



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ**

**AİLE HEKİMLİĞİ EĞİTİM KLİNİĞİNE BAŞVURAN YAŞLI
HASTALARDA KIRILGANLIK ÜZERİNE OLAN RİSK
FAKTÖRLERİNİN İNCELENMESİ**

Dr. Ahmet Safa Aktan

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/2024



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ**

**AİLE HEKİMLİĞİ EĞİTİM KLİNİĞİNE BAŞVURAN YAŞLI
HASTALARDA KIRILGANLIK ÜZERİNE OLAN RİSK
FAKTÖRLERİNİN İNCELENMESİ**

Dr. Ahmet Safa Aktan

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Velittin Selçuk Engin

Yardımcı Tez Danışmanı: Doç.Dr. Murat Akarsu

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/2024

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince değerli bilgilerini bizlerle paylaşan, bilgi ve deneyimlerinden çok şey öğrendiğim, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Aile Hekimliği Kliniği Eğitim Sorumlusu saygı değer hocam Doç.Dr. Velittin Selçuk Engin'e

Öneri ve desteklerini benden esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Murat Akarsu 'ya,

Bu süreçte desteklerini ve yardımlarını görmüş olduğum uzman doktorlarımız Dr. Esin Esra Mutlu ve Dr. Burcu Arık Baş'a ve tüm sağlık personeli arkadaşlarıma,

Beni bu günlere getiren ve her zaman desteğini hissettiğim anneme ve babama,

Hayatımın ve tezimin her aşamasında koşulsuz desteğini bana gösteren canım eşim Nezihe Hatipoğlu Aktan'a teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Dr. Ahmet Safa Aktan

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR.....	iv
TABLOLAR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	viii
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1 Yaşlılığın Tanımı ve Yaşlılığın Dünyadaki Artışı.....	3
2.2 Yaşlanma ile Artan Sorunlar	3
2.3 Geriatrik Sendromlar	4
2.4 Birinci Basamakta Geriatrik Sorunların Tanınması ve Değerlendirilmesi.....	4
2.5 Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme (KGD)	5
2.6 Kırılganlık.....	5
2.6.1 Kırılganlık Epidemiyolojisi	6
2.6.2 Kırılganlığın Patofizyolojisi.....	6
2.6.2.1 Endokrin Sistemi	7
2.6.2.2 İnflamasyon ve Bağışıklık Sistemi.....	7
2.6.2.3 Diğer Stres Tepkisi ve Metabolik Sistemler	8
2.6.3 Kırılganlık Ölçümü	8
2.6.3.1 Edmonton Kırılganlık Ölçeği	8
2.6.3.2 Tilburg Kırılganlık Ölçeği (TFI)	9
2.6.3.3 Osteoporotik Kırıklar (SOF) İndeksi Çalışması.....	9
2.6.3.4 Kapsamlı Geriatrik Değerlendirmeden (FI-KGD) Elde Edilen Kırılganlık İndeksi	9
2.6.3.5 Fried'in Kırılganlık Fenotipi-Kardiyovasküler Sağlık Çalışması İndeksi	10
2.6.3.6 Basitleştirilmiş Modifiye Fried Kırılganlık Ölçeği	10
2.7 Başlıca Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme Alanları.....	10
2.7.1 İşlevsel Durum	10
2.7.2 Yürüyüş, Denge ve Düşme Riski.....	11
2.7.3 Kognitif Fonksiyonları Değerlendirme	12
2.7.4 Duygudurum Değerlendirmesi.....	12
2.7.5 Beslenme Durumu	13

2.7.6 Ağrı	13
2.7.7 Bası Yaraları	14
2.7.8 İdrar Kaçırma	14
2.7.9 Sosyal İşlev	14
2.7.10 Sarkopeni	15
2.7.11 Sosyal Dahil Olma Ölçeği	16
2.7.12 Polifarmasi	17
2.7.13 Uykunun Değerlendirilmesi.....	17
2.8 Kırılganlık ve Depresyon.....	18
2.9 Covid ile Kırılganlık Arasında İlişki	20
2.10 Sistemik İnflamatuvar İndeks	21
2.11 Trombosit Lenfosit Oranı (TLO).....	22
3.GEREÇ VE YÖNTEM	23
3.1 Araştırmanın Türü	23
3.2 Araştırmanın Evreni	23
3.3 Araştırmanın Örneklemi	23
3.4 Veri Toplama Araçları.....	23
3.4.1 Uygulanan Anket Formu.....	24
3.4.2 Katz ve Lawton Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA ve EGYA)	25
3.4.3 FRAIL Kırılganlık Ölçeği.....	25
3.4.4 SARC-F Ölçeği	25
3.4.5 Sosyal Dahil Olma Ölçeği	26
3.4.6 Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Form (MNA-SF)	26
3.4.7 POHD Denge ve Yürüyüş Değerlendirmesi	26
3.4.8 Mini-Mental Durum Değerlendirmesi (MMDD).....	27
3.4.9 Geriatrik Depresyon Skalası (GDS).....	27
3.4.10 Saat Çizme Testi	28
3.4.11 Günlük Sıvı Alımı.....	28
3.5 Verilerin Değerlendirilmesi	29
3.6 Etik ve İdari İzin	29
4. BULGULAR	30
5. TARTIŞMA	59
6. SONUÇ	66
7.KAYNAKÇA	68

KISALTMALAR

BKİ: Beden Kitle İndeksi

BKO: Bel Kalça Oranı

CRP: C-Reaktif Protein

EGYA: Enstrumental Günlük Yaşam Aktiviteleri

FRAIL: Fatigue-Resistance-Ambulation-Illness-Loss of Weight (Kırılganlık Değerlendirme Skalası)

GDS: Geriatrik Depresyon Skalası

GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri

KGD: Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme

MCV: Mean Corpuscular Volume (Ortalama Eritrosit Hacmi)

MCH: Mean Corpuscular Hemoglobin (Ortalama Eritrosit Hemoglobin)

MII: Multi Inflammatory Index (Karma İnflamatuar İndeks)

MMDD: Mini Mental Durum Değerlendirmesi

MNA-SF: Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Form

NLO: Nötrofil Lenfosit Oranı

POHD-D: Performans Odaklı Hareketlilik Değerlendirmesi, Denge

POHD-Y: Performans Odaklı Hareketlilik Değerlendirmesi, Yürüyüş

SARC-F: A Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia (Basit Sarkopeni Sorgulama Formu)

SDÖ: Sosyal Dahil Olma Ölçeği

SII: Systemic Inflammatory Index (Sistemik İnflamatuar İndeks)

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı)

TLO: Trombosit Lenfosit Oranı

TABLÖLAR

Tablo 4. 1	Katılımcıların sosyodemografik özellikleri.....	30
Tablo 4. 2	Katılımcıların uyku durumları ile ilgili özellikler	31
Tablo 4. 3	Katılımcıların kronik hastalık durumları	32
Tablo 4. 4	Katılımcıların sigara ve alkol kullanım durumları	33
Tablo 4. 5	Katılımcıların beslenme ve işlevsel özellikleri	33
Tablo 4. 6	Katılımcıların kardiyovasküler öykü ve klinik özellikleri	34
Tablo 4. 7	Katılımcıların ilaç kullanım durumları.....	34
Tablo 4. 8	Olguların Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme ölçeklerine göre kategorik dağılımları	36
Tablo 4. 9	Kategorize edilmemiş olan geriatrik değerlendirme puan ortalamaları	37
Tablo 4. 10	Kırılgnalık taramasında riskli olan ve olmayan olgularda anlamlı farklılık gösteren sürekli değişkenler	37
Tablo 4. 11	Sarkopeni değerlendirmesi taramasında riskli olan ve olmayan olgularda anlamlı farklılık gösteren sürekli değişkenler	40
Tablo 4. 12	Malnütrisyon taramasında riskli olan ve olmayan olgularda anlamlı farklılık gösteren sürekli değişkenler	41
Tablo 4. 13	Katılımcıların demografik ve klinik özellikleri ile kırılgnalık durumları arasındaki ilişki.....	42
Tablo 4. 14	Katılımcıların sağlık durumları ve klinik özellikleri ile SARC-F skoru değerlendirme sonuçları arasındaki ilişki.....	44
Tablo 4. 15	Katılımcıların sağlık durumları ve klinik özellikleri ile MNA-SF skoru değerlendirme sonuçları arasındaki ilişki.....	47
Tablo 4. 16	Demografik ve klinik özellikler ile depresif semptomatoloji arasındaki ilişki	49
Tablo 4. 17	Covid ve uyku bozuklukarı arasındaki ilişki.....	51
Tablo 4. 18	Demografik ve klinik özellikler ile egzersiz durumu arasındaki ilişki	52
Tablo 4. 19	Skorların sayısal değerleriyle anlamlı ilişkili bulunan sürekli değişkenler.....	54
Tablo 4. 20	Çoklu Regresyonlarda SARC-F için son basamakta kalan değişkenler	56
Tablo 4. 21	Çoklu Regresyonlarda FRAIL için son basamakta kalan değişkenler	57
Tablo 4. 22	Çoklu Regresyonlarda MNA-SF için son basamakta kalan değişkenler	58

ÖZET

Amaç: Küresel ölçekteki demografik değişimin sonucu olarak, başarılı yaşlanma nosyonu, toplum sağlığı için gün geçtikçe daha fazla önem kazanmaktadır. Bir geriatrik sendrom olarak da düşünülebilecek olan kırılğanlık bu noktada, aslen başarılı yaşlanmanın karşıtı durumu ifade etmekte olan daha geniş kapsamlı bir kavram gereksinimini karşılamaktadır. Yaşlı hastalarda kırılğanlık risk faktörlerini belirlemek ve önleyici tedbirler uygulamak, kırılğanlığın komplikasyonlarını zamanında önleyebilir (1). Kırılğanlık riskini artıran faktörleri önceden belirleme ihtiyacı, çoğunlukla birinci basamak sağlık hizmeti alan yaşlı hastalarda, birinci basamak sağlık hizmetlerine önemli sorumluluk yüklemektedir. Çalışmamızın amacı, Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi (KSSEAH) Aile Hekimliği Kliniği'ne başvuran yaşlı hastalarda kırılğanlık sıklığını belirlemek ve hangi faktörlerin kırılğanlık ile ilişkili olduğunu ve bunlardan hangilerinin bağımsız etkisi olduğunu araştırmaktır. Ayrıca, çalışmamızın uzun vadeli hedefleri arasında, yaşlı nüfusta kırılğanlığı etkili bir şekilde tahmin edebilecek, birinci basamağa özel bir tarama aracı geliştirilmesine katkıda bulunmak yer almaktadır.

Bunun yanısıra, çalışmamızın uzun vadeli hedefleri arasında, yaşlı popülasyondaki kırılğanlığı etkili bir şekilde tahmin edebilen, birinci basamak sağlık hizmetleri için özel olarak tasarlanmış bir tarama aracının geliştirilmesine katkıda bulunulması yer almaktadır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız tek merkezli kesitsel bir çalışmadır. Çalışma örneklemini Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi (KSSEAH) Aile Hekimliği Kliniği bünyesindeki yaşlı polikliniğine başvuran 65 yaş ve üzeri, çalışmaya dahil edilme şartlarını karşılayan ve katılmaya gönüllü olan bireyler oluşturdu. Gönüllülere ait yaş, cinsiyet, sigara ve alkol öyküsü, beden kitle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi, tıbbi hastalık öyküsü, kullandığı ilaçlar kaydedildi. Ayrıca hastalara Katz ve Lawton Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA ve EGYA), 3 metre yürüme testi, FRAIL kırılğanlık ölçeği, Sosyal Dahil Olma Ölçeği (SDÖ), Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Form (MNA-SF), Performans Odaklı Hareketlilik Denge ve Yürüyüş Değerlendirmeleri (POHD-D, POHD-Y), Basit Sarkopeni (SARC-F) ölçeği, Geriatrik Depresyon Skalası (GDS), Saat Çizme Testi (SC), Mini-Mental Durum Değerlendirmesi ölçeklerini içeren Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme (KGD) uygulandı. Gerekğinde laboratuvar testleri yapıldı. Gruplarda sürekli değişkenlerin karşılaştırmaları için, orta etki büyüklüğü ($d=0.5$) varsayılarak, %95 güven düzeyinde ve %95 güç oranıyla örnekleme için gereken minimum birey sayısı G*Power 3.1.9.4 programı

kullanılarak 176 olarak belirlendi. Olası eksik verileri göz önünde bulundurarak bu sayı %20 artırılarak 211 vakaya çıkarıldı. Veriler SPSS V25 programına girildi. Tanımlayıcı analizlerden sonra ölçek puanları ile demografik değişkenler ve kırılabilirlik kategorileri arasındaki ilişkiler dağılım normalse Student's t-testi, normalse Mann Whitney U testi kullanılarak araştırıldı. Ölçek puanları arasındaki ilişkiler korelasyon analizi ile, nitel değişkenler arasındaki ilişkiler ise ki-kare testi ile araştırıldı. Kırılabilirlik ile anlamlı ilişkisi olan değişkenler, çoklu lojistik regresyon analizleri kullanılarak kontrol edildi. Tüm testler için anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlendi.

Bulgular: Katılımcılarımızın yaş ortalaması 72,5, en düşük yaş 65, en yüksek 93 yaşlarındaydı. Cinsiyet dağılımımız 112 kadın, 99 erkek şeklindeydi. Katılımcılarımızda kırılabilirlik %22,7 (n:48), kırılabilirlik öncesi durum %39,8 (n:84), sağlıklılık ise %37,4 (n:79) olarak saptandı. Kadınlarda kırılabilirlik riski 2.27 kat artmıştı ($p:0,005$). Ayrıca yaş, eğitim durumu, gelir miktarı, medeni durum gibi sosyodemografik özellikler ve bedensel engel, işitme engeli, görme engeli, demans gibi klinik özellikler yanında MNA-SF, SDÖ, SÇ, GDS puanları ile de kırılabilirlik arasında anlamlı ilişkiler görüldü. Laboratuvarından elde edilen inflamatuvar indekslerle hem kırılabilirlik hem de sarkopeni ölçekleri arasında anlamlı ilişkiler bulundu. Çoklu regresyon analizlerinde, inkontinans, POMA skoru, bel-kalça oranı ve atriyal fibrilasyonun kırılabilirlik için bağımsız risk faktörleri olduğu tespit edildi.

Sonuç: Çalışmamız kırılabilirliği KGD ile öngörebilmenin mümkün olduğunu gösteren çalışmaları desteklemektedir. Yaşlanan nüfusun yükü, kırılabilirliğin önceden tespiti ve gerekli önlemlerin alınması konusunda aile hekimlerini çok önemli bir konuma getirmiştir. Aile sağlığı merkezlerinde gerçekleştirilebilecek pratik değerlendirmeler, kırılabilir yaşlı bireyleri belirlemede ve önlemler geliştirmede kilit rol oynayabilir. Çalışmamızda inflamatuvar belirtiler ile kırılabilirlik arasında univaryat testlerde bulunan ilişki de ileride yapılacak daha geniş ölçekli çalışmalar için yararlı bir basamak teşkil edebilir.

Anahtar Kelimeler: Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme, Geriatrik Depresyon Taraması, Günlük Yaşam Aktiviteleri, Kırılabilirlik, Malnütrisyon, Sarkopeni, Sistemik İnflamatuvar İndeks (SII), Multi İnflamatuvar İndeks-1 (MII-1)

ABSTRACT

Objective: As a result of global demographic changes, the notion of successful aging is becoming increasingly important for public health. Frailty, which can be considered a geriatric syndrome, addresses the need for a broader concept that essentially represents the opposite of successful aging. Identifying risk factors for frailty in older patients and implementing preventive measures can timely prevent complications of frailty (1). The need to pre-identify factors that increase frailty risk in older patients, who predominantly receive primary care, imposes significant responsibility on first line health services. The aim of our study is to determine the frequency of frailty in older patients who apply to a Family Medicine Training Clinic and to investigate which factors are associated with frailty and which of these have an independent effect. Additionally, our study's long-term goals include contributing to the development of an tailor-made screening tool for primary care that can effectively predict frailty in older population.

Materials and Methods: Our study is a single-center cross-sectional study. The sample consisted of individuals aged 65 and over who met the inclusion criteria and volunteered to participate, applying to the elderly outpatient clinic of Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital (KSSTRH) Family Medicine Clinic. Volunteers' age, gender, smoking and alcohol history, body mass index, waist circumference, hip circumference, medical history, and medications used were recorded. Additionally, Comprehensive Geriatric Assessment (KGD), was performed including: Katz and Lawton Activities of Daily Living (GYA and EGYA), 3-meter walking test, FRAIL frailty scale, Social Inclusion Scale (SDÖ), Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF), Performance Oriented Mobility Assessments for Balance and Gait (POHD-D and POHD-Y), Simple Scale for Sarcopenia (SARC-F), Geriatric Depression Scale (GDS), Clock Drawing Test (SÇ), and Mini-Mental State Examination (MMDD) scales. Laboratory tests were performed when necessary. For the comparisons of continuous variables in the groups, the minimum number of individuals required for sampling was found to be 176, assuming a medium effect size ($d=0.5$) with 95% confidence level and 95% power ratio, using the G*Power 3.1.9.4 program. Considering possible missing data, the number was increased by 20%, thus 211 cases were enrolled. Data was entered into the SPSS V25 program. Following descriptive analyses; the relationships between scale scores and demographic variables as well as frailty categories were investigated using Student's t-test if the distribution was normal and Mann Whitney U if not; the relationships

between scale scores were investigated with correlation, and the relationships among qualitative variables were investigated with the chi-square test. Variables significantly associated with frailty were controlled for confounding variables and each other using multiple logistic regression analyses. The significance level for all tests was set at $p < 0.05$.

Results: The average age of our participants was 72.5, with the youngest being 65 and the oldest 93 years old. The gender distribution was 112 women and 99 men. Frailty was identified in 22.7% ($n=48$) of participants, pre-frailty in 39.8% ($n=84$), and robustness in 37.4% ($n=79$). The risk of frailty was increased by 2.27 times in women ($p=0.005$). Additionally, significant relationships were observed between frailty and sociodemographic characteristics such as age, education level, income, marital status, and clinical features such as physical disability, hearing impairment, visual impairment, and dementia, as well as MNA-SF, SIS, CDT, and GDS scores. Significant relationships were found between the inflammatory indices calculated from the laboratory tests and both frailty and sarcopenia scales. In multiple regression analyses, incontinence, POMA score, waist-hip ratio, and atrial fibrillation were found to be independent risk factors for frailty.

Conclusion: Our study supports the data suggesting the possibility of predicting frailty with CGA. The burden of aging population have provided a crucial place for family physicians in the early detection of frailty and taking necessary precautions. Practical assessments that can be performed in family health centers may play a key role in identifying frail elderly individuals and developing measures. The relationship found between inflammatory markers and frailty in univariate tests in our study may also provide a stepping stone for larger-scale future studies.

Keywords: Comprehensive Geriatric Assessment, Geriatric Depression Screening, Activities of Daily Living, Frailty, Malnutrition, Sarcopenia, Systemic Inflammatory Index (SII), Mixed Inflammatory Index 1 (MII-1)

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya genelinde demografik değişim, sağlık sistemlerini yeni çözüm arayışlarına itmektedir. Günümüzde yaşam süresinin uzaması karşısında sağlıklı yaşam süresinin uzatılması sorunundan bahsedilebilir. Yaşlanan nüfusta yaşam kalitesinin korunması tıbbî ve toplumsal destek çalışmalarıyla mümkündür (2).

65 yaş üzeri popülasyonun genel nüfus içerisindeki oranı 2023 yılı için % 10.2'dir. Yaşlı nüfusun 2023 yılında %44,5'ini erkek nüfus, %55,5'ini kadın nüfus oluşturmaktadır (3). Bahsi geçen desteğin yaklaşık 9 milyon yaşlıya kurumlar tarafından karşılanması büyük bir yük olup, bunun maliyetine göre etkin, delile dayalı yöntemlerle başarılabilmesi için bilimsel araştırmalara gereksinim vardır. Yaşlılarda ölüm, multimorbidite, polifarmasi, bakım gereksinimi ve kuruma yatırılma gibi istenmeyen sonuçların habercisi olan, bununla birlikte potansiyel olarak reversibl olan kırılabilirliğin erken tanınarak nedenlerine yönelik koruyucu/ tedavi edici önlemlerin alınması verilecek hizmetlerin maliyetine göre etkin olması için elzemdir. Bunun için de risklerin belirlenmesi gereklidir (4).

ABD'de yapılan bir çalışmada yetersiz tedavi alma riski daha fazla kronik hastalığa sahip, sağlık durumlarını daha kötü tanımlayan ve fiziksel kısıtlılığı olan yaşlılarda anlamlı düzeyde daha fazla bulunmuştur (5). Türkiye'de yapılan bir çalışmada polifarmasi riski daha az kronik hastalığı olan poliklinik hastalarında artmış bulunurken, daha fazla kronik hastalığı olan ev hastalarında yetersiz tedavi riski saptanmıştır (6). Yaşlının sağlık hizmetlerine ulaşma sorununun aşılması ve kapsamlı geriatrik değerlendirme yanında akılcı ilaç kullanımı ilkelerinin belirlenen standartlar doğrultusunda uygulanması bu paradoksu büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır (7). Birinci basamak sağlık hizmetlerinde kırılabilirliğin tanınması ve bu bağlamda yaşlıya yönelik taramaların öneminin anlaşılması son derece önem kazanmaktadır.

Kırılabilir veya kırılabilirlik riski olan yaşlı bireylerin belirlenmesi, onlara uygun tedavi ve yaklaşım yöntemleri geliştirilmesi geriatrinin temel konularından biri haline gelmiştir. Kırılabilirlik, 'bireyin günlük yaşam aktiviteleri veya akut stres faktörleriyle başa çıkma kabiliyeti tehlikeye girecek şekilde, çoklu organ sistemlerinde yaşla ilişkili olarak fizyolojik rezerv ve işlevlerin azalmasına bağlı güçsüzlük hali' olarak tanımlanmaktadır (8). Fried ve arkadaşlarının 2001 yılında 65 yaş ve üstü toplam 5210 erkek ve kadın katılımcıyla gerçekleştirdikleri prospektif kohort çalışması kırılabilirlik tanımı ve kriterleri açısından bir dönüm noktası olmuştur. Kırılabilirlik öncesi dönemde olan yaşlılar, kırılabilirliğe ilerleme riski yüksek yaşlılardır (9). Bu tanım ile birlikte kırılabilirlik, sakatlıktan ve komorbitten farklı

olarak ayrı bir klinik durum olarak belirtilmektedir. Yaşlılıkta klinik ve fiziksel bir sendrom olan kırılgnalık, yaşam kalitesinde azalma yanında, daha yüksek sağlık maliyetleri ve yükü ile ilişkilidir. Aynı zamanda bu, kırılgn öncesi ya da sağlam durumdan ilerlenebilen dinamik bir süreçtir. Yaşlı popölasyondaki hızlı artışı karşısında bunun gerçekleşme sıklığını minimize etmek ve sosyal, ekonomik ve sağlık sistemine oluşturduğu yükü azaltmak için kırılgnalık prevalansı hakkındaki bilgi çok önemlidir (10). Kırılgn yaşlılar, stres faktörlerine maruz kaldıklarında artmış mortalite, morbite ve sağlık harcamaları ile karşılaşmaları nedeniyle bu konu giderek önem kazanmaktadır (11). 70 yaş ve üzerindeki tüm hastalar, kronik hastalığı olanlar ve son 1 yılda %5'ten fazla kilo kaybı olan tüm bireyler kırılgnalık açısından taranmalıdır. Sonuç olarak kırılgn yaşlıların tespit edilmesi, bakımı ve korunması, salgın sonrası dönemde geriatri ile ilgilenenleri ve tüm tıp dünyasını en çok meşgul eden konulardan birisi olacaktır (12).

Aslen yaşlı ve özellikle kırılgn hastalar, kompleks ve hassas sağlık durumları ile birinci basamak sağlık hizmetlerini zorlayabilecek yapıdadırlar. Diğer yandan Aile Hekimliği, kırılgnalıkla ilgili önlemleri uygulamaya geçirmek için ideal konumdadır. Aile hekimleri; olgu merkezli sağlık hizmeti, yaşlıyı sosyal bağlamıyla birlikte bireysel farklılıkları dikkate alan bir değerlendirmeye tabi tutma açısından gerekli yetenek ve ortama sahiptirler (13). İngiltere'de 2017/2018 sezonunda uygulamaya geçirilen aile hekimliği kontratına, birinci basamak hekimlerinin olumsuz sonlanımlardan kaçınılmasına yönelik olarak 65 yaş ve üzeri bütün hastalarda orta veya şiddetli kırılgnlığı saptayarak yüksek riskli olanların belirlenmesi maddesi eklenmiştir (14).

Prevalans ve risk faktörlerinin saptanması için de, birinci basamak sağlık hizmetlerine gereksinim vardır. Verilerle ilgili altyapının güçlendirilmesi ve bunun sonucunda geniş ölçekli tarama gereçlerinin geliştirilmesi önerilmektedir. Böylece, mental ve sosyal ek ihtiyaçları olan veya olmayan, ayrıca gerekenin altında kullanılmakta olan fizik tedavi, sosyal hizmetler, ilaç kullanımı yönetimi gibi yaklaşımlardan en çok faydalanacak kırılgn yaşlıları belirleme olanağı olan gelişime açık klinik modellerin oluşturulması hedeflenmektedir. Aslen artık hastalık odaklı yaklaşımdan işlev odaklı yaklaşıma doğru zorunlu bir anlayış değişikliği özellikle geriatrik nüfusla ilgilenen birinci basamak hekimler için kendisini gittikçe daha fazla göstermektedir (15).

2.GENEL BİLGİLER

2.1 Yaşlılığın Tanımı ve Yaşlılığın Dünyadaki Artışı

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yaşlanmayı moleküler ve hücrel hasarların kademeli olarak birikmesi, bu hasarın fizyolojik rezervlerde kademeli olarak azalmaya yol açması ve bunun sonucunda birçok hastalık riskinin ortaya çıkması ile beraber ölüm riskinin artması olarak tanımlamaktadır (16). Yaşlı nüfusun artmasıyla ve ömür süresinin uzamasıyla yaşlı grubunu bazı alt gruplara ayırma gereği ortaya çıkmıştır. Bu amaçla Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 65 ve üzeri yaşlardaki grubu “genç yaşlı” (65-74 yaşlar), “orta yaşlı” (75-84 yaşlar) ve “ileri yaşlı” (85 ve üzeri yaşlar) olmak üzere üç alt gruba ayırmıştır. Günümüze gelindiğinde ise DSÖ toplumdaki yaş gruplamasını yeniden düzenlemiştir. Yeni sınıflamaya göre “yaşlı” kavramı daha ileri yaşlar için kullanılmaya başlanmıştır. DSÖ tarafından 2017 yılında yaş grupları dikkate alınarak toplumdaki bireyler şu şekilde gruplanmıştır: 0-17 yaşlar “ergen”, 18-65 yaşlar “genç”, 66-79 yaşlar “orta yaş” 80 ve üzeri yaşlar “yaşlı” olarak yeniden tanımlanmıştır (17). Beklenen yaşam süresinin uzaması ile beraber toplumların giderek yaşlandığı gözlenmektedir. Yaşlanan toplumlarda hastalıklı geçen yaşam süreleri uzamıştır ve bu durum toplum sağlığı açısından ülkeleri alarm durumuna geçirmiştir. Bugün dünya üzerindeki toplam nüfusun yüzde 10’u 65 ve daha yukarı yaşlardaki nüfusu oluştururken 2050’de bu oranın yüzde 16’nın üzerine çıkması beklenmektedir. Günümüzde dünyadaki gelişmiş ülkelerde 65 yaş ve üzerinde 146 milyon insan olduğu tahmin edilmektedir ve bu yaş grubunun 2020’de 232 milyon civarında olacağı, 2030 yılında ise 1,4 milyara ulaşacağı ön görülmektedir (18). Ülkemizde 65 yaş üzeri nüfus 2015 yılında %8,2 iken, 2023 yılında %10,2’ye yükseldi (3). Bu oranın 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir (19).

2.2 Yaşlanma ile Artan Sorunlar

Yaşlanmayla birlikte vücut fizyolojisindeki değişimler ve hücrel yaşlanma gibi süreçler sonucunda yaşlı popülasyonda bazı komorbid hastalıklar meydana gelmektedir. Yaşlı bireylerde hastalık yüküne katkıda bulunan başlıca faktörler kardiyovasküler hastalıklardır (toplam yükün %30,3’ü 60 yaş ve üzeri kişiler). Bunu malign neoplazmlar (%15), kronik solunum yolu hastalıkları (%9), kas-iskelet sistemi hastalıkları (%7), nörolojik ve zihinsel bozukluklar (%6) takip etmektedir. Tüm bunların sonucunda da yaşlı insanlarda kronik hastalıklara bağlı morbidite ve mortalite artışı olmaktadır (20).

2.3 Geriatrik Sendromlar

Yaşlı yetişkinlerde fonksiyonel bozukluk ve demans gibi geriatrik durumlar yaygındır ve sıklıkla fark edilmemekte veya yetersiz şekilde ele alınmaktadır. Birinci basamakta öncelikle yaşlılarda ortaya çıkan çok faktörlü durumlardan biri olan geriatrik sendromların tanınması çok önemlidir.

"Geriatrik sendromlar", yaşlı yetişkinlerde farklı organ bazlı hastalık kategorilerine uymayan ve sıklıkla çok faktörlü nedenleri olan yaygın sağlık durumlarını ifade etmek için sıklıkla kullanılan bir terimdir. Listede bilişsel bozukluk, deliryum, idrar kaçırma, yetersiz beslenme, düşme, yürüme bozuklukları, bası ülserleri, uyku bozuklukları, duyu bozuklukları, yorgunluk ve baş dönmesi gibi durumlar yer almaktadır. Bu durumlar yaşlı popülasyonda yaygın olarak rastlanmaktadır. Hastaların yaşam kalitesi ve engellilik durumları üzerine büyük etkileri bulunmaktadır. Geriatrik sendromlar en iyi şekilde geriatrik değerlendirme ile belirlenebilmektedir. Geriatrik değerlendirme yaparak geriatrik durumların belirlenmesi, klinisyenlerin bu durumları yönetmesine ve komplikasyonlarını önlemesine veya geciktirmesine yardımcı olmaktadır (21).

2.4 Birinci Basamakta Geriatrik Sorunların Tanınması ve Değerlendirilmesi

Yaşlı popülasyonda, özellikle de kırılabilirlik riski yüksek olan yaşlılarda geriatrik sorunlar yaygın olarak bulunmaktadır. Literatür gözden geçirildiğinde, beş yaygın geriatrik sendromda (basınç ülserleri, idrar kaçırma, düşme, fonksiyonel gerileme ve deliryum) dört ortak risk faktörü (ileri yaş, başlangıçtaki bilişsel bozukluk, başlangıçtaki işlevsel bozukluk ve bozulmuş mobilite) tanımlanmıştır (22). Heterojen olmasına rağmen geriatrik sendromlar birçok ortak özelliği paylaşmaktadır. Yaşam kalitesi ve engellilik üzerindeki etkileri önemlidir. Birden fazla organ sistemini içeren çoklu altta yatan faktörler, geriatrik sendromlara katkıda bulunma ve bunları tanımlama eğilimindedir. Fried ve arkadaşları tarafından belirtildiği gibi sıklıkla ana şikayet, sağlık durumundaki değişikliğin altında yatan spesifik patolojik durumu temsil etmemektedir (22). Bazı durumlarda altta yatan fizyolojik hasarın yeri ile ortaya çıkan klinik semptom arasında bir kopukluk olan farklı ve uzak organları kapsayabilir. Örneğin idrar yollarında olan bir enfeksiyon deliryumu hızlandırdığında ve birçok işlevsel sonucu belirleyen, bilişsel ve davranışsal değişiklikler de meydana gelebilmektedir. Bu sendromların organ sistemlerini ve disipline dayalı sınırları aşması ve çok faktörlü doğası, klinik bakım ve araştırmaya geleneksel bakış açılarını zorlamaktadır (22).

Geriatrik sendromlar en iyi şekilde geriatrik değerlendirme ile belirlenebilir. Geriatrik değerlendirme bir teşhis süreci olmasına rağmen terim sıklıkla hem değerlendirmeyi hem de yönetimi içerecek şekilde kullanılır (23).

2.5 Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme (KGD)

Kapsamlı geriatrik değerlendirme (KGD), yaşlanmayla birlikte genel sağlığı en üst düzeye çıkarmak için koordineli bir plan geliştirmek amacıyla yaşlı bireyin tıbbi, psikososyal ve fonksiyonel yeteneklerini tanımlayan multidisipliner bir teşhis ve tedavi süreci olarak tanımlanmaktadır. KGD, kırılğan yaşlı kişilerin sağlık uzmanlarından oluşan bir ekip tarafından sistematik olarak değerlendirilmesinin çeşitli tedavi edilebilir sağlık sorunlarını tanımlayabileceği ve daha iyi sağlık sonuçlarını sağlayabileceği fikrine dayanmaktadır (23). Kapsamlı Geriatrik Değerlendirmenin (KGD) ana bileşenleri şunlardır: Fonksiyonel kapasite, düşme riski, bilişsel fonksiyonlar, mod, polifarmasi, sosyal destek, mali kaygılar, bakımın hedefleri, bakım tercihlerinden oluşmaktadır. Ayrıca beslenme/kilo değişimi, idrar kaçırma, cinsel işlev, görme/işitme, diş sorunları, yaşam koşulları gibi ek bileşenleri de içerebilmektedir (23).

Çeşitli sistematik incelemeler Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme (KGD) yapılan hastalarda, hastaların sonuçlarını iyileştirebileceğini göstermektedir (24). KGD yapılan hastalara ilişkin Cochrane bir incelemesinde 22 randomize çalışma belirledi; Olağan bakımla karşılaştırıldığında, akut bakım ortamlarında KGD yapılanların evlerinde kalma olasılıkları daha yüksekti, bilişsel yetenekleri gelişmişti ve ölüm riski daha düşük bulundu (25). Ayakta tedavi ortamlarında, KGD yapılanlar olağan bakım alanlarla karşılaştırıldığında fonksiyonel azalmayı ve bakım evlerine başvuruları azaltmıştır (24). Rehabilitasyon ortamlarında geriatrisyen liderliğinde KGD yapılanlarda da olağan bakımla karşılaştırıldığında benzer sonuçlar kaydedilmiştir.

2.6 Kırılğanlık

Yaşlılığın hem klinik hem de fiziksel bir belirtisi olan kırılğanlık, daha düşük yaşam kalitesi ve daha yüksek sağlık hizmeti harcamaları ile ilişkili bulunmuştur (26). Kırılğanlık, fiziksel değişikliklerin klinik olarak ortaya çıkmasıyla kas kitlesi ve kas gücü kaybı, enerji ve egzersiz toleransı kaybı, fizyolojik rezervin azalması gibi durumlarla karakterize edilen geriatrik bir sendrom olarak tanımlanabilmektedir (27). Kronolojik yaş ile biyolojik yaş ilişkili olsa da, aynı kronolojik yaşa sahip bireyler sağlık ve fonksiyonel durum açısından büyük farklılıklar gösterebilmektedir. Kırılğanlık kavramı yaşlı erişkinlerde bu heterojenliği açıklamaya çalışmaktadır. Bu nedenle klinisyenler ve politika yapıcılar için kırılğanlık önemli bir kavram

olarak karşımıza çıkmaktadır. Kırılğanlık, stres faktörlerine karşı artan bir savunmasızlık durumudur (28). Fiziksel fonksiyonun azalması ve daha yüksek düşme, kırık, sakatlık, komorbite, sağlık harcaması ve erken mortalite insidansı gibi kötü sonuçlar için artan risk ile karakterize edilmektedir. Son zamanlarda kırılğanlık fenotiplerinin değişkenliğini açıklamak için genetik arka planın etkisi araştırılmaya başlanmıştır. Kırılğanlık kavramı, yaşlı insanların sağlık gidişatını daha iyi anlama ve dünya çapında büyüyen yaşlı nüfusta ileri yaşta bağımlılığın önlenmesi veya geciktirilmesi ihtiyacı nedeniyle önem kazanmıştır (29). Literatürde kanıtlanan yaşlılarda kırılğanlık özellikleri, biyopsikososyal ve çevresel stres faktörlerine karşı savunmasızlık, yürüme değişiklikleri, halsizlik, kas güçsüzlüğü ve dominant eldeki kavrama kuvvetinin azalması olarak bulunmuştur (30). Yapılan çalışmalarda yaklaşımın genellikle kırılğanlığın biyolojik ve fiziksel yönüne odaklanması tartışmalara neden olmuştur. Gobbens ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda kırılğanlık üzerinde sosyal ve psikolojik yönlerin de etkili olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışmada yaşam kalitesinin fiziksel olduğu kadar psikolojik ve sosyal kırılğanlık bileşenleri tarafından da öngörüldüğünü göstermiştir (31). DSÖ'ye göre de fiziksel, sosyal ve psikolojik faktörlerin yanında çevresel şartlar da sağlığın belirleyicileri olarak kabul edilmiştir. Literatürde barınma koşulları, konfor, merdivenler, hizmetlere erişim, ulaşım gibi kırılğanlık ile ilişkili çevresel koşulları inceleyen çalışmalar mevcuttur. Yaşlı kişilerin yaşam kalitesini iyileştirmek için yürüme güclüğü, moral bozukluğu ve sosyal destek eksikliği gibi kırılğanlık bileşenlerine odaklanan tarama yapılmasına ve hemen ardından müdahale edilmesine özel olarak dikkat edilmesi önerilmiştir (31).

2.6.1 Kırılğanlık Epidemiyolojisi

Kırılğanlık tanımının kullanıldığı çalışmalarda kırılğanlık prevalansı %4,0 ila %17,0 arasında bulunmuştur. Geniş tanımların veya ölçüm araçlarının kullanıldığı çalışmalarda yaygınlık %4,2 ile %59,1 arasında değişmektedir (32). Ülkemizde Akın ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada Fried kırılğanlık indeksi ile kırılğanlık (kadın %30,4, erkek %25,2), kırılğanlık öncesi ve kırılğan olmama prevalansı sırasıyla %27,8, %34,8 ve %37,4 olarak saptanmıştır. Kırılğanlığın yaygınlığı (kadınlarda %14,5, erkek %5,4), kırılğanlık öncesi ve kırılğan olmayan FRAIL ölçeği ile %10, 45,6 ve 44,4 olarak tespit edilmiştir (33).

2.6.2 Kırılğanlığın Patofizyolojisi

Bağışıklık, endokrin ve enerji tepki sistemleri de dahil olmak üzere düzensiz stres tepki sistemlerinin fiziksel veya sendromik kırılğanlığın gelişiminde önemli olduğuna dair kanıtlar artmaktadır. Bu düzensizliğin ve nihayetinde kırılğanlığın temelinin, yaşlanmaya bağlı moleküler değişiklikler, genetik, kronik çevresel maruziyetler ve spesifik hastalık durumların-

dan kaynaklandığı varsayılmaktadır (34). Sarkopeni veya yaşa bağlı iskelet kası ve kas gücü kaybı kırılabilirliğin önemli fizyolojik bileşenleridir. İskelet kası fonksiyonu ve kitlesindeki azalma genellikle yaşla ilişkili hormonal değişikliklerin ve inflamatuvar sitokinlerdeki artış da dahil olmak üzere inflamatuvar yollardaki değişikliklerin sonucu olarak bulunmuştur (35).

2.6.2.1 Endokrin Sistemi

Yaşa bağlı çoklu hormon değişiklikleri kırılabilirlikle ilişkilendirilmiştir.

- Azalmış büyüme hormonu ve insülin benzeri büyüme faktörü (IGF-1): Toplumda yaşayan yaşlı kadınlardan oluşan bir grupta düşük güç ve azalmış hareketlilik ile ilişkili bulunmuştur (36).

- Azalmış dehidroepiandrosteron sülfat (DHEA-S): DHEA-S muhtemelen kas kütlesinin korunmasında doğrudan bir rol oynadığı ve kas azalmasına katkıda bulunan inflamatuvar yolların aktivasyonunu dolaylı olarak önlediği anlaşılmıştır (37).

- Artan kortizol seviyeleri: İskelet kasını ve bağışıklık sistemi bileşenlerini etkileyebilir (38).

- Seks steroidlerinde azalma: Üreme hormonlarının düşük seviyelerinin kırılabilirliğe katkıda bulunduğu dair yeterli kanıtlar bulunmamıştır (39).

- 25(OH) D vitamini azalmış bulunmuştur (40).

2.6.2.2 İnflamasyon ve Bağışıklık Sistemi

İnflamatuvar araçlara kronik maruz kalma ile kırılabilirlikle tutarlı patofizyolojik doku değişiklikleri arasındaki doğrudan biyolojik bağlantılar giderek daha belirgin hale gelmektedir.

- Proinflamatuvar sitokin interleukin (IL) 6 ve C-reaktif proteinin (CRP) serum seviyelerinin yanı sıra beyaz kan hücresi ve monosit sayıları da toplum içinde yaşayan zayıf yaşlı yetişkinlerde yükselmektedir (41). Ek olarak, uzun süreli bakım gören kadın hastalarda bu biyobelirteçlerin yüksek seviyeleri, 12 ay sonra fiziksel performansın ve yürüme hızının kötüleşeceğini öngörebilmektedir (41). IL-6, iskelet kasını, iştahı, adaptif bağışıklık sistemi fonksiyonunu ve bilişi olumsuz yönde etkileyen bir transkripsiyon faktörü ve sinyal transdüseri olarak görev yapmakta (42) ve anemiye katkıda bulunmaktadır (43).

- Bağışıklık sistemi aktivasyonu, kırılabilirlik ile pıhtılaşma belirteçleri (faktör VIII, fibrinojen ve D-dimer) arasında kanıtlanmış bir ilişki ile pıhtılaşma kaskatını tetikleyebilmektedir (44).

- Kırılğan yaşlı yetişkinlerin influenza aşılmasına yeterli bir bağışıklık tepkisi oluşturma olasılıkları daha düşük bulunmuştur (45).

2.6.2.3 Diğer Stres Tepkisi ve Metabolik Sistemler

- Değişen glikoz metabolizması (46)
- Otonom sinir sisteminin düzensizliği (47)
- Renin-anjiyotensin sistemindeki ve mitokondrideki yaşa bağlı değişiklikler muhtemelen kırılğanlığın önemli bileşenleri olan sarkopeni ve inflamasyonu etkilemektedir (48).

2.6.3 Kırılğanlık Ölçümü

Kırılğanlık fenotipi değerlendirmesi ve kırılğanlık indeksi yaklaşımı, kırılğanlık ölçümünde en sık alıntı yapılan ve en çok doğrulanan yaklaşımlar olmasına rağmen klinisyenler için daha hızlı bir kırılğanlık değerlendirme aracı kullanabilecekleri düşünülmektedir. Bu tür araçlar, klinisyenlerin savunmasız yaşlı yetişkinleri daha hızlı bir şekilde yakalamasına ve bu tespitlere dayalı olarak bakım planlarını değiştirmeye çalışmasına olanak tanımaktadır. Çeşitli çalışmalar en sık kullanılan tarama araçlarını karşılaştırmış ve bu endekslerin olumsuz sağlık sonuçları ve mortalite riskini öngörmeye benzer olduğu bulunmuştur (49). Ek olarak, aşağıda açıklanan hızlı tarama araçlarının birçoğu daha kapsamlı bir geriatrik değerlendirmeye (KGD) ihtiyaç duyabilecek kişileri belirlemek için kullanılabilir (50). Çok sayıda inceleme ve klinik uygulamada kırılğanlığın standart bir ölçümünün gerekliliği vurgulanmıştır (51). Standart bir ölçüm dünya çapında kırılğanlığın tutarlı bir şekilde tanınmasına olanak sağlayacaktır (51).

Gerçekleştirilmesi yalnızca birkaç dakika süren ve öykü alma kısmına dahil edilebilecek bir araç olarak karşımıza FRAIL ölçeği çıkmaktadır (52).

2.6.3.1 Edmonton Kırılğanlık Ölçeği

Bilişsel durum, genel sağlık, işlevsellik, sosyal destek ve beslenme dahil olmak üzere çeşitli önemli alanları kapsayan 14 sorudan oluşmaktadır. Geçerliliği kanıtlanmış bu ölçek, fiziksel kırılğanlığı veya kırılğanlık öncesi durumu tek başına teşhis etmese de yaşlı yetişkinlerin sağlık bakımı için önemli olan ölçümler için faydalı bulunmuştur (53). Aslında bu araç, KGD'nin kısa bir versiyonu gibi işlev görmektedir ve bu da daha ileri teşhis çabalarından veya bakım yönetimi planlarından yararlanabilecek daha fazla alanın belirlenmesinde yardımcı olacaktır.

2.6.3.2 Tilburg Kırılgnlık Ölçeği (TFI)

Tilburg Kırılgnlık Ölçeği (TFI), 2010 yılında Hollanda'da geliştirilen, kendi kendine uygulanan bir ankettir (54). Kişinin kendisi tarafından bildirilen 15 basit maddeyi içerir ve şunları kapsamaktadır: fiziksel bileşenler (sağlık, kilo kaybı, yürüme güçlüğü, denge, işitme, görme, kavrama ve yorgunluk); psikolojik faktörler (hafıza, moral bozukluğu, kaygı ve başa çıkma) ve sosyal unsurlar (yalnız yaşama, sosyal izolasyon, sosyal destek). Skorlar ≥ 5 kırılgnlığın göstergesidir (54). TFI, toplumda yaşayan yaşlı insanlar için iyi bir geçerlilik ve güvenilirlik göstermektedir (54). TFI'nin fiziksel bileşenlerinin, sosyal bileşenlerinin aksine olumsuz sonuçları tahmin etme yeteneğinin iyi olduğu bulunmuştur (55).

2.6.3.3 Osteoporotik Kırıklar (SOF) İndeksi Çalışması

Osteoporotik Kırıklar Çalışması (SOF) kırılgnlık indeksi, CHS (Cardiovascular Health Study) indeksi gibi kırılgnlığın doğası gereği fenotipik olduğunu ve altta yatan biyolojik nedenlere bağlı bir teori olduğunu kabul etmektedir (51). SOF'un uygulanması kolaydır ve kırılgnlık, üç listeden ≥ 2 bileşenin varlığı olarak sınıflandırılır: kilo kaybı (kasıtlı/kasıtsız, geçen yılda $>5\%$), bitkinlik (soruya 'hayır' yanıtı verilmesi) 'kendinizi enerji dolu hissediyor musunuz?') ve hareket kabiliyetinizin düşük olması (beş kez sandalyeden kalkış işlemini gerçekleştirememesi). SOF geçerli ve güvenilirdir. Toplumda yaşayan yaşlı insanlarda olumsuz sonuçların bağımsız bir öngördürücüsü olduğu bulunmuştur (56). SOF hem popülasyon taraması hem de klinik değerlendirme için uygundur, ancak hastane ortamındaki zayıflıkları aşırı tarama eğiliminde olmasına rağmen, akut tıbbi durumu olan hastalar genellikle beş kere sandalye kalkışı gerçekleştiremezler (51).

2.6.3.4 Kapsamlı Geriatrik Değerlendirmeden (FI-KGD) Elde Edilen Kırılgnlık İndeksi

KGD'den türetilen kırılgnlık indeksi FI-KGD, KGD'den gelen verileri kullanan basit bir Defisit Birikimi (FI-CD) modelidir. KGD, yaşlı insanlar için küresel standart klinik değerlendirmedir ve çok boyutlu bir ekip tarafından yapılan tıbbi, beslenme, fonksiyonel ve psikolojik değerlendirmeleri içermektedir. FI-CGA başlangıçta 14 KGD bileşeni içeren on alanlı bir indeks olarak geliştirildi (57). Daha sonra Rockwood ve meslektaşları tarafından 52 KGD bileşenini içerecek şekilde genişletildi (58). KGD, kırılgnlık değerlendirmesi için klinik bir standart olarak kullanılmaktadır ve FI-CD ile yüksek oranda ilişkili olduğu bulunmuştur (57). Günümüzde birçok klinik çalışma kırılgnlık değerlendirmesi için FI-KGD'yi benimsemiştir. FI-KGD'nin onkoloji, ortopedi, immünoloji, üroloji, göğüs hastalıkları ve kardiyoloji dahil olmak üzere birçok alanda hasta yanıtını öngörme özelliği bildirilmiştir (57).

2.6.3.5 Fried'in Kırılgnalık Fenotipi-Kardiyovasküler Sağlık alışması İndeksi

Fried'in Kırılgnalık Fenotipi, kırılgnalığın popüler bir ölçümüdür ve genellikle Kardiyovasküler Sağlık alışması (CHS) İndeksi olarak bilinmektedir (29). CHS endeksi, kırılgnalığı fiziksel özelliklerine veya 'fenotipine' göre değerlendirir ve durumu üç veya daha fazlasının varlığı olarak tanımlar: Bunlar küçülme (son yılda 4,5 kg veya daha fazla kasıtsız kilo kaybı), zayıflık (düşük kavrama g), yorgunluk (kendisinin bildirdiği), yavaşlık (yavaş yürüme hızı) ve düşük fiziksel aktivite kriterleridir (29). Biyolojik nedensellik teorisinin sağlam bir temeline sahiptir ve mortalite de dahil olmak üzere olumsuz klinik sonuçların öngörülebildiği çok sayıda epidemiyolojik çalışmaya uygulanmıştır (29). Yaygın kullanımına rağmen CHS indeksinin klinik uygulamasını engelleyen önemli bir faktör, hasta değerlendirmesi için rutin olarak kullanılmayan ölçümlerin (rneğin kavrama kuvveti) dahil edilmesidir. Ayrıca CHS endeksinin kırılgnalığın psikososyal bileşenlerini içermediğine dikkat edilmelidir (51).

2.6.3.6 Basitleştirilmiş Modifiye Fried Kırılgnalık lği

Fried lğinde el kavrama kuvveti, fiziksel aktivite ve yürüme hızının teknik aletlerle ölçülmesi gerekmektedir. Bu durum lğin uygulamasını zorlaştırmaktadır. Bahat ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan Basitleştirilmiş Modifiye Fried Kırılgnalık lği bakım-evi sakinlerindeki mortaliteyi ngrmede kullanılmıştır (59). Bu ölçekte kırılgnalık birey veya bakım verene sorulan ve onların yanıtladığı basit sorularla değerlendirilmektedir. Kriterlerden üç veya daha fazlasının varlığı kırılgnalığı gösterirken bir veya ikisinin varlığı ise kırılgnalık öncesi dönemi göstermektedir. Hiçbir kriter olmaması ise “fit (robust)” durumunu gösterir (51).

2.7 Başlıca Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme Alanları

Bunlar başlıca işlevsel durum, yürüyüş denge ve düşme riski, kognitif fonksiyon, duygudurum, beslenme durumu, ağrı, bası yaraları kontrolü, idrar kaçırma, sosyal işlev, sarkopeni, sosyal dahil olma, polifarmasi, uykunun değerlendirilmesi gibi ana başlıkları içermektedir.

2.7.1 İşlevsel Durum

Fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesi genellikle KGD'nin özü olarak kabul edilir. Fiziksel işlevi ölçmek için ilk ve en sık kullanılan ölçek olan Katz günlük yaşam aktivitele-rinde bağımsızlık indeksi, hastanın banyo, giyinme, yemek yeme, transfer, tuvalet ve kontinans konusunda yardım ihtiyacını değerlendirmektedir (60). Günlük yaşamın araçsal aktivite-leri (IADL), daha karmaşık bir işlev düzeyini incelemektedir. Bunlar arasında yemek hazırla-

mak, parayı yönetmek, ulaşımı kullanmak, telefon kullanmak, ev işi yapmak veya çamaşır yıkamak, ilaç almak ve alışveriş yapmak yer almaktadır (61).

2.7.2 Yürüyüş, Denge ve Düşme Riski

Diğer birçok tipik geriatrik durumda olduğu gibi yürüme ve denge bozuklukları yaşlanma sürecinin basit bir ifadesi olarak yorumlanabilir. Toplumda yaşayan yaşlı kişilerin üçte birinden fazlası her yıl düşmektedir ve düşmeler bağımsız olarak fonksiyonel performanslardaki azalma ile ilişkilidir (62).

Bununla birlikte, ilgili hareketlilik bozukluğunun kendisini göstermesi genellikle çoklu kronik tıbbi durumların varlığı ve/veya tedavisi ile belirlenmektedir (63). Tıbbi öykünün, düşme öyküsünün bir değerlendirmesini ve ortadan kaldırılabilir nedenleri belirlemek için eşlik eden semptomun saptanmasını sağlaması çok önemlidir.

Fizik muayene nörolojik ve kas-iskelet sistemine odaklanmalı ve performans ölçeklerinin kullanımı ile tamamlanmalıdır. Denge, yürüyüş ve alt ekstremitte kuvvetini değerlendiren çeşitli ölçekler mevcuttur. En yaygın kullanılanlar arasında, performans odaklı hareketlilik değerlendirmesidir. POMA (64), FICSIT denge ölçeği (65), 'kalk ve git' testleri (66) farklı klinik koşullarda ve farklı ortamlarda kapsamlı bir şekilde doğrulanmıştır. Hareketlilik anketleri, performans testleri tarafından toplanan bilgileri tamamlayabilmektedir. Bu anketler genel olarak ambulasyon ve mobilitedeki işlev bozukluğunu tespit etmektedir (63).

Denge/yürüme bozukluklarının ortaya çıkmasıyla yakından ilgili olan ancak nadiren dikkate alınan bir husus da ev/tesis ortamının güvenliğidir. Tekrarlayan düşme ve yaralanmaları önlemek için herhangi bir çevresel tehlikenin doğru değerlendirilmesi zorunlu olarak kabul edilmelidir. Ev güvenliğini değerlendirmek için çeşitli tehlike kontrol listeleri mevcuttur ve bunlar ayrıca bazı pratik hususlar ve öneriler içermektedir (67). Önerilen çözümler arasında, sağlık profesyonelleri küvetlerde kaymaz zemin kullanılmasını, tutunma çubuklarının uygulanmasını, yükseltilmiş tuvalet setlerinin kullanımını, rafların uygun şekilde yerleştirilmesini, halıların ve diğer takılma tehlikelerinin kaldırılmasını, merdivenlerin yeniden tasarlanmasını ve aydınlatmanın iyileştirilmesini hatırlamalıdır. Tüm yaşlı hastalara en az yılda bir kez düşüp düşmedikleri, hassasiyeti arttırmak için ayakta dururken veya yürürken dengesizlik hissedip hissetmedikleri ve düşme konusunda endişe duyup duymadıkları sorulmalıdır (62). Ayrıca düşme korkusunun sorulması, gelecekte düşme riski olan hastaların belirlenmesine de yardımcı olabilir (68). Engellilere kendi evlerinde kalma imkanı tanımak,

kurumsallaşmayı veya bakım hizmetlerine olan ihtiyacı erteleyebilmekte veya önleyebilmektedir (63).

2.7.3 Kognitif Fonksiyonları Değerlendirme

Bilişsel bozukluk yaşlı hastalarda yaygındır ve demans prevalansı artan yaşla birlikte giderek artmaktadır. Bilişsel bozukluklar, bilinç veya dil bozuklukları, deliryum, oryantasyon bozukluğu, hafıza bozukluğu ve algı değişiklikleri şeklinde ortaya çıkmaktadır. Demans, engelleyici ve yaşamı tehdit eden bir hastalık olabileceğinden yaşlı hastalarda kanserin tedavi edilip edilmeyeceği ve ne kadar agresif bir şekilde tedavi edileceğine karar verme süreci bilişsel durumun değerlendirilmesini de göz önüne almalıdır. Aslında bilişsel durum, terapötik seçenekleri sınırlamanın ötesinde çoğu zaman tanısal çalışmaya bile müdahale etmektedir (63). Farklı ortamlarda ve çeşitli amaçlar için bir dizi ölçek kullanılmıştır. Örnekler arasında mini mental durum muayenesi, kısa taşınabilir zihinsel durum anketi, küresel bozulma ölçeği, homojen bilişsel bozukluk ölçeği ve geriatrik zihinsel durum programı sayılabilir. Bu testlerdeki düşük puanlar demans tanısı koymak için yeterli olmasa da, tarama aracı olarak yaygın olarak kullanılmaktadır (63).

2.7.4 Duygudurum Değerlendirmesi

Depresyon, yaşlıları en sık etkileyen psikiyatrik sorunlardandır. Morbidite ve mortalite ile anlamlı olarak ilişkisi bulunmuştur (69). Yaşlı popülasyonda daha genç popülasyona göre depresif semptomlar daha sıktır (58). Depresyon ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bu açıdan önemli bir halk sağlığı sorunu olarak tanımlanmaktadır (58). KGD, duygudurum bozukluklarının değerlendirilmesi için eksiksiz bir ölçek çeşitliliğine sahiptir. Bunlar başlıca, Geriatrik Depresyon Ölçeği, Beck Depresyon Envanteri, Epidemiyolojik Çalışmalar Merkezi-Depresyon Ölçeği (CES-D) ve depresyon için Hamilton Derecelendirme Ölçeğini içermektedir (63). Yaşlıda depresyon yaşlanmanın kaçınılmaz bir sonucu değildir. Bir hastalık durumudur (70).

Hasta ve hospitalize yaşlılarda depresyon prevalansı yaklaşık olarak % 25 bulunmuştur. Kısa bir yaklaşımla “Hiç kendinizi üzgün veya kederli hisseder misiniz?” gibi basit bir soru taraması önerilmektedir. Olumlu olarak cevap verildiğinde “Geriatrik Depresyon Skalası (GDS)” uygulanmalıdır. Tek soruluk tarama, depresyonlu hastaları GDS kadar doğru olarak tanımlayabilir, ancak bu tekniğin dezavantajı çok fazla yalancı pozitifliğinin olmasıdır. “Yesavage Geriatrik Depresyon Skalası” yaşlı hastalar için geliştirilmiştir. GDS Yesavage, Brink ve arkadaşları tarafından oluşturulup 1983 yılında geçerlilik ve güvenilirlik incelemesi

yapılmış olan yaşlı nüfusa yönelik bir depresyon ölçeğidir (70). Öz bildirime dayalı 30 sorudan oluşan bu ölçeğin hazırlanışındaki temel amaç yanıtlanması kolay ve yaşlılara yönelik sorulardan oluşmasıdır. Bu nedenle yazarlar, başka uyku bozuklukları, cinsel işlev bozukluğu, vücutta ağrı ve sızılar gibi somatik belirtiler olmak üzere yaşlı nüfus için depresyon dışı nedenlerle de oluşabilecek belirtilerin yer almadığı, yanıtları sadece evet ya da hayır şeklinde olan bir ölçek oluşturmuşlardır. Ölçeğin puanlamasında her soruya depresyon lehine verilen yanıt için 1 puan diğer yanıt için 0 puan verilmekte ve sonuçta toplam puan depresyon puanı olarak kabul edilmektedir. Puanlamanın değerlendirmesinde 0-11 arasında olması depresyon olmadığı, 11-14 arası için olası depresyon, 14 ve yukarısı için ise kesin depresyon tanısı yönünde yorumlanmıştır. Kullanım kolaylığı açısından geliştirilmiş olan 15 soruluk kısa formunun da geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmıştır (70). GDS-kısa formu hızlı ve kolay uygulanabilir bir tarama testidir. Beş puan üzeri depresyonla ilişkili olabilir, hastanın kliniği ile değerlendirilmesi gerekir. Demanslı hastalara uygulanabilir olması bir avantajıdır. Türk toplumunda depresyon taramasında güvenilir olduğu saptanmıştır (71).

2.7.5 Beslenme Durumu

Akut hastalıklarda, ilaç tedavisine ve çevresel faktörlere bağlı beslenme eksiklikleri, akut bakım hastanelerindeki yaşlı hastaların büyük bir kısmında sıklıkla gözlenmektedir. Huzurevi hastaları arasında daha da büyük bir beslenme yetersizliği prevalansı belgelenmiştir ve yetersiz beslenen hastaların akut bakım hastanelerinden transferini ve bu hastaların daha yüksek derecede kırılganlığını yansıtabilmektedir (63). Yaşlılarda malnutrisyonun tek bir tanımı yoktur. Son 6 ay içindeki % 10 ve daha fazla istemsiz kilo kaybı artmış morbidite ve mortalite ile birliktedir ve malnutrisyon açısından daha ileri değerlendirme gerektirir. Malnutrisyonu değerlendirmede antropometrik ölçümler kullanılmaktadır. Yaşlılarda Beden Kitle İndeksinin (BKİ) 22'nin altında olması beslenme bozukluğunu göstermektedir (71).

2.7.6 Ağrı

Ağrı yönetimi tüm Dünyada yetersiz bulunmakta ve özellikle kanserli yaşlı hastalardaki hakettiği ilgiyi görmediği öne sürülmektedir. Ağrının sebebi, ağrının özellikleri, fiziksel ve psikososyal fonksiyonlar üzerine etkileri için kapsamlı değerlendirme uygulanmaktadır. Ağrının değerlendirilmesinde hastanın kendi beyanı primer kaynaktır. Standardizasyon için; “0-10 skalası”, “vizüel analog skalası” gibi skalalar kullanılabilir (71).

2.7.7 Bası Yaraları

Yaşlı kanser hastaları, özellikle ilerlemiş hastalar ve agresif radyoterapi veya kemoterapi alanlar cilt problemlerine daha yatkındır. Aşırı kuruluk, deri altı yağ kaybı ve azalmış bağışıklık tepkisi ile karakterize yaşa bağlı durumlar, kanser ve tedavisi ile daha da kötüleşmektedir. Ek olarak sıklıkla kansere eşlik eden hareket kabiliyetinin azalması ve yetersiz beslenme cilt problemlerini hızlandırabilmektedir ve çözümünü geciktirebilmektedir. Çoğu zaman, bir bakım kalitesi göstergesi olarak kabul edilmesine ve palyatif bakımın yaşamın rahat bir şekilde sona ermesini sağlamayı amaçlamasına rağmen bası yaraları yaşlı hastalarda sık karşılaşılan bir durumdur. Cildin doğru bir şekilde incelenmesi, ülserlerin yerini, evresini ve evrimini ortaya çıkarmak için gerekmektedir. Norton ölçeği ve Braden ölçeği gibi ölçeklerin kullanımı ile risk belirlenmesi sağlanabilmektedir (71).

2.7.8 İdrar Kaçırma

Üriner inkontinansın değerlendirilmesi her yaşlı bireyin tedavisinde kritik öneme sahiptir. İnkontinans sadece fonksiyonel durumun bir parametresi değildir, aynı zamanda alt üriner sistemi etkileyen potansiyel olarak ciddi fakat yine de tedavi edilebilir hastalıkların bir belirtisi olabilmektedir. Öte yandan idrar kaçırma, abdominal/pelvik bir neoplazma yönelik cerrahi veya radyoterapiden kaynaklanabilmektedir. Bununla birlikte, idrar kaçırmanın patogenezi genellikle ürolojik/jinekolojik durumlar, nörolojik ve psikolojik bozukluklar ve fonksiyonel bozulmayı içeren çok faktörlüdür. Bu nedenle inkontinansın değerlendirilmesinin ve tedavisinin kapsamlı bir şekilde yapılması oldukça önemlidir. Bu, inkontinans ataklarının başlangıcı, süresi, sıklığı, zamanlaması, miktarı ve ilişkili semptomlar hakkında dikkatli bir anamnez gerektirmektedir. İnkontinans epizodlarının günlük raporları idrar kaçırmanın tanımlanması ve izlenmesinde yardımcı olabilmektedir (63).

2.7.9 Sosyal İşlev

Önemli miktarda literatüre rağmen, gerontolojik araştırmalarda sosyal işlevi ölçmek için altın bir standart belirlemeye yönelik çok az ilerleme kaydedilmiştir. Sosyal işlevin altı yönünün KGD'ye dahil edilmesi önerilmiştir: bunlar sosyal ağ (sosyal ilişkiler ve temaslar), sosyal destek (sosyal ağ aracılığıyla sağlanan yardım), öznel refah ve memnuniyet, bakıcı yükü, değerler ve tercihler ve sosyal kaynaklardır (gelir, varlıklar, barınma). Bu alanlardan bazıları ölçekler veya anketler aracılığıyla değerlendirilebilir. Bununla birlikte, sosyal işlevin ana yönü, hastanın 'gayri resmi' (aile, arkadaşlar, komşular) veya 'resmi' (sağlık uzmanları, gönüllüler, genel olarak toplum) desteğidir. Kanserli hastalarda erken evrede, bu yönün değerlendirilmesi esastır çünkü daha uygun bakım stratejisi hakkında karar vermemize yardımcı

olmaktadır. Aynı zamanda hastalığın son aşamasında, ilerleyici, işlevsel ve psikolojik bir bağımlılık beklendiğinde de hastalara bu değerlendirmenin yapılması önem arz etmektedir. Sosyal desteğin periyodik olarak değerlendirilmesi hasta bakım ihtiyaçlarındaki değişiklikleri tespit etmemize, özel müdahaleler tasarlamamıza bakıcıların tükenmişliğini önlememize olanak tanımaktadır (63).

2.7.10 Sarkopeni

Sarkopeni ilk olarak yaşa bağlı kas kitlesi kaybı olarak tanımlanmıştı. Son zamanlarda bir dizi Avrupalı ve uluslararası grup sarkopeniyi, kas kitlesi kaybıyla ilişkili olarak kas fonksiyonunda (yürüme hızı veya kavrama gücü) azalma olarak yeniden tanımlanmıştır. Bu yaklaşım çeşitli çalışmalarla doğrulanmıştır. Sarkopeni sakatlığa, düşmelere ve ölüm oranının artmasına neden olmaktadır. Kas gücünde ve aerobik fonksiyonda kayıp, kırılabilirliğin iki işareti-
dir (72).

Sarkopeni çok faktörlü bir hastalıktır. Bunlardan birkaçı düşük fiziksel aktivite seviyeleri, kalori alımının azalması, fibrozda ilerleyici artış, kas metabolizması değişiklikleri, kronik inflamatuvar durum, oksidatif stres ve nöromusküler kavşak dejenerasyonu gibi faktörler olarak bulunmuştur (73).

Düşük fiziksel aktivite seviyeleri, orta yaşta başlayan kas lifi azalmasının yanı sıra sarkopeni için ana risk faktörleri arasındadır (74). Kas liflerinde kademeli bir kayıp 50 yaşında başlar ve 80 yaşına gelindiğinde liflerin yaklaşık %50'si kaybolur. Sarkopeninin ardındaki hücresel ve moleküler mekanizmalar Riuzzi ve arkadaşları tarafından iyi bir şekilde tanımlanmıştır (75).

Büyüme hormonu, testosteron, tiroid hormonu ve insülin benzeri büyüme faktöründeki yaşa bağlı hormonal değişiklikler, tümör nekroz faktörü- α (TNF- α) ve katabolik sinyallerle birlikte kas kitlesi ve anabolik sinyallerle dengesizlik içinde olan interlökin-6 (IL-6) kas gücü kaybına yol açar (73). Ayrıca yaşlı yetişkinlerde yetersiz besin alımı ve düşük protein sentezi yaygın olarak görülürken, iskelet kaslarında lipofusin ve çapraz bağlı proteinlerin birikmesinin sarkopenili kişilerde düşük kas kuvveti için bir faktör olduğu öne sürülmüştür (76).

Histolojik açıdan bakıldığında sarkopenik durumun tip II kas liflerini etkilediği, bunların miktarını, boyutunu ve mitokondri sayısını azalttığı bulunmuştur. Özellikle yaşlı yetişkinler arasında gıda tüketiminin %25 oranında azaldığı ve gıda alımının kalitesinin önemli ölçüde tehlikeye girdiği kaydedilmiştir. Azalan protein alımı ve düşük D vitamini düzeylerinin de

azalan kas gücüyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Yaşlanmayla ilişkili hormonal düşüşün, erkeklerde ve kadınlarda sırasıyla testosteron ve östrojen miktarlarının azalmasıyla birlikte kas kitlesi kaybını da etkilemesi muhtemeldir (77).

Kronik inflamasyon, bilinen hemen hemen her hastalığa katkıda bulunan bir faktördür (78). Yaşlanma, inflamatuvar belirteçlerdeki ve bununla ilgili faktörlerdeki artışla karakterize edilir. Yaşlanmaya bağlı inflamasyon, kronik ve sistemik olarak karakterize edilir ve doku dejenerasyonuna katkıda bulunan tepkilerle sonuçlanır (72).

Bu sebeple sarkopeniyi tespit etmenin kırılğanlığın erken dönemde önlenabilirliği için oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Sarkopeni, basit fonksiyonel sorularla çok daha kolay tanımlanabildiğinden, sarkopeniyi teşhis etmek ve kas kütlesi ölçümü ihtiyacını ortadan kaldırmak için basit bir anketin geliştirilebileceği düşüncesini doğurmuştur. Sonuç olarak SARC-F anketi sarkopeni için olası bir hızlı tanı testi olarak geliştirilmiştir (72).

2.7.11 Sosyal Dahil Olma Ölçeği

Avrupa Birliği'ne göre sosyal dahil olma, ekonomik, sosyal ve kültürel hayata tam katılım ve normal bir yaşam standardına imkan tanıyan kaynak ve fırsatların elde edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda bu terim, temel haklara erişimi ve bireylerin yaşamlarını etkileyen kararlar alma yeteneğini de ifade etmektedir. Avrupa Birliği tanımına göre, sosyal dahil olma politikasının amaçları, sosyal dışlanmayı önlemek veya ortadan kaldırmak ve ekonomik, sosyal yaşamın her alanında katılımcılığı ve entegrasyonu sağlamaktır. Çelişkili bir kavram olan sosyal dışlanma birçok çalışmada ele alınmıştır. Önceki bir çalışma, yaşlılarda sosyal dahil olma/dışlanmanın yedi farklı boyutunu tanımlamıştır: sosyal ilişkiler (örneğin aile ve arkadaşlarla iletişim veya iş durumu), kültürel ve boş zaman etkinlikleri (örneğin sinema, tiyatroya gitme), vatandaşlık faaliyetleri (örneğin toplum, üyelik, oy kullanma, gönüllü çalışma), temel hizmetler (sağlık ve sosyal hizmetler), mahalle (örneğin güvenlik ve arkadaşlık dernekleri), ve mali durum olarak tanımlanmıştır (örneğin taşınmaz mal, merkezi ısıtma). Sosyal dahil olma, arkadaşlık deneyimleri, duygular, fiziksel (barınma), psikolojik (aidiyet hissi), sosyal (arkadaşlık) ve boş zaman faktörleri (boş zaman) gibi yönleri içermektedir (79). Sosyal dahil olma hem zihinsel sağlığı hem de fiziksel sağlığı olumlu yönde etkilerken, ruh sağlığı hastalığı azaltmakta ve iyileşmeyi desteklemektedir. Sosyal dahil olma, toplum temelli sağlık faaliyetlerine rehberlik ederek ruh sağlığını ve refahını arttırmada kilit bir role sahiptir. İngiltere'de yapılan bir araştırma, kırsal alanlarda yaşayan yaşlılara yönelik toplum temelli hizmet ve faaliyetlerin sosyal dahil olmayı artırdığını ortaya koymuştur (80). Yaşlılar-

da ruh sağlığı sorunlarının artması nedeniyle sosyal aktivitelere katılım azalmış, sosyal dahil olmanın önemi ortaya çıkmıştır (81). Türkiye'de yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte yalnızlık artmış, sosyal dahil olma azalmış ve bu nüfusta ruh sağlığı sorunlarına yol açmaktadır. Ancak sosyal dahil olmayı ölçmek için henüz herhangi bir altın standart oluşturulmamıştır. Risk altındaki yaşlıların ruh sağlığını korumak ve geliştirmek için bireylerin sosyal dahil olmayı algılama mekanizmalarının açıklığa kavuşturulması ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir (81).

2.7.12 Polifarmasi

Yaşlı kişilere genellikle farklı sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından birden fazla ilaç reçete edilmekte ve bu da onları ilaç-ilac etkileşimleri ve advers ilaç olayları açısından yüksek risk altına sokmaktadır. Klinisyen her ziyarette hastanın ilaçlarını gözden geçirmelidir. Polifarmasi ile ilgili potansiyel sorunları tespit etmenin en iyi yöntemi, hastaların tüm ilaçlarını (reçeteli ve reçetesiz) şişelerinde getirmelerini sağlamaktır (23). Tıbbi kayıtlarda belgelenenler ile hastanın gerçekte aldığı arasındaki tutarsızlıklar uzlaştırılmalıdır. Sağlık sistemleri elektronik sağlık kayıtlarına ve e-reçeteye doğru ilerledikçe, potansiyel ilaç hatalarını ve etkileşimlerini tespit etme potansiyeli önemli ölçüde artmıştır. Bu güvenliği arttırsa da, önemsiz veya nadir etkileşimlerle ilgili kayıttan oluşturulan mesajlar "hatırlatma yorgunluğuna" yol açabilmektedir. Yaşlı hastalara alternatif tıbbi tedavi konusunda da sorular sorulmalıdır. Örnek olarak kapsamlı ilaç sorgusu şu soruyla değerlendirilebilir: "Hangi reçeteli ilaçları, reçetesiz satılan ilaçları, vitaminleri, şıfalı otları veya takviyeleri kullanıyorsunuz?" (23).

2.7.13 Uykunun Değerlendirilmesi

Uyku bozuklukları yaşlılarda sık görülen sağlık problemlerindendir. Yaşlanma ile uyku verimliliği ve uyku süresi azalmaktadır. Ayrıca yaşlı hastalarda gece uyanma sıklığında da artış olmaktadır (82). Yaşlanma ile birlikte sirkadiyen ritimde meydana gelen bazı değerikliklerin uyku kalitesini etkilemesinin yanı sıra birkaç hastalığın birlikte görülmesi, çoklu ilaç kullanımları ve psikolojik sebeplerle de uyku kalitesi bozulabilmektedir (83). Yaşlı bireylerde uyku bozuklukları prevalansı %24 ile %70,4 arasında değerismektedir. Uyku bozuklukları, özellikle yaşlı bireylerin zihinsel ve fiziksel sağlıkları üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır (83). Hastanede yatan yaşlılar ile yapılan bir çalışmada, uyku ile ilgili sorunlar yaşlıların %34,4'ünde saptanmıştır (84). Bu durum uyku kalitesi ile ilgili sorunların özellikle kurumsal bakım alan yaşlılarda sık görülen bir durum olduğunu ve özel olarak sorgulanması gerektiğini düşündürmektedir. Yaşlı bireylerde hastalık, ilaç kullanımı ve yalnızlık psikolojisi gibi birçok

faktörün ortak olduğu görülmüştür. Bu popülasyonda karşılaşılan sorunlar benzerlik gösterdiğinden uyku kalitesinde benzer sorunlar gözlenmektedir. Bozulmuş uyku kalitesi olan grubun hemoglobin değeri normal uyku kalitesi olan gruptan daha düşüktür. Günbatar ve arkadaşları uyku kalitesi ile trombosit/lenfosit oranı (TLO) arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır (84). Literatür incelendiğinde, yaşlılarda uyku bozukluğu ile hemogram ilişkisini inceleyen yeterli sayıda çalışma olmamakla birlikte, hemogram ve demir düzeyi ile uyku kalitesini inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Birçok çalışmada hemogram ya da demir düzeyi düşüklüğünün bozulmuş uyku kalitesi ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (85).

2.8 Kırılgnlık ve Depresyon

Kırılgnlık ve depresyon yaşlı yetişkinler arasında yaygın iki tıbbi durumdur. Yaşlılıkta depresyonun görülme sıklığı %10 ile %20 arasında değişmektedir. Son araştırmalar, kırılgn bireylerde %16-35 oranında klinik tabloya depresyonun da eşlik ettiğini ve kırılgn bireylerde depresyon prevalansının yaşlı yetişkinlerde %46,5 gibi yüksek bir oranda tespit edildiğini ileri sürmektedir (27). Hem depresyon hem de kırılgnlık, ileri yaşlarda daha düşük yaşam kalitesi, artan sağlık hizmetleri kullanımı, artan morbidite ve mortalite gibi bir dizi zararlı sonuçla ilişkilidir. Ayrıca depresyon ve kırılgnlığın bir arada bulunması, hızlanmış bilişsel bozukluk ve sakatlık gibi özellikle daha istenmeyen sonuçlarla ilişkili bulunmuştur (86). Depresyon ve kırılgnlık arasındaki yüksek düzeydeki komorbiditeyi açıklayabilecek çeşitli nedenler vardır. Bunlardan biri, tanı kriterlerinin bazı durumlarda birbirleriyle örtüşmesidir. Örneğin istemsiz kilo kaybı, özellikle ilerleyen yaşla birlikte ayırıcı tanıyı zorlaştırır. Diğer bir faktör de depresyon ve kırılgnlığın, iki faktörün ayrılmasını zorlaştıran ortak bir etiyolojiye sahip olmasıdır (27).

Bugüne kadar olan çalışmalarda, kırılgnlık ile depresyon arasında bir ilişki olabileceği ileri sürülmüştür (27). Soysal ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada depresyonlu bireylerin yaklaşık %40'ının kırılgnlığa sahip olduğunu ve kırılgnlığı olanların da benzer oranda depresyona sahip olduğunu göstermektedir (27). Karşılaştırmalı bir meta-analizde, zayıf yaşlı insanların depresyona yakalanma olasılığının, zayıf olmayan insanlara göre dört kat daha fazla olduğu bulunmuştur (27).

Depresyonu olan yaşlı kişilerde depresyonu olmayanlara kıyasla kırılgnlık ihtimalinin arttığı görülmüştür (87). Tüm bu risk faktörleri sakatlığa veya fonksiyonel bağımlılığa ve dolayısıyla depresyona yol açabilmektedir. Öte yandan depresyon, sosyal bağların azalması, yürüme hızının azalması, fiziksel aktivitelerin azalması ya da hareketsiz yaşamın artması,

düşme riski, kilo kaybı ve yetersiz beslenme nedeniyle kırılganlık göstergelerini de öngörebilmektedir. Üzüntü, anhedoni ve çaresizlik gibi tipik depresyon belirtilerinin sürekliliği ve buna ek olarak, depresyon sadece fiziksel zayıflıkla değil, aynı zamanda uzun süreli olabilen ve duygusal iyileşme sırasında bile devam edebilen bilişsel bozulmayla da ilişkili olabilmektedir (88).

Depresyona bağlı bilişsel bozukluk, kırılganlığın ortaya çıkmasına katkıda bulunabilir. Paylaşılan risk faktörlerinin ve patofizyolojik yolların olması da mümkündür. Mitokondriyal fonksiyon bozukluğu, depresyonun yanı sıra çok sayıda nörodejeneratif hastalıkta da tanımlanmıştır. Depresyonlu hastalardaki kas biyopsileri, ATP üretiminde azalma olduğunu ve depresyonlu yetişkinlerde periferik kan mononükleer hücrelerinde mitokondriyal solunumun bozulduğunu, bunun en güçlü şekilde yorgunluk semptomuyla ilişkili olduğunu göstermiştir (89).

Azalan aktivite, hareketlilik ve enerji seviyeleri arasındaki zararlı döngü, kırılganlık sendromunun yanı sıra depresyonun klinik görünümüne de benzemektedir (89). Ayrıca kırılganlığı veya depresyonu önlemeye yönelik yaklaşımların yararlı etkileri kırılganlık sendromundan da koruyabilir. Örneğin, depresyonun başarılı tedavisi, davranışsal ve sosyal aktivasyonun artmasına, dolayısıyla fiziksel ve sosyal aktivite düzeylerinin artmasına, kas kütlesinin ve gücünün artmasına ve yaşlıların genel enerji düzeylerinin artmasına ve dolayısıyla kırılganlığın azalmasına neden olabilir (90). Benzer şekilde, artan fiziksel aktivite yaşlı yetişkinlerde kırılganlığa yönelik etkili bir müdahaledir ve potansiyel nörobiyolojik değişiklikler yoluyla ve sosyal ve fiziksel katılımın bir sonucu olarak yaşlılarda depresif semptomları yönetebilmektedir.

Dengenin ve kas gücünün artırılması ve D vitamini takviyesi gibi diğer müdahaleler de kırılganlığın önlenmesinde veya tedavisinde rol oynayabilmektedir. Depresif belirtiler, güneşe maruz kalmanın azalması, yetersiz beslenme ve daha fazla sigara içme yoluyla D vitamini eksikliğine neden olabilmektedir. Aslında tüm bu bulgular depresyon-kırılganlık ilişkisinin çift yönlü olduğunu desteklemektedir (91). Açıkçası bu tür ilişkileri keşfetmek ve anlamak için gelecekteki araştırmalara ihtiyaç vardır. Ancak antidepresan ilaçların kırılganlık üzerindeki potansiyel rolü bu incelemelerin hiçbirinde net bir şekilde değerlendirilmemiştir. Çünkü Benraad ve arkadaşlarının incelemesinde de gösterildiği gibi ileri yaş depresyonunda antidepresan ilaçlarla ilgili çalışmalarda geriatrik özellikler nadiren dikkate alınmaktadır (92).

Depresyon ve olaya bağı kırılganlık arasındaki ilişkiye ilişkin ileriye dönük çalışmalar aynı zamanda depresyonun kırılganlık riskini artırabileceğini de göstermektedir (87). Depresyon artan zayıflık, hareket kısıtlılığı ve yorgunluk ile ilişkilidir ve bu da 5 yıla kadar bir süre boyunca kırılganlık ve ölüm riskini artırabilmektedir. Depresyon ve kırılganlık arasındaki ilişkide antidepresan ilaç tedavisinin rolü daha fazla araştırılmayı hak etmektedir. Antidepresanlar daha yüksek bir olay kırılganlığı riskiyle ilişkilendirilmiştir (90). Bu ilişki, antidepresan ilaçların kullanımını gerektiren daha şiddetli ve kronik bir depresyon formuyla basitçe açıklanabilir. Vaughan ve arkadaşları ancak büyük bir ileriye dönük gözlemsel çalışmada, depresif belirtilerin yokluğunda bile antidepresan kullanımının kırılganlıkla ilişkili olduğunu bildirmiştir. Bu nedenle, farmakolojik olmayan müdahaleler depresif, kırılgan yaşlı yetişkinler için önemli bir yaklaşım olabilir. İlaçların depresyon-kırılganlık ilişkisindeki olası rolünü aydınlatmak için açıkça daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (91).

2.9 Covid ile Kırılganlık Arasında İlişki

Yeni koronavirüs hastalığının (COVID-19) son salgını, özellikle de salgının ilk dalgasında, belirli risk faktörleri sergileyen neredeyse tüm yaş gruplarında önemli bir ölüm riskiyle ilişkilendirilmiştir (93). Akciğer hasarı ve akut kardiyovasküler hastalık, COVID-19 hastalarında ölümlerin başlıca nedenleri olarak gösterilmişti (94). Kırılganlık sendromu olmayanlarla karşılaştırıldığında, COVID-19'dan kaynaklanan morbidite ve mortalite riski daha yüksek olan zayıf yaşlı yetişkinlerde, COVID-19'un kırılganlık ve mortalite yükünde bir artış belgelenmiştir (95). İmmün patogeneze hala büyük ölçüde bilinmemektedir, ancak bağışıklık sistemindeki düzensizliğin, inflamasyonun ve immün yaşlanmanın çok önemli bir rol oynadığı varsayılmıştır. Akut enfeksiyondan kurtulan hastalarda uzun süreli COVID semptomları ortaya çıkan başka bir sorundur ve yaşlı yetişkinler özellikle etkilenebilmektedir. Bağırsak disbiyozunun ayrıca bağışıklık düzensizliğine ve hastalık şiddetine katkıda bulunduğu görülmektedir. Gerçekten de SARS-CoV-2 enfeksiyonu sırasında fırsatçı bakterilerdeki artışın ve bağırsak mikrobiyotasındaki yaşa bağlı değişikliklerin kas kaybı, insülin direnci, yüksek oksidatif stres ve sistemik inflamasyonla ilişkili olduğu varsayılmıştır.

Fernandes ve Pereira, COVID-19'dan etkilenen zayıf yaşlı yetişkinlerin hastaneye yatırılan hastaların yaklaşık %51'ini oluşturduğunu ve hastane içi ölüm riskinin yüksek olduğunu ve bunun da COVID-19 şiddeti ve yaşa bağlı kırılganlığın sinerjistik etkisi ile ilişkili olduğunu bildirilmiştir (96). Yazarlar, COVID-19 nedeniyle hastanede yatan yaşlı erişkinlerde kırılganlığın kısa vadeli mortalite üzerindeki etkisine ilişkin meta-analizlerin sonuçlarını özetledi-

ler. Makalelerinde Kasthanova ve arkadaşları yaşla ilişkili başlıca risk faktörlerinin kapsamlı bir geriatrik değerlendirmesine dayanan çok düzeyli bir değerlendirme gerçekleştirdi ve COVID-19 sonrası katılımcılar arasında mortalitenin en önemli belirleyicilerinin depresyon, kırılabilirlik ve frontal lob işlev bozukluğu ve aşağıdakiler gibi kan belirteçleri olduğunu buldu: düşük IGF-1, HDL ve 25-hidroksivitamin D seviyeleri ve yüksek seviyelerde pro-inflamatuar belirteçler ile lökosit, daha kötü sonuçlarla ilişkilendirildi (97). Vainqueur ve arkadaşlarının çalışmasında hastanede kalış süresi ve kırılabilirlik indeksi mortalite riskini anlamlı derecede arttıran faktörler olarak buldular (98).

Bu nedenle, COVID-19 yaşlı yetişkinler için önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. SARS-CoV-2 enfeksiyonunu azaltmayı amaçlayan düzenli aşılama kampanyaları ve önleyici tedbirler, özellikle bu hastalık için risk altında olan ana yaş grubu olan yaşlı yetişkinler arasında özellikle teşvik edilmesi önerilmektedir (99).

2.10 Sistemik İnflamatuar İndeks

İnflamatuar ölçümler repertuarına çağdaş bir ekleme olan Sistemik İnflamatuar İndeks (SII), nötrofillerin, trombositlerin ve lenfositlerin periferik kan bileşimine dayalı olarak hesaplanır ve vücudun doğasında bulunan farklı inflammatuar ve immün yollara ilişkin bilgi sağlar. Basitçe Sistemik inflammatuar indeks trombosit sayısı x nötrofil/lenfosit formülü ile hesaplanmaktadır. Özellikle trombosit-lenfosit oranı ve nötrofil-lenfosit oranı ile karşılaştırıldığında SII üstün stabilite göstermektedir (100).

Nötrofil-lenfosit oranı (NLR), trombosit-lenfosit oranı (PLR) ve monosit-lenfosit oranı (MLR) gibi önemli parametreler kapsamlı araştırmaların odak noktası olmuştur. Azalmış fizyolojik rezervleri ve homeostazisi sürdürmek için anti-inflamatuar araçların yetersizliği ile karakterize edilen yaşlı hastalar, yaralanmayı takiben artan inflammatuar sitokin salınımı yaşama eğilimindedir. Şiddetli bir inflammatuar yanıtı olan bu duyarlılık, bu hastalar için daha az olumlu prognoza önemli ölçüde katkıda bulunur (101).

Lenfositlerin inflamasyonda düzenleyici bir işlevi vardır ve ateroskleroz üzerinde engelleyici bir etkiye sahiptir (102). Bu nedenle çalışmalar SII'nin kardiyovasküler hastalığı olan hastalarda yüksek prognostik değere sahip olduğunu göstermektedir (103). Ayrıca yüksek SII seviyeleri, sistemik kronik inflamasyon yanıtında rol oynayan interlökin-6, interlökin-8 ve interlökin-10 gibi sitokinlerin yüksek seviyeleri ile ilişkilidir (104). Daha yüksek SII'ye sahip

katılımcılarda artan mortalitenin, reaktif oksijen ve nitrojen türleri üretebilen ve ölüm riskini artırabilen kronik inflamasyona bağlı olduğu düşünülmüyordu (105).

2.11 Trombosit Lenfosit Oranı (TLO)

Trombosit/lenfosit oranı (TLO) ve uyku arasındaki ilişki üzerine yapılan çalışmalar, TLO'nun inflamasyon ve bazı uyku bozuklukları ile ilişkili olduğunu göstermektedir (106). Bir çalışmada, TLO'nun obstrüktif uyku apnesi sendromu (OUAS) olan hastalarda arttığı ve bu artışın hastalığın ciddiyeti ile ilişkili olduğu bulunmuştur (106). OUAS hastalarında TLO'nun yüksek olması, inflamasyon seviyelerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada, TLO ve apne-hipopne indeksi (AHI) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (106). Bir başka çalışmada, TLO'nun genel uyku bozuklukları ile ilişkili olduğu ve inflamasyonun bu bozukluklarda önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir. Bu çalışmada, uyku kalitesi düşük olan bireylerde TLO'nun yüksek olduğu gözlemlenmiştir (107). Bu bulgular, TLO'nun uyku bozukluklarının bir göstergesi olabileceğini ve uyku kalitesinin genel sağlık üzerindeki etkisini anlamada önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir (107).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Türü

İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran 65 ve üzeri hastaların kırılganlıkları üzerine etkili risk faktörlerini saptamak üzere literatürlerde geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış testlerle kapsamlı geriatrik değerlendirme uygulayarak incelemeyi amaçlayan kesitsel bir çalışmadır.

3.2 Araştırmanın Evreni

Çalışma 01.10.2023 ile 01.04.2024 tarihleri arasında Kanuni Sultan Süleyman EAH Aile Hekimliği polikliniğine başvuran 65 yaş ve üzeri bireylerde yapıldı.

3.3 Araştırmanın Örneklemi

Gruplarda yaş, ölçek skorları gibi sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasına yönelik testler için; etki büyüklüğü medyum ($d=0,5$) olacak şekilde, %95 güven düzeyinde ve %95 güç oranı öngörerek G * Power 3.1.9.4 programı ile örneklem alınması gereken en az kişi sayısı 176 olarak bulundu. Olası veri kayıpları göz önüne alınarak sayı %20 arttırıldı ve 211 olgu araştırmaya dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

1-65 ve üzeri yaşta olmak,

2- Kendisi ya da yasal temsilcisi tarafından yazılı olarak çalışmaya katılım onayı verilmesi

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri;

1- Çalışmada yer almak istememe,

2- Terminal dönemde bir hastalığın bulunması,

3- Veri toplamayı engelleyecek düzeyde dil ve iletişim sorunu bulunması.

3.4 Veri Toplama Araçları

Çalışmaya katılmayı kabul edip aydınlatılmış onamı alınan katılımcılara hazırlanan genel anket formu ile yaşlıların ayrıntılı özgeçmiş, hastalık ve ilaç kullanma öyküsü alındı. Bunlar dışında katılımcılara bağımlılığı ölçen Katz ve Lawton Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA ve EGYA) (61,108), hareket yeteneğini belirlemede kullanılan 3 Metre yürüme testi (109), kırılganlık düzeyini belirlemede kullanılan FRAIL kırılganlık ölçeği (52) ve Basit Sar-

kopeni (SARC-F) ölçeği (72), katılımcıların sosyal katılımını belirlemek amacıyla kullanılan Sosyal Dahil Olma Ölçeği (81), malnütrisyonu saptamak amacıyla Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa form (MNA-SF) (110), Performans Odaklı Hareketlilik Denge ve Yürüyüş Değerlendirmeleri (POHD-D, POHD-Y) (64), bilişsel fonksiyonları ölçen Mini-Mental Durum Değerlendirmesi (111) ve katılımcıların depresif durumunu saptamak amacıyla Geriatrik Depresyon Skalası 30 maddelik form (GDS) (112) kullanıldı. Sayılan ölçek ve değerlendirmeler biyopsikososyal modele göre Kapsamlı Geriatrik Değerlendirmede uygulanabilecek tarama ölçekleridir. Ölçekler gönüllülere araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Elektronik tıbbi kayıt sisteminden hemoglobin (HGB), ortalama eritrosit hacmi (MCV), ortalama eritrosit hemoglobini (MCH), platelet (PLT), nötrofil (NEU), lenfosit (LYM), CRP, kreatinin bakıldı. Hastalardan ek tahlil istenmedi, sadece rutin muayenesi sırasında tetkik istenmiş olan hastaların tahlilleri çalışmaya dahil edildi.

Ayrıca yukarıdaki laboratuvar değerlerinden sistemik inflamatuvar indeks (SII), multi inflamatuvar indeks (MII), nötrofil lenfosit oranı (NLO) ve trombosit lenfosit oranı (TLO) elde edildi. Sistemik inflamatuvar indeks trombosit sayısı x nötrofil/lenfosit formülü ile hesaplandı (100). Multi inflamatuvar indeks-1 (MII-1) CRP x nötrofil/lenfosit formülü ile hesaplandı (113).

Diyet düzenlenmesi gereken ve diyetisyene konsultasyonu olan hastaların Biyoelektriksel İmpedans Analizi (BİA) çalışmaya dahil edildi. Biyoelektriksel İmpedans Analizi değerlendirmesi InBody 270 taşınabilir vücut kompozisyon analiz cihazı ile ölçüldü. Biyoelektriksel İmpedans Analizi olan hastaların beden kitle indeksi, yağ kitlesi, bazal metabolik hızı, bel çevresi, bel kalça oranı analizden elde edildi. BİA analizi olmayan hastaların vücut ölçümleri TESS BMI 3000 marka kilo ve boy ölçüm cihazı ile ölçüldü.

Elektronik tıbbi kayıt sisteminde önceden ekokardiyografi raporu bulunan hastaların ejeksiyon fraksiyonu ve diyastolik disfonksiyon olup olmaması incelendi ve kayıtları bulunan hastaların verileri çalışmaya dahil edildi. Hastaların tıbbi kayıt sistemlerinde atriyal fibrilasyon olup olmadığı incelendi.

3.4.1 Uygulanan Anket Formu

Uygulanan ankette katılımcılarımızın yaş, cinsiyet, gelir durumu, eğitim durumu, boy, kilo ölçümleri, kronik hastalıkları, düzenli kullandığı ilaçları, vücut kompozisyonu ölçümleri, günlük fiziksel aktivite davranışları, uyku bozukluklarına yönelik semptomatolojileri, tütün ve alkol alışkanlıkları, iştah, günlük sıvı alımları, istemsiz kilo kaybı sorgulaması, görme, işitme

sorunları, idrar kaçırma yakınması sorgulaması, baş dönmesi, ortostatik hipotansiyon taşikardiyi saptamaya yönelik tansiyon ölçümü gibi ayrıntılı geriatrik değerlendirmede sıkça kullanılan bazı değerlendirmeler yapıldı.

3.4.2 Katz ve Lawton Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA ve EGYA)

Katz ve Lawton ölçekleri günlük yaşama katılım ve hastaların işlevselliğini değerlendiren bir ölçek olarak sıklıkla kullanılan değerlendirme araçlarıdır. GYA ölçeği Katz ve arkadaşları tarafından 1963 yılında geliştirilmiş, Türkçe tercümesi Yardımcı tarafından yapılmıştır (114). Ölçek; hareket, boşaltım, yıkanma, giyinme, tuvalet ihtiyacı ve beslenme aktivitelerinden oluşmaktadır (108). Her bir aktivite “bağımlı, kısmen bağımlı, bağımsız” olarak değerlendirilir. Birey GYA’sını bağımsız olarak yapıyorsa 3 puan, kısmen bağımlıysa 2 puan, bağımlıysa 1 puan verilir. GYA ölçeğinde 0-6 puan bağımlı, 7-12 puan kısmen bağımlı, 13-18 puan bağımsız olarak değerlendirilir (108). Lawton ve Brody tarafından 1969 yılında geliştirilen bu ölçeğin Türkçe tercümesi Yardımcı tarafından yapılmıştır (114). Ölçek; telefon kullanma, ulaşım araçlarına binebilme, alışveriş yapma, yemek hazırlama, günlük ev işlerini yapma, çamaşır yıkama, ilaçları tanıma ve kullanabilme ve para idaresi gibi aktiviteleri içerir (108). Birey aktivitelerde bağımsızsa 3 puan, kısmen bağımlıysa 2 puan, bağımlıysa 1 puan verilir. EGYA ölçeğinde 0-8 puan bağımlı, 9-16 puan yarı bağımlı, 17-24 puan bağımsız olarak değerlendirilir (108).

3.4.3 FRAIL Kırılganlık Ölçeği

FRAİL ölçeği, FRAİL kelimesini oluşturan harflerin her birinin birer parametreyi temsil ettiği bir ölçektir. Bunlar Türkçe anlamlarına göre sırasıyla “F” yorgunluk, “R” direnç, “A” ambulasyon, “I” hastalıklar, “L” kilo kaybını temsil etmektedir. Bu sorulan sorulara verilen her evet 1 puan, hayır 0 puan üzerinden hesaplanmaktadır. Toplamda kırılganlık ölçek puanları 0 ile 5 arasında değişir (0 = en iyi, 5 = en kötü) ve kırılgan (3 ile 5), kırılganlık öncesi (1 ile 2) ve sağlam (0) sağlık durumunu temsil etmektedir (33).

3.4.4 SARC-F Ölçeği

SARC-F sarkopeni için bir hızlı tarama anketi olarak geliştirilmiştir. SARC-F ölçeği beş bileşenden oluşmaktadır. Bunlar güç, yürümede yardım, sandalyeden kalkma, merdiven çıkma ve düşme bileşenleridir. Puanlar 0 ile 10 puan arasında değişir ve her bileşen için 0 ya da 2 puan alınır. 4'e eşit veya daha büyük puan alınması sarkopeni ve azalmış fiziksel performansın göstergesidir (72).

3.4.5 Sosyal Dahil Olma Ölçeği

Secker ve arkadaşları (2009) tarafından geliştirilen sosyal dahil olma ölçeği üç bölüme ayrılmış 17 sorudan oluşan bir anket olarak kullanılmaktadır; ölçeğin sosyal izolasyonu, sosyal ilişkileri ve sosyal kabulü ölçen üç alt ölçeği vardır (115). Secker ve arkadaşları ilk olarak literatürden sosyal içermeye ile ilişkili kavramları türetmişlerdir (birleştirici ve köprü oluşturan sosyal sermaye, sosyal kabul, mahalle uyumu ve boş zaman ve kültürel faaliyetlere katılım, vatandaşlık, konut kullanım hakkının algılanan güvenliği ve mesleki aktivite) ve sosyal dahil olma ölçeğini oluşturmak için bu kavramların ölçümlerinden değiştirilmiş sorular hazırlamışlardır. Bu daha sonra sanat ve akıl sağlığı hizmeti kullanıcıları ve hizmet kullanıcıları araştırma grubuyla pilot olarak uygulandı. Revize edilen ölçekte 22 madde ve üç alt ölçek vardı: Bu alt ölçekler sosyal izolasyon, sosyal ilişkiler ve sosyal kabulden oluşmaktadır (116). Ayrıca arkadaşlık ve aile, aidiyet duygusu ve sosyal fırsatlarla ilgili kavramları da içeriyordu. Ölçek, katılımcıların Likert ölçeğine göre seçeneklerden birini işaretlediği ifadelerden oluşmaktadır (1: "Hiç", 2: "Özellikle değil", 3: "Evet, biraz" ve 4: "Evet, kesinlikle"). Ölçekten alınabilecek maksimum puan 72 üzerinden değerlendirilmektedir (115).

3.4.6 Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Form (MNA-SF)

Mini Beslenme Değerlendirmesi (MNA), yaşlıların beslenme durumunu belirlemek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Ölçek ilk kez 1994 yılında geliştirilmiştir (110). Antropometrik, genel beslenme ve subjektif değerlendirmeyi içeren on sekiz soru içerir. Değerlendirme bireyleri iyi beslenen, risk altında olan veya yetersiz beslenen olarak sınıflandırır. MNA yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip bir araçtır. Uygulaması kolaydır ve yaklaşık on beş dakikada tamamlanabilir. MNA'nın Kısa Formu altı soru (MNA-SF) içerir ve 2001 yılında geliştirilmiştir (117). Bu kısa formun avantajı uygun bir tarama aracı olması ve çok hızlı değerlendirme için kullanılabilmesidir. Yaşlılar için kolay ve hızlı değerlendirme araçlarının kullanılması çok önemlidir. Özellikle yatalak olan veya hareket etmekte güçlük çeken yaşlı kişilerin boy ve kilosunu ölçmek zordur. MNA'nın tam sınıflandırmasında >24 puan, iyi beslenmiş anlamına gelir, 17 ile 23,5 arası puan, yetersiz beslenme riski anlamına gelir ve <17 puan, yaşlılarda yetersiz beslenme anlamına gelir (71).

3.4.7 POHD Denge ve Yürüyüş Değerlendirmesi

Dr. Mary E. Tinetti tarafından geliştirilen Performans Odaklı Hareketlilik Değerlendirmesi (POHD), denge ve yürüyüş anormalliklerine ilişkin bilgi sağlayan ve düşme riskini tahmin etme yeteneğine sahip olan, yaygın olarak kullanılan bir klinik ölçümdür (64).

Geçerliliği ve güvenilirliği Tinetti ve arkadaşları tarafından gösterilmiştir. Denge alt testi, sekiz pozisyon ve pozisyon değişikliğini içermektedir. Bunlar oturma dengesi, sandalyeden kalkma, ayakta durma dengesi, göğüs kemiğine yapılan bir itirmeye dayanma, gözler kapalı denge, dönme dengesi ve oturma gibi stres stabilitesi alt testlerini içermektedir. Yürüyüş alt testi normal günlük aktiviteler sırasında kullanılan yürüyüş manevralarını yansıtır. Sekiz yürüyüş ögesi; başlangıç, adım uzunluğu ve yüksekliği, adım sürekliliği, simetri, yürüyüş güzegahı, gövde sallanması, yürüme duruşu ve yürürken dönmedir. Bazı maddeler ikili olarak (yapabilir/yapamaz) derecelendirilirken, diğer maddeler performansın kalitesini belirtmek için 0, 1 veya 2 puanla puanlanır. Toplam puan 0 ile 28 puan arasında değişebilir ve düşük puanlar düşme riskinin arttığını gösterir (64).

3.4.8 Mini-Mental Durum Değerlendirmesi (MMDD)

MMDD iki bölüme ayrılmıştır; birinci bölüm yönelimi, hafızayı ve dikkati kapsar; maksimum puan 21'dir. İkinci bölüm, isimlendirme, sözlü ve yazılı komutları takip etme, kendiliğinden cümle yazma ve Bender-Gestalt şekline benzer karmaşık bir çokgeni kopyalama becerisini test eder; maksimum puan dokuzdur. Maksimum toplam puan 30'dur (111). Çalışmalar arasında farklı kesme noktaları kullanılmış olsa da, ≤ 23 puanlar çoğunlukla anormal olarak kabul edilir ve bilişsel bozulmanın göstergesidir (118).

Eker ve arkadaşları tarafından eğitilmiş hastalar için hazırlanan bir değerlendirme olan MMDD'nin Türkçe versiyonunun Türk toplumunda hafif demans tanısı için yüksek güvenilirliğe ve geçerliliğe sahip olduğunu gösterilmiştir (119).

Ayrıca eğitimsiz hastalar için Babacan ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmasında, MMDD'nin eğitimsizler için olan versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik analizinde, ölçeğin tarama testi olarak demans hastalarını bilişsel olarak sağlıklı normal popülasyondan ayırmada yeterli güvenilirliğe ve geçerliliğe sahip olduğu tespit edilmiş ve bu hastalarının tanınması ve izleminde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır (120).

3.4.9 Geriatrik Depresyon Skalası (GDS)

GDS Yesavage, Brink ve arkadaşları tarafından oluşturulup 1983 yılında geçerlilik ve güvenilirlik incelemesi yapılmış olan yaşlı nüfusa yönelik bir depresyon ölçeğidir. Öz bildirim dayalı 30 sorudan oluşan bu ölçeğin hazırlanışındaki temel amaç yanıtlanması kolay ve yaşlılara yönelik sorulardan oluşmasıdır. Bu nedenle yazarlar, başka uyku bozuklukları, cinsel işlev bozukluğu, vücutta ağrı ve sızılar gibi somatik belirtiler olmak üzere yaşlı nüfus için depresyon dışı nedenlerle de oluşabilecek belirtilerin yer almadığı, yanıtları sadece evet ya da

hayır şeklinde olan bir ölçek oluşturmuşlardır. Ölçeğin puanlamasında her soruya depresyon lehine verilen yanıt için 1 puan diğer yanıt için 0 puan verilmekte ve sonuçta toplam puan depresyon puanı olarak kabul edilmektedir. Puanlamanın değerlendirmesinde 0-11 arasında olması depresyon olmadığı, 11-14 arası için olası depresyon, 14 ve yukarısı için ise kesin depresyon tanısı yönünde yorumlanmıştır (70).

3.4.10 Saat Çizme Testi

Hafızayla doğrudan bağlantısız bir ölçüm olarak saat çizme testi, etkili bir tarama aracının birçok gereksinimini karşılamaktadır: bu koşullar uygun yönetim ve puanlama; dil, eğitim veya kültürel geçmişe bakılmaksızın geniş bir hasta yelpazesine uygulanabilirlik ve değerlendiriciler arası yüksek güvenilirlik, test güvenilirliği, duyarlılık ve özgüllüktür (121). Hastalardan sözlü olarak tüm sayıları içeren analog bir saat çizimleri ve akrep ve yelkovanı belirli bir zamana (örn. 11:00'ı 10 dakika geçe) ayarlamaları istenmektedir. Saat çizme testinde performans, görsel-uzaysal yetenekler, yürütme işlevi, motor uygulama, dikkat, dil anlama ve sayısal bilginin bir kombinasyonu ile desteklenmektedir. Çok çeşitli puanlama sistemleri önerilmiştir; hepsi biraz öznel, ancak çoğu sayıya, el yerleşimine ve çizimin genel aralığına ve organizasyonuna odaklanan farklı bağlantı noktaları kullanılmaktadır. Bununla birlikte, hiçbir skorelama sistemi demans taraması için açıkça üstün değildir ve saat çiziminin "normal" veya "anormal" olarak basit subjektif, niteliksel olarak yorumlanması dahi yeterli olabilmektedir (122). Birinci basamak sağlık hizmetlerinde, saat çizme testinin demansı tanımlamaya yönelik performans özellikleri, yüzde 67 ila 98 arasında değişen hassasiyet ve yüzde 69 ila 94 arasında değişen özgüllüklerle önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Bu değişkenliğin bir kısmı, kullanılan farklı puanlama sistemlerinden kaynaklanabilir (123). Diğer birçok kısa değerlendirme gibi, saat çizme testi hafif bilişsel bozukluğu tanımlamada daha düşük performans gösterir (123).

3.4.11 Günlük Sıvı Alımı

Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) ve Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) yaşlı bireyler için günlük sıvı alımını kadınlar için 1.6 litre, erkekler için ise 2.0 litre olarak önermektedir. Bu öneriler, yaşlıların fizyolojik ihtiyaçlarını ve sağlık durumlarını dikkate alarak hazırlanmıştır (124). Hidratasyon durumunun izlenmesi ve yönetimi, yaşlı bireylerin sağlığını korumak için kritik öneme sahiptir. Yeterli sıvı alımını sağlamak, yaşlılarda dehidrasyonu önlemek ve sağlık sonuçlarını iyileştirmek için gereklidir (125).

3.5 Verilerin Değerlendirilmesi

SPSS programına yüklenen verilerden, tanımlayıcı istatistiklerin yanında; ölçek skorlarının demografik değişkenlerle kategorik hale getirilen kırılmalılık durumlarıyla ilişkisi dağılım normal bulunursa Student's t-test, bulunmazsa Mann Whitney U ile; ölçek skorlarının arasındaki ilişkiler korelasyon ile, nitel değişkenlerin kendi aralarında ilişkileri ki-kare testi ile araştırıldı. Kırılmalılıkla anlamlı ilişkili bulunan değişkenlerin karıştırıcı değişkenler ve birbirleriyle, çoklu lojistik regresyon analizleri ile kontrol edildi. İki yönlü çok değişkenli lojistik regresyon analizinde “Backward Wald” metodu kullanıldı. Modellerin uygunluğu için Hosmer- Lemeshow goodness of fit testi yanında Cox-Snell ve Nagelkerke r² değerlendirmeleriyle de kontrol edilerek ve çoklu doğrusallık sorununa karşı güçlü ilişkiye sahip değişkenler aynı modele dahil edilmeyerek bağımsız değişkenler modellere alındı. Tüm testler için anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

3.6 Etik ve İdari İzin

Çalışma için İstanbul SBÜ Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 26/10/2023 tarih, 133 Karar numaralı karar doğrultusunda izin alınmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmamıza toplam 211 hasta dahil edilmiştir. Katılımcılarımızın yaş ortalaması Ort $\pm$ SD (Min-Maks) 72,53 $\pm$ 5,87 (65-93) idi. Katılımcıların %53,1'i (n:112) kadın, %46,9'u(n:99) erkekti. Katılımcılar yani 65 yaş ve üstü hastalar, yaş gruplarına göre 3 gruba ayrıldı. 65-74 yaş aralığındakiler %67,3 (n:142),75-84 aralığındakiler %28,9 (n:61) ,85'ten yukarı yaştakiler %3,8 (n:8) olarak saptandı.

Katılımcıların okuryazarlık durumları, medeni durumları, kiminle yaşadıkları, gelir durumları dağılımı Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Çalışma periyodu içinde 1 olgu (%0,5) vefat etti. Katılımcılarımızın Beden Kitle İndeksleri (BKİ) 18,4 ve altı olanlar(zayıf) %0,5 (n:1),18,5-24,9(normal) olanlar %13,7 (n:29), 25-29,9(kilolu) %38,4(n:81),30-39(ozel) olanlar %42,2 (n:89), 40 ve üzeri olanlar (morbid ozel) %5,2 (n:11) olarak bulundu (Tablo 4.1).

Tablo 4. 1 Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

Yaş Ort. $\pm$ Sd (Min-Maks)		72,5 $\pm$ 5,87 (65-93)	
Değişkenler		N	%
Yaş	<75	142	67,3
	75-84	61	28,9
	85 ve üstü	8	3,8
Cinsiyeti	Kadın	112	53,1
	Erkek	99	46,9
Eğitim durumu	Okuryazar değil	62	29,4
	Okuryazar ya da ilköğretim	106	50,2
	Ortaöğretim	13	6,2
	Lise ve üzeri	30	14,2
Medeni durum	Eşi sağ	135	64
	Dul	75	35,7
Kiminle yaşıyor	Yalnız	21	10
	Eşiyle yaşıyor	119	56,4
	Çocuklarıyla	58	27,5
	Eşi ve çocuklarıyla	12	5,7
Euro gelir	100-199 euro	10	4,7
	200-299 euro	92	43,6
	300-499 euro	47	22,3
	500-799 euro	52	24,6
	800 eurodan fazla	10	4,7
Beden kitle indeksi	18,4 ve altı (zayıf)	1	,5

18,5-24,9 arası (normal)	29	13,7
25-29,9 arası (kilolu)	81	38,4
30-39 arası (obez)	89	42,2
40 ve üzeri (aşırı obez)	11	5,2

Katılımcıların uykuya dalma süresi, uyku yetersizliği, gece uyanma sorunu, uyku ilacı kullanımı, nokturi, horlama ve gece terlemesi durumu aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Tablo 4.2).

Tablo 4. 2 Katılımcıların uyku durumları ile ilgili özellikler

Değişken		N	%
Uyku yetersizliği	Yok	114	54,0
	Var	97	46,0
Uykuya dalma zorluğu	Yok	145	68,7
	Var	66	31,3
Gece uyanma sorunu	Yok	145	68,7
	Var	66	31,3
Uyku ilacı kullanımı	Yok	191	90,5
	Var	20	9,5
Nokturi	Yok	99	46,9
	Var	112	53,1
Horlama	Yok	66	31,3
	Var	145	68,7
Gece terleme	Yok	168	79,6
	Var	43	20,4

Katılımcılarda bedensel engelli oranı %4,3 (n:9), görme engelli oranı %6,2 (n:12), işitme engelli oranı %19 (n:40) olarak bulundu (Tablo 4.3).

Katılımcılarımızda diyabet hastalığı oranı %45(n:95), hipertansiyon hastalığı olma oranı %77,3 (n:163), serebrovasküler hastalık geçirme öyküsü olanlar %10,4 (n:22), kalp yetmezliği tanısı olanların oranı %17,5 (n:37), atriyal fibrilasyon hastalığı olanlar %12,8 (n:27), periferik arter hastalığı olanlar %4,3(n:9), solunum hastalıkları olanlar %16,6 (n:35), depresyon tanısı bulunanlar %15,6 (n:33), demansal sendrom tanısı konulanlar %2,8 (n:6), major travma geçirenler %3,8 (n:8), patolojik kırık öyküsü olanlar %2,4 (n:5), osteoporoz tanısı olanlar %10,4 (n:22), kanser öyküsü olan hastalar %12,8 (n:27) olarak bulundu (Tablo 4.3).

Tablo 4. 3 Katılımcıların kronik hastalık durumları

Değişken		N	%
Bedensel engel	Yok	202	95,7
	Var	9	4,3
İşitme kaybı	Yok	171	81,0
	Var	40	19,0
Görme engeli	Yok	198	93,8
	Var	13	6,2
Diabet mellitus	Yok	116	55,0
	Var	95	45,0
Serebrovasküler olay öyküsü	Yok	189	89,6
	Var	22	10,4
Hipertansiyon durumu	Yok	48	22,7
	Var	163	77,3
Kalp yetmezliği	Yok	174	82,5
	Var	37	17,5
Atrial fibrilasyon	Yok	184	87,2
	Var	27	12,8
Periferik arter hastalığı	Yok	202	95,7
	Var	9	4,3
Solunum hastalıkları	Yok	176	83,4
	Var	35	16,6
Depresyon öyküsü	Yok	178	84,4
	Var	33	15,6
Demansal sendromlar	Yok	205	97,2
	Var	6	2,8
Majör travma	Yok	203	96,2
	Var	8	3,8
Patolojik kırık	Yok	206	97,6
	Var	5	2,4
Osteoporoz	Yok	189	89,6
	Var	22	10,4
Kronik böbrek hastalığı	Yok	152	72,0
	Var	59	28,0
Kanser öyküsü	Yok	184	87,2
	Var	27	12,8
Anemi durumu	Yok	160	75,8
	Var	47	22,3
Tiroid fonksiyonları	Normal	180	85,3
	Hipertiroidi	5	2,4
	Hipotiroidi	26	12,3

Sigara kullanmış olan hastalar %47,4 (n:100), sigarayı halen kullanan hastalar %19 (n:40), alkol kullanmış olan hastalar %3,8 (n:8), alkol kullanmaya devam edenler %1,4 (n:3) olarak bulundu (Tablo 4.4).

Tablo 4. 4 Katılımcıların sigara ve alkol kullanım durumları

Değişken		N	%
Sigara kullanımı	Sigara kullanmamış	111	52,6
	Sigara kullanmış	100	47,4
Sigara alışkanlığı	Sigarayı bırakmış olan	171	81,0
	Sigarayı halen kullanan	40	19,0
Alkol kullanımı	Alkol kullanmamış	203	96,2
	Alkol kullanmış	8	3,8
Alkol alışkanlığı	Alkol kullanımını bırakmış	208	98,6
	Alkol halen kullanan	3	1,4

İştah sorunu olanlar %8,5 (n:18), yemek yeme sorunu olanlar %4,7 (n:10), diyet yapmadığı halde zayıflaması olan hastalar %7,6(n:16), günlük sıvı alımında sıkıntı olanlar %27,5 (n:58), inkontinans sorunu olanlar %37,9 (n:80) olarak bulundu. Baş dönmesi yakınması olanlar %43,1 (n:91), düşme anamnezi olanlar %30,3 (n:64) (Tablo 4.5). Postural hipotansiyon saptanan hastalar %13,3 (n:28), postural taşikardi saptanan hastalar %33,6 (n:71) olarak saptandı (Tablo 4.6).

Tablo 4. 5 Katılımcıların beslenme ve işlevsel özellikleri

Değişken		N	%
İştah sorunu	Yok	193	91,5
	Var	18	8,5
Beslenme zorluğu	Yok	201	95,3
	Var	10	4,7
Zayıflama sorunu	Yok	195	92,4
	Var	16	7,6
Yetersiz sıvı alımı	Yok	153	72,5
	Var	58	27,5
İnkontinans	Yok	131	62,1
	Var	80	37,9
Kronik ağrı	Yok	136	64,5
	Var	75	35,5
Baş dönmesi	Yok	120	56,9
	Var	91	43,1
Düşme anamnezi	Yok	147	69,7
	Var	64	30,3
3M yürümede kısıtlılık	Yok	181	85,8
	Var	30	14,2

Anjiyo geçirme öyküsü olanlar %31,3 (n:66), anjiyo sonrası stent öyküsü olanlar %25,6 (n:54), kardiyovasküler bypass operasyonu öyküsü olan hastalar %7,1 (n:15) olarak saptandı (Tablo 4.6).

Tablo 4. 6 Katılımcıların kardiyovasküler öykü ve klinik zellikleri

Değişken		N	%
Anjiyo yks	Yok	145	68,7
	Var	66	31,3
Stent mevcut mu	Yok	157	74,4
	Var	54	25,6
Bypass operasyon yks	Yok	196	92,9
	Var	15	7,1
Oskültasyon bulgusu	Yok	155	73,5
	Var	56	26,5
Pretibial dem	Yok	119	56,4
	Var	92	43,6
Postural hipotansiyon	Var	183	86,7
	Yok	28	13,3
Postüral taşikardi	Var	140	66,4
	Yok	71	33,6

Katılımcılarımızın fizik muayene bulgularında oskültasyon ronküs saptananlar %26,5 (n:56), pretibial ödem saptananlar %43,6 (n:92) olarak bulundu (Tablo 4.6).

Katılımcılarımızın hemoglobın değeri 12 gr/dl'den düşük olanlar %22,3 oranında (n:47) bulunurken; tiroid fonksiyonlarına göre %85,3'inin (n:180) tiroid fonksiyonları normal, hipotiroidisi olanlar %12,3 (n:26), hipertiroidisi olanlar %2,4 (n:5) olarak saptandı.

Katılımcılarımızın %97,2 gibi büyük bir oranı günde en az bir kalem düzenli ilaç kullanmaktaydı (n:205). Hastaların ilaç kullanım durumları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Tablo 4.7).

Tablo 4. 7 Katılımcıların ilaç kullanım durumları

Değişkenler		N	%
İnsülin salgılatıcılar	Hayır	187	88,6
	Evet	24	11,4
İnsülin	Hayır	195	92,4
	Evet	16	7,6
Biguanid grubu	Hayır	154	73,0
	Evet	57	27,0
Diğer grup antidiyabetikler	Hayır	169	80,1

	Evet	42	19,9
Mide ilacı	Hayır	71	33,6
	Evet	140	66,4
Motilite düzenleyici	Hayır	168	79,6
	Evet	43	20,4
Benzodiazepin	Hayır	198	93,8
	Evet	13	6,2
Antikonvulsan	Hayır	197	93,4
	Evet	14	6,6
Antidepresan	Hayır	161	76,3
	Evet	50	23,7
ADE inhibitörü	Hayır	158	74,9
	Evet	53	25,1
ARB	Hayır	124	58,8
	Evet	87	41,2
Betabloker	Hayır	128	60,7
	Evet	83	39,3
Kalsiyum antagonisti	Hayır	127	60,2
	Evet	84	39,8
Diüretik	Hayır	125	59,2
	Evet	86	40,8
Aspirin	Hayır	117	55,5
	Evet	94	44,5
Kumadin	Hayır	205	97,2
	Evet	6	2,8
Aspirin ve kumadin dışı antiag-regan	Hayır	172	81,5
	Evet	39	18,5
Statin	Hayır	129	61,1
	Evet	82	38,9
Astım ilacı	Hayır	163	77,3
	Evet	48	22,7
Prostat ilacı	Hayır	156	73,9
	Evet	55	26,1
Antiosteoporotik ilaç	Hayır	193	91,5
	Evet	18	8,5
Kalsiyum ve D vitamini	Hayır	91	43,1
	Evet	120	56,9
Analjezik	Hayır	76	36,0
	Evet	135	64,0
Vitamin/mineral takviyesi	Hayır	92	43,6
	Evet	119	56,4

**ADE inhibitörü: Anjiotensin Dönüştürücü Enzim İnhibitörü ARB: Anjiotensin Reseptör Blokeri*

Katılımcılarımızın %44,5'inde (n:94) depresif bulgular saptandı.

Katılımcılarımıza yapılan MNA-SF ölçeğinde hastalarımızın %22,7'sinde (n:48) malnutrisyon veya malnutrisyon riski bulundu.

Üç metre yürüme testi 15 saniyeden uzun sürenler %14,2 (n:30) olarak saptandı.

Katılımcıların Yesavage Depresyon Ölçeğine göre toplam puan ortalaması (10,11±5.57) olup minimum puan 0 maksimum puan 26 idi. Hastaların, %56,9 (n:120) 'nda depresif semptomatoloji yoktu, %15,2 (n:32)'inde muhtemel, %28 (n:59)'da depresif semptomatoloji vardı (Tablo 4.8).

Tablo 4. 8 Olguların Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme ölçeklerine göre kategorik dağılımları

Değişken		N	%
3 metre yürüme testi	15 saniye ve daha kısa sürede	181	85,8
	15 saniyeden uzun sürenler (kısıtlılık)	30	14,2
MMDD kategori	Bilişsel bozulma yok	185	87,7
	Bilişsel bozulma var	26	12,3
GDS kategori	Normal	120	56,9
	Olası depresyon	32	15,2
	Kesin depresyon	59	28,0
SARC-F gruplar	Normal fiziksel aktivite	165	78,2
	Düşük fiziksel aktivite	46	21,8
FRAIL kategoriler	Normal	79	37,4
	Prefrail	84	39,8
	Frail	48	22,7
Mininutrisyonel değerlendirme gruplar	Malnutrisyon yok	163	77,3
	Malnutrisyon riski	40	19,0
	İleri derecede malnutrisyon	8	3,8

*GDS: Geriatrik Depresyon Skalası FRAIL: Kırılganlık Değerlendirme Skalası MMDD: Mini Mental Durum Değerlendirmesi SARC-F: Basit Sarkopeni Sorgulama Formu

Tablo 4. 9 Kategorize edilmemiş olan geriatrik değerlendirme puan ortalamaları

Değerlendirme skorları	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Günlük yaşam aktiviteleri	5,82	0,74	0	6
Enstrümental günlük yaşam aktiviteleri	7,27	1,56	0	8
Saat çizme testi	2,41	1,23	1	4

Katılımcılarımızın BKİ ortalaması Ort $\pm$ SD (Min-Maks) 30,20 $\pm$ 5,68 (15,6-54,7), kas kitlesi ortalaması Ort $\pm$ SD (Min-Maks) 25,31 $\pm$ 5,15 (17-42), yağ kitlesi ortalaması Ort $\pm$ SD (Min-Maks) 30,11 $\pm$ 10,49 (9-75), bel çevresi ortalaması Ort $\pm$ SD (Min-Maks) 95,87 $\pm$ 12,90 (66-148), bel kalça oranı ortalaması Ort $\pm$ SD (Min-Maks) 0,92 $\pm$ 0,08 (0,5-1,16), bazal metabolizma hızı ortalaması Ort $\pm$ SD (Min-Maks) 1378 $\pm$ 185,25 (1088-1994) olarak bulundu.

FRAIL kırılabilirlik toplam puanı ve derecesi ile yaş arasında pozitif yönde bir istatistiksel ilişki saptandı ($p < 0.001$). Kırılabilirlik düzeyi ile eğitim arasında negatif yönde istatistiksel bir ilişki bulundu ($p < 0.001$). Kırılabilirlik ile kas kitlesi arasında negatif yönde bir ilişki gözlenmiştir ($p: 0.005$). Kırılabilirlik ile bazal metabolizma hızı arasında da negatif yönde ilişki saptandı ($p: 0.004$). Kırılabilirlik ile yağ kitlesi arasında pozitif yönde ilişki gözlemlendi ($p: 0.016$). Kırılabilirlik ile gelir arasında da negatif yönde anlamlı bir ilişki saptandı ($p: 0.002$).

Kırılabilirlik düzeyi ile kronik hastalık sayısı, düzenli kullanılan ilaç sayısı, SARC-F paunu ve geriatrik depresyon ölçeği puanları arasında pozitif yönde istatistiksel bir ilişki bulundu ($p < 0.001$). Kırılabilirlik düzeyi ile saat çizme puanı, günlük yaşam aktiviteleri testi, enstrümental günlük yaşam aktiviteleri testi, minimental test puanları, POHD yürüyüş ve denge skoru, sosyal dahil olma ölçeği puanları arasında negatif yönde anlamlı istatistiksel bir ilişki bulundu ($p < 0.001$). Katılımcılarımızın kırılabilirlik düzeyi ile hemoglobin değeri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p: 0.061$). Katılımcılarımızın kırılabilirlik derecesi ve puanı arttıkça MCH değerlerinde bir düşme olduğu görüldü ($p: 0.030$). Kırılabilirlik derecesi ile C-reaktif protein değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p: 0.013$) (Tablo 4.10).

Tablo 4. 10 Kırılabilirlik taramasında riskli olan ve olmayan olgularda anlamlı farklılık gösteren sürekli değişkenler

Değişken	Kırılabilir değil *		Kırılabilir *		P
	Ortalama	N	Ortalama	N	
Yaş	85,80	79	118,90	132	<0,001
Eğitim yılı	129,47	79	91,95	132	<0,001
Gelir	125,01	79	94,63	132	<0,001

Kas kitlesi	83,05	43	62,57	94	0,005
Bazal metabolizma hızı	83,57	43	62,34	94	0,004
Yağ kitlesi	56,91	43	74,53	94	0,016
Kronik hastalık sayısı	87,73	79	116,93	132	0,001
Düzenli kullanılan ilaç sayısı	85,20	79	118,45	132	<0,001
SARC-F puanı	61,49	79	132,64	132	<0,001
GDS	74,49	79	124,86	132	<0,001
SÇT	133,27	79	89,68	132	<0,001
GYA	115,21	79	100,49	132	0,001
EGYA	133,27	79	89,68	132	<0,001
MMDD	128,52	79	92,52	132	<0,001
POHD denge	143,53	79	83,54	132	<0,001
POHD yürüyüş	138,72	79	86,42	132	<0,001
Sosyal dahil olma ölçeği	139,26	79	86,09	132	<0,001
MCH	103,88	65	86,29	119	0,030
CRP	46,65	40	63,36	74	0,010
MNA-SF	133,05	79	89,81	132	<0,001
Sistemik inflamatuvar indeks	83,33	66	99,82	121	0,047
Multi inflamatuvar indeks	44,01	40	64,12	73	0,002

**Not: Karşılaştırma Mann–Whitney U testi ile yapılmıştır. ** SARC-F: Sarkopeni İndeksi GDS: Geriatrik Depresyon Skalası GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi EGYA: Enstrümental Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi MMDD: Minimental Durum Değerlendirmesi MNA-SF: Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Form SÇT: Saat Çizme Testi*

SARC-F sarkopeni tarama testiyle katılımcıların sarkopeni incelemesinden çıkan sonuçlarda katılımcıların SARC-F puanları iki kategoriye ayrıldı. 4 puan altında alan katılımcılar normal fiziksel aktivite olarak, 4 ve yukarısında puan alanlar ise zayıf fiziksel aktivite olarak gruplandı. SARC-F puanı düşük olan normal fiziksel aktivite görülen katılımcıların yaş ortalaması anlamlı olarak daha düşük olarak bulundu ($p<0,001$). SARC-F puanı yüksek olan zayıf fiziksel aktivitede bulunan katılımcıların eğitim düzeyi daha düşük saptanmıştır ($p<0,001$). Zayıf fiziksel aktivitede bulunan katılımcıların kas kütlesi anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p:0,004$).

SARC-F puanlarına göre normal fiziksel aktivitede bulunan katılımcıların bazal metabolizma hızı ve bel kalça oranı anlamlı olarak daha yüksek olarak bulundu. Bu ilişkilerin anlamlılık dereceleri sırasıyla ($p:0,006$) ve ($p:0,033$) olarak bulundu. SARC-F puanlarına göre

normal fiziksel aktivitede bulunan katılımcıların gelir miktarı, saat çizme testi puanı, günlük yaşam aktiviteleri puanı, enstrumental günlük yaşam aktiviteleri puanı, sosyal dahil olma ölçeği puanları, minimal durum değerlendirme puanları, POHD denge ve yürüyüş puanları anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuştur ($p<0.001$). SARC-F puanı yüksek olan zayıf fiziksel aktivitede bulunan katılımcıların hemogloblin düzeyi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük saptanmıştır ($p:0.001$).

SARC-F puanlarına göre düşük fiziksel aktivitede bulunan katılımcıların geriatrik depresyon ölçeği puanları, kullanılan ilaç sayısı anlamlı bir şekilde yüksek saptanmıştır ($p<0.001$). SARC-F puanlarına göre düşük fiziksel aktivite skoru bulunan katılımcıların nötrofil sayısı, nötrofil lenfosit oranı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu. Anlamlılık dereceleri sırasıyla $p:0.16$, $p:0.34$ olarak bulundu. SARC-F puanı yüksek olan zayıf fiziksel aktivitede bulunan katılımcıların MCV ve MCH değeri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük saptanmıştır. Anlamlılık dereceleri sırasıyla ($p:0.040$) ve ($p:0.018$) olarak bulundu (Tablo 4.11).

Tablo 4. 11 Sarkopeni değerdendirme taramasında riskli olan ve olmayan olgularda anlamlı farklılık gösteren sürekli değışkenler

Değişken	Normal fiziksel aktivite*		Kısıtlı fiziksel Aktivite*		F	P
	Sıralamalar ortalama- ması/Ortalama	N/Sd	Sıralamalar ortalama- ması/Ortalama	N/Sd	F	
Yaş	95,90	165	142,24	46		<0,001
Eğitim yılı	114,73	165	74,67	46		<0,001
Gelir	113,92	165	77,59	46		<0,001
Kas kitlesi	73,94	109	49,79	28		0,004
Bel kalça oranı**	0,89	0,10	0,93	0,08	0,93	0,021
BMH	73,74	109	50,54	28		0,006
Düzenli kullanılan ilaç sayısı	97,44	165	136,70	46		<0,001
GDS	94,11	165	148,64	46		<0,001
SÇT	115,95	165	70,33	46		<0,001
GYA	112,74	165	81,83	46		<0,001
EGYA	121,02	165	52,11	46		<0,001
MMDD	118,78	165	75,11	46		<0,001
POHD denge	125,20	165	37,14	46		<0,001
POHD yürüyüş	123,56	165	43,01	46		<0,001
SDÖ	118,78	165	60,16	46		<0,001
MNA-SF	119,15	165	58,85	46		<0,001
Hemoglobin	99,78	143	69,90	42		0,001
MCH**	27,57	3,10	28,83	2,36	4,88	0,018
MCV**	85,22	7,54	87,74	6,73	2,97	0,040
SII	88,16	145	114,17	42		0,006
NLO	88,86	145	111,74	42		0,016

*Not: Karşılaştırma Mann–Whitney U testi ile yapılmıştır. **Normal dağılıma uyan değışkenlerde Student-T test kullanılmıştır. ***SII: Sistemik İnflamatuvar İndeks GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri Anketi GDS: Geriatrik Depresyon Skalası NLO: Nötrofil Lenfosit Oranı BMH: Bazal Metabolizma Hızı SÇT: Saat Çizme Testi POHD:Performans Odaklı Hareket Değerdendirme

MNA-SF puanlarına göre malnutrisyon riski yüksek olan katılımcıların yağ kitlesi, bel çevresi, beden kitle indeksi anlamlı olarak malnutrisyon riski olmayanlara göre düşük bulunmuştur. Sistemik inflamatuvar indeks ise malnutrisyon riski yüksek olan yaşlılarda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (Tablo 4.12).

Tablo 4. 12 Malnütrisyon taramasında riskli olan ve olmayan olgularda anlamlı farklılık gösteren sürekli değişkenler

Değişken	Malnutrisyon riski yok*		Malnutrisyon riski var*		F	p
	<i>Sıralamalar ortalama- N/Sd</i>	<i>Sıralamalar ortalama- N/Sd</i>	<i>Sıralamalar ortalama- N/Sd</i>	<i>Sıralamalar ortalama- N/Sd</i>		
	<i>ması/Ortalama</i>	<i>ması/Ortalama</i>	<i>ması/Ortalama</i>	<i>ması/Ortalama</i>		
Yağ kitlesi	31,15	10,36	26,68	10,34	0,13	0,034
Bel çevresi	97,18	12,59	91,58	13,18	0,40	0,031
BKİ	30,74	5,50	28,35	5,94	0,78	0,10
TLO**	89,11	142	109,44	45		0,028
SII	662.000	905.990	683.647	548.369	0,35	0,880

* Karşılaştırma Student-T Test ile yapılmıştır. ** Not: Karşılaştırma Mann–Whitney U testi ile yapılmıştır. *** BKİ: Beden Kitle İndeksi TLO: Trombosit Lenfosit Oranı SII: Sistemik İnflamatuvar İndeks

Tablo 4. 13 Katılımcıların demografik ve klinik özellikleri ile kırılabilirlik durumları arasındaki ilişki

Değişkenler	Kırılabilir değil *	Kırılabilir *	P	OR	%95 Güven Aralığı	
Kadın	28,6	71,4	0,005	0,44	0,25	0,78
Erkek	47,5	52,5				
Dul olan	21,3	78,7	<0,001	3,46	1,76	6,81
Dul olmayan	46,3	53,7				
Okuryazar	43,6	56,4	0,004	2,65	1,34	5,22
Okuryazar değil	22,6	77,4				
Kronik ağrı yok	48,5	51,5	0,001	4,49	2,26	8,92
Kronik ağrı var	17,3	82,7				
Böbrek yetersizliği yok	42,1	57,9	0,025	2,13	1,10	4,16
Böbrek yetersizliği var	25,4	74,6				
İştah sorunu yok	39,9	60,1	0,016	5,31	1,19	23,75
İştah sorunu var	11,1	88,9				
Beslenme zorluğu yok	39,3	60,7	0,012	0,60	0,54	0,67
Beslenme zorluğu var	0	100				
İnkontinans yok	45	55	0,004	2,45	1,33	4,54
İnkontinans var	25	75				
Baş dönmesi yok	45,8	54,2	0,004	2,36	1,31	4,25
Baş dönmesi var	26,4	73,6				
Düşme yok	42,9	57,1	0,014	2,25	1,17	4,32
Düşme var	25	75				
Uyku yetersizliği yok	49,1	50,9	0,001	3,10	1,71	5,63
Uyku yetersizliği var	23,7	76,3				
Uykuya dalma sorun yok	46,2	53,8	0,001	3,86	1,90	7,82
Uykuya dalma sorun var	18,2	81,8				
Gece uyanma sorun yok	50,4	49,6	0,001	5,22	2,63	10,38
Gece uyanma sorun var	16,3	83,7				

Değişkenler	Kırılman değil *	Kırılman *	P	OR	%95 Güven Aralığı	
Uyku ilacı kullanmayan	39,8	60,2	0,029	3,74	1,06	13,21
Uyku ilacı kullanan	15	85				
3 metre <15 saniye	43,6	56,4	<0,001	0,56	0,49	0,64
3 metre >15 saniye	0	100				
Nokturi yok	46,5	53,5	0,011	2,07	1,17	3,66
Nokturi var	29,5	70,5				
Anjiyo öyküsü yok	42,1	57,9	0,039	1,93	1,02	3,65
Anjiyo öyküsü var	27,3	72,7				
AF olmayan	40,8	59,2	0,009	3,95	1,31	11,90
AF olan	14,8	85,2				
Pretibial ödem yok	45,4	54,6	0,007	2,22	1,24	3,99
Pretibial ödem var	27,2	72,8				
Hgb >12 gr/dl	41,3	58,7	0,013	2,59	1,20	5,58
Hgb <12gr/dl	21,3	78,7				
Bilişsel bozulma yok	40	60	0,040	2,80	1,01	7,75
Bilişsel bozulma var	19,2	80,8				
Depresif bulgu yok	51,3	48,7	<0,001	4,15	2,23	7,27
Depresif bulgu var	20,2	79,8				
ARB kullanmayan	43,5	56,5	0,029	1,91	1,06	3,43
ARB kullanan	28,7	71,3				
Antiagregan kullanan	41,3	58,7	0,016	2,72	1,18	6,27
Antiagregan kullanmayan	20,5	79,5				
Biguanid kullanmayan	32,5	67,5	0,014	0,46	0,25	0,86
Biguanid kullanan	50,9	49,1				

*Karşılaştırma Kikare Test ile yapılmıştır.

**AF: Atrial Fibrilasyon ARB: Anjiotensin Reseptor Blokeri Hgb: Hemogloblin

Tablo 4. 14 Katılımcıların sağlık durumları ve klinik özellikleri ile SARC-F skoru değerlendirme sonuçları arasındaki ilişki

Değişkenler	Normal fiziksel aktivite%	Azalmış fiziksel akt%	P	OR	%95 Güven Aralığı	
Dul olmayan	86	14	<0.001	3,46	1,76	6,81
Dul olan	64	36				
Bedensel engeli yok	81,2	18,8	<0.001	34,52	4,19	284,38
Bedensel engeli var	11,1	88,9				
Görme engeli yok	80,3	19,7	0,004	4,75	1,51	14,95
Görme engeli var	46,2	53,8				
MSS hastalığı yok	81	19	0,005	3,54	1,41	8,83
MSS hastalığı var	54,5	45,5				
İşitme engeli yok	82,5	17,5	0,002	3,13	1,48	6,60
İşitme engeli var	60	40				
Kalp yetmezliği yok	82,2	17,8	0,002	3,14	1,46	6,74
Kalp yetmezliği var	59,5	40,5				
AF yok	82,6	17,4	<0.001	5,11	2,19	11,97
AF var	48,1	51,9				
Demansal durum yok	79,5	20,5	0,007	7,76	1,37	43,82
Demansal durum var	33,3	66,7				
Depresif bulgu yok	88,9	11,1	<0,001	4,32	2,11	8,85
Depresif bulgu var	64,9	35,1				
Kronik böbrek hastalığı yok	82,9	17,1	0,008	2,48	1,25	4,92
Kronik böbrek hastalığı var	66,1	33,9				
İştah sorunu yok	81,3	18,7	<0.001	5,45	2,01	14,78
İştah sorunu var	44,4	55,6				
Beslenme zorluğu yok	80,6	19,4	<0.001	9,69	2,39	39,18
Beslenme zorluğu var	30	70				

*Karşılaştırma Kikare testi ile yapılmıştır. ** AF: Atrial Fibrilasyon MSS: Merkezi Sinir Sistemi

Değişkenler	Normal fiziksel akt%	Azalmış fiziksel akt%	P	OR	%95 Güven Aralığı	
İnkontinans yok	83,2	16,8	0,02	2,12	1,09	4,11
İnkontinans var	70	30				
Baş dönmesi yok	85,8	14,2	0,02	2,83	1,44	5,57
Baş dönmesi var	68,1	31,9				
Düşme yok	42,9	57,1	0,01	2,25	1,17	4,32
Düşme var	25	75				
Uyku yetersizliği yok	86	14	0,003	2,74	1,38	5,42
Uyku yetersizliği var	69,1	30,9				
Uykuya dalma sorunu yok	84,1	15,9	0,002	2,83	1,44	5,56
Uykuya dalma sorunu var	65,2	34,8				
Gece uyanma yok	84,7	15,3	0,003	2,67	1,37	5,20
Gece uyanma var	67,5	32,5				
Uyku ilacı yok	39,8	60,2	0,03	3,74	1,06	13,21
Uyku ilacı var	15	75				
3 metre <15 saniye	88,4	11,6	<0,00 1	38,0	13,16	110,23
3 metre >15 saniye	16,7	83,3				
Sıvı alımı sorunu yok	83	17	0,006	2,57	1,29	5,10
Sıvı alımı sorunu var	65,5	34,5				
Horlama yok	93,9	6,1	<0,00 1	6,32	2,16	18,48
Horlama var	71	29				
Oskültasyon bulgusu yok	83,2	16,8	0,003	2,75	1,38	5,49
Oskültasyon bulgusu var	64,3	35,7				
Pretibial ödem yok	87,4	12,6	<0,00 1	3,52	1,76	7,04
Pretibial ödem var	66,3	33,7				

Değişkenler	Normal fiziksel akt%	Azalmış fiziksel akt%	P	OR	%95 Güven Aralığı	
Hgb >12 gr/dl	83,8	16,7	<0,001	3,49	1,70	7,17
Hgb <12gr/dl	59,6	40,4				
Okuryazar değil	85,9	14,1	<0,001	4,11	2,07	8,17
Okuryazar	59,7	40,3				
Benzodiazepin kullanmayan	79,8	20,2	0,02	3,38	1,07	10,6 3
Benzodiazepin kullanan	53,8	46,2				
Antidepresan kullanmayan	81,4	18,6	0,04	2,05	1,00	4,19
Antidepresan kullanan	68	32				
Aldacton kullanmayan	79,8	20,2	0,04	6,58	1,51	28,6 9
Aldacton kullanan	37,5	62,5				
Ganglion blokeri kullanma- yan	80,3	19,7	0,03	2,62	1,05	6,52
Ganglion blokeri kullanan	60,9	39,1				
NDHP Ca kanal blokeri kullanmayan	79,6	20,4	0,02	3,90	1,07	14,1 2
NDHP Ca kanal blokeri kullanan	50	50				
Diüretik kullanmayan	84	16	0,014	2,27	1,17	4,41
Diüretik kullanan	69,8	30,2				
Antiagregan kullanan	83,1	16,9	<0,001	3,81	1,80	8,05
Antiagregan kullanmayan	56,4	21,8				
Astım ilacı kullanmayan	82,8	17,2	0,003	2,89	1,41	5,89
Astım ilacı kullanan	62,5	37,5				
Depresif bulgu yok	88,9	11,1	<0,001	4,32	2,11	8,85
Depresif bulgu var	64,9	35,1				
Diastolik disfonksiyon yok	82,1	17,9	0,004	2,98	1,40	6,37
Diastolik disfonksiyon var	60,5	39,5				

*Karşılaştırma Kikare Test ile yapılmıştır.

**NHDP: Non Dihidropridin grubu kalsiyum kana blokeri Hgb: Hemoglobin

Tablo 4. 15 Katılımcıların sağlık durumları ve klinik özellikleri ile MNA-SF skoru değerlendirme sonuçları arasındaki ilişki

Değişkenler	Malnutrisyon yok%	Malnutrisyon var%	P	OR	%95 Güven Aralığı	
Kadın	77,7	22,3	0,875	1,05	0,55	2,00
Erkek	76,8	23,2				
Bedensel engel yok	78,7	21,3	0,016	4,62	1,19	17,95
Bedensel engel var	44,4	55,6				
Kanser öyküsü yok	79,9	20,1	0,017	2,73	1,17	6,37
Kanser öyküsü var	59,3	40,7				
Kronik ağrı yok	83,8	16,2	0,002	2,75	1,42	5,31
Kronik ağrı var	65,3	34,7				
İştah sorunu yok	82,9	17,1	<0,00 1	24,42	6,64	88,50
İştah sorunu var	16,7	83,3				
Beslenme zorluğu yok	80,6	19,4	<0,00 1	37,38	4,59	303,87
Beslenme zorluğu var	10	90				
Zayıflama yok	83,6	16,4	<0,00 1	0,164	0,12	0,22
Zayıflama var	0	100				
Sıvı alımı sorunu yok	81,7	18,3	0,012	2,35	1,19	4,63
Sıvı alımı sorunu var	65,5	34,5				
İnkontinans yok	83,2	16,8	0,008	2,38	1,23	4,59
İnkontinans var	67,5	32,5				
Baş dönmesi yok	83,3	16,7	0,016	2,22	1,15	4,27
Baş dönmesi var	69,2	30,8				
Düşme yok	81,6	18,4	0,021	2,17	1,13	4,23
Düşme var	67,2	32,8				
Uyku yetersizliği yok	83,3	16,7	0,022	2,13	1,10	4,11
Uyku yetersizliği var	70,1	29,9				
Uykuya dalma sorunu yok	83,4	16,6	0,001	2,88	1,48	5,60
Uykuya dalma sorunu var	63,6	36,4				

Değişkenler	Malnutrisyon yok%	Malnutrisyon var%	P	OR	%95 Güven Aralığı	
Gece uyanma yok	83,2	16,8	0,008	2,38	1,23	4,59
Gece uyanma var	67,5	32,5				
3 metre <15 saniye	81,8	18,2	<0,00 1	4,48	1,99	10,07
3 metre >15 saniye	50	50				
Terleme yok	73,8	26,2	0,018	0,28	0,98	0,85
Terleme var	90,7	9,3		9		
Hgb >12 gr/dl	85	15	<0,00 1	5,43	2,64	11,13
Hgb <12gr/dl	51,1	48,9				
Bilişsel bozulma yok	80,5	19,5	0,002	3,54	1,51	8,32
Bilişsel bozulma var	53,8	46,2				
Depresif bulgu yok	83,8	16,2	0,012	2,30	1,19	4,43
Depresif bulgu var	69,1	30,9				

*Karşılaştırma Kikare Test ile yapılmıştır.

** Hgb: Hemoglobin

Tablo 4. 16 Demografik ve klinik özellikler ile depresif semptomatoloji arasındaki ilişki

Değişkenler	Asemptomatik%	*Semptomatik %	P	OR	%95 Güven Aralığı	
Kadın	60,7	39,3	<0,001	0,27	0,14	0,53
Erkek	84,8	15,2				
Okur yazar olmama	81,2	18,8	<0,001	4,32	2,26	8,24
Okur yazar olma	50	50				
Görme engeli yok	72,2	27,8	0,816	1,15	0,34	3,90
Görme engeli var	69,2	30,8				
İşitme engeli yok	73,1	26,9	0,477	1,30	0,62	2,75
İşitme engeli var	67,5	32,5				
Depresyon tanısı olmayan	76,4	23,6	0,001	3,44	1,60	7,39
Depresyon tanısı olan	48,5	51,5				
Demansal sendromlar olma- yan	73,2	26,8	0,032	5,45	0,97	30,62
Demansal sendrom olan	33,3	66,7				
Kanser olmayan hastalar	72,3	27,7	0,836	1,09	0,45	2,66
Kanser olan hastalar	70,4	29,6				
Kronik böbrek hastalığı ol- mayanlar	77,6	22,4	0,004	2,55	1,34	4,84
Kronik böbrek hastalığı olanlar	57,6	42,4				
Sigara kullanmamış	70,3	29,7	0,547	0,83	0,45	1,52
Sigara kullanmış	74	26				
Sigara bırakmış olanlar	74,9	25,1	0,060	1,98	0,96	4,08
Sigara bırakmamış olanlar	60	40				
İştah sorunu olmayan	75,1	24,9	0,001	4,74	1,74	12,93
İştah sorunu olan	38,9	61,1				

*Yesavage 30 maddelik Geriatrik Depresyon Skalası'nda 14 ve üzeri puan.

**SVH:Serebrovasküler Hastalık

Değişkenler	Aseptomat- ik%	Semptomat- ik%	P	OR	%95 Güven Aralığı	
Beslenme zorluğu yok	73,6	26,4	0,021	4,18	1,13	15,42
Beslenme zorluğu var	40	60				
İnkontinans sorunu yok	81,7	18,3	<0,001	3,46	1,85	6,48
İnkontinans sorunu var	56,3	43,7				
Baş dönmesi yok	79,2	20,8	0,008	2,26	1,22	4,18
Baş dönmesi var	62,6	37,4				
Düşme anamnezi yok	78,2	21,8	0,002	2,62	1,39	4,93
Düşme anamnezi var	57,8	42,2				
Uyku yetersizliği yok	87,7	12,3	<0,001	6,18	3,11	12,28
Uyku yetersizliği var	53,6	46,4				
Uykuya dalma sorunu yok	84,1	15,9	<0,001	6,36	3,29	12,29
Uykuya dalma sorunu var	45,5	54,5				
Gece uyanma sorunu yok	90,1	9,9	<0,001	12,28	5,95	25,33
Gece uyanma sorunu var	42,5	57,5				
Uyku ilacı kullanmayan	76,4	23,6	<0,001	7,57	2,74	20,84
Uyku ilacı kullanan	30	70				
3 metre <15 saniye	76,2	23,8	0,001	3,66	1,65	8,12
3 metre >15 saniye	46,7	53,3				
Fiziksel aktivite sıklığı						
Hiç	51,7	48,3	<0,001			
Bazen	42,1	57,9				
Haftada 1-2 kez	84,1	15,9				
Her gün	84	16				

Değişkenler	Aseptomat- ik%	Semptomat- ik%	P	OR	%95 Güven Aralığı	
Hgb >12 gr/dl	79,4	20,6	<0,001	4,76	2,38	9,50
Hgb <12gr/dl	44,7	55,3				
Bilişsel bozulma yok	76,2	23,8	<0,001	4,37	1,87	10,20
Bilişsel bozulma var	42,3	57,7				
Normal fiziksel aktivite	78,2	21,8	<0,001	3,58	1,80	7,11
Fiziksel aktivitede kısıtlı- lık****	50	50				
Malnutrisyon yok	77,3	22,7	0,002	2,88	1,46	5,66
Malnutrisyon var	54,2	45,8				

*Yesavage 30 maddelik Geriatrik Depresyon Skalası 'nda 14 ve üzeri puan.

** Karşılaştırma Kikare Testi ile yapılmıştır.

*** SVH: Serebrovasküler Hastalık Hgb: Hemogloblin ****: SARC-F testine göre değerlendirilmiştir.

Katılımcıların covid geçirme durumları ile gece uyanma sorunu arasında zayıf ilişki saptanmıştır. (p:0,05)

Tablo 4. 17 Covid ve uyku bozuklukarı arasındaki ilişki

Değişkenler	Covid geçirmey- en%	Covid geçiren%	P	OR	%95 Güven Aralığı	
Gece uyanma sorunu olma- yan	61,1	38,9	0,05	1,73	0,98	3,04
Gece uyanma sorunu olan	47,5	52,5				

*Karşılaştırma Kikare Test ile yapılmıştır.

Tablo 4. 18 Demografik ve klinik özellikler ile egzersiz durumu arasındaki ilişki

Değişken	Yetersiz egzersiz%	Yeterli egzersiz%	P	OR	%95 Güven Aralığı	
Kadın	69,6	30,4	0,11	2,70	1,18	3,64
Erkek	52,5	47,5				
Okuryazar olan	55	45	0,002	0,357	0,181	0,703
Okuryazar olmayan	77,4	22,6				
İşitme engeli yok	57,3	42,7	0,08	0,33	0,14	0,77
İşitme engeli var	80	20				
Kalp yetmezliği yok	57,5	42,5	0,007	0,32	0,13	0,75
Kalp yetmezliği var	81,1	18,9				
AF olmayan	58,7	41,3	0,02	0,32	0,11	0,89
AF olan	81,5	18,5				
İştah sorunu yok	59,1	40,9	0,01	0,18	0,04	0,80
İştah sorunu var	88,9	11,1				
İnkontinans sorunu yok	53,4	46,6	0,002	0,38	0,20	0,70
İnkontinans sorunu var	75	25				
Uyku yetersizliği yok	52,6	47,4	0,004	0,42	0,24	0,76
Uyku yetersizliği var	72,2	27,8				
Uykuya dalma sorunu yok	56,6	43,4	0,02	0,48	0,25	0,92
Uykuya dalma sorunu var	72,7	27,3				
Gece uyanma sorunu yok	54,2	45,8	0,05	0,42	0,23	0,77
Gece uyanma sorunu var	73,8	26,3				

**Karşılaştırma Kikare Test ile yapılmıştır. **AF: Atrial Fibrilasyon*

Değişken	Yetersiz egzersiz%	Yeterli egzersiz%	P	OR	%95 Güven Aralığı	
3 metre <15 saniye	56,4	43,6	<0,001	0,092	0,021	0,399
3 metre >15 saniye	93,3	6,7				
Pretibial ödem yok	52,9	47,1	0,003	0,420	0,234	0,752
Pretibial ödem var	72,8	27,2				
Diyastolik disfonksiyon yok	57,2	42,8	0,005	0,302	0,126	0,724
Diyastolik disfonksiyon var	81,6	18,4				
Normal fiziksel aktivite**	64,6	100	<0,001	0,646	0,569	0,734
Düşük fiziksel aktivite**	35,4	0				
Kırılğan olmayan	24,6	58	<0,001	0,236	0,130	0,428
Kırılğan olan	75,4	42				
Depresif olmayan	64,6	84	0,002	0,349	0,174	0,699
Depresif olan	35,4	16				
Malnutrisyon yok	72,3	85,2	0,03	0,454	0,220	0,936
Malnutrisyon var	27,7	14,8				

*Karşılaştırma Kikare testi ile yapılmıştır. **SARC-F değerlendirmesine göre tanımlanmıştır

Tablo 4. 19 Skorların sayısal değerleriyle anlamlı ilişkili bulunan sürekli değişkenler

		Yaş	BKİ	Kas kütlesi	Yağ kütlesi	BKO	BMH	Eğitim yılı	Euro gelir	KHS	SÇT	GYA	EGYA	Kreatini n	MMDD	POHD Denge	POHD Yürüyüş	GDS	SDÖ	KİS	SKİS	SARC-F	FRAIL	NLO	Sii	Mii
Kas kütlesi	r	-0,22*																								
	p	0,007																								
Yağ kütlesi	r		0,81**																							
	p		<0,001																							
BKO	r		0,28**		0,46**																					
	p		0,001		<0,001																					
BMH	r	-0,20*		0,99**																						
	p	0,018		<0,001																						
Eğitim yılı	r	-0,17*	-0,21*	0,36**	-0,23*		0,36**																			
	p	0,013	0,002	<0,001	0,005		<0,001																			
Euro gelir	r			0,35**	-0,19*		0,34**	0,53**																		
	p			<0,001	0,021		<0,001	<0,001																		
KHS	r	0,14*				-0,18*		-0,14*	-0,16*																	
	p	0,047				0,037		0,042	0,02																	
SÇT	r	-0,22**	-0,15*	0,40**	-0,17*		0,39**	0,69**	0,44**																	
	p	0,001	0,028	<0,001	0,05		<0,001	<0,001	<0,001																	
GYA	r	-0,32**						0,16*			0,21**															
	p	<0,001						0,016			0,002															
EGYA	r	-0,50**		0,27**			0,26**	0,29**	0,16*		0,38**	0,71**														
	p	<0,001		0,001			0,002	<0,001	0,02		<0,001	<0,001														
Kreatini n	r	0,18*		0,35**			0,35**			0,38**	0,14*															
	p	0,011		<0,001			<0,001			<0,001	0,049															
MMDD	r	-0,24**		0,19*			0,19*	0,40**	0,18**		0,46**	0,34**	0,50**	0,18*												
	p	<0,001		0,025			0,027	<0,001	0,008		<0,001	<0,001	<0,001	0,011												
POHD Denge	r	-0,43**		0,17*				0,28**	0,17*		0,38**	0,53**	0,68**		0,40**											
	p	<0,001		0,043				<0,001	0,013		<0,001	<0,001	<0,001		<0,001											
POHD Yürüyüş	r	-0,38**						0,27**	0,16*		0,33**	0,53**	0,65**		0,35**	0,88**										
	p	<0,001						<0,001	0,02		<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001										
GDS	r	0,15*		-0,43**			-0,42**	-0,34**	-0,19*		-0,35**	-0,28**	-0,38**		-0,31**	-0,38**	-0,35**									
	p	0,025		<0,001			<0,001	<0,001	0,007		<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001									
SDÖ	r	-0,28**		0,26**			0,26**	0,58**	0,47**		0,60**	0,32**	0,52**	0,15*	0,51**	0,48**	0,44**	-0,51**								
	p	<0,001		0,002			0,002	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	0,044	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001								
KİS	r	0,15*						-0,19*	-0,19*	0,60**	-0,23**			0,19**		0,19**	-0,16*	0,23**								
	p	0,031						0,003	0,007	<0,001	0,001			0,008		0,005	0,02	0,001								
SKİS	r	0,14*			0,17*			-0,19*	-0,19*	0,60**	-0,22**			0,19**		0,19**	-0,16	0,23**		0,99**						
	p	0,038			0,047			0,004	0,007	<0,001	0,001			0,008		0,005	0,021	0,001		<0,001						
SARC-F	r	0,40**		-0,29**		-0,21*	-0,28**	-0,32**	-0,22*	0,19**	-0,38**	-0,45**	-0,63**		-0,33	-0,80**	-,747**	,442**	-,477**	,289**	,286**					
	p	<0,001		<0,001		0,015	0,001	<0,001	0,002	0,007	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
FRAIL	r	0,38**		-0,21*			-0,2*	-0,32**	-0,22**	0,31**	-0,39**	-0,32**	-0,54**		-0,31**	-0,66**	-0,60**	0,45**	-0,50**	0,37**	0,36**	0,79**				
	p	<0,001		0,013			0,019	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001				
Mii	r		-0,24									-0,59**	-0,42**		-0,21*	-0,28*	-0,35**					0,20*	0,30**	0,45**	0,52**	
	p		0,01									<0,001	<0,001		0,026	0,003	<0,001					0,031	0,001	<0,001	<0,001	
TLO	r																							0,88**	0,91**	0,43**
	p																							<0,001	<0,001	<0,001

**BKİ: Beden kitle indeksi BKO: Bel kalça oranı BMH:Bazal metabolizma hızı KHS: Kronik hastalık sayısı SÇT:Saat çizme testi GYA: Günlük yaşam aktiviteleri indeksi EGYA: Enstrumental günlük yaşam aktiviteleri indeksi MMDD: Minimental durum değerlendirmesi POHD: Performans odaklı hareket değerlendirmesi GDS: Geriatrik depresyon skalası SDÖ: Sosyal dahil olma ölçeği KİS: Kullanılan ilaç sayısı SKİS: Sonradan kullanılan ilaç sayısı SARC-F: Basit Sarkopeni Sorgulama Formu FRAIL: Kırılabilirlik Değerlendirme Skalası Sİİ: Sistemik inflamatuvar indeks Mİİ: Multi inflamatuvar indeks NLO:Nötrofil lenfosit oranı TLO:Trombosit lenfosit oranı*

Tablo 4. 20 Çoklu Regresyonlarda SARC-F için son basamakta kalan değişkenler

Değişkenler	B	SE	Wald	Sig	OR	%95 Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Sistemik inflamatuvar indeks	<0,001	<0,001	2,93	0,08	1,00	1,00	1,00
Bazal metabolik hız	-0,02	,01	5,21	0,02*	0,97	0,95	0,99
Sıvı	3,51	1,74	4,06	0,04*	33,47	1,10	1015,08
Horlama	4,37	2,05	4,53	0,03*	79,10	1,41	4421,52
GYA	-8,15	3,23	6,36	0,01*	<0,001	<0,001	0,16
MMDD	0,84	,38	4,70	0,03*	2,32	1,08	4,98
POHD-D	-1,80	,69	6,81	0,01*	0,16	,04	0,63
Diyastolik disfonksiyon	10,71	4,15	6,64	0,01*	45068,19	13,01	15601778 3,48
Sabit	69,89	27,71	6,36	0,012	2,3E30		
R² (Cox&Snell) =0,552 R² (Nagelgerke) =0,879 p<0.05							

****GYA:** *Günlük Yaşam Aktiviteleri Anketi* **MMDD:** *Mini Mental Durum Değerlendirmesi*

POHD-D: *Performans Odaklı Hareket Değerlendirmesi, Denge*

SARC-F skoruna göre ayrıştırılan fiziksel aktivite yeteneği bağımlı değişken yapılarak modele alınan bağımsız değişkenlerden bazal metabolizma hızı, günlük sıvı alımı, horlama, günlük yaşam aktiviteleri puanı, MMDD puanları, POHD-D puanı, diyastolik disfonksiyon ile düşük fiziksel aktivite yeteneğinin, son basamakta istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkili kaldıkları görüldü ($p<0.05$). Belirtilen değişkenlerin SARC-F kategorik değişkenindeki varyansın %87,9'unu açıkladığı saptanmıştır.

Bazal metabolizma hızı puanındaki her bir birimlik artış ($\beta = -0.023$, $p<0.05$) SARC-F puanlarmasına göre hareket yeteneğinde düşüş görülme riskini % 2,3 oranında azaltmaktadır. Günlük sıvı alımında sorun olması ($OR=33,47$; $p<0.05$) sarkopeni riskini yaklaşık 33,5 kat

arttırmaktadır. Horlama olması (OR:79,10 p<0.05) sarkopeni riskini yaklaşık 79 kat arttırmaktadır. GYA puanlarındaki her bir birim artış ($\beta = -8,15$ p<0.05) SARC-F puanlarmasına göre hareket yeteneğinde düşüş görülme riskini % 815 oranında azaltmaktadır. POHD Denge Değerlendirmesi puanı her bir birimlik artış ($\beta = -1,80$ p<0.05)) SARC-F puanlarmasına göre hareket yeteneğinde düşüş görülme riskini % 18 oranında azaltmaktadır. Diyastolik disfonksiyon bulunması (OR: 45068,1 p<0.05) sarkopeni riskini yaklaşık 45068 kat arttırmaktadır.

Tablo 4. 21 Çoklu Regresyonlarda FRAIL için son basamakta kalan değişkenler

Değişkenler	B	SE	Wald	Sig	OR	%95 Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Bel kalça oranı	10,88	5,19	4,38	0,03	53278,73 3	2,006	14148240 89,11
GYA	-20,80	8916,3 3	<0,001	0,99	<0,001	<0,001	.
POHD-D	-1,22	0,48	6,53	0,01	0,29	0,11	0,75
MII	0,26	0,10	6,77	0,01	1,30	1,06	1,59
Kronik ağrı	1,69	1,05	2,58	0,10	5,44	0,69	42,88
Kronik hastalık sayısı	1,11	0,46	5,65	0,01	3,04	1,21	7,61
Sabit	128,82 1	53498, 00	<0,001	0,99	8,832E+5 5		
R² (Cox&Snell) =0,51 R² (Nagelgerke) =0,71 p<0.05							

**

GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri Anketi POHD-D:Performans Odaklı Hareket Değerlendirmesi, Denge MII: Multi İnflamatuvar İndeks-1

FRAIL skoruna göre ayrıştırılan kırılgnalık durumu bağımlı değişken yapılarak modele alınan bağımsız değişkenlerden bel kalça oranı, POHD-D, MII, kronik hastalık sayısı ile kırılgnalık durumunun son basamakta istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkili kaldıkları görüldü (p<0.05). Belirtilen değişkenlerin FRAIL toplam puanındaki varyansın %71,0'ini açıkladığı saptanmıştır.

Bel kalça oranı her bir birimlik artış (β :10,88, $p<0.05$) FRAIL toplam puanlarını yaklaşık %1090 oranında arttırmaktadır. POHD Denge puanı her bir birimlik artış (β :-1,22, $p<0.05$) FRAIL toplam puanlarını %122 oranında azaltmaktadır. MII her bir birimlik artış (β :0,26 $p<0.05$) FRAIL toplam puanlarını %26 arttırmaktadır. Kronik hastalık sayısı her bir birimlik artış (β :1,11 $p<0.05$) FRAIL toplam puanlarını %111 arttırmaktadır.

Tablo 4. 22 Çoklu Regresyonlarda MNA-SF için son basamakta kalan değişkenler

Değişkenler	B	SE	Wald	Sig	OR	%95 Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
İştah	3,98	1,18	11,38	0,001	53,77	5,31	544,27
İnkontinans	1,28	0,54	5,53	0,019	3,61	1,23	10,55
Anemi	1,44	0,58	6,00	0,014	4,21	1,33	13,34
Gelir	<0,001	<0,001	4,18	0,041	1,00	1,00	1,00
Sabit	-3,85	0,88	18,85	<0,001	0,02		
R² (Cox&Snell) =0,259, R² (Nagelgerke) =0,390 p<0.05							

MNA-SF skoruna göre ayrıştırılan malnutrisyon durumu bağımlı değişken yapılarak modele alınan bağımsız değişkenlerden iştah sorunu, inkontinans, anemi olması, gelir miktarı ile malnutrisyonun son basamakta istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkili kaldıkları görüldü ($p<0.05$). Belirtilen değişkenlerin MNA-SF toplam puanındaki varyansın %39'unu açıkladığı saptanmıştır.

İştah sorunu olması (OR:53,77 $p<0.05$) MNA-SF toplam puanlarını yaklaşık 53,8 kat arttırmaktadır. İnkontinans sorunu olması (OR:3,61 $p<0.05$) MNA-SF toplam puanlarını 3,6 kat arttırmaktadır. Anemi olması (OR:4,21 $p<0.05$) MNA-SF toplam puanlarını 4,2 kat arttırmaktadır. Yeterli gelire düzeyine sahip olma (β :1,00 $p<0.05$) MNA-SF toplam puanlarını %100 arttırmaktadır.

5. TARTIŞMA

Katılımcılarımızın kırılgnlık ile ilişkili risk faktörlerinin incelendiğı bu çalışmada, yaşlıların %22,7 'si kırılgn ve %39,8'i kırılgnlık öncesi olarak tespit edildi. Collard ve arkadaşları tarafından yapılan 61.500 katılımcıyı içeren 21 kohorta dayanan bir metaanalizde toplumda yaşayan yaşlıların ortalama %10,7'si kırılgn ve %41,6'sı kırılgnlık öncesi durumda bulunmuştur. Bununla birlikte bildirilen yaygınlık %4,0 ila %59,1 arasında farklılık göstermektedir (32). Ülkemizde yapılan bir çalışmada kırılgnlık öncesi dönem %43.3 olarak saptanmıştır (126). Bildirilen oranlar fenotip modelini kullanan çalışmalarla sınırlandırıldığında, ağırlıklı ortalama yaygınlık oranı kırılgnlık için %9,9 ve kırılgnlık öncesi için %44,2 olarak bulunmuştur (10). Türkiye'de Akın ve arkadaşları tarafından yapılan ortalama yaş ve standart sapma (SS) 71,5 (5,6) yıl (%50,6 kadın) bulunan ve toplam 906 yaşlı dahil edildiğı bir çalışmada ise FRAİL ölçeğı ile kırılgnlık (kadınlarda %14,5, erkeklerde %5,4), kırılgnlık öncesi ve kırılgn olmama prevalansı sırasıyla %10, %45,6 ve %44,4 olarak tespit edilmiştir (33). Ayrıca Türkiye'de yapılan bir başka geniş kapsamlı çalışma olan FRAILTURK çalışmasında yaşlı katılımcıların %39,2 ve %43,3'ü kırılgn ve kırılgnlık öncesi bulunmuştur (126).

Literatürdeki çalışmalarda kırılgnlıkla ilişkili risk faktörleri yaş (32, 126, 127, 128, 129), kadın cinsiyet (32, 126, 127, 129), dul olma (126), düşük eğitim düzeyi (126), aylık gelir miktarı (130), hareketsizlik (126), kronik hastalık varlığı (126, 129), dört veya daha fazla ilaç kullanımı (126, 130), son 1 yıl içinde acil servise başvuru (126), son 1 yıl içinde hastaneye yatış (126), ambulasyon durumu (126), felç öyküsü (127), engellilik (128), görmede azalma (127), işitme sorunları (130), anemi (127), malnütrisyon riski (126), depresif belirtiler (128), bilişsel işlevler (128, 130), fiziksel aktivite (128), düşük GYA puanı (128, 129) olarak bildirilmiştir.

Çalışmamızda FRAİL ölçeğı ile yapmış olduğumuz değerlendirmede cinsiyet, dul olma, eğitim durumu, kronik hastalık sayısı, polifarmasi, gelir miktarı, hareket kısıtlılığı, anemi, düşük MMDD, depresif bulgular, düşük GYA puanı, malnütrisyon riski gibi faktörlerle kırılgnlık arasında univaryat testlerde anlamlı ilişkiler tespit edildi. Ayrıca çalışmamızda yaş ile kırılgnlık arasında pozitif yönlü bir ilişki saptandı. Ayrıca Prat ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada kırılgnlık için bağımsız bir risk faktörü olarak bildirilen kronik hastalık sayısı (131), çalışmamızda da kırılgnlık için bağımsız risk faktörü olarak bulundu.

Bununla birlikte çalışmamızda, literatürde bildirilen görmede azalma, işitme sorunları ile kırılgnalık arasında anlamlı düzeyde bir ilişki tespit edilmedi.

İspanya’da yapılan bir çalışmada 3 yıllık takip sonucunda düşük sosyal dahil olma skorları, tütün ve alkol alışkanlığı ile kırılgnalık arasında ilişki bulunmuştur (132). Ancak aynı çalışmada alkol tüketimi yemeklerle sınırlı olan katılımcıların hiç kullanmayanlara göre kırılgnalık saptanma oranı daha düşük saptanmıştır (132). Avrupa’da alkol kullanmama ile yoksulluk ve/veya sosyal izolasyon arasında ilişki kurulması bu farklılığı açıklayabilir. Bizim çalışmamızda da sosyal dahil olma ölçeğinden düşük puan alan katılımcıların kırılgnalık puanı anlamlı olarak daha yüksek bulundu. Fakat tütün, alkol alışkanlığı ile kırılgnalık arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Bu sonucun tütün ve alkol kullanımının görece daha genç yaşlılarda ve yüksek eğitim ve gelir gibi kırılgnalık konusunda avantajlı olan yaşlılarımızda daha yaygın olmasından etkilenmiş olması güçlü bir olasılıktır.

Çalışmamızda kırılgnalık ile MNA-SF puanları arasında anlamlı ilişki bulundu. Kürkçü ve arkadaşları da beslenme durumu ile kırılgnalık arasında anlamlı bir ilişki bildirmişler ve beslenmedeki bozulmanın fonksiyonel bağımlılığın gelişmesinden önce mevcut olduğunu göstermişlerdir. Yazarlara göre düşük kalori ve özellikle düşük protein içeriğinin sarkopeni üzerinden işlevsel gerilemeye yol açması olasıdır. Yine de, işlevsel skorları düşük yaşlıların beslenmesinin buna bağlı olara bozulma riski de vardır.

Yine aynı çalışmada fonksiyonel azalmanın yanı sıra, GDS ile saptanan depresif semptomların yetersiz beslenme-kırılgnalık ilişkisine güçlü bir katkı sağladığı bulunmuştur. Bu ilişkinin nedeni ve etkisi henüz tam olarak anlaşılamamıştır ancak iştahsızlık veya genellikle depresyona eşlik eden ve kilo kaybıyla sonuçlanan genel anhedoni ile açıklanabileceği düşünülmektedir (133). Bizim çalışmamızda da GDS sonuçlarına göre depresif durumu bulunan katılımcıların MNA-SF sonuçları depresif olmayan gruba göre daha düşük bulundu (OR: 2,30); ancak çalışmamız kesitsel olduğundan nedensellik ilişkisi saptanamamıştır.

Yaptığımız değerlendirmelerde görmede kayıp (p:0,004 OR: 4,75), işitmede kayıp (p: 0,002 OR: 3,13) ve SVH öyküsü bulunması (p:0,005 OR: 3,54) düşük SARC-F puanları ile ilişkili bulundu. Çalışmamızda SARC-F puanları ile kırılgnalık arasında anlamlı ilişki saptandı (p<0,001).

Yoshimura ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, sarkopenisi olan bireylerin, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlıklarını sürdürmede zorluk yaşadıklarını ve bu durumun

yaşam kalitelerini olumsuz etkilediğini belirtmektedir. Ayrıca, sarkopeni, fiziksel performansın düşmesi ve artan düşme riski ile ilişkilidir, bu da GYA testinde düşük puanlarla sonuçlanabilir (134). Yapılan bir başka çalışmada sarkopenik katılımcıların, yaş, cinsiyet ve diğer karıştırıcı faktörlerden bağımsız olarak, sarkopenik olmayan kişilere göre 2 yıllık takip süresi boyunca düşme olasılığı üç kat daha fazla olarak saptanmıştır (135). Curcio ve arkadaşları çalışmalarında, toplumdaki yaşlı katılımcılarda POHD-Y puanının kas kitlesi ve gücü ile anlamlı derecede ilişkili olduğunu göstermişlerdir (136). Bizim çalışmamızda da sarkopeni için GYA bağımsız bir risk faktörü olarak tespit edildi. Ayrıca çalışmamızda POHD-D ($p<0,001$), POHD-Y ($p<0,001$) ve düşme ($p:0,001$ OR:2,25) de sarkopeni ile ilişkili bulunmuştur.

Yoo ve arkadaşlarının yaptığı gözlemsel çalışmada gıdalardan (g/gün) ve sıvılardan (mL/gün) su alımı hem erkeklerde hem de kadınlarda sarkopeni grubunda sarkopeni olmayan gruba göre anlamlı derecede düşük olarak bulunmuştur (137). Bizim çalışmamızda da yetersiz sıvı alımı sarkopeni için bağımsız bir risk faktörü olarak tespit edilmiştir. (137).

Japonya'da yapılan bir çalışmada, sarkopeni şiddeti ile bilişsel işlev bozukluğu arasında pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur (138). Bu iki durumun ortak patofizyolojik yolları paylaşabileceği ve yaşlanma süreci boyunca birbirlerini etkileyebileceği öne sürülmüştür (138). Bizim çalışmamızda da, sarkopeni ile bilişsel gerileme arasında anlamlı ilişki saptandı.

Cao ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada horlama veya apnenin eşlik ettiği gündüz uyukluluk hali tanımlanması, karıştırıcı faktörlerden bağımsız olarak el kavrama gücünde düşüş ile ilişkili bulunmuştur (139). Horlama veya tanıklı apne ve el kavrama kuvveti arasındaki patofizyolojik mekanizmalar hala tam olarak anlaşılamamıştır, ancak olası iki mekanizma üzerinde durulmaktadır: Uyku bozuklukları, hipotalamik-hipofiz-adrenal ve hipotalamik-hipofiz-tiroid akslar üzerinden insülin benzeri büyüme faktör-1 düzeylerinde azalma nedeni olmaktadır (140). İkinci olarak; tekrarlayan apnelerin, sempatik sinir sistemini aktive ederek oksidatif stresi ve sistemik inflamasyonu tetikleyebileceği düşünülmektedir. Bu durumda da proinflamatuvar sitokinler kas fonksiyon bozukluğuna neden olabilmektedir (141). Bununla uyumlu olarak bizim çalışmamızda da sarkopeni açısından horlama bağımsız risk faktörü olarak tespit edildi.

Uyku sürecinde gerçekleşen hormonal salınım; enerji metabolizması, kardiyovasküler düzenleme ve fizyolojik fonksiyonlar üzerinde önemli rol oynar. Uyku bozukluklarının obezite, hipertansiyon, bilişsel bozukluk, depresyon ve ölüm gibi farklı olumsuz sonuçlara ilişkin artan risklerle ilişkili olduğu bulunmuştur (142). Sun ve arkadaşları, yaşlı popülasyonda kötü uyku kalitesi ve uzun uyku süresinin kırılganlık ve kırılganlık öncesi ile ilişkili olduğuna dair bulgular elde etmişlerdir. Ayrıca uykuya dalmada güçlük, uyku bozukluğu ve gündüz uykululuk hali kırılganlık ve kırılganlık öncesi ile ilişkili bulunmuştur (143). Bir başka çalışmada son zamanlarda, kötü uyku kalitesinin, ABD'de yaşayan yaşlılarda görülen kırılganlıkla ilişkili olduğu rapor edilmiştir (144). Bizim çalışmamızda TLO ile uyku bozuklukları arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunamadı. Diğer yandan çalışmamızda; uyku süresi yetersizliği, uykuya dalma sorunu, uyku ilacı kullanımı, gece uyanıp tekrar uyuyamama sorunu ile kırılganlık arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır ($p<0,001$).

Lojistik regresyon analizinde günlük yaşam aktiviteleri indeksi, mini mental durum değerlendirmesi, POHD-D, Sİİ, bazal metabolizma hızı, günlük sıvı alımı, horlama ve diastolik disfonksiyon sarkopeniyi öngörmede bağımsız risk faktörü olarak tespit edilmiştir.

Literatürde kırılganlık ile herhangi bir sistemik inflamatuvar indeksi karşılaştıran bir çalışma bulunamamıştır. Fakat yaşlı ve kalça kırığı olan hastalarda Zhou ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada yüksek Sİİ seviyeleri, kalça kırığı ameliyatı geçiren hastalarda kötü sonuçlarla ilişkilendirilmiştir (145). Bu gibi inflamatuvar belirteçlerin kırılganlık ile ilişkisini araştırarak çalışmalar için iyi bir ipucu sayılabilir.

İtalya'da yapılan bir çalışmada atrial fibrilasyonun kırılganlık için bağımsız bir risk faktörü olduğu ortaya konulmuştur (146). Toplam 2225 katılımcının dahil olduğu Kore Kırılganlık ve Yaşlanma Kohort Çalışmasında (KFACS) atrial fibrilasyon kırılganlık için bağımsız risk faktörü olarak tespit edilmiş; ancak nedensel ilişki ortaya konulamamıştır (147). Bizim çalışmamızda da, çok daha küçük bir örnekleme dahi atrial fibrilasyonun kırılganlık için bağımsız risk faktörü olarak bulunması dikkat çekicidir. Diğer yandan 2008 ile 2019 yılları arasında Boston'daki üçüncü düzey bir akademik tıp merkezinde yoğun bakım ünitesine kabul edilen AF'lu yaşlı hastalarda kırılganlık, olumsuz sonuçlar açısından bağımsız bir risk faktörü olarak tespit edilmiştir (148). Bu da kırılganlık değerlendirmesine AF gibi önemli bir kardiyak morbiditenin göz önünde tutulması gerektiğini göstermektedir.

Yunanistan’da hastanede yatan yaşlı hastalarda kronik hastalıklar ile kırılgnalık arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan bir çalışmada; solunum yolu hastalıkları, demans, parkinson hastalığı, kronik böbrek yetmezliği ve kardiyovasküler hastalıklar (AF, kalp yetmezliği ve koroner kalp hastalığı) kırılgnalık ile ilişkili bağımsız risk faktörleri olarak tespit edilmiştir (149). Bizim çalışmamızda kalp yetmezliği kırılgnalık için bağımsız risk faktörü olarak saptanmadı. Solunum hastalıkları ve demansal sendromlar ile kırılgnalık arasında anlamlı ilişki tespit edilmesine karşın, regresyonlarla kontrol edildiğinde bunlar kırılgnalık için bağımsız risk faktörü olarak tespit edilmedi.

İdrar kaçırma, kırılgnılığı olan yaşlı kişilerde kırılgnılığı olmayan yaşlılara göre iki kat daha yaygındır. 828 Makale ile yapılan bir metaanalizde üriner inkontinans prevalansı kırılgnılığı olan kişilerde %39,1 ve olmayanlarda %19,4 olarak bulunmuştur. Yine bu çalışmada üriner inkontinansın kırılgnalık için bağımsız bir risk faktörü olduğu ortaya konulmuştur (150). Wang ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada katılımcıların yaklaşık beşte birinde inkontinans varlığı ve bu durumun kırılgnalık, dışkı inkontinansı ve depresif semptomlarla önemli ölçüde ilişkili olduğu bulunmuştur. (151). Jumadilova ve arkadaşlarının huzurevinde kalan yaşlılar üzerinde yaptığı bir çalışmada %30 oranında inkontinans prevalansı saptadılar. İnkontinansı olanların büyük bir çoğunluğu yaşlı, beyaz kadınlardan oluşuyordu. Aynı zamanda üriner inkontinansı olan katılımcıların daha sık hastaneye kaldırıldığı ve daha fazla idrar yolu enfeksiyonu, bası ülseri ve depresyon yaşadıkları da saptanan bulgular arasındaydı (152). Çalışmamızda üriner inkontinans prevalansı %37,9 olarak bulundu. Kırılgnılığı olan kişilerde üriner inkontinans saptanma oranı %75 ve olmayanlarda %25 olarak bulundu. Ayrıca üriner inkontinans ve dışkı inkontinansı kırılgnalık için bağımsız bir risk faktörü olarak gözlenmedi.

Sarkopeni ile ilişkili kilo kaybının yanı sıra, düşük kas kitlesi ve düşük kas gücünün obezite ile birlikte olduğu durum sarkopenik obezite olarak tanımlanmaktadır ve yaşlı yetişkinlerde sakatlığın önemli bir nedeni olarak görülmektedir (153). Sun ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada orta yaşta sağlıklı bir kiloyu korumanın, yaşlılıkta kırılgnılığı azaltmak için çok önemli olabileceğini göstermektedir. Orta yaşta fazla kilolu ve obez olmanın, ilerleyen yaşlarda önemli ölçüde daha yüksek kırılgnalık seviyeleriyle bağlantılı olduğu bulunmuştur. Ayrıca, yaşlı yetişkinlerde hem obezite hem de zayıflık, daha yüksek kırılgnalık seviyeleri ile ilişkilidir. Yapılan bu çalışmada, sağlıklı yaşlanan bir nüfus için, erken kilo kontrolü ile yaşlılık döneminde kırılgnalık riskinin önüne geçilebileceği; orta yaştan yaşlılığa kadar aşırı

yağlanmanın önlenmesinin ve yaşlılıkta düşük kilodan kaçınılmasının önemi vurgulanmıştır (154). Yine bir başka çalışmada obezite ve abdominal (bel-kalça oranı) obezitenin kırılabilirlik riskini öngörmeye kullanabileceği gösterilmiştir (155). Bizim çalışmamızda da üniversite testlerinde bel kalça oranı ve BKİ ile kırılabilirlik arasında anlamlı ilişki saptanmış; bel kalça oranı aynı zamanda kırılabilirlik için bağımsız risk faktörü olarak bulunmuştur.

Yapılan bir çalışmada kas liflerindeki lipid birikimlerinin, kas gücü kaybını artırarak ve mobilitiyi azaltarak kırılabilirliğe katkıda bulunduğu gösterilmiştir (156). Daha yüksek beden kitle indeksi, mutlaka sağlık durumunun kötü olduğunu göstermez çünkü beden kitle indeksi ölçümü yağ kitlesi ile kas kitlesi arasında ayrım yapmaz. Dolayısıyla Bel-kalça oranının, beden kitle indeksine kıyasla vücut yağ birikimlerini daha iyi yansıtmaması, abdominal obezitenin kırılabilirlik seviyesinin artması ve kırılabilirliğin oluşumu üzerindeki bağımsız katkılarının kaynaklanabilir şekilde yorumlanmıştır (157).

Sarkopeni artan morbidite ve mortalite ile ilişkili bir durum olarak görülmektedir. Sistemik inflamatuvar indeks (SII) çeşitli bozukluklarla ilişkili bulunan bir parametredir (158). Xie ve arkadaşları tarafından yapılan bir metaanalizde sarkopenik yetişkinler, sarkopenik olmayan yetişkinlerle karşılaştırıldığında daha yüksek SII düzeyleri bulundu (158). Bizim çalışmamızda da inflamasyonu içeren parametreler olan sistemik inflamatuvar indeks ve multi-inflamatuvar indeks lojistik regresyon analizinde sarkopeni için bağımsız risk faktörü olarak bulundular.

Çalışmamızın kısıtlılıkları:

Ölçeklerimizin çoğu kişisel bildirimle dayanmaktadır ki yaşlılarda zihinsel yorgunluk ve bıkkınlık, hastaneye başvuru sebebinin getirdiği psikolojik yük gibi etmenlerden cevapların etkilenmesi olasıdır. El dinamometresi gibi kas gücünü daha objektif değerlendirebilecek ölçüm aletlerine ulaşamamış olmamız da uygulayacağımız ölçeklerin seçiminde seçenekleri kısıtlamıştır. Son olarak, Biyoelektriksel İmpedans Analizi bu yaş grubunda önemli bir oranda teknik sebeplerden dolayı yapılamadığı için vücut kompozisyonunu gösteren değişkenlerde veri kaybı fazla olmuş, bu parametrelerdeki sonuçlar olabileceğinden daha az elde edilmiş olabilir.

Çalışmamızın güçlü yönleri:

Literatürde çoğu zaman tek değişkenle ilişkisi incelenmekte olan sistemik inflamatuvar indeks, multi inflamatuvar indeks, trombosit lenfosit oranı gibi parametrelerin yaşlı popüla-

syonda kırılgnlık ve sarkopeni ile geniş bir yelpazedeki değişkenlerle incelenmesi çalışmamızın gl yönlerindendir. Bu bize ayrıca, saptanan ilişkileri karıştırıcı değişkenlerle ve birbirleriyle kontrol etme olanağı da vermiştir. Bu şekilde elde edilen tersiyer bulgularda da inflamatuvar belirteçlerin bağımsız rollerinin, görece düşük bir olgu grubunda gösterilmesi oldukça değerli bir bulgudur.



6. SONUÇ

Çalışmamızda yaşlı bireylerde kırılabilirlik ile ilişkili risk faktörlerini kapsamlı bir şekilde inceledik. Araştırmamız, kırılabilirliğin multidisipliner bir kavram olduğunu ve birçok biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörün bu durumu etkileyebileceğini ortaya koymuştur. Bu da, biyopsikososyal yaklaşımı destekleyen bir bulgudur.

Biyolojik faktörler arasında sarkopeni, beslenme yetersizlikleri, kronik hastalıklar ve genetik yatkınlık ön plana çıkmışlardır.

Psikolojik faktörler arasında depresyon, anksiyete ve bilişsel işlev bozuklukları yer almaktadır. Özellikle, depresyon ve bilişsel işlev bozuklukları kırılabilirliğin hem nedeni hem de sonucu olarak görülebilir. Bu durum, yaşlı bireylerin günlük yaşam aktivitelerini ve sosyal katılımlarını olumsuz etkileyerek kırılabilirlik döngüsünü tetikleyebilir.

Sosyal faktörler arasında sosyal izolasyon, düşük sosyoekonomik statü ve yetersiz sosyal destek bulunmaktadır. Sosyal katılımın azalması, yaşlı bireylerde fiziksel ve bilişsel sağlığı olumsuz etkileyerek kırılabilirlik riskini artırmaktadır. Bu bağlamda, sosyal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve sosyal katılımın teşvik edilmesi, kırılabilirlikle mücadelede önemli stratejiler olarak öne çıkmaktadır.

Biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörlerin birlikte ele alınması, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini artırmak ve kırılabilirlikle ilişkili olumsuz sonuçları en aza indirmek için kritik öneme sahiptir. Gelecekteki araştırmaların, bu faktörlerin etkileşimlerini daha detaylı inceleyerek, kırılabilirlikle mücadelede daha etkili müdahale stratejileri geliştirilmesine katkıda bulunması olasıdır.

Bu çalışmanın bulguları, yaşlı bireylerde kırılabilirliğin önlenmesi ve yönetimi için multidisipliner yaklaşımların önemini de desteklemektedir. Ayrıca bu sonuçlar, fiziksel aktivitenin kırılabilirlikte önemli rolünü tekrar vurgulamıştır. Fiziksel aktivitedeki düşüş kırılabilirliğin bir göstergesi olabileceği gibi, kırılabilirlik nedeni de olabilmektedir. Nedensellik ilişkisinin yönünü belirleyebilmek için longitudinal kohort çalışmalarına gereksinim vardır.

Eldeki sonuçlarla, şunu rahatlıkla söylemek ise mümkündür: Sağlıklı yaşlanmayı teşvik eden politikalar, , bağımsızlığı sürdürmek ve kırılğanlığı azaltmak için fiziksel aktiviteyi artırmaya odaklanmalıdır.

Çalışmamızda inflamatuvar belirteçler ile kırılğanlık arasında univaryat testlerde bulunan ilişkiler de ileride yapılacak daha geniş ölçekli çalışmalar için yararlı bir basamak teşkil edebilir.

Genel olarak, çok yönlü ve karmaşık bir olgu olan yaşlılıkta kırılğanlık üzerine etki eden risklerin daha iyi belirlenebilmesi ve nedensellik ilişkilerinin kurulabilmesi için geniş ölçekte longitudinal çalışmalara ihtiyaç vardır.



7.KAYNAKÇA

1. Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: a call to action. J Am Med Dir Assoc [Internet]. 2013 [cited 2024 May 27];14(6):392–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23764209/>
2. Doherty TM, Di Pasquale A, Michel JP, Del Giudice G. Precision Medicine and Vaccination of Older Adults: From Reactive to Proactive (A Mini-Review). Gerontology. 2020;66(3):238–48.
3. TÜİK Kurumsal [Internet]. [cited 2024 May 27]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2023-53710>
4. Lang PO, Michel JP, Zekry D. Frailty Syndrome: A Transitional State in a Dynamic Process. Gerontology. 2009;55(5):539–49.
5. Soumerai SB, Pierre-Jacques M, Zhang F, Ross-Degnan D, Adams AS, Gurwitz J, et al. Cost-Related Medication Nonadherence Among Elderly and Disabled Medicare Beneficiaries. Arch Intern Med. 2006 Sep 25;166(17):1829.
6. Ersoy S, Engin V. Accessibility to Healthcare and Risk of Polypharmacy on Chronically ill Patients. Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan. 2019 Jun 1;29(6):505–10.
7. Pala E, Ersoy S, Engin VS, Benli AR. Effectiveness of STOPP/START criteria in primary prevention of polypharmacy and under-treatment in older patients. Therapies. 2022 May;77(3):361–9.
8. Hoeck S, Francois G, Geerts J, Van der Heyden J, Vandewoude M, Van Hal G. Healthcare and home-care utilization among frail elderly persons in Belgium. The European Journal of Public Health. 2012 Oct 1;22(5):671–7.
9. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001 Mar 1;56(3):M146–57.
10. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. The Lancet. 2013 Mar;381(9868):752–62.
11. Sirven N, Rapp T. The cost of frailty in France. The European Journal of Health Economics. 2017 Mar 25;18(2):243–53.
12. Tel Aydın H, & BAE. astanede Yatan Yaşlı Bireylerde Kırılgnalık ve Fonksiyonel Durumun Değerlendirilmesi. Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi. 2023;7(1):17–24.
13. Lacas A, Rockwood K. Frailty in primary care: a review of its conceptualization and implications for practice. BMC Med. 2012 Dec 11;10(1):4.

14. The National Health Service. The National Health Service. 2017. Supporting routine frailty identification and frailty through the GP contract.
15. Wu S, Leff B. Frailty measurement and its contribution to clinical care and health services: a commentary. *Isr J Health Policy Res.* 2018 Dec 23;7(1):27.
16. World Health Organization. *World_Report_on_Ageing_and_Health*. World Health Organization. 2015;
17. Orimo H, Ito H, Suzuki T, Araki A, Hosoi T, Sawabe M. Reviewing the definition of “elderly.” *Geriatr Gerontol Int.* 2006;6(3).
18. Clark GS SHC. *Geriatric Rehabilitation*. Physical Medicine and Rehabilitation Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins. 2005;1531.
19. TÜİK TÜİK. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Elderly-Statistics2020-37227>. 2021. İstatistiklerle Yaşlılar, 2020.
20. Prince MJ, Wu F, Guo Y, Gutierrez Robledo LM, O'Donnell M, Sullivan R, et al. The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. Vol. 385, *The Lancet*. Lancet Publishing Group; 2015. p. 549–62.
21. Carlson C, Merel SE, Yukawa M. *Geriatric Syndromes and Geriatric Assessment for the Generalist*. Vol. 99, Medical Clinics of North America. 2015.
22. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: Clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. Vol. 55, *Journal of the American Geriatrics Society*. 2007.
23. Katherine T Ward MddBRM. <https://www.uptodate.com/>. 2022 [cited 2024 Mar 27]. Comprehensive geriatric assessment. Available from: https://www.uptodate.com/contents/comprehensive-geriatric-assessment?search=comprehensive%20geriatric%20assessment&source=search_result&selectedTitle=1%7E72&usage_type=default&display_rank=1#H24
24. Stuck AE, Egger M, Hammer A, Minder CE, Beck JC. Home visits to prevent nursing home admission and functional decline in elderly people: Systematic review and meta-regression analysis. Vol. 287, *JAMA*. 2002.
25. Ellis G, Whitehead MA, Robinson D, O'Neill D, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: Meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ (Online)*. 2011;343(7832).
26. Wu S, Leff B. Frailty measurement and its contribution to clinical care and health services: A commentary. Vol. 7, *Israel Journal of Health Policy Research*. BioMed Central Ltd.; 2018.
27. Buigues C, Padilla-Sánchez C, Fernández Garrido J, Navarro-Martínez R, Ruiz-Ros V, Cauli O. The relationship between depression and frailty syndrome: A systematic review. *Aging Ment Health*. 2015;19(9).

28. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. Vol. 59, *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2004.
29. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2001;56(3).
30. Andrade A do N, Fernandes M das GM, Nóbrega MML da, Garcia TR, Costa KN de FM. Análise do conceito fragilidade em idosos. *Texto & Contexto - Enfermagem*. 2012;21(4).
31. Gobbens RJ, van Assen MA. The prediction of quality of life by physical, psychological and social components of frailty in community-dwelling older people. *Qual Life Res*. 2014;23(8).
32. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. Vol. 60, *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012.
33. Akin S, Mazıcıoğlu MM, Mucuk S, Gocer S, Deniz Şafak E, Arguvanlı S, et al. The prevalence of frailty and related factors in community-dwelling Turkish elderly according to modified Fried Frailty Index and FRAIL scales. *Aging Clin Exp Res*. 2015 Oct 14;27(5):703–9.
34. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, et al. 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. In: *Journal of the American Geriatrics Society*. 2006.
35. Schaap LA, Pluijm SMF, Deeg DJH, Harris TB, Kritchevsky SB, Newman AB, et al. Higher inflammatory marker levels in older persons: Associations with 5-year change in muscle mass and muscle strength. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2009;64(11).
36. Leng SX, Cappola AR, Andersen RE, Blackman MR, Koenig K, Blair M, et al. 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 Clin Exp Res*. 2004;16(2).
37. Schmidt M, Naumann H, Weidler C, Schellenberg M, Anders S, Straub RH. Inflammation and sex hormone metabolism. In: *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2006.
38. Varadhan R, Walston J, Cappola AR, Carlson MC, Wand GS, Fried LP. Higher levels and blunted diurnal variation of cortisol in frail older women. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2008;63(2).

39. Aggarwal V, Menon A, Verma V. Prevalence of testosterone deficiency in elderly male and its association with frailty and mobility at a tertiary care centre. *Indian J Endocrinol Metab* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2024 Jul 2];25(4):337–41. Available from: https://journals.lww.com/indjem/fulltext/2022/11000/prevalence_of_testosterone_deficiency_in_elderly.14.aspx
40. Puts MTE, Visser M, Twisk JWR, Deeg DJH, Lips P. Endocrine and inflammatory markers as predictors of frailty. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2005;63(4).
41. Langmann GA, Perera S, Ferchak MA, Nace DA, Resnick NM, Greenspan SL. Inflammatory Markers and Frailty in Long-Term Care Residents. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65(8).
42. Ershler WB, Keller ET. Age-associated increased interleukin-6 gene expression, late-life diseases, and frailty. Vol. 51, *Annual Review of Medicine*. 2000.
43. Ershler WB. Biological interactions of aging and anemia: A focus on cytokines. In: *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003.
44. Walston J, McBurnie MA, Newman A, Tracy RP, Kop WJ, Hirsch CH, et al. Frailty and activation of the inflammation and coagulation systems with and without clinical comorbidities: Results from the Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med*. 2002;162(20).
45. Yao X, Hamilton RG, Weng N ping, Xue QL, Bream JH, Li H, et al. Frailty is associated with impairment of vaccine-induced antibody response and increase in post-vaccination influenza infection in community-dwelling older adults. *Vaccine*. 2011;29(31).
46. Kalyani RR, Varadhan R, Weiss CO, Fried LP, Cappola AR. Frailty status and altered glucose-insulin dynamics. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2012;67(12).
47. Varadhan R, Chaves PHM, Lipsitz LA, Stein PK, Tian J, Windham BG, et al. Frailty and impaired cardiac autonomic control: New insights from principal components aggregation of traditional heart rate variability indices. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2009;64(6).
48. Burks TN, Andres-Mateos E, Marx R, Mejias R, Van Erp C, Simmers JL, et al. Losartan restores skeletal muscle remodeling and protects against disuse atrophy in sarcopenia. *Sci Transl Med*. 2011;3(82).
49. Kiely DK, Cupples LA, Lipsitz LA. Validation and comparison of two frailty indexes: The MOBILIZE Boston study. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(9).
50. Turner G, Clegg A. Best practice guidelines for the management of frailty: A British Geriatrics Society, Age UK and Royal College of General Practitioners report. *Age Ageing*. 2014;43(6).
51. Dent E, Kowal P, Hoogendijk EO. Frailty measurement in research and clinical practice: A review. Vol. 31, *European Journal of Internal Medicine*. 2016.

52. Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged african americans. *Journal of Nutrition, Health and Aging*. 2012;16(7).
53. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale [4]. Vol. 35, *Age and Ageing*. 2006.
54. Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JMGA. The tilburg frailty indicator: Psychometric properties. *J Am Med Dir Assoc*. 2010;11(5).
55. Gobbens RJ, van Assen MA, Luijkx KG, Schols JM. Testing an integral conceptual model of frailty. *J Adv Nurs*. 2012;68(9).
56. Bilotta C, Nicolini P, Casè A, Pina G, Rossi S, Vergani C. Frailty syndrome diagnosed according to the Study of Osteoporotic Fractures (SOF) criteria and adverse health outcomes among community-dwelling older outpatients in Italy. A one-year prospective cohort study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;54(2).
57. Jones DM, Song X, Rockwood K. Operationalizing a frailty index from a standardized comprehensive geriatric assessment. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(11).
58. Rockwood K, Rockwood MRH, Mitnitski A. Physiological redundancy in older adults in relation to the change with age in the slope of a frailty index. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58(2).
59. Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: A call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(6).
60. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies Of Illness In The Aged. The Index Of Adl: A Standardized Measure Of Biological And Psychosocial Function. *JAMA*. 1963 Sep 21;185:914–9.
61. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179–86.
62. Tinetti ME. Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med* [Internet]. 2003 Jan 2 [cited 2024 May 18];348(1):42–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12510042/>
63. Bernabei R, Venturiero V, Tarsitani P, Gambassi G. The comprehensive geriatric assessment: When, where, how. Vol. 33, *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 2000.
64. Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*. 1986 Feb;34(2):119–26.
65. Rossiter-Fornoff JE, Wolf SL, Wolfson LI, Buchner DM. A cross-sectional validation study of the FICSIT common data base static balance measures. *Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques*. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1995 Nov;50(6):M291-7.

66. Mathias S, Nayak USL, Isaacs B. Balance in elderly patients: The “get-up and go” test. *Arch Phys Med Rehabil*. 1986;67(6).
67. MacKenzie L, Byles J, D’Este C. Longitudinal study of the Home Falls and Accidents Screening Tool in identifying older people at increased risk of falls. *Australas J Ageing* [Internet]. 2009 Jun [cited 2024 Jul 2];28(2):64–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19566799/>
68. Schoene D, Heller C, Aung YN, Sieber CC, Kemmler W, Freiburger E. A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: is there a role for falls? *Clin Interv Aging* [Internet]. 2019 [cited 2024 Jul 2];14:701. Available from: [/pmc/articles/PMC6514257/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35931975/)
69. Westgård T, Hammar IA, Wilhelmson K, Waern M. Comprehensive geriatric assessment is associated with increased antidepressant treatment in frail older people with unplanned hospital admissions-results from the randomised controlled study CGA-Swed. *BMC Geriatr* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2024 Jul 2];22(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35931975/>
70. Ertan T, Eker E, Şar V. Archives of Neuropsychiatry (Turkey) Geriatrik depresyon ölçeğinin türk yaşlı nüfusunda geçerlilik ve güvenilirliği. 1997.
71. Akçiçek SS, Üniversitesi E, Fakültesi T, Hastalıkları İ, Dalı A, Dalı GB, et al. Kapsamlı geriatric değerlendirme Comprehensive geriatric assessment. Vol. 49, *Ege Journal of Medicine*. 2010.
72. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: A simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. Vol. 14, *Journal of the American Medical Directors Association*. 2013.
73. Ryall JG, Schertzer JD, Lynch GS. Cellular and molecular mechanisms underlying age-related skeletal muscle wasting and weakness. *Biogerontology* [Internet]. 2008 Aug [cited 2024 May 23];9(4):213–28. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18299960/>
74. Faulkner JA, Larkin LM, Claflin DR, Brooks S V. Age-related changes in the structure and function of skeletal muscles. *Clin Exp Pharmacol Physiol* [Internet]. 2007 Nov [cited 2024 May 23];34(11):1091–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17880359/>
75. Riuzzi F, Sorci G, Arcuri C, Giambanco I, Bellezza I, Minelli A, et al. Cellular and molecular mechanisms of sarcopenia: the S100B perspective. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2024 May 23];9(7):1255–68. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30499235/>
76. Marcell TJ. Review Article: Sarcopenia: Causes, Consequences, and Preventions. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2003 Oct 1;58(10):M911–6.
77. Papadopoulou S. Sarcopenia: A Contemporary Health Problem among Older Adult Populations. *Nutrients*. 2020 May 1;12(5):1293.

78. Proctor MJ, McMillan DC, Horgan PG, Fletcher CD, Talwar D, Morrison DS. Systemic Inflammation Predicts All-Cause Mortality: A Glasgow Inflammation Outcome Study. *PLoS One*. 2015 Mar 2;10(3):e0116206.
79. Cobigo V, Stuart H. Social inclusion and mental health. *Curr Opin Psychiatry*. 2010 Sep;23(5):453–7.
80. Dwyer P, Hardill I. Promoting social inclusion? the impact of village services on the lives of older people living in rural England. *Ageing Soc*. 2011;31(2).
81. Akgöz A, Gözüm S, Ilgaz A. Validity and reliability of the Turkish version of the social inclusion scale. *The Turkish Journal of Geriatrics*. 2019 Jun 15;22(2):150–62.
82. Li J, Vitiello M V, Gooneratne NS. Sleep in Normal Aging. *Sleep Med Clin*. 2018 Mar;13(1):1–11.
83. Başer G, Hisar F. Yaşlı Bireylerde Uyku Sorunlarını Gidermeye Yönelik Nonfarmakolojik Müdahaleler: Sistematik Derleme. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2021;8(2).
84. Günbatar H, Ekin S, Sünnetçioğlu A, Arısoy A, Çilingir BM, Aşker S, et al. The relationship between neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Dicle Medical Journal / Dicle Tip Dergisi*. 2015 Sep 1;42(3).
85. Liu X, Song Q, Hu W, Han X, Gan J, Zheng X, et al. Night Sleep Duration and Risk of Incident Anemia in a Chinese Population: A Prospective Cohort Study. *Sci Rep*. 2018 Mar 5;8(1):3975.
86. Potter GG, McQuoid DR, Whitson HE, Steffens DC. Physical frailty in late-life depression is associated with deficits in speed-dependent executive functions. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2016;31(5).
87. Vaughan L, Corbin AL, Goveas JS. Depression and frailty in later life: a systematic review. *Clin Interv Aging*. 2015;10:1947–58.
88. Hajek A, Brettschneider C, Posselt T, Lange C, Mamone S, Wiese B, et al. Predictors of frailty in old age—results of a longitudinal study. *J Nutr Health Aging*. 2016 Nov;20(9):952–7.
89. Brown PJ, Roose SP, Fieo R, Liu X, Rantanen T, Sneed JR, et al. Frailty and Depression in Older Adults: A High-Risk Clinical Population. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2014 Nov;22(11):1083–95.
90. Lakey SL, LaCroix AZ, Gray SL, Borson S, Williams CD, Calhoun D, et al. Antidepressant use, depressive symptoms, and incident frailty in women aged 65 and older from the Women’s Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc*. 2012 May;60(5):854–61.
91. Soysal P, Veronese N, Thompson T, Kahl KG, Fernandes BS, Prina AM, et al. Relationship between depression and frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. Vol. 36, *Ageing Research Reviews*. 2017.

92. Benraad CEM, Kamerman-Celie F, van Munster BC, Oude Voshaar RC, Spijker J, Olde Rikkert MGM. Geriatric characteristics in randomised controlled trials on antidepressant drugs for older adults: a systematic review. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2016 Sep;31(9):990–1003.
93. Polverino F, Stern DA, Ruocco G, Balestro E, Bassetti M, Candelli M, et al. Comorbidities, Cardiovascular Therapies, and COVID-19 Mortality: A Nationwide, Italian Observational Study (ItaliCO). *Front Cardiovasc Med*. 2020 Oct 9;7.
94. Kotadia ID, Dias M, Roney C, Parker RA, O'Dowling R, Bodagh N, et al. AF and in-hospital mortality in COVID-19 patients. *Heart Rhythm* O2. 2023 Nov;4(11):700–7.
95. Hirose T, Sawaya Y, Ishizaka M, Hashimoto N, Kubo A, Urano T. Prevalence and factors associated with changes in frailty among community-dwelling older adults in Japan during the COVID-19 pandemic: A prospective cohort study from 2020 to 2022. *Geriatr Gerontol Int*. 2024 Jan 27;24(1):40–7.
96. Fernandes AL, Pereira RMR. Frailty in the context of COVID-19 pandemic: A life-threatening condition. *Front Med (Lausanne)*. 2022 Aug 24;9.
97. Kashtanova DA, Erema V V., Gusakova MS, Sutulova ER, Yakovchik AYU, Ivanov M V., et al. Mortality and survival in nonagenarians during the COVID-19 pandemic: Unstable equilibrium of aging. *Front Med (Lausanne)*. 2023 Mar 2;10.
98. Vainqueur L, Simo-Tabue N, Villeneuve R, Dagonia D, Bhakkan-Mambir B, Mounsamay L, et al. Frailty index, mortality, and length of stay in a geriatric short-stay unit in Guadeloupe. *Front Med (Lausanne)*. 2022 Aug 12;9.
99. Tana C. Editorial: Frailty in older patients during the COVID-19 era. *Front Med (Lausanne)*. 2024 Jan 5;10.
100. Wang Q, Zhu D. The prognostic value of systemic immune-inflammation index (SII) in patients after radical operation for carcinoma of stomach in gastric cancer. *J Gastrointest Oncol* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2024 May 23];10(5):965–78. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31602335/>
101. Zhou L, Huang C, Zhu X, Ma Z. Combined Systemic Immune-inflammatory Index (SII) and Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) predict survival in elderly patients with hip fractures: a retrospective study. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2024 May 23];19(1):125. Available from: [/pmc/articles/PMC10845798/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31602335/)
102. Azab B, Zaher M, Weiserbs KF, Torbey E, Lacossiere K, Gaddam S, et al. Usefulness of neutrophil to lymphocyte ratio in predicting short- and long-term mortality after non-ST-elevation myocardial infarction. *Am J Cardiol* [Internet]. 2010 Aug 15 [cited 2024 May 23];106(4):470–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20691303/>
103. Huh JY, Ross GW, Chen R, Abbott RD, Bell C, Willcox B, et al. Total and differential white blood cell counts in late life predict 8-year incident stroke: the Honolulu Heart Program. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2024 May 23];63(3):439–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25739422/>

104. Shah AD, Denaxas S, Nicholas O, Hingorani AD, Hemingway H. Neutrophil Counts and Initial Presentation of 12 Cardiovascular Diseases: A CALIBER Cohort Study. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2017 Mar 7 [cited 2024 May 23];69(9):1160–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28254179/>
105. Kim JH, Lee YJ, Park B. Higher monocyte count with normal white blood cell count is positively associated with 10-year cardiovascular disease risk determined by Framingham risk score among community-dwelling Korean individuals. *Medicine* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2024 May 23];98(17). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31027108/>
106. Koseoglu HI, Altunkas F, Kanbay A, Doruk S, Etikan I, Demir O. Platelet–lymphocyte ratio is an independent predictor for cardiovascular disease in obstructive sleep apnea syndrome. *J Thromb Thrombolysis* [Internet]. 2015 Feb 1 [cited 2024 Jun 20];39(2):179–85. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11239-014-1103-4>
107. Kadier K, Dilixiati D, Ainiwaer A, Liu X, Lu J, Liu P, et al. Analysis of the relationship between sleep-related disorder and systemic immune-inflammation index in the US population. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2024 Jun 20];23(1):1–13. Available from: <https://bmcpsy psychiatry.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12888-023-05286-7>
108. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies Of Illness In The Aged. The Index Of Adl: A Standardized Measure Of Biological And Psychosocial Function. *JAMA*. 1963 Sep 21;185:914–9.
109. Simpson JM, Valentine J, Worsfold C. The standardized three-metre walking test for elderly people (WALK3m): Repeatability and real change. *Clin Rehabil*. 2002;16(8).
110. Bauer JM, Kaiser MJ, Anthony P, Guigoz Y, Sieber CC. The Mini Nutritional Assessment--its history, today's practice, and future perspectives. *Nutr Clin Pract*. 2008;23(4):388–96.
111. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. “Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975 Nov;12(3):189–98.
112. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res*. 17(1):37–49.
113. Alagöz M, Göker A, Ademoğlu E. Covid-19 hastalarının risk sınıflamasında enflamatuvar indekslerin prognostik rolü. *Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi / Journal of Advanced Research in Health Sciences*. 2022 Sep 21;0(0):0–0.
114. Yardımcı E. İstanbul’da yaşayan yaşlı öğretmenlerin sağlık sonuçlarının günlük yaşam aktiviteleri ve aletli günlük yaşam aktiviteleri ile ilişkisi. [İstanbul]: İstanbul Üniversitesi; 1995.

115. Wilson C, Secker J. Validation of the social inclusion scale with students. *Soc Incl.* 2015;3(4).
116. Corluka M, Krivokapic D, Milosevic Z, Masanovic B, Bjelica D. The Impact of Physical Activities on Social Inclusion of Elderly People in Montenegro. *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education.* 2019 Oct 11;3(4):7–10.
117. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001 Jun;56(6):M366-72.
118. Tsoi KKF, Chan JYC, Hirai HW, Wong SYS, Kwok TCY. Cognitive Tests to Detect Dementia: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2015 Sep;175(9):1450–8.
119. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. [Reliability and validity of the standardized Mini Mental State Examination in the diagnosis of mild dementia in Turkish population]. *Türk Psikiyatri Derg.* 2002;13(4):273–81.
120. Babacan-Yıldız G. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2016;27(1):41-6 Eğitimsizler İçin Modifiye Edilen Mini Mental Testin (MMSE-E) Türk Toplumunda Alzheimer Hastalığı Tanısında Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması 2. 2014.
121. Hazan E, Frankenburg F, Brenkel M, Shulman K. The test of time: a history of clock drawing. Vol. 33, *International Journal of Geriatric Psychiatry.* 2018.
122. Mainland BJ, Amodeo S, Shulman KI. Multiple clock drawing scoring systems: Simpler is better. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2014;29(2).
123. Lin JS, O'Connor E, Rossom C, Perdue LA, Eckstrom E. Screening for cognitive impairment in older adults: A systematic review for the U.S. preventive services task force. Vol. 159, *Annals of Internal Medicine.* 2013.
124. Masot O, Miranda J, Santamaría AL, Paraiso Pueyo E, Pascual A, Botigué T. Fluid Intake Recommendation Considering the Physiological Adaptations of Adults Over 65 Years: A Critical Review. *Nutrients.* 2020 Nov 4;12(11):3383.
125. Kolbrún Vilmundardóttir V, Skúladóttir SS, Vilmundardóttir VK, Skúladóttir SS. Preventing and Managing Hydration and Dehydration in Older People. 2021 [cited 2024 Jun 20];87–98. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-63892-4_7
126. Eyigor S, Kutsal YG, Duran E, Huner B, Paker N, Durmus B, et al. Frailty prevalence and related factors in the older adult-FrailTURK Project. *Age (Dordr).* 2015 Jun;37(3):9791.
127. Gu J, Chen H, Gu X, Sun X, Pan Z, Zhu S, et al. Frailty and Associated Risk Factors in Elderly People with Health Examination in Rural Areas of China. *Iran J Public Health.* 2019 Sep;48(9):1663–70.
128. Huang TY, Chou MY, Liang CK, Lin Y Te, Chen RY, Wu PF. Physical activity plays a crucial role in multidomain intervention for frailty prevention. *Aging Clin Exp Res*

- [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2024 Jun 13];35(6):1283–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37101084/>
129. He B, Ma Y, Wang C, Jiang M, Geng C, Chang X, et al. Prevalence and Risk Factors for Frailty Among Community-Dwelling Older People in China: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Nutr Health Aging*. 2019 May;23(5):442–50.
 130. Buttery AK, Busch MA, Gaertner B, Scheidt-Nave C, Fuchs J. Prevalence and correlates of frailty among older adults: findings from the German health interview and examination survey. *BMC Geriatr* [Internet]. 2015 Mar 8 [cited 2024 May 19];15(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25879568/>
 131. Serra-Prat M, Papiol M, Vico J, Palomera E, Sist X, Cabré M. Factors associated with frailty in community-dwelling elderly population. A cross-sectional study. *Eur Geriatr Med*. 2016 Dec;7(6):531–7.
 132. Jürschik P, Nunin C, Botigué T, Escobar MA, Lavedán A, Viladrosa M. Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: The FRALLE survey. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012 Nov 1;55(3):625–31.
 133. Kurkcu M, Meijer RI, Lonterman S, Muller M, de van der Schueren MAE. The association between nutritional status and frailty characteristics among geriatric outpatients. *Clin Nutr ESPEN*. 2018 Feb;23:112–6.
 134. Yoshimura Y, Wakabayashi H, Bise T, Tanoue M. Prevalence of sarcopenia and its association with activities of daily living and dysphagia in convalescent rehabilitation ward inpatients. *Clinical Nutrition*. 2018 Dec 1;37(6):2022–8.
 135. Landi F, Liperoti R, Russo A, Giovannini S, Tosato M, Capoluongo E, et al. Sarcopenia as a risk factor for falls in elderly individuals: Results from the ilSIRENTE study. *Clinical Nutrition*. 2012 Oct 1;31(5):652–8.
 136. Curcio F, Basile C, Liguori I, Della-Morte D, Gargiulo G, Galizia G, et al. Tinetti mobility test is related to muscle mass and strength in non-institutionalized elderly people. *Age (Omaha)* [Internet]. 2016 Dec 1 [cited 2024 Jun 20];38(5–6):525–33. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11357-016-9935-9>
 137. Yoo J Il, Choi, M.D. H, Song SY, Park KS, Lee DH, Ha YC. Relationship between water intake and skeletal muscle mass in elderly Koreans: A nationwide population-based study. *Nutrition*. 2018 Sep 1;53:38–42.
 138. Ohta T, Sasai H, Osuka Y, Kojima N, Abe T, Yamashita M, et al. Age- and sex-specific associations between sarcopenia severity and poor cognitive function among community-dwelling older adults in Japan: The IRIDE Cohort Study. *Front Public Health*. 2023 Apr 4;11:1148404.
 139. Cao X, Gu Y, Fu J, Vu TQC, Zhang Q, Liu L, et al. Excessive daytime sleepiness with snoring or witnessed apnea is associated with handgrip strength: a population-based study. *QJM: An International Journal of Medicine*. 2019 Nov 1;112(11):847–53.

140. Wu Y, Zhao W, Zhao J, Zhang Y, Qin W, Pan J, et al. REDD1 is a major target of testosterone action in preventing dexamethasone-induced muscle loss. *Endocrinology* [Internet]. 2010 Mar [cited 2024 Jun 12];151(3):1050–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20032058/>
141. Kalinkovich A, Livshits G. Sarcopenic obesity or obese sarcopenia: A cross talk between age-associated adipose tissue and skeletal muscle inflammation as a main mechanism of the pathogenesis. *Ageing Res Rev* [Internet]. 2017 May 1 [cited 2024 Jun 12];35:200–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27702700/>
142. Mesas AE, López-García E, León-Auñoz LM, Guallar-Aastillón P, Rodríguez-Artalejo F. Sleep Duration and Mortality According to Health Status in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2010 Oct 1 [cited 2024 May 19];58(10):1870–7. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1532-5415.2010.03071.x>
143. Sun XH, Ma T, Yao S, Chen ZK, Xu WD, Jiang XY, et al. Associations of sleep quality and sleep duration with frailty and pre-frailty in an elderly population Rugao longevity and ageing study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2020 Jan 6 [cited 2024 May 19];20(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31906855/>
144. Ensrud KE, Blackwell TL, Ancoli-Israel S, Redline S, Cawthon PM, Paudel ML, et al. Sleep disturbances and risk of frailty and mortality in older men. *Sleep Med* [Internet]. 2012 Dec [cited 2024 May 19];13(10):1217–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22705247/>
145. Zhou L, Huang C, Zhu X, Ma Z. Combined Systemic Immune-inflammatory Index (SII) and Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) predict survival in elderly patients with hip fractures: a retrospective study. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2024 Jun 12];19(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/47111111/>
146. Salis F, Palimodde A, Demelas G, Scionis MI, Mandas A. Frailty and comorbidity burden in Atrial Fibrillation. *Front Public Health*. 2023;11:1134453.
147. Shim GY, Kim M, Won CW. Cross-sectional and longitudinal association between atrial fibrillation and sarcopenia: Findings from the Korean frailty and aging cohort study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2024 Feb;15(1):434–41.
148. Li X, Cheng H, Tang Y, Tan S, Bai Z, Li T, et al. The hospital frailty risk score effectively predicts adverse outcomes in patients with atrial fibrillation in the intensive care unit. *Res Sq*. 2024 May 16;
149. Kyvetos A, Kyritsi E, Vrettos I, Voukelatou P, Manoli AD, Papadopoulou E, et al. Association Between Chronic Diseases and Frailty in a Sample of Older Greek Inpatients. *Cureus* [Internet]. 2024 Apr 19 [cited 2024 Jun 10];16(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38765349/>
150. Veronese N, Soysal P, Stubbs B, Marengoni A, Demurtas J, Maggi S, et al. Association between urinary incontinence and frailty: a systematic review and meta-analysis. *Eur Geriatr Med* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2024 Jun 10];9(5):571–8. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s41999-018-0102-y>

151. Wang CJ, Hung CH, Tang TC, Chen LY, Peng LN, Hsiao FY, et al. Urinary Incontinence and Its Association with Frailty Among Men Aged 80 Years or Older in Taiwan: A Cross-Sectional Study. *Rejuvenation Res* [Internet]. 2017 Apr 1 [cited 2024 Jun 13];20(2):111–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27651115/>
152. Jumadilova Z, Zyczynski T, Paul B, Narayanan S. Urinary incontinence in the nursing home: resident characteristics and prevalence of drug treatment. *Am J Manag Care*. 2005 Jul;11(4 Suppl):S112-20.
153. Schrager MA, Metter EJ, Simonsick E, Ble A, Bandinelli S, Lauretani F, et al. Sarcopenic obesity and inflammation in the InCHIANTI study. *J Appl Physiol* (1985) [Internet]. 2007 Mar [cited 2024 Jun 10];102(3):919–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17095641/>
154. Sun Q, Xia X, He F. Longitudinal association between Body mass index (BMI), BMI trajectories and the risk of frailty among older adults: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Arch Gerontol Geriatr*. 2024 Sep 1;124:105467.
155. Niederstrasser NG, Rogers NT, Bandelow S. Determinants of frailty development and progression using a multidimensional frailty index: Evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. *PLoS One*. 2019 Oct 30;14(10):e0223799.
156. Porter Starr KN, McDonald SR, Bales CW. Obesity and physical frailty in older adults: a scoping review of lifestyle intervention trials. *J Am Med Dir Assoc*. 2014 Apr;15(4):240–50.
157. Kim S, Kim Y, Park SM. Body Mass Index and Decline of Cognitive Function. *PLoS One*. 2016;11(2):e0148908.
158. Xie S, Wu Q. Association between the systemic immune-inflammation index and sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 2024 19:1 [Internet]. 2024 May 28 [cited 2024 Jun 10];19(1):1–12. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s13018-024-04808-7>