hastalarında kırılabilirlik ile malnütrisyon ilişkisinin değerlendirilmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 8(2): 115-129.

254. Özdemir Ç, Telli H (2024). Kırılgan bireylerde ağrı, günlük yaşam aktiviteleri, duygudurum değişiklikleri ve stres düzeylerinin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Osteoporosis* 30(3): 157-163.
255. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC (2012). Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society* 60(8): 1487-1492
256. Gao RC, Wu ZG, Wu ZZ, Hao M, Wu GC (2022). Frailty in rheumatoid arthritis: A systematic review and meta-analysis. *Joint Bone Spine* 89(4): 105343.
257. Hubbard RE, Lang IA, Llewellyn DJ, Rockwood K (2010). Frailty, body mass index, and abdominal obesity in older people. *Journals of Gerontology Series a: Biomedical Sciences and Medical Sciences* 65(4): 377-381.
258. Hubbard RE (2015). Sex differences in frailty. *Interdisciplinary Topics in Gerontology and Geriatrics* 41: 41-53.
259. World Health Statistics (2019). Monitoring health for the sustainable development goals. Switzerland; 2019. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565707>. [Accessed 5 May 2025].
260. Deore HS, Taranikanti M, Gaur A, Varatharajan S, John NA, Katta R, Taranikanti SS, Umesh M, Ganji V, Medala K (2023). Comprehensive, continuous, and compulsory monitoring of frailty in elderly. *Journal of Family Medicine and Primary Care* 12(12): 3194–3199.
261. Zhang XM, Wu XJ, Cao J, Jiao J, Chen W (2022). Association between Cognitive Frailty and Adverse Outcomes among Older Adults: A Meta-Analysis. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* 26(9): 817–825.
262. Elvan Ö (2024). Kalp yetmezliği olan 65 yaş ve üzeri bireylerin kırılganlık düzeyi ve düşme riski arasındaki ilişkinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Trabzon.
263. Ünver G, Zorba Bahçeli P, Özcan M, Kapucu S (2023). Geriatrik kadınlarda üriner inkontinans şiddeti ile kırılganlık düzeyi arasındaki ilişki: Korelasyonel Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 10(1): 9-15.

264. Veronese N, Soysal P, Stubbs B, Marengoni A, Demurtas J, Maggi S, Petrovic M, Verdejo-Bravo C, Special Interest Group on Urinary Incontinence, & Special Interest Group of Systematic Reviews and Meta-Analysis for Healthy Aging, European Geriatric Medicine Society (EuGMS) (2018). Association between urinary incontinence and frailty: A systematic review and meta-analysis. *European Geriatric Medicine* 9(5): 571–578.
265. Okui N (2025). Frailty and stress urinary incontinence: Bayesian network and discrete mathematical approach using national health and nutrition examination survey (nhanes), 2005-2018 Data. *Cureus* 17:(3) e80650.
266. Lu ZX, Sang N, Liu RC, Li BH, Zhang MY, Zhang MH, Cheng MC, Wu G C (2024). The causal relationship between sleep disturbances and the risk of frailty: a two-sample Mendelian randomization study. *European Journal of Ageing*, 21(1): 9.
267. Sun XH, Ma T, Yao S, Chen ZK, Xu WD, Jiang XY, Wang XF (2020). Associations of sleep quality and sleep duration with frailty and pre-frailty in an elderly population Rugao longevity and ageing study. *BMC Geriatrics* 20(1): 9.
268. Ribeiro BC, de Athayde Costa E Silva A, de Souza LBR, de Araújo Moraes, JB, Carneiro SR, Neves LMT (2024). Risk stratification for frailty, impairment and assessment of sleep disorders in community-dwelling older adults. *Experimental Gerontology* 187: 112370.
269. Çavuşoğlu Ç, Deniz O, Doğrul RT, Çöteli S, Öncül A, Kızıllarslanoğlu MC, Göker B. (2021). Kırılganlık yaşlılarda kötü uyku kalitesiyle ilişkilidir. *Türk Tıp Bilimleri Dergisi* 51(2): 540-546
270. Arslan M, Arslan EK, Koç EM, Sözmek MK Kaplan, YC (2020). Altmış beş yaş ve üzeri kişilerde kırılabilirlik ile ilaç kullanımı ve polifarmasi arasındaki ilişki. *Haseki Tıp Bülteni* 58(1): 33 - 41.
271. Eyigor S, Kutsal YG, Duran E, Huner B, Paker N, Durmus B, Sahin N, Civelek GM, Gokkaya K, Doğan A, Günaydın R, Toraman F, Cakir T, Evcik D, Aydeniz A, Yildirim AG, Borman P, Okumus M, Ceceli E Turkish Society of Physical Medicine and Rehabilitation, Geriatric Rehabilitation Working Group (2015).

- Frailty prevalence and related factors in the older adult-FrailTURK Project. *Age (Dordrecht, Netherlands)* 37(3): 9791.
272. Motta F, Sica A, Selmi C (2020). Frailty in rheumatic diseases. *Frontiers in Immunology* 11: 576134.
273. Tazzeo C, Rizzuto D, Calderón-Larrañaga A, Roso-Llorach A, Marengoni A, Welmer A K, Onder G, Trevisan C, Vetrano DL (2021). Multimorbidity patterns and risk of frailty in older community-dwelling adults: a population-based cohort study. *Age and Ageing* 50(6): 2183–2191.
274. Değer MS, Sezerol MA, Atak M (2024). Assessment of frailty, daily life activities, and nutrition of elderly immigrants: A household based cross-sectional study. *Medicine* 103(17): e37729.
275. Lee GA, Ji-Hyuk P (2023). The relationship between the frailty of the older adults and cognitive function, activities of daily living, and life satisfaction. *Alzheimer's Dement* 19(Suppl.8): e062858.
276. Jedrzejczyk M, Forys W, Czapla M, Uchmanowicz I (2022). Relationship between Multimorbidity and Disability in Elderly Patients with Coexisting Frailty Syndrome. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19(6): 3461.
277. Sabaz MS, Aşar S (2021). Yoğun bakım ünitesinde takip edilen koronavirüs hastalığı-2019 hastalarında Charlson komorbidite indeksi ve pnömoni şiddet indeksinin mortalite ile ilişkisi. *Türk Yoğun Bakım Dergisi* 19(1): 33-41.



EK 1. Hasta Tanıtım Formu

DAHİLİYE KLİNİKLERİNDE YATAN HASTALARIN KIRILGANLIK DÜZEYİNİN VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

Bu form, “Dahiliye kliniklerinde yatan hastaların kırılگانlık düzeyinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi” adlı çalışmanın sorularını içermektedir. Vermiş olduğunuz bilgiler akademik amaçlı olarak kullanılacak ve bilgileriniz gizli kalacaktır. Çalışmamıza katılımınızda gönüllülük esastır.

Katılımınız için teşekkür ederiz.
Yüksek Lisans Öğr. Hemşire Merve TURHAN
Doç. Dr. Seçil GÜLHAN GÜNER

1.Yaşınız:

2. Cinsiyet: Kadın () Erkek ()

3. Kilo:.....kg **Boy:**.....cm **BKİ:**....kg/m²

4. Eğitim düzeyi: Okur yazar değil () Okuryazar () İlköğretim () Lise () Üniversite ve üzeri ()

5. Sigara kullanıyor musunuz? Evet () Hayır () Bıraktım()

6. Alkol kullanıyor musunuz? Evet () Hayır () Bıraktım()

7. Kronik hastalıkları var mı ? Evet () Hayır ()

8. Son1 yılda düşme gerçekleşti mi? Evet () Hayır ()

9. Düşme gerçekleştiyse gelişen sağlık sorunu: Hayır () Evet ()

Evet ise hangisi: Fraktür () Doku Yaralanması () Kanama () Ağrı () Ekimoz ()
Diğer (....)

10. Düşme korkusu var mı? Evet () Hayır ()

11.Üriner inkontinans var mı? Evet () Hayır ()

12. Fekal inkontinans var mı? Evet () Hayır ()

13. Konstipasyon var mı? Evet () Hayır ()

14. Sürekli kullanılan ilaç sayısı:günde

15. Uyku durumu: Düzenli () Düzensiz ()

EK 2. FRAIL Kırılabilirlik Ölçeği

FRAIL KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ		1	0
Yorgunluk	Son 4 haftanın ne kadarında kendinizi yorgun hissettiniz? 1=Her Zaman 2=Çoğu Zaman 3=Bazı Zamanlarda, 4=Çok Az Zaman 5=Hiçbir Zaman	1 veya 2	3 veya 4 veya 5
Direnç	Kendi başınıza ve yardımcı cihaz kullanmadan, 10 basamak merdiveni dinlenmeden çıkmakta zorluk çeker misiniz?	Evet	Hayır
Dolaşma	Kendi başınıza ve yardımcı cihaz kullanmadan, birkaç yüz metreyi yürümekte zorluk çeker misiniz?	Evet	Hayır
Hastalıklar	Bir doktor size hiç şu hastalıklarınızın olduğunu söyledi mi? (hipertansiyon, diyabet, kanser (küçük cilt kanseri dışında), kronik akciğer hastalığı, kalp krizi, konjestif kalp yetmezliği, anjina, astım, artrit, inme, böbrek hastalığı)	5-11 Hastalık	0-4 Hastalık
Kilo Kaybı	Kıyafetleriniz üzerinizdeyken ama ayakkabısızken kaç kilosunuz?(şu andaki ağırlık)” bir yıl önce...yılının...ayında kıyafetleriniz üzerinizdeyken ama ayakkabısızken kaç kiloydunuz? (bir yıl önceki ağırlık)	≥%5 Kilo kaybı	<%5 Kilo kaybı
Toplam			
FRAIL KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ ANALİZ SKORU			
0 puan			Dinç (non-frail)
1-2 puan			Kırılabilirliğe yakın (pre-frail)
>2 puan			Kırılabilir (frail)

EK 3. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği

Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği			
Etkinlikler	Puan	Bağımsız (1 puan)	Bağımlı (0 puan)
Banyo yapma		Kendi başına yıkanabiliyor veya vücudunun küçük bir parçasının yıkanması için yardım alıyor.	Kendi başına yıkanabiliyor veya vücudunun büyük bir kısmının yıkanmasında başkasına ihtiyaç duyuyor.
Giyinme		Dolaptan kendi başına kıyafetlerini çıkarıp giyinebilir (ayakkabısını bağlarken yardım alabilir).	Giyinirken yardım alıyor veya tamamen başkası tarafından giydiriliyor.
Tuvalet Yapma		Tuvalete gitme, tuvaletini yapma, temizlenme, üzerini tekrar giyme gibi aktiviteleri kendi başına yapabiliyor.	Tuvalete giderken yardım alıyor, tek başına temizlenme vb. etkinlikleri yapamıyor ya da lazımlık(sürgü) veya lazımlıklı iskemle kullanıyor.
Transfer		Yataktan kanepeye veya tersi etkinliği tek başına veya baston vb. cihaz ile yapabiliyor.	Yataktan sandalyeye geçerken kısmi veya tam olarak bir başkasının yardımına ihtiyaç duyuyor.
Kontinans		Defekasyon ve mesane üzerine tam kontrolü mevcut.	Kısmi veya tam mesane veya bağırsak inkontinansı mevcut.
Beslenme		Yemeği tabaktan ağzına kendisi götürebiliyor (yemeği başkası hazırlayabilir).	Bir başkası tarafından yediriliyor veya parenteral beslenmeye muhtaç.

Toplam puan:..... (0-2 bağımlı, 3-4 yarı bağımlı, 5-6 ise bağımsız)

EK 4. Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi

Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi			
		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

EK 5. (Devam)



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Dâhiliye Kliniklerinde Yatan Yaşlı Hastaların Kırılganlık Düzeyinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi
	ARAŞTIRMANIN PROTOKOL/PLAN KODU	2023/93
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Seçil Gülhan GÜNER
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik
	TEZ SAHİBİ/DİĞER ARAŞTIRMACILAR, UNVANI/ADI/SOYADI	Merve TURHAN
	DESTEKLEYİCİ	Yok
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	Yok
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	YÜKSEK LİSANS TEZİ ☒ DOKTORA TEZİ ☐ BİLİMSEL ARAŞTIRMA/PROJE ☐ BAP PROJESİ ☐ TÜBİTAK PROJESİ ☐ KURUMSAL ARAŞTIRMA ☐ BİTİRME PROJESİ ☐ DİĞER (LÜTFEN BELİRTİNİZ) ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐		
	DİĞER	☐		

EK 7. Gönüllü Olur Formu

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Elemanı/Elemanları tarafından hazırlandı. Araştırmanın adı “Dahiliye Kliniklerinde Yatan Yaşlı Hastaların Kırılgnlık Düzeyinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi” olup, bu çalışma dahiliye kliniklerinde yatarak tedavi alan 65 yaş ve üzeri hastaların kırılgnlık düzeyinin ve kırılgnlığı etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılacaktır. Çalışmada veri toplama araçları olarak "Hasta Tanıtım Formu", "Frail Ölçeği", "Katz Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği" ve " Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi" kullanılacaktır. Yaptığımız tüm görüşmelerde verilen bilgiler, sadece bu araştırmada kullanılacak ve kişisel bilgiler kesinlikle gizli tutulacaktır. Ayrıca araştırma sonuçlarını yazarken sizlerin isimleri kesinlikle araştırma raporunda yer almayacaktır. Çalışmanın süresi 12 aydır. Bu çalışma süresince sizlerden bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanız beklenmektedir. Aşağıda çalışma kapsamında ulaşabileceğiniz araştırmacının iletişim bilgileri yer almaktadır.

Katılımcının Beyanı: Ben, Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının Adı-Soyadı (Gerektiği durumlarda yasal temsilcisi):

İmzası:

Adresi (varsa Telefon No):

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

Açıklamaları Yapan Araştırmacının Adı-Soyadı: Doç. Dr. Seçil GÜLHAN GÜNER

Adresi: Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl): / /

Açıklamaları Yapan Araştırmacının Adı-Soyadı: Merve TURHAN

Adresi: Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahiliye Kliniği

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl): / /

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Merve TURHAN

Uyruğu : TC

Doğum Tarihi

Telefon (İş) :

E-Posta :

Yazışma Adresi (İş) :

EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lisans	Karadeniz Teknik Üniversitesi	2022
Lise	Atatürk Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	2018

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİMİ

Görevi	Kurum	Süre
1. Hemşire	Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kaşüstü Kampüsü	2023- devam ediyor

YABANCI DİL İngilizce

