



**T. C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

İLERİ YAŞLI HASTALARDA SARKOPENİ VE SARKOPENİK OBEZİTE PREVALANSI VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER

Dr. Miray KÖSTEN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

**Aralık 2024
İSTANBUL**



**T. C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

İLERİ YAŞLI HASTALARDA SARKOPENİ VE SARKOPENİK OBEZİTE PREVALANSI VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER

Dr. Miray KÖSTEN

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Banu MESÇİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

**Aralık 2024
İSTANBUL**

ONAY

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi'nde Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliği hükümlerine göre uzmanlık eğitimi gören Dr. Miray KÖSTEN'in hazırladığı ve jüri önünde savunduğu "İleri Yaşlı Hastalarda Sarkopeni ve Sarkopenik Obezite Prevalansı ve İlişkili Faktörler" başlıklı tez başarılı kabul edilmiştir.

İMZA

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Banu Mesçi
(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

(imza)

Üyeler

Prof. Dr. Sabahat ALIŞIR ECDER
(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

(imza)

Prof. Dr. Mustafa KANAT
(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

(imza)

Tarih: 26/12/2024

YAZAR BİLDİRİMİ

“İLERİ YAŞLI HASTALARDA SARKOPENİ VE SARKOPENİK OBEZİTE PREVALANSI VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER” isimli uzmanlık tezinde Dr. Miray KÖSTEN

- Bu tezin kabulünden önce nerede ve ne kadarının yayınlandığını “Bilgilendirme” bölümünde belirtmiştir.
- Tezin hazırlanmasında katkısı olanları “Bilgilendirme” bölümünde eksiksiz olarak belirtmiştir.
- Bu tez ile ilgili çıkar çatışması olup olmadığını “Bilgilendirme” bölümünde belirtmiştir.
- Tez içerisinde başkalarının yayınlanmış veya yayınlanmamış çalışmalarından yapılan alıntılar için gerekli kaynakları açıkça belirtmiştir.
- Tez içerisinde başka kaynaklardan kopyalanmış olan kısımları tırnak içerisine alarak ve izin alınan kaynağı belirterek kullanmıştır.

Aralık, 2024

BİLGİLENDİRME

- Bu çalışmada adı geçen ilaç, tıbbi cihaz ve laboratuvar malzemelerinin üreticileri ile herhangi bir çıkar ilişkim yoktur.
- Bu çalışmaya ait herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Dr. Miray KÖSTEN



TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, hekimlik değerleriyle örnek edindiğim hocalarım Prof. Dr. Aytekin OĞUZ, Prof. Dr. Mehmet UZUNLULU, Prof. Dr. Banu MESÇİ, Prof. Dr. Sabahat ALIŞIR ECDER, Uzm. Dr. Erhan EKEN'e

Tez yazım süreci boyunca bana yapmış olduğu yardım ve katkılarından dolayı değerli hocalarım, Doç. Dr. Filiz DEMİRDAĞ ve Prof. Dr. Banu MESÇİ'ye

Asistanlığım boyunca birlikte çalışmaktan her zaman zevk aldığım iyi ve kötü ayırt etmeden bütün anlarımı birlikte yaşadığım Dr. Cansu TÜFEK, Dr. İlksen GÖNENÇ KOMUTAN, Dr. Emre AKSU, Dr. Hatice Şeyma MARAŞLI, Dr. Melike BEYİN, Dr. Batuhan GÜNEY'e,

Hakkı ödenemeyecek olan, benim için hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan kıymetli annem Hatice KÖSTEN, kız kardeşim Gülben KÖSTEN, babam Bülent KÖSTEN ve dedem Mustafa ŞEN'e

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Miray KÖSTEN

İÇİNDEKİLER

YAZAR BİLDİRİMİ	iii
BİLGİLENDİRME	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR.....	vii
TABLO LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
ÖZET	xi
ABSTRACT.....	xiii
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. GERİATRİK SENDROMLAR.....	2
2.1.1. Kırılgan yaşlı.....	2
2.2. SARKOPENİ	3
2.2.1. Sarkopeni sıklığı	4
2.2.2. Sarkopeni tarama ve tanı yöntemleri	4
2.3. OBEZİTE	6
2.3.1. İleri yaşlı hastada obezite.....	6
2.4. SARKOPENİK OBEZİTE.....	7
3. GEREÇ ve YÖNTEM	9
3.1. TANIMLAMALAR.....	13
3.2. ÖLÇÜMLER.....	14
3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZLER.....	14
4. BULGULAR.....	15
5. TARTIŞMA	27
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	35
KAYNAKLAR	36
EKLER.....	42
EK 1: ETİK KURUL KARAR FORMU	42
EK 2: BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU.....	45
EK 3: KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME FORMLARI.....	47
EK 4: İNTİHAL RAPORU	65

KISALTMALAR

ACE-İ	: ACE inhibitörü
ALP	: Alkalen Fosfataz
ALT	: Alanin Aminotransferaz
ARB	: Anjiyotensin Reseptör Blokörü
ARK	: Arkadaşları
ASM	: Apendiküler İskelet Kas Kütlesi
ASMI	: Apendiküler İskelet Kası İndeksi
AST	: Aspartat Aminotransferaz
BİA	: Biyoelektriksel İmpedans Analizi
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CHS	: Kardiyovasküler Sağlık Çalışma İndeksi
CKİ	: Charlson Komorbidite İndeksi
CRP	: C Reaktif Protein
DM	: Diyabetes Mellitus
DPP4 inhibitörü	: Dipeptidil Peptidaz 4 İnhibitörleri
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
DXA	: Dual-enerji-X ray Absorpsiyometri
EASO	: Avrupa Obezite Çalışmaları Birliği
EGYA	: Enstrümental Günlük Yaşam Aktiviteleri Testi
ESPEN	: Avrupa Paranteral ve Enteral Beslenme Derneği
EUGMS	: Avrupa Birliği Geriatri Derneği
EWGSOP	: Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu
GDS	: Geriatrik Depresyon Skalası
GGT	: Gama Glutamil Transferaz
GLİM	: Malnütrisyon ile İlgili Global Liderlik Girişimi
GYA	: Günlük Yaşam Aktiviteleri Testi
HbA1c	: Hemoglobin A1c testi
HOMA-IR	: İnsülin Direncinin Homeostatik Modeli Değerlendirmesi
hs- CRP	: Yüksek Duyarlılık C Reaktif Protein
HT	: Hipertansiyon
İKH	: İskemik kardiyovasküler hastalık
KKB	: Kalsiyum kanal blokeri

KKY	: Konjestif kalp yetersizliği
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
LDL	: Düşük Dansiteli Lipoprotein
m/s	: Metre/saniye
MMSE	: Mini Mental Durum Testi
MNA	: Mini Nütrisyonel Değerlendirme Testi
MRI	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
SARQoL	: Sarkopenide Yaşam Kalitesi Testi
SM	: İskelet Kası Kütlesi
SMI	: İskelet Kası Kütlesi İndeksi
SMM	: Total Vücut İskelet Kası Kütlesi
SOF	: Osteoporotik Kırık Çalışma İndeksi
SPPB	: Kısa Fiziksel Performans Bataryası
T4	: Tiroksin
TSH	: Tiroid Stimulan Hormon
TUG	: Zamanlanmış Kalk Yürü Testi
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. Sarkopeni tanısında kullanılan eşik değerler.	6
Tablo 4.1. Çalışmaya alınan hastaların temel klinik ve demografik verileri.	16
Tablo 4.2. Kapsamlı geriatrik değerlendirme testlerinin cinsiyete göre dağılımı.	17
Tablo 4.3. Çalışmaya katılan hastaların komorbidite ve kullandığı ilaçlara göre dağılımı.	20
Tablo 4.4. Sarkopeni ve sarkopenik obezite ile ilişkili laboratuvar değerlerinin karşılaştırılması.	22
Tablo 4.5. Sarkopeni ile ilişkili faktörlerin univaryant regresyon analizi.	23
Tablo 4.6. Sarkopenik obezite ile ilişkili faktörlerin univaryant regresyon analizi.	24
Tablo 4.7. Sarkopeni ilişkili faktörlerin multivaryant regresyon analizi.	25
Tablo 4.8. Sarkopenik obezite ilişkili faktörlerin multivaryant regresyon analizi.	25

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1.	Sarkopeni tanı ve tarama yöntemleri.	5
Şekil 2.2.	Sarkopenik obezite tarama ve tanı yöntemleri.	8
Şekil 3.1.	İzometrik el kavrama gücü ölçümü için kullanılan Jamar dinamometresi.	10
Şekil 4.1.	Hasta akış şeması.	15
Şekil 4.2.	Sarkopenik, sarkopenik obez ve malnütre hastaların örtüşen alan kümesi.	18
Şekil 4.3.	Sarkopenik ve malnütre hastaların kesişim kümesi.	18
Şekil 4.4.	Sarkopenik obez ve malnütre hastaların kesişim kümesi.	19
Şekil 4.5.	Obez ve malnütre hastaların kesişim kümesi.	19
Şekil 4.6.	Sarkopenik ve GLİM değerlendirilmesine göre malnütre hastaların kesişim kümesi.	20

ÖZET

İLERİ YAŞLI HASTALARDA SARKOPENİ VE SARKOPENİK OBEZİTE PREVALANSI VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER

Sarkopeni, yaşlanmayla birlikte azalmış kas kütlesi, kas gücü ve fonksiyon kaybı olarak tanımlanabilir. Sarkopenik obezite ise artmış yağ kütlesi ve sarkopeninin eş zamanlı olarak bulunmasıdır. Bu çalışma ileri yaşı hastalarda sarkopeni ve sarkopenik obezite prevalansı ve ilişkili faktörlerin tespit edilmesi amaçlı yapıldı.

Kesitsel tek merkezli yapılan bu çalışmaya 75 yaş üstü 160 hasta katıldı. Aktif malignitesi olmayan, bağımsız ve demansı olmayan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik özellikleri, antropometrik ölçümleri, hastane otomasyon sistemindeki verileri kaydedildi. Hastalar Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu (EWGSOP) 2 kriterlerine göre sarkopeni açısından değerlendirildi. Kas kütlesi ölçümü ile Biyoelektriksel İmpedans Analizi yapıldı. Avrupa Obezite Çalışmaları Birliği (EASO) /Avrupa Paraneural ve Enteral Beslenme Derneği (ESPEN) kriterine göre sarkopenik obezite taraması yapıldı.

Hastaların yaş ortalaması $83,79 \pm 4,035$ yıl idi. EWGSOP2 yeni kriterlerine göre tüm hastaların %39,4 (n=63)'ünde sarkopeni, ESPEN/EASO konsensusu kriterlerine göre tüm hastaların %16,3 (n=26)'ünde sarkopenik obezite saptandı. Cinsiyete göre sarkopeni varlığı karşılaştırılması yapıldığında çalışmamızda anlamlı fark bulunmadı (p=0,21). Cinsiyete göre sarkopenik obezite ile karşılaştırma yapıldığında kadınlar ve erkekler arasında anlamlı fark görülmedi (p=0,09). Sarkopeni ile yaş arasında istatistiksel olarak belirgin ilişki saptandı (p<0,05). Yaş arttıkça sarkopenide artış gözlemlendi. Sarkopeni ile ilişkili faktörlerin multivaryant regresyon analizinde MNA ile sarkopeni arasında anlamlı ilişki bulundu (p<0,05).

Sarkopeni ve sarkopenik obezitenin ileri yaşı hastalardaki sıklığı çalışmamızda azımsanmayacak kadar fazla bulunduğundan ilerleyen yıllarda giderek artabileceği öngörülmüştür. Malnütrisyon sarkopeni riskini belirgin arttırdığı çalışmamızda ortaya

konmuştur. Bu sebeple ileri yaşı hastalara tarama yapılması, yaşlılarda fiziksel aktivitelerin artırılması ve beslenme durumlarının düzeltilmesi gibi önemli hedef stratejileri belirlenmelidir.

Anahtar kelimeler: İleri yaş, Sarkopeni, Sarkopenik Obezite



ABSTRACT

PREVALENCE OF SARCOPENIA AND SARCOPENIC OBESITY IN ELDERLY PATIENTS AND RELATED FACTORS

Sarcopenia can be defined as decreased muscle mass, muscle strength and loss of function with ageing. Sarcopenic obesity is the synchronous presence of increased fat mass and sarcopenia. Aim of this study to determine the prevalence of sarcopenia and sarcopenic obesity and associated factors in elderly patients.

In this cross-sectional single-centre study, 160 patients over 75 years of age participated. Patients without active malignancy, independent and without dementia were included in the study. Demographic characteristics, anthropometric measurements were recorded. Patients were evaluated for sarcopenia according to European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2) criteria. Muscle mass was measured by BIA. Sarcopenic obesity was screened according to European Society for Clinical Nutrition and Metabolism(ESPEN)/ European Association for the Study of Obesity (EASO) criteria.

The mean age of the patients was 83.79 ± 4.035 years. Sarcopenia was found in 39.4% (n=63) of all patients according to EWGSOP2 new criteria and sarcopenic obesity in 16.3% (n=26) of all patients according to ESPEN/EASO consensus criteria. Our study found that presence of sarcopenia was compared according to gender, no significant difference was seen ($p=0,21$). When sarcopenic obesity was compared according to gender, no significant difference was observed between men and women ($p=0,09$). A statistically significant relationship was found between sarcopenia and age ($p<0,05$). An increase in sarcopenia was observed with increasing age. In the multivariate regression analysis of the factors associated with sarcopenia, a significant relationship was found between MNA and sarcopenia ($p<0,05$).

Since the frequency of sarcopenia and sarcopenic obesity in elderly patients was found to be considerably high in our study, it is predicted that it may increase gradually in the following

years. Malnutrition was found to significantly increase the risk of sarcopenia in our study. For this reason, important target strategies such as screening of elderly patients, increasing physical activities and improving nutritional status should be determined.

Key words: Advanced age, Sarcopenia, Sarcopenic Obesity



1. GİRİŞ ve AMAÇ

Türkiye’de adrese dayalı nüfus kayıt sistemi son olarak 2020’de yapılmış ve son on yılda yaşlı nüfusu %49 artmıştır. Yaşlı nüfusun toplam nüfusa oranı 2018 yılında %8,8 iken, 2023 yılında %10,2’ye ulaşmıştır. Yaşlı nüfusun da yaklaşık %20’si ileri yaşlılar (80 yaş ve üzeri) oluşturmaktadır (1).

Yaşlanmayla birlikte bazı morfolojik, fizyolojik ve patolojik değişimler sonucunda sarkopeni, demans, osteoporoz vb. gibi birçok hastalığın sıklığı artmaktadır (2).

Sarkopeni, yaşlanmayla birlikte azalmış kas kütlesi, kas gücü ve fonksiyon kaybı olarak tanımlanabilir. Sarkopeni yaşlanmanın en önemli olumsuz sonuçlarından biri olup geriatrik sendromlardan biridir. Geriatrik sendromlar yaşlanmayla birlikte artmış mortalite ve morbiditeye neden olur. Sarkopeni de yaşlı hastalarda artmış düşme, kırıklar ve günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılık hatta ölüm riskinde artış ile ilişkilendirilmiştir. Sarkopeni gelişimine katkıda bulunan yaş dışında ek faktörlere; yaşam tarzı, diyet, kronik hastalıklar ve bazı ilaçlar örnek gösterilebilir (3).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) obeziteyi “Vücutta aşırı yağ birikimi sonucunda ortaya çıkan kronik, karmaşık bir hastalık” olarak tanımlamıştır. Erişkinlerde vücut kütle indeksi ≥ 30 kg/m² üzeri obez olarak kabul edilmektedir (4). Sarkopenik obezite ise artmış yağ kütlesi ve sarkopeninin eş zamanlı olarak bulunması olup yaşlı hastalarda önemli bir morbidite sebebidir. Yaşa bağlı vücut yapısındaki değişim ve yaşlılarda artan obezite prevalansı sonucu artmış kilo ve azalmış kas kütlesi sarkopenik obeziteye neden olur (5).

Bu çalışma, ileri yaşta sarkopeni ve sarkopenik obezite prevalansı ile ilgili çalışmaların azlığı nedeniyle planlanmıştır. Çalışmamızda polikliniklere başvuran risk altındaki ileri yaşlı hastalarda sarkopeni ve sarkopenik obezitenin prevalansını saptamak, önemini ortaya koymak ve sarkopeni ve sarkopenik obeziteyi taramayı amaçladık. İkincil sonlanım hedefi ise sarkopeni ve sarkopenik obezitenin ilişkili olduğu faktörleri ortaya koyup gerekli tedavileri planlamak ve önlemleri almaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. GERİATRİK SENDROMLAR

Geriatrik sendromlar, atipik semptomlarla kendini gösteren, yaşlılarda sık görülen ayrı bir hastalık tanımına uymayan heterojen klinik durumları ifade etmektedir (6). Sarkopeni, malnütrisyon, deliryum, düşme, kırılabilirlik, senkop ve idrar inkontinansı bu geriatrik sendromlardan bazılarıdır. Geriatrik sendromlar heterojendir fakat bazı ortak özellikleri bulunmaktadır. Özellikle kırılabilir yaşlı hastalarda sıklıkları artmıştır (7). Çeşitli etiyolojik faktörler ve farklı patolojilerin tek bir semptoma neden olması diğer sendromlardan geriatrik sendromları ayıran önemli bir özelliktir.

2.1.1. Kırılabilir yaşlı

Kırılabilirlik, ilerleyen yaşla beraber yaşlı bireylerin stres durumlarına adaptasyonun bozulması sonucunda ortaya çıkan düşme, hastanede yatış ve mortalite riskinin artması ile ilişkili geriatrik sendromlardan biridir (8). Kırılabilirliğin patofizyolojisinde, sarkopeninin etkisi de önemli olarak değerlendirilmektedir (9). Yaşlı bireyler, iki farklı yol ile kırılabilir hale gelmektedir. İlk olarak hastalıkla ilişkisi olmayan yaşlanmanın fizyolojik değişkenlerinin sonucu ortaya çıkan durumlar suçlanmaktadır, yaşla birlikte sıklığı artan sarkopeni buna örnek verilebilir. İkincil olarak ise hastaların komorbid durumları yer almaktadır (10). Kardiyovasküler sağlık çalışma indeksi (CHS) 5 özellikten 3 ve daha fazlasının bulunması halinde kırılabilir yaşlı tanısı düşünülmesi gerektiğini vurgular (8, 11). Bu özellikler; azalmış fiziksel aktivite, küçülme, cansızlık, tükenmişlik ve yürümenin yavaşlaması olarak sayılabilir. Kırılabilir yaşlı tanısında kullanılan bir diğer indeks, osteoporotik kırık çalışma indeksi'dir (Study of Osteoporotic Fractures-SOF İndeks). SOF indekste ise 3 bulgudan 2 tanesinin bulunması halinde kişi kırılabilir yaşlı olarak değerlendirilmektedir (12). Bu bulgular kilo kaybı (istemli ya da istemsiz %5'ten fazla), sandalyeden kalkmayı yapamama ve geriatrik depresyon skalasındaki (GDS) sorulardan bir tanesi olan enerjik hissetmemedir. Daha kısa süre alması ve kullanım kolaylığı nedeniyle SOF indeksi önerilmektedir. CHS grubunun 2001 yılında yaptığı çalışmada 65 yaş ve üzeri kişilerde kırılabilirlik oranı genel popülasyona oranla %6,9 olarak bulunmuştur (3). Yaşla

birlikte kırılgnalık sıklığında artış saptanmıştır. Kadınlarda kırılgnalık daha fazla görüldüğü ortaya konulmuştur.

2.2. SARKOPENİ

Sarkopeni; multifaktöriyel etiyojisi olan, iskelet kası kütlesinde, kas kuvvetinde ve fonksiyonlarında kayıp olarak tanımlanabilen bir geriatrik sendromdur (3, 13-16). Sarkopeni ile düşme, kırık riskinde artış, günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede zorluklar, yaşam kalitesinde bozulmanın ilişkisi ortaya konmuştur. Çalışmalarda sarkopenik yaşlılarda hastaneye yatış ve ölüm riskinin daha fazla olduğu gösterilmiştir. Bu sebeple ilerleyen yıllarda sağlık giderlerindeki artış önemli bir ekonomik problem olarak ortaya çıkacaktır (17, 18).

Avrupa Birliği Geriatri Derneği (EUGMS) 2009 yılında sarkopeni tanı kriterlerinin belirlenmesi için “Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu (EWGSOP)” oluşturmuştur (19). 2010’da bu grup toplanmış ve sarkopeninin yaşam kalitesinde azalma, fiziksel kapasitede kısıtlılık ve ölüm gibi sonuçlara neden olan ilerleyici kas kütlesi ve kuvvetinde kayıp olarak tanımlanabilecek bir sendrom olduğunu söylemiştir. 2018 yılında bu grup EWGSOP 2 olarak tekrar toplanmış ve sarkopeni tanı kriterlerinde çeşitli düzenlemeler yapmıştır (3). Bu yeni rehberde kas kuvvetinin önemi özellikle vurgulanmıştır. Sarkopeni tanısı için üç kriter belirlenmiş olup bunlar; düşük kas kuvveti, kas kütlesi ve/veya azalmış fiziksel performans olarak belirlenmiştir (19). Bu kriterler kullanılarak sarkopeni tanısı güncellenmiş, muhtemel sarkopeni, sarkopeni ve ciddi sarkopeni olarak tanımlanmıştır. Kas kuvveti ve kütlesinde azalmaya fiziksel performansta azalmanın eşlik etmesi ciddi sarkopeni olarak kabul edilmektedir (3).

Muhtemel Sarkopeni: Kas kuvvetinde düşüklük vardır, ancak kas kütlesinde henüz bir azalma belirlenmemiştir. Bu aşama, kas kütlesi düşmeden önce kas kuvvetinin azaldığı ilk dönemdir.

Sarkopeni: Hem kas kuvvetinde hem de kas kütlesinde azalma tespit edilir. Kesin sarkopeni tanısı bu iki kriterin birlikte görülmesiyle konur.

Ciddi Sarkopeni: Kas kuvveti ve kas kütlesinde azalmaya ek olarak fiziksel performansta ciddi bir düşüş vardır. Bu aşamada birey günlük aktivitelerini yerine getirmekte zorlanır.

2.2.1. Sarkopeni sıklığı

Literatüre baktığımızda sarkopeni tanımındaki çeşitlilikler ve ölçüm tekniklerindeki farklılıklar nedeni ile sarkopeninin prevalansının çok geniş bir aralıkta değiştiğini görmekteyiz. Sarkopeninin 2021 yılında yapılan meta analizde dünya çapında 60 yaş üstü hastalarda %10 ila 27'sini etkilediği tahmin edilmektedir (20).

2.2.2. Sarkopeni tarama ve tanı yöntemleri

Sarkopeni ve ilişkili semptomları olan hastaların belirlenmesi için belli tarama yöntemleri geliştirilmiştir. SARC-F anketi bunlardan biridir (21). Bu anket, sarkopeni dolayısıyla gelişen olumsuz çıktıların değerlendirilmesinde dünya çapında onaylanmıştır. Türkiye’de validasyonu yapılan bu anket risk taraması için kullanılabilir (22). SARC-F anketinin duyarlılığı az olmasına rağmen ağır vakaların belirlenmesinde özgüllüğü iyi olarak değerlendirilebilir (21). SARC-F anketi beş sorudan oluşmaktadır. Bu sorular kişinin kuvvetini, yürümesini, sandalyeden kalkmasını, merdiven çıkmasını ve son bir yıl içerisinde düşmesini ölçer. Puanlama 0 ile 10 arasında olmaktadır. Bu sorulara göre SARC-F skoru ≥ 4 üzerinde olan kişilerde hastaneye yatış miktarı ve mortalite yüksek olarak gösterilmiştir (23, 24).

Kas kuvveti belirlenmesinde el kavrama gücü ve sandalyeden otur kalk testi kullanılmaktadır. Kolay kullanılabilirliği, ucuz ve pratik olmasından dolayı yaygın olarak el kavrama kuvveti kullanılmaktadır (25). El kavrama kuvvetinin doğru ölçümü için referans popülasyondan elde edilen veriler ile kalibre edilmiş el tipi dinamometre kullanılmaktadır (26). Sandalyeden otur kalk testi ise el ile ilgili kısıtlılığı olan bireylerde kullanılabilen yöntemdir (2).

İnvaziv bir yöntem olan kas biyopsisi ile iskelet kasının yoğunluğu ve yapısı ölçülebilmektedir. Kas kütlesi ölçümünde görüntüleme yöntemlerinden manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ve bilgisayarlı tomografi (BT) altın standart ölçüm olarak sayılmaktadır. Dual - enerji - X ray absorpsiyometri (DXA) de araştırmalarda kullanılabilen hassas ve güvenilir kas ölçüm yöntemlerinden biridir (27). Kas kütlesi tahmini olarak hesaplanabilir. Hesaplanma için pek çok yöntem geliştirilmiştir (3). Total vücut iskelet kası kütlesi (SMM) ve apendiküler iskelet kas kütlesi (ASM) gibi tanımlar kas kütlesinin tahmini değerlendirmesi için kullanılmaktadır (28). Biyoelektriksel impedans analizi (BİA) ile iskelet kas kütlesi (SM) indirekt olarak formül kullanılarak tahmin edilebilmektedir (3, 29, 30).

Kas kütlesi cihaz tarafından iskelet kası kütlesi (kg) = $[(\text{boy}^2/\text{biyoelektriksel impedans analizi direnci} \times 0.401) + (\text{cinsiyet} \times 3.825) + (\text{yaş} \times -0.071)] + 5.102$ hesabına göre cihaz tarafından otomatik olarak hesaplanılabilir. Biyoimpedans cihazından elde edilen iskelet kas kütlesi değeri, vücut kütlelerine bölündükten sonra çıkan sonucun 100 ile çarpılması ile iskelet kas indeksi (SMI) hesaplanarak (SMI= (İskelet kası kütlesi/vücut ağırlığı) x 100) bulunabilir (28, 30-32).

Fiziksel performans, vücutta hareketle ilgili fonksiyonların tümünü ifade eder. Fiziksel performans değerlendirmesinde yürüyüş hızı, kısa fiziksel performans bataryası (SPPB), zamanlanmış kalk ve yürü testi (TUG), 400 metre yürüme testleri kullanılmaktadır. Pratikte yaygın olarak kullanılan test ise yürüyüş hızı testidir. Hızlı yapılması ve güvenilir olması nedeni sık kullanılmaktadır. 4 metre yürüme testine göre $\leq 0,8$ m/s altında yürüme hızı olanlar düşük performanslı olarak kabul edilmelidir (3, 33). Bu tanı yöntemleri kullanılarak muhtemel sarkopeni, sarkopeni ve ciddi sarkopeni ayrımı yapılabilmektedir.

VAKA	• SARC-F Anketi
KAS KUVVETİ	• El kavrama kuvveti • Sandalyeden otur kalk testi
KAS KÜTLESİ	• İskelet kası kütlesi indeksi • Lomber bölge kas kütlesi • Tüm vücut kas kütlesi DXA veya BİA MRI BT veya MRI
FİZİKSEL PERFORMANS	• Yürüme hızı • SPPB • 400 metre yürüme testi

Şekil 2.1. Sarkopeni tanı ve tarama yöntemleri.

El kavrama kuvveti için eşik değerlerin, EWGSOP2 grubunca 2019 yılında yapılan toplantıda kadında <16 kg altı, erkekte <27 kg altı düşük kas kuvveti olarak değerlendirilmesi önerilmiştir (19, 34). EWGSOP2'ye göre erkeklerde $<7,0$ kg/m² kadınlarda $<5,5$ kg/m² altı düşük kas kütlesi olarak değerlendirilmiştir (3, 35). Yapılan çalışmalara göre Türkiye referans verilerine göre kadında $<7,4$ kg/m², erkeklerde $<9,2$ kg/m² altı kas kütlesi düşük olarak kabul edilebilir (36). (Tablo 2.1)

Tablo 2.1. Sarkopeni tanısında kullanılan eşik değerler.

	Kadın	Erkek
Düşük kas kuvveti değerlendirilmesinde EWGSOP2 eşik değerler		
El Kavrama Gücü	<16 kg	<27 kg
Sandalyeden otur kalk testi	>15 sn / 5 kalkma	
Düşük kas kütlesi değerlendirilmesinde Türkiye popülasyonu eşik değerleri		
SMI	<7,4 kg/m ²	<9,2 kg/m ²
Düşük performans değerlendirilmesinde EWGSOP2 eşik değerleri		
Yürüme hızı	≤0,8 m/s	
SPPB	<8 puan	
400 metre yürüme testi	≥6 dk'dan uzun süren bitirme ya da bitirememe	

2.3. OBEZİTE

Obezite, tüm toplumda yaygın bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmakta ve giderek küresel bir salgın haline gelmektedir (37). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) obezitenin tanımı ve obezitenin derecelendirmesi için vücut kütle indeksi (VKİ)'ne dayanarak $VKİ=Ağırlık\ (kg)/Boy\ (m^2)$ formülü kullanılır (4).

Yağ yüzdesi: VKİ, obezite tanısında kullanılmakta olmasına rağmen, yağ yüzdesi vücuttaki toplam yağ dokusu oranını ifade eder. Kadınlarda %30, erkeklerde %25'in üzerindeki yağ oranı obezite tanımını desteklemektedir. Bu oranlar, yaş ve cinsiyet ile değişiklik gösterebilir. Yağ yüzdesi ölçümünde BIA, DXA ve deri kıvrım kalınlığı gibi yöntemler kullanılabilir.

Vücut Kütle İndeksi (VKİ): Genel olarak VKİ, $\geq 30\ kg/m^2$ obez olarak kabul edilmektedir (4).

Bel çevresi ve yağ dağılımı: Dünya Sağlık Örgütüne göre bel çevresinin erkeklerde 102 cm, kadınlarda 88 cm ve üzerinde olması abdominal obeziteyi düşündürür ve bu durum kardiyovasküler hastalık riskinde artış ile ilişkilendirilmiştir (37).

2.3.1. İleri yaşlı hastada obezite

Obezite, farklı yaş gruplarının metabolik ve fiziksel özelliklerindeki farklılıklar nedeniyle, her yaş grubu için ayrı kriterlerle değerlendirilmelidir. Yaşın ilerlemesi ile birlikte metabolizma hızı yavaşlar, kas kütlesi kaybı olur ve adipoz dokuda yağ birikimi artması obezitenin daha karmaşık bir hale gelmesine neden olur (38, 39). Ancak yaşlı bireylerde VKİ, boyun kısalması, kas kütlesi kaybı ve yağ dağılımının değişmesinden dolayı her zaman güvenilir bir gösterge olmayabilir. VKİ'si normal veya düşük olan bir kişide bile özellikle

abdominal bölgede yağlanma artışı olabilir. Yaşlı bireylerde abdominal obezite, yani karın bölgesindeki yağlanma daha sıktır ve bel çevresi ölçümleri obezitenin değerlendirilmesinde önemlidir (40).

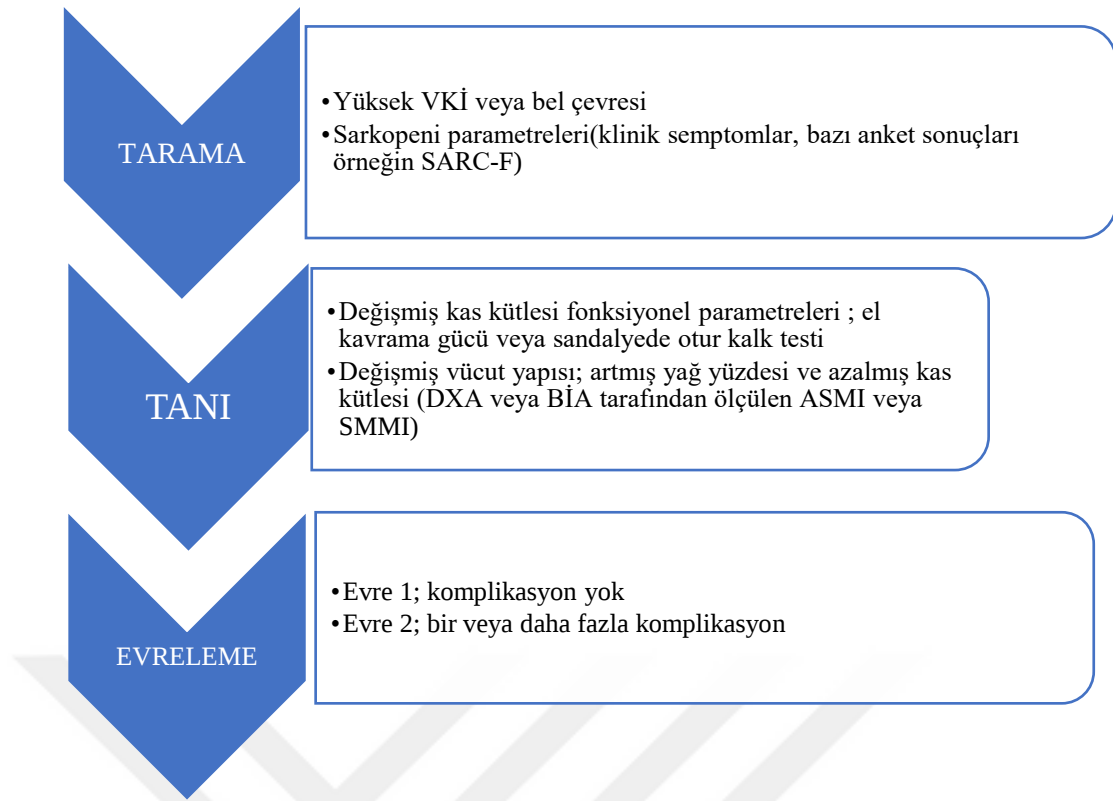
2.4. SARKOPENİK OBEZİTE

Sarkopenik obezite, kas kaybı (sarkopeni) ve aşırı vücut yağlanmasının (obezite) aynı anda görülmesi durumudur (5, 41, 42). 2022 yılında Avrupa Obezite Çalışmaları Birliği (EASO) ve Avrupa Parantral ve Enteral Beslenme Derneği (ESPEN) sarkopenik obeziteyi tanımlamış ve tanı için kriterler belirlemiştir. Uluslararası bu panelde sarkopenik obezite riski altındaki kişilerin belirlenmesi için öncelikle taramasının yapılması daha sonrasında ise tanısı ve evrelemesinde kullanılması için bazı parametreler belirlenmiştir. Tanı için kas fonksiyonlarının değerlendirilmesi ve vücuttaki yağ oranının artışı, kas kütlelerinde azalmanın belirlenmesi için belli yöntemler tartışılmıştır (43).

Kas kütle kaybının obezite ile eş zamanlı bulunması halinde fiziksel kapasitede belirgin bir azalma meydana gelir. Sarkopenik obezite gelişiminde altta yatan faktörler yaş ile birlikte metabolizmada ve vücut kompozisyonundaki değişimler, çevresel faktörler ve yaşla birlikte artan hastalıklar olarak gösterilebilir. Fiziksel kısıtlılıklar, hormonal değişimler, tiroid hormonlara azalmış sistemik yanıt, leptin direnci abdominal yağ birikimine neden olan faktörler arasında yer almaktadır (42, 44).

ESPEN/EASO fikir birliğinde sarkopenik obezite açısından risk altındaki bireylerde obezite taraması için Vücut Kütle İndeksi (VKİ) veya bel çevresi ölçümlerinin kullanılmasını önermektedir. Sarkopeni taraması için risk altındaki bireylerin belirlenmesi için sarkopeni klinik semptomlarının taranması ve bazı anketlerin kullanılması önerilmektedir. Sarkopenik obezite (SO) taraması pozitif bireylerde tanı için iskelet kası fonksiyonu değerlendirmesi için tercihen el kavrama gücü kullanılmasının önemi ortaya konmuştur (43).

Araştırmalarda kadınlarda sarkopenik obezite prevalansı %0-84,5 arasında değişmekte, erkeklerde %0-100 arasında değişmekte olup yapılan tanıma göre değişen oranlarda görülebileceği varsayılmaktadır (45). Sarkopenik obezite prevalansı için yapılan 2021 yılında 50 çalışmayı içeren meta analizde %11 olarak hesaplanmıştır (46). ESPEN/EASO tanı kriterleri kullanılarak 2022 yılında yapılan çalışmada sarkopenik obezite prevalansını % 4,3–5,3 olarak hesaplanmıştır (47).



Şekil 2.2. Sarkopenik obezite tarama ve tanı yöntemleri.

Düşük kas kuvveti tespit edildikten sonra kişilerin vücut kompozisyonundaki değişiklik değerlendirilmelidir. Bu aşamada artmış yağ yüzdesi ve azalmış kas kütlesinin varlığı ortaya konmalıdır. Yağ yüzdesini BİA kullanarak hesaplamak mümkündür. Azalmış kas kütlesi yine BİA kullanarak hesaplanabilir. Eş zamanlı olarak yüksek VKİ ve/veya bel çevresi bulunan vakalar sarkopenik obez olarak kabul edilmektedir. Sarkopenik obezite tanısı konduktan sonra evreleme yapılması önerilmektedir. Komplikasyon varlığına göre evreleme, kılavuzlarda önerilmektedir. Komplikasyon gelişmemiş vakalar Evre 1 olarak kabul edilirken, metabolik (Tip 2 diyabet, metabolik sendrom), fonksiyonel (osteoporoz, düşme riski), kardiyovasküler (hipertansiyon, kalp yetersizliği), respiratuar (KOA, solunum yetersizliği) ve psikiyatrik (depresyon, anksiyete) hastalıklardan bir veya daha fazla komplikasyon varlığında Evre 2 olarak değerlendirilir (43). (Şekil 2.2)

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu kesitsel tek merkezli çalışma 30.09.2024 ile 15.12.2024 tarihleri arasında Medeniyet Üniversitesi Geriatri Anabilim Dalı ve İç Hastalıkları Anabilim Dalı iç hastalıkları ve geriatri polikliniğinde yapıldı. Polikliniğe başvuran 75 yaş ve üstü olan hastaların demografik (yaş, cinsiyet) ve antropometrik (boy, kilo, bel çevresi) bilgileri, bilinen hastalıkları kayıt altına alındı. Hastaların laboratuvar sonuçları hastane otomasyon sisteminde ve hasta takip dosyalarındaki verilerden elde edilen bilgilere göre not edildi. Hastanın kullandığı ilaçlar hasta dosyasından ve hastane otomasyon sisteminden kaydedildi. Glisemik kontrol açısından son bir yıl içerisinde görülen HbA1c(Hemoglobin A1c testi), HOMA-IR (İnsülin Direncinin Homeostatik Modeli Değerlendirmesi), açlık glukoz şekeri ve diğer rutin laboratuvar testi ölçümlerine hasta dosyalarından bakıldı. Çalışma için ayrı bir laboratuvar tetkiki yapılmadı. Çalışma Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak yapılmıştır. Çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (onay tarihi:12.09.2024 ve karar no: 899).

Hastaların komorbiditeleri hastane otomasyon sistemi üzerinden not edilip Charlson komorbidite indeksi (CKİ) hesaplanmıştır. CKİ, 1 yıllık mortalite riskini gösteren önemli bir parametre olup hastalık yükünün önemli bir göstergesidir. Çalışmamızdaki hastaların komorbiditelerine göre CKİ puanlaması kullanıldı (48).

Şubat 2022’de Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) ve Avrupa Obezite Çalışmaları Derneği (EASO), sarkopenik obezitenin tanımı ve tanı kriterleri hakkında bildiri yayınlamıştır (43). Sarkopeni tanısı için kas kütlesinde ve kas fonksiyonlarında azalmanın birlikte bulunması gerekir. Kas fonksiyonlarında azalma; kuvvetin azalması veya performansta azalma şeklinde olabilir (2). Sarkopeni değerlendirilmesinde kullanılan testlerden kas kütlesinin değerlendirilmesinde bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme ve dual enerji x-ray absorpsiyometrisi veya BİA kullanılabilir (29). BİA, yağ volumünü ve yağsız vücut kütlesini tahmini olarak ölçer (30). Kolay uygulanabilmesi ve ucuz olması nedeni sık kullanılan uygun bir yöntemdir. Kas gücünün değerlendirilmesi için ise el sıkma gücü, diz fleksiyon-ekstansiyon teknikleri ve pik ekspiratuar akım kullanılabilir (2). İzometrik el sıkma gücü testi alt ekstremiteler ile ilişkili

yapılan diğer testlerle oldukça koreledir (25). Fiziksel performansın değerlendirilmesi için kullanılan testler ise kısa fiziksel performans bataryası, genel yürüme hızı, zamanlı kalk ve yürü testi, merdiven tırmanma gücü testi kullanılabilir. Altı metrelik yürüme hızında kısıtlanma ciddi morbidite ve mortalite prediktörü olarak görülmektedir (29).

Çalışmamızda hastaların tahmini kas kütlesini hesaplamak amaçlı biyoelektrik impedans analizi kullanıldı. Günlük temel yaşam aktiviteleri testi (GYA)’ne göre bağımsız olan ve dışlama kriterlerini içermeyen hastaların “kas kütlesini” belirlemek amacıyla TANİTA TBF-300 marka biyoimpedans cihazı ile ölçümler yapıldı. Ölçümler sabah saatlerinde en az 4 saat açlık sonrası ve hasta çıplak ayak olacak şekilde yapıldı. Kas kütlesi cihaz tarafından “iskelet kası kütlesi (kg) = $[(\text{boy}^2/\text{biyoelektriksel impedans analizi direnci} \times 0.401) + (\text{cinsiyet} \times 3.825) + (\text{yaş} \times -0.071)] + 5.102$ ” hesabına göre cihaz tarafından otomatik olarak hesaplandı. Bu sonuca göre iskelet kas indeksi hesaplandı. Biyoimpedans cihazından elde edilen iskelet kas kütlesi değeri, vücut kütlesine bölündükten sonra çıkan sonucun 100 ile çarpılması ile iskelet kas indeksi (SMI) hesaplandı (SMI= (İskelet kası kütlesi/vücut ağırlığı) $\times 100$) (30).

Kas kuvvetinin değerlendirilmesi amacıyla Jamar markalı el dinamometresi ile el kavrama testi uygulandı (Şekil 3.1). Ölçümler kollar aşağı sarkık vaziyette, dinamometreyi vücuda temas ettirmeden kolları omuzdan 10-15 derecelik açı yapacak şekilde maksimum kuvvetle sıkılarak gerçekleştirildi hem sağ hem de sol koldan 1 dakikalık dinlenme periyotları ile üçer kez ölçüm yapıldı, üç ölçüm içerisindeki en yüksek değer alınarak erkeklerde 27 kg 'ın, kadınlarda 16 kg 'ın altındaki ölçümler “kas kuvveti düşük” olarak kabul edildi (2, 25). (Şekil 3.1)



Şekil 3.1. İzometrik el kavrama gücü ölçümü için kullanılan Jamar dinamometresi.

Kas fonksiyonlarının değerlendirilmesinde kas kuvveti ve fiziksel performans değerlendirilmesi birlikte yapılmalıdır. Yürüme hızı, kas fonksiyonlarının tespit edilmesi ile doğrudan ilişkili ölçüm yöntemlerinden biridir. Kas kuvveti ve kişinin koordinasyonu ile ilgilidir. Yürüme hızı, kas kuvvetinin ve genel fiziksel performansın göstergesi olarak kullanılabilir. Çalışmamızda fiziksel performans olağan yürüme hızı testi ile değerlendirildi. Hastalardan 4 metre yürümeleri istenerek yürüme hızları m/sn cinsinden hesaplandı ve 0,8m/sn ‘den yavaş yürüyenler “fiziksel performansı düşük” olarak değerlendirildi (2, 29).

Bahsedilen bu yöntemlerle sarkopeni değerlendirmesi zor ve vakit alıcıdır. Bu nedenle sarkopeninin mobilite ve bağımsızlık üzerine etkilerini belirlemek için daha pratik değerlendirme araçları geliştirilmeye çalışılmaktadır. Bu amaçla hastalara beş sorudan oluşan SARC-F testi de uygulandı. 2014 yılında SARC-F testinin Avrupa, Uluslararası ve Asya sarkopeni çalışma grupları tarafından validasyonu yapılmıştır (21-24).

Ayrıca hastalar bir diğer önemli geriatrik sendrom olan kırılabilirlik açısından da değerlendirildi. Kırılabilirlik taramasında fiziksel fonksiyonlar, SOF (Osteoporotik kırık çalışması) testi ve FRAİL skalası ile değerlendirildi. SOF testinde ise 3 bileşenden 2’sinin olması kırılabilirlik olarak tanımlanır. Bu test son bir yılda %5 kilo kaybı, sandalyeden kolları kullanmadan 5 kez kalkma ve “kendinizi enerjik hissediyor musunuz?” sorusunu içerir (8, 12). FRAİL skalası klinikte kolay uygulanabilecek tarama testlerinden biridir. Yorgunluk, direnç (bir kat merdiven çıkmada zorluk), ambulasyon, ek hastalıklar ve %5’ten fazla kilo kaybının sorgulanmasını içerir. 5 üzerinden 3 puan alınması kırılabilirlik düşündürür (8).

SARC-F anketi beş sorudan oluşmaktadır. Bu sorular kişinin kuvvetini, yürümesini, sandalyeden kalkmasını, merdiven çıkmasını ve son bir yıl içerisinde düşmesini ölçer. Puanlama 0 ile 10 arasında olmaktadır. Bu sorulara göre SARC-F skoru ≥ 4 üzerinde olan kişilerde hastaneye yatış miktarı ve mortalite yüksek olarak gösterilmiştir (23).

Sarkopenide yaşam kalitesi anketi (SARQoL) sarkopeni değerlendirmesi için çok yönlü ölçüm araçlarından biridir (49). Türkçe validasyonu güvenilirlik ve geçerlilik açısından 2020 yılında Erdoğan ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (50). Sarkopeni ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde kullanılan önemli bir araç olan sarkopenide yaşam kalitesi anketi Beaudart ve arkadaşları tarafından Fransızca olarak 2015 yılında ilk olarak kullanıldı. Toplam 22 sorudan oluşan 55 maddelik bir test olan SARQoL anketi, en düşük puan 0 (en kötü), en yüksek puan 100 (en iyi) olacak şekilde değerlendirilme yapılmaktadır (49, 51).

Katz günlük yaşam aktiviteleri ölçeği (GYA) kişinin kendi vücuduna olan bakımına yönelik aktiviteleri ölçen testi içerir. Bu aktiviteler banyo yapma, tuvalete gitme, yemek

yeme, giyinme gibi temel yaşam faaliyetleridir. Lawton-Brody enstrümental günlük yaşam aktiviteleri ölçeği (EGYA) ise kişilerin toplum içindeki daha karmaşık görevlerini ve bu görevlere yönelik faaliyetleri ölçer. Bu faaliyetler; ev işleri, market alışverişi, telefonla iletişim kurma, ilaçlarını belirtilen saatte alma, finansal işler olarak gösterilmektedir (52, 53).

Malnütrisyon değerlendirilmesi için mini nütrisyonel değerlendirme testi (MNA) testi kullanıldı. 18 maddeden oluşan MNA testi; hastanın antropometrik ölçümleri, günlük diyet özellikleri, klinik parametreleri, hastanın beslenmesinin kişinin sağlığı açısından kendi yorumunun içeren sorulardan oluşmaktadır. 24 puan en yüksek puan olup normal beslenme durumunu ifade eder. 17 ile 23,5 arasındaki puanlar malnütrisyon riskini, 17 puanın altı ise malnütrisyonu ifade etmektedir (54).

Mini mental durum testi (MMSE) 33 sorudan oluşan zihinsel işlevleri, yer, zaman, mekân oryantasyonlarını ölçen test olup demans, deliryum, depresyon, şizofreni gibi nöropsikiyatrik hastalıkların tanısı için yardımcı bir araçtır (55). Çalışmamızda MMSE testi kullanıldı, MMSE puanı <21 olan hastalar çalışmaya alınmadı.

Geriatrik depresyon skalası (GDS) Yasevage tarafından geliştirilmiş olup çalışmamızda validasyonu yapılan kısa formu kullanılmıştır. Ölçekten toplam 7 puan ve üzeri alınması halinde kişide depresyon düşünülmelidir (56).

Malnütrisyonunda global liderlik (GLİM) testi, iki aşamalı bir yöntem olarak 2016 yılında geliştirilmiştir. İlk aşamada risk altında olan vakaların saptanması, ikinci aşamada ise tarama ve evreleme yapılması önerilmiştir. Risk altındaki kişiler tarandıktan sonra 3 fenotipik kriter, 2 etiyolojik kriterden bir fenotipik, bir etiyolojik kriterin bulunması halinde malnütrisyon tanısı konulmaktadır (57).

Hastalara kapsamlı geriatrik değerlendirme testleri uygulandı; bu bağlamda mevcut olan kronik hastalıkları, kullanmakta olduğu ilaçları, eğitim durumu, düzenli egzersiz yapıp yapmadığı, baskın olarak hangi ellerini kullandıkları kaydedildi. Her hastaya Katz Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri (GYA), Lawton-Brody Enstrümental Günlük Yaşam Aktivite Skalası (EGYA), Mini-Nütrisyonel Test (kısa ve uzun formu) (MNA), Kırılganlık testi, Mini-Mental Durum Testi (MMSE), Yasevage Geriatrik Depresyon Skalası (kısa formu) (GDS), Valide Edilmiş Sarkopenide Yaşam Kalitesi (SarQoL), Malnütrisyonunda Global Liderlik (GLİM) testleri uygulandı. Bu testler EK-4'te gösterilmiştir. Hasta onam formları ile izinleri alınarak çalışmaya dahil edilen hastalara, araştırmanın amacı, süresi, yapılacak uygulamaların şekli, beklentileri, kullanılan sorgulama formları ve ne amaçla kullanıldıkları

hakkında sözlü ve yazılı bilgi verildi (Bkz. EK-3). Tüm sorgulamalar, hastaların anlayabileceği düzeyde ve net bir ses tonunda yapıldı.

Çalışmaya alınma kriterleri: Çalışmaya fonksiyonel olarak bağımsız olan hastalar alındı.

Çalışmaya alınmama kriterleri: 75 yaş altı, yaşa bağlı görme ve duyma bozukluğu olup anket dolduramayan yaşlı hastalar ve ayrıca ileri evre demans (MMSE<21), majör depresyon, geçirilmiş serebrovasküler olaya bağlı sekel bulguları olanlar, yürüme bozukluğu, el fonksiyon kısıtlılığı, aktif malignitesi, steroid kullanan, aktif infeksiyon belirtileri gösteren olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışma tasarımı: Örneklem büyüklüğü; G*Power 3.1.9.4. programı ile Tip 1 hata(α) 0,05, güç($1-\beta$) 0 olarak alınarak, serbestlik derecesi (Df) 1 ve etki büyüklüğü daha önce yapılmış çalışma bulunmadığı için, etki büyüklüğünün orta olduğu hipotezi ile 0,3 alınıp, takipten kayıp oranı (dropout rate) %20 alınarak toplam örneklem sayısı 160 kişi olarak alınmıştır.

3.1. TANIMLAMALAR

Düşük kas kuvveti: EWGSOP2'ye göre Erkeklerde <27 kg, kadınlarda <16 kg altı el kavrama kuvveti düşük kas gücü olarak değerlendirildi.

Düşük kas kütlesi: EWGSOP2'ye göre BIA'da SMI'nın kadında <7,4 kg/m², erkeklerde <9,2 kg/m² altı düşük kas kütlesi olarak değerlendirildi.

Muhtemel sarkopeni: Düşük kas gücü olanlarda kas kütlesinin normal olduğu kişiler muhtemel sarkopeni olarak değerlendirildi.

Sarkopenik: Düşük kas kütlesi ve kas gücü olan kişilerde yürüme hızının normal olması durumunda kişiler sarkopenik olarak değerlendirildi.

Ciddi sarkopenik: Düşük kas kütlesi, kas gücü ve yürüme hızı düşük olan kişiler ciddi sarkopenik olarak değerlendirildi.

Obez: Dünya sağlık örgütüne göre VKİ ≥ 30 kg/m² veya bel çevresinin erkeklerde 102 cm, kadınlarda 88 cm ve üzerinde olması obezite olarak değerlendirildi.

Sarkopenik obez: Düşük kas kütlesi olan sarkopenik hastalarda bel çevresi ve VKİ Dünya sağlık örgütüne göre obezite eş zamanlı olması durumunda kişiler sarkopenik obez kabul edildi.

Malnütrisyon riski: MNA testine göre 17 ile 23,5 puan arası malnütrisyon riski olarak kabul edildi.

Malnütre: MNA testine göre 0 ile 17 puan arası malnütre kabul edildi.

3.2. ÖLÇÜMLER

Biyokimyasal ölçümler: Tam Kan Sayımı, Açlık Glukozu, Üre, Kreatinin, Ürik Asit, AST (Aspartat Aminotransferaz), ALT (Alanin Aminotransferaz), ALP (Alkalen fosfataz), GGT (Gama Glutamil Transferaz), LDH (Laktat dehidrogenaz), Total Kolesterol, Trigliserid, LDL(Düşük Dansiteli Lipoprotein), Sodyum, Potasyum, Fosfor, Magnezyum, Kalsiyum, Albümin, Total Protein, Vitamin B12, Folik Asit, 25 Hidroksi Vitamin D, Hba1c, İnsülin, Homa-İr, TSH(Tiroid stimulan hormon), T4(Tiroksin), CRP (C-Reaktif Protein), Sedimentasyon

Antropometrik ölçümler: Biyoelektriksel impedans analizi (BİA), Bel çevresi, ön kol çevresi, kalça çevresi, baldır çevresi

Diğer ölçümler: Jamar dinamometresi, Katz Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri (GYA), Lawton-Brody Enstrümental Günlük Yaşam Aktivite Skalası (EGYA), Mini-Nütrisyonel Test (kısa ve uzun formu) (MNA), Kırılgnalık testi, Mini-Mental Test (MMT), Yesevage Geriatrik Depresyon Skalası (kısa formu) (GDS), Valide edilmiş Sarkopenide yaşam kalitesi (SarQoL) testleri, FRAİL skalası ve SOF testi, Yürüme testi, Charlson komorbidite indeksi

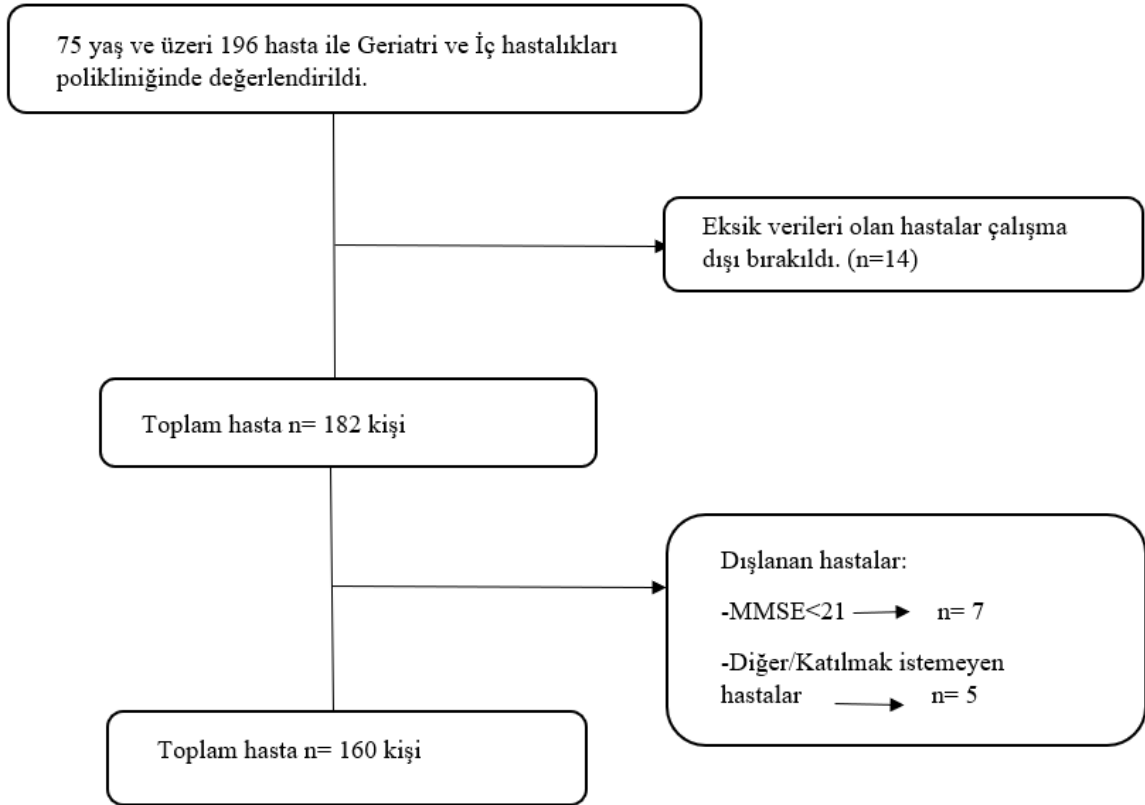
3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZLER

Yapılan ölçümlere ait tanımlayıcı istatistikler, ortalama, standart sapma (SD), ortanca, 25. ve 75. kartiller, sayı ve % frekanslar olarak hesaplandı. Ölçümle elde edilen sayısal türdeki özelliklerin normal dağılıma uyumu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi ve bu özelliklerin normal dağılıma uymadıkları belirlendi.

Grupların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U veya Kruskal-Wallis testi kullanıldı. İki den fazla grup arasında anlamlı fark bulunduğunda, anlamlılığın kaynağı post-hoc Dunn testi ile belirlendi. Sayısal özellikler arası korelasyonlar Spearman rank korelasyon analizi ile değerlendirildi. İstatistik anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ kabul edildi ve hesaplamalarda SPSS (versiyon 24) programı kullanıldı. Yapılan değerlendirilmede anlamlı veriler lojistik regresyon analizine tabi tutuldu, multivaryant ve univaryant analizi ile risk faktörlerinin değerlendirilmesi yapıldı.

4. BULGULAR

Çalışmamızda 30.09.2024 ile 1.12.2024 tarihleri arasında iç hastalıkları ve geriatri polikliniğine başvuran 196 hastadan 75 yaş ve üzeri çalışmaya uygun olan 160 hastanın verileri analiz edilmek üzere derlendi (Şekil 4.1). Çalışmada 100'ü kadın olmak üzere 160 hasta ile görüşülerek, kapsamlı geriatrik değerlendirme yapıldı. Hastaların yaş ortalaması $83,79 \pm 4,035$ yıl, kadınların yaş ortalaması $83,57 \pm 3,95$ yıl, erkeklerin yaş ortalaması $84,13 \pm 4,184$ yıl olarak hesaplandı.



Şekil 4.1. Hasta akış şeması.

Hastaların temel klinik ve demografik özellikleri Tablo 4.1.'de gösterilmiştir. Sarkopeni açısından EWGSOP2 kriterlerine göre inceleme yapıldığında toplam hastaların 63'ünde sarkopeni saptandı. 30 hastada muhtemel sarkopeni, 43 hastada sarkopeni, 20 hastada ciddi sarkopeni görüldü. Toplam hastaların %39,4'ünde sarkopenik olarak bulundu. Çalışmamızda hastaların %60,6'sında obezite tespit edildi (n=97). ESPEN/EASO'ya göre çalışmamızdaki hastaların %16,3'ünde sarkopenik obezite görüldü (n=26). Sarkopeni

açısından yapılan kas gücü değerlendirilmesinde el kavrama gücü erkeklerde 26,65 ($\pm 7,38$) kg, kadınlarda 17,49 ($\pm 3,81$) kg olarak hesaplandı. Ayrıca hastaların ortalama SMI değeri 9,098 ($\pm 2,122$) idi. Kadınların ortalaması 8,253 ($\pm 1,77$), erkeklerin ortalaması 10,507 ($\pm 1,9$) olarak hesaplandı.

Tablo 4.1. Çalışmaya alınan hastaların temel klinik ve demografik verileri.

Parametreler	Kadın (n=100) Ortalama (SD)	Erkek (n=60) Ortalama (SD)	Toplam (n=160) Ortalama (SD)	p değeri
Yaş(yıl)	83,57($\pm 3,95$)	84,13($\pm 4,184$)	83,78($\pm 4,035$)	>0,05
Eğitim Düzeyi				<0,01
Okur yazar değil	24(24%)	1(1,7%)	25(15,6%)	
Okur yazar	18(18%)	4(6,7%)	22(13,8%)	
İlkokul	29(29%)	19(31,7%)	48(30%)	
Ortaokul	11(11%)	3(5%)	14(8,8%)	
Lise	11(11%)	12(20%)	23(14,4%)	
Üniversite	7(7%)	21(35%)	28(17,5%)	
Sarkopeni	45(45%)	18(30%)	63(39,4%)	0,21
SMI	8,253($\pm 1,77$)	10,507($\pm 1,9$)	9,098($\pm 2,122$)	<0,01
El kavrama gücü	17,49($\pm 3,81$)	26,65($\pm 7,38$)	20,932($\pm 7,001$)	<0,01
Yürüme hızı (m/sn)	0,82($\pm 0,34$)	0,95($\pm 0,37$)	0,86($\pm 0,359$)	<0,05
Antropometrik ölçümler				
VKİ	27,49($\pm 5,22$)	25,92($\pm 4,38$)	26,906($\pm 4,97$)	0,05
Bel çevresi(cm)	93,34($\pm 12,37$)	97,03($\pm 11,24$)	94,725($\pm 12,058$)	0,06
Baldır çevresi(cm)	34,29($\pm 3,46$)	33,85($\pm 3,45$)	34,125($\pm 3,455$)	0,43
Obezite	69(69%)	28(46,6%)	97(60,6%)	<0,01
Yağ yüzdesi (%)	33,42($\pm 7,7$)	23,64($\pm 6,28$)	29,756($\pm 8,611$)	<0,01
Sarkopenik obezite	20(20%)	6(10%)	26(16,3%)	0,09

SMI: İskelet kası indeksi, VKİ: vücut kütle indeksi

Cinsiyete göre sarkopeni varlığı karşılaştırılması yapıldığında çalışmamızda anlamlı fark bulunmadı ($p=0,21$). Sarkopeni açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmasa da yürüme hızı erkeklerde belirgin daha düşük saptandı ($p<0,05$). Vücut kütle indeksi ve yağ yüzdesi kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olarak saptandı (Tablo 4.1). Çalışmamıza katılan kadın hastalarda obezite daha sık görüldü ($p<0,01$). Cinsiyete göre sarkopenik obezite ile karşılaştırma yapıldığında kadınlar ve erkekler arasında anlamlı fark görülmedi ($p=0,09$).

Tüm hastaların %49,4(n=79)'ünde MNA değerlendirilmesine göre yeterli nutrisyon durumu saptandı. MNA'ya göre yapılan değerlendirmede %43,1 (n=69) hasta malnutrisyon riski altında, %7,5 (n=12) hasta malnütre olarak kabul edildi. GLİM değerlendirilmesine göre yeterli beslenme durumu olan hastalar %53,8 (n=86) idi. GLİM'e göre %46,2 (n=74) hastada malnutrisyon olduğu görüldü. Evre 1/ orta şiddette malnutrisyon %28,1 (n=45) iken, %18,1 (n=29) hastada evre 2/şiddetli malnutrisyon bulundu.

Tablo 4.2. Kapsamlı geriatrik değerlendirme testlerinin cinsiyete göre dağılımı.

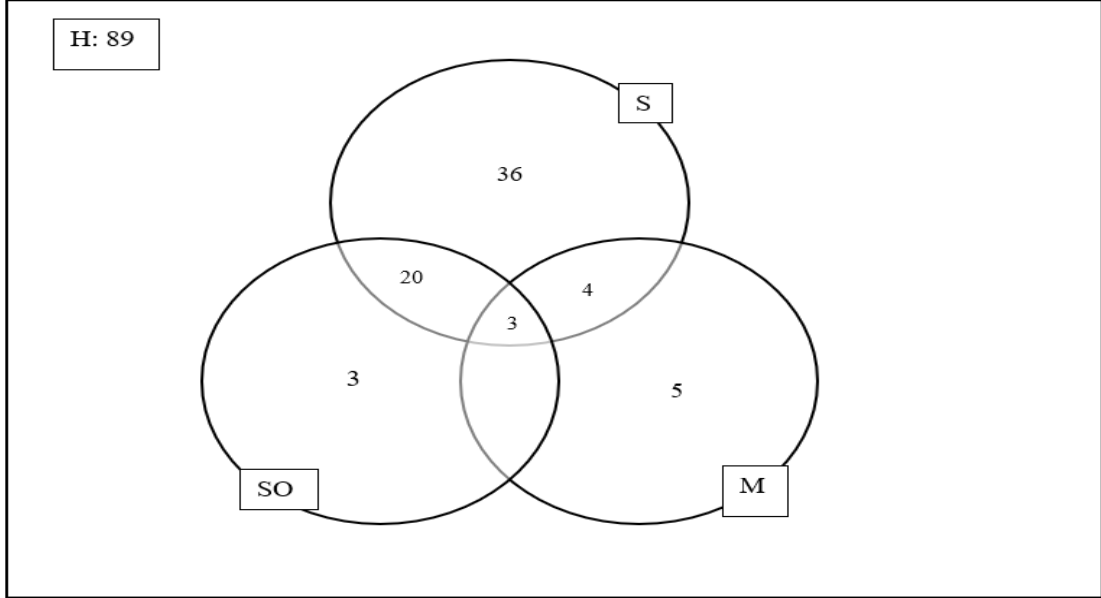
Değişkenler	Kadın (SD)	Erkek (SD)	Ortalama±SD	p değeri
SARC-F	3,64(±2,53)	2,13(±2,05)	3,08(±2,469)	<0,01
MNA	22,47(±4,15)	24,42(±3,76)	23,2(±4,114)	<0,01
SOF	0,96(±0,88)	0,8(±0,79)	0,9(±0,856)	0,25
FRAİL	1,75(±1,27)	1,1(±1,05)	1,51(±1,234)	<0,01
GDS	4,87(±3,46)	3,23(±3,38)	4,26(±3,517)	<0,01
MMSE	24,54(±4,46)	26,43(±3,53)	25,25(±4,233)	
GYA	2,31(±3,26)	0,82(±1,44)	1,75(±2,82)	<0,01
EGYA	11,38(±4,84)	12,73(±4,74)	11,89(±4,837)	0,08
SARQoL	56,41(±16,12)	66,30(±14,67)	59,923(±16,268)	<0,01

MNA: Mini nutrisyonel değerlendirme, SOF: Osteoporotik kırılmalık çalışması GDS: Geriatrik depresyon ölçeği, MMSE: Minimental test, GYA: Günlük yaşam aktiviteleri testi, EGYA: Enstrümental günlük yaşam aktiviteleri testi SARQoL: Sarkopenide yaşam kalitesi testi

Katılımcıların kapsamlı geriatrik değerlendirme testleri SARC-F kadınlarda 3,64 (±2,53) erkeklerde 2,13 (±2,05) olarak kadınlarda daha yüksek olarak görüldü. Cinsiyete göre karşılaştırma yapıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı (p<0,01). MNA değerlendirilmesinde tüm katılımcıların ortalama puanı 23,2 (±4,114) hesaplandı. Kırılmalık değerlendirilmesinde yapılan FRAİL ve SOF testlerinde sırasıyla tüm katılımcıların ortalaması 0,9 (±0,856) ve 1,51 (±1,234) olarak bulundu. Hastaların Geriatrik depresyon skalası değerlendirilmesinde kadınların ortalama puanı 4,87 (±3,46), erkeklerin ortalama puanı 3,23 (±3,38) görüldü. Cinsiyet ile depresyon karşılaştırılması yapıldığında kadınlarda depresyon daha sık görüldü (p<0,01).

Çalışmaya MMSE<21 altında hasta alınmadı, hastaların ortalama MMSE puanı 25,25 (±4,233) olarak hesaplandı. Bu nedenle cinsiyet ile demans karşılaştırılması yapılmadı. Genel olarak çalışmamıza bağımsız hastalar alındı. Değerlendirmede de enstrümental GYA ortalaması 1,75 (±2,82) olarak hesaplandı. Temel GYA ortalaması ise 11,89 (±4,837) olarak hesaplandı.

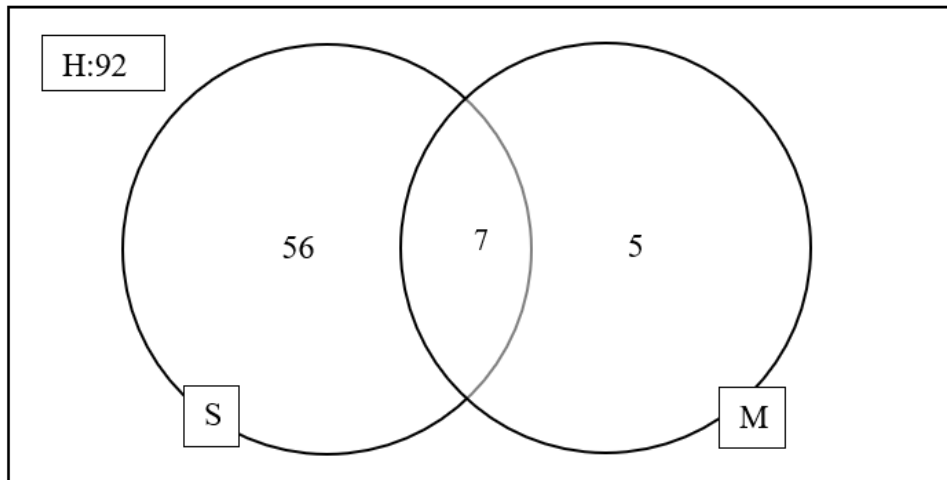
Yapılan değerlendirmede cinsiyet ile beslenme durumunu gösteren skalalar arasında anlamlı bir ilişki saptandı ($p<0,05$). Kadınlarda malnütrisyon riski ve malnütrisyon MNA testine göre daha sık olarak görüldü.



şekil 4.2. Sarkopenik, sarkopenik obez ve malnütre hastaların örtüşen alan kümesi.

H: Sağlıklı, S: Sarkopenik, SO: Sarkopenik obez, M: MNA testine göre malnütre

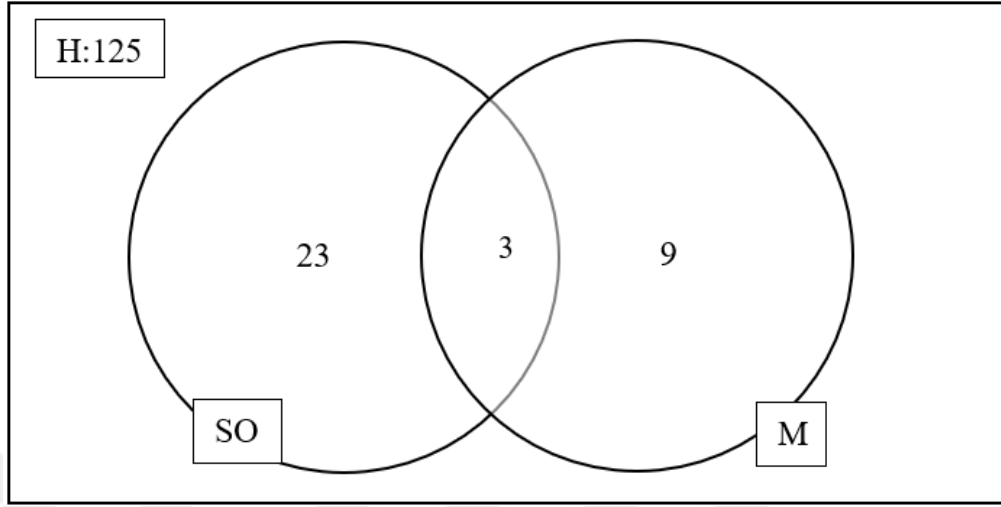
MNA'ya göre yapılan değerlendirmede 12 hasta malnütre olarak kabul edildi. Sarkopenik hastaların 7'sinde aynı zamanda malnütre idi. Sarkopenik obez hastaların 3' malnütre olarak bulundu. Yukarıdaki şekilde sarkopenik, sarkopenik obez ve malnütre olmayan sağlıklı katılımcı sayısı 89 olarak bulundu.



şekil 4.3. Sarkopenik ve malnütre hastaların kesişim kümesi.

H: Sağlıklı, S: Sarkopenik MNA: MNA testine göre malnütre

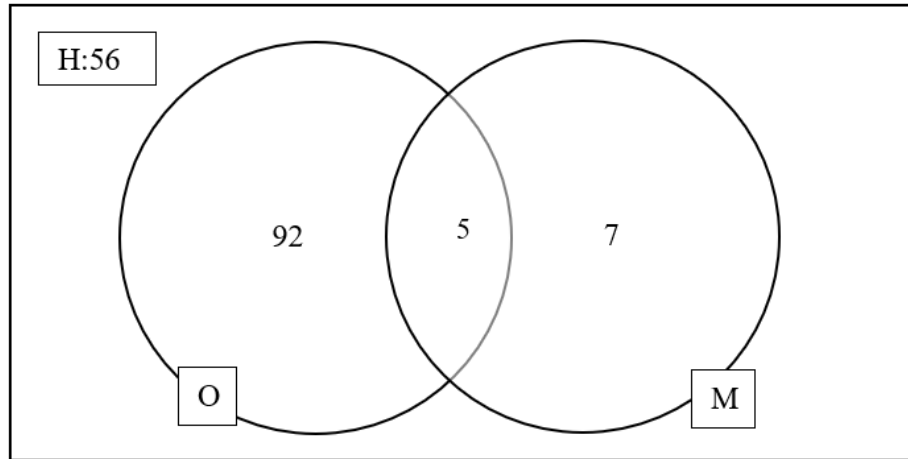
Yukarıdaki şekilde hem sarkopenik hem de malnütre olan hasta sayısı gösterilmektedir (n=7). Sadece sarkopenik hasta sayısı 56, sağlıklı hasta sayısı 92 olarak bulundu.



Şekil 4.4. Sarkopenik obez ve malnütre hastaların kesişim kümesi.

H: Sağlıklı, SO: Sarkopenik obez, M: MNA testine göre malnütre

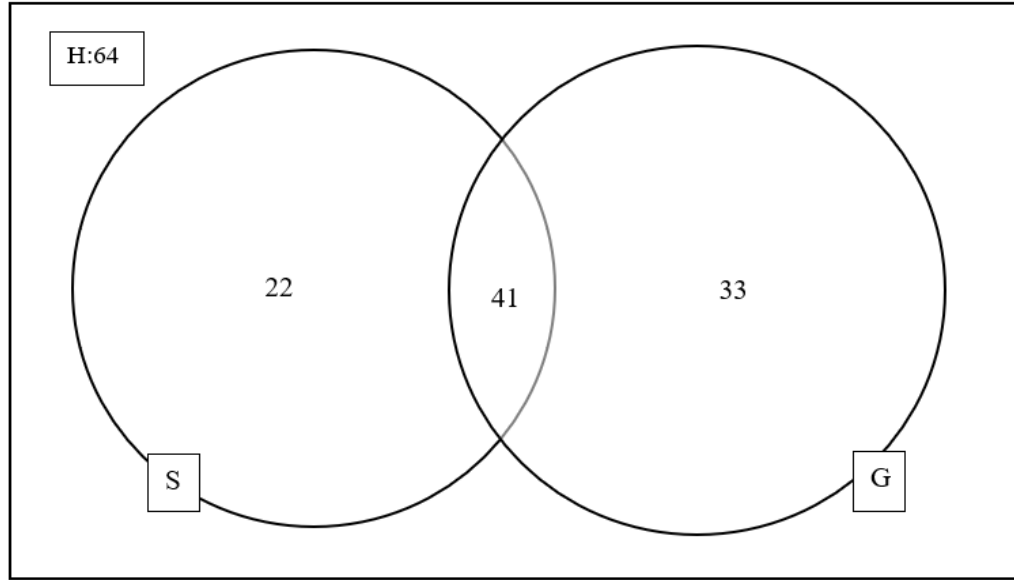
Yukarıdaki şekilde hem sarkopenik obez ve hem de malnütre hasta sayısı gösterilmiştir (n=3).



Şekil 4.5. Obez ve malnütre hastaların kesişim kümesi.

H: Sağlıklı O: Obez M: MNA testine göre malnütre

Yukarıdaki şekilde obez hastaların 5'inin malnütre olduğu gösterilmiştir. Toplam obez hasta sayısı 97 olarak bulundu.



Şekil 4.6. Sarkopenik ve GLİM değerlendirilmesine göre malnütre hastaların kesişim kümesi.

H: Sağlıklı S: Sarkopenik G: GLİM'e göre malnütre

Yukarıdaki şekilde GLİM değerlendirilmesine göre evre 1 ve evre 2 malnütre hastalar ile sarkopenik hastaların kesişim kümesi gösterilmiştir. 41 hastada malnütrisyon ve sarkopeni birlikte görülmüştür.

Tablo 4.3. Çalışmaya katılan hastaların komorbidite ve kullandığı ilaçlara göre dağılımı.

Değişkenler	Kadın (n=100)	Erkek (n=60)	Toplam (n=160)	p değeri
KOMORBİDİTE				
HT	77 (77%)	37 (61,7%)	114(71,3%)	<0,05
DM	33 (33%)	21 (35%)	54(33,8%)	0,79
İKH	18 (18%)	20 (33,3%)	38(23,8%)	<0,05
KKY	9 (9%)	6 (10%)	15(9,4%)	0,83
HİPERLİPİDEMİ	22 (22%)	14 (23,3%)	36(22,5%)	0,84
ASTİM/KOAH	9 (9%)	4 (6,7%)	13(8,1%)	0,6
DEPRESYON	31 (31%)	7 (11,7%)	38(23,8%)	<0,01
OSTEOPOROZ	39 (39%)	6 (10%)	45(28,1%)	<0,01
İLAÇLAR				
ACE-İ	22(22,4%)	13(22%)	35(22,3%)	0,95
ARB	27(27,6%)	8(13,6%)	35(22,3%)	<0,05
KKB	26(26,5%)	15(25,4%)	41(26,1%)	0,87

Tablo 4.3 (Devam). Çalışmaya katılan hastaların komorbidite ve kullandığı ilaçlara göre dağılımı.

Değişkenler	Kadın (n=100)	Erkek (n=60)	Toplam (n=160)	p değeri
ALFA BLOKER	4(4,1%)	15(25,4%)	19(12,1%)	<0,01
DIÜRETİK	22(22,4%)	11(18,6%)	33(21%)	0,57
DPP4 İNHİBİTÖRÜ	13(13,3%)	9(15,3%)	22(14%)	0,72
METFORMİN	16(16,3%)	14(23,7%)	30(19,1%)	0,25
STATİN	21(21,6%)	19(32,2%)	40(25,6%)	0,14
BİFOSFONAT	21(21,4%)	3(5,1%)	24(15,3%)	<0,01
ANTİDEPRESAN	29(29,6%)	7(11,9%)	36(%22,9%)	<0,05
İNSÜLİN	8(8,2%)	7(11,9%)	15(9,6%)	0,44

HT: Hipertansiyon DM: Diyabetes mellitus, İKH: İskemik kardiyovasküler hastalık, KKY: Konjestif kalp yetersizliği, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, ACE-İ: ACE inhibitörü, ARB: Anjiyotensin Reseptör Blokörü, KKB: Kalsiyum kanal blokleri, DPP4 inhibitörü: Dipeptidil Peptidaz 4 İnhibitörleri

Çalışmamızda yapılan değerlendirilmede cinsiyet ile hipertansiyon arasında anlamlı ilişki bulundu. Kadınlarda hipertansiyon daha sık görüldü ($p<0,05$). Diğer hastalıklar ile cinsiyet ile ilişki karşılaştırılması yapıldığında diyabet, kalp yetersizliği, hiperlipidemi, astım/koah ile cinsiyet arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Yapılan değerlendirilmede kadınlarda osteoporoz erkeklere göre daha sık görüldü ($p<0,01$). İskemik kalp hastalığı (İKH) ile cinsiyet karşılaştırıldığında erkeklerde İKH daha sık görüldü($p<0,05$). (Tablo 4.3.)

İlaç kullanımı açısından cinsiyet arasında karşılaştırma yapıldığında kadınlarda antidepresan ve bifosfonat kullanımı daha sık görüldü($p<0,01$).

Sarkopeni ile Charlson komorbidite indeksi ve kişilerin hastalıkları ile anlamlı ilişki bulunmadı ($p>0,05$). Sarkopenik obezite CKİ arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0,05$).

Diüretik, metformin ve antidepresan kullanımı ile sarkopeni arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0,05$). Sarkopenik obezite ile diüretik, DPP4 inhibitörü ve fibrat kullanımı arasında istatistiksel olarak zayıf bir ilişki bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.4. Sarkopeni ve sarkopenik obezite ile ilişkili laboratuvar değerlerinin karşılaştırılması.

Laboratuvar değeri	Sarkopeni		Sarkopenik obezite	
	P değeri	R değeri	P değeri	R değeri
Hemoglobin(g/dl)	<0,01	-0,303	0,290	-0,085
Hematokrit (%)	<0,01	-0,285	0,321	-0,080
Üre (mg/dL)	<0,05	0,160	0,752	0,025
Kreatinin (mg/dL)	0,82	0,18	0,833	-0,017
Ürik asit (mg/dL)	0,67	-0,034	0,971	-0,003
AST (IU/L)	0,27	0,088	0,391	0,068
ALT (U/L)	0,63	-0,038	0,123	0,123
Total kolesterol (mg/dL)	0,89	-0,010	0,854	0,015
Trigliserid(mg/dL)	0,24	-0,095	0,350	0,076
LDL (mg/dL)	0,93	-0,007	0,821	0,019
Na (mEq/L)	0,180	-0,108	0,560	-0,047
K(mEq/L)	0,746	-0,026	0,573	-0,046
Ca (mmol/L)	0,48	-0,056	0,494	0,055
Albumin (g/dL)	<0,05	-0,163	0,05	-0,155
CRP (mg/dL)	0,94	0,006	<0,01	-0,216
Total protein (g/dL)	0,125	-0,124	0,165	-0,113
B12 (pg/mL)	0,165	0,114	0,367	0,074
Folat (ng/mL)	<0,05	0,181	0,131	0,124
Ferritin (ng/mL)	0,230	0,108	0,551	0,054
VitaminD (ng/mL)	0,207	0,103	0,394	-0,070
TSH (mIU/L)	0,544	-0,049	0,107	-0,129
T4(ng/dl)	0,375	0,072	0,901	0,010
HBA1C (%)	0,452	0,061	0,248	0,094
GLUKOZ (mg/dL)	0,678	-0,033	0,206	0,101
HOMA-IR	0,05	-0,169	0,229	0,107

Spearman Korelasyon (<0.25 çok zayıf ilişki; 0.26-0.49 zayıf ilişki; 0.50-0.69 orta ilişki; 0.70-0.89 yüksek ilişki; 0.90-1.0 çok yüksek ilişki), AST: Aspartat Aminotransferaz, ALT: Alanin Aminotransferaz, LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein, Na: Sodyum, K: Potasyum, Ca: Kalsiyum, B12: Vitamin B12, Vitamin D: 25 Hidroksi Vitamin D, Hba1c: Hemoglobin A1C, Homa-İR: İnsülin Direncinin Homeostatik Modeli Değerlendirmesi, CRP: C-reaktif protein TSH: Tiroid Stimulan Hormon, T4: Tiroksin

Bu çalışmada, sarkopeni ve sarkopenik obezite ile ilişkili biyokimyasal ve hematolojik faktörler incelendi. Sarkopeni ile hemoglobin ($p<0,01$, $R=-0,303$) ve hematokrit

($p<0,01$, $R=-0,285$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki saptandı. Bu parametrelerin düşük seviyelerinin sarkopeni riskini artırdığı görüldü. Ayrıca, üre düzeyi ile sarkopeni arasında pozitif bir ilişki bulundu ($p<0,05$, $R=0,160$) ve üre seviyesindeki artışın sarkopeni riskini artırdığı belirlendi. Düşük albümin seviyelerinin sarkopeni riskini artırdığı ($p<0,05$, $R=-0,163$) görülürken, kreatinin, CRP, total protein, vitamin D, HBA1c, TSH ve HOMA-IR düzeyleri ile sarkopeni arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0,05$). Sarkopenik obezite ile CRP düzeyi arasında anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,01$, $R=-0,216$) ve CRP düzeyindeki artışın sarkopenik obezite riskini azalttığı gözlemlendi.

Tablo 4.5. Sarkopeni ile ilişkili faktörlerin univaryant regresyon analizi.

Değişkenler	OR (Odds oranı) (95%cl)	p değeri
SARQoL	0,960(0,935-0,986)	<0,01
MNA_{total}	0,808(0,732-0,892)	<0,01
SOF	2,223(1,452-3,403)	<0,01
FRAİL	1,683(1,260-2,249)	<0,01
GDS	1,117(1,015-1,229)	<0,05
MMSE	0,957(0,885-1,034)	0,267
GYA	1,119(0,981-1,278)	0,09
EGYA	0,875(0,810-0,946)	<0,01
METFORMİN	0,405(0,180-0,914)	<0,05
ANTİDEPRESAN	3,222(1,360-7,637)	<0,01

MNA: Mini nütrisyonel değerlendirme, SOF: Osteoporotik kırılmalık çalışması GDS: Geriatrik depresyon ölçeği, MMSE: Minimental test, GYA: Günlük yaşam aktiviteleri testi, EGYA: Enstrümental günlük yaşam aktiviteleri testi SARQoL: Sarkopenide yaşam kalitesi testi

Sarkopeni gelişimine etki eden faktörlerin incelendiği univaryant regresyon analizinde, SARQoL, MNA, SOF, FRAİL ve GDS skorları ile anlamlı ilişkiler saptandı ($p<0,05$). SOF skorundaki her 1 birimlik artışın sarkopeni riskini yaklaşık 2,2 kat artırdığı (OR: 2,223, $p<0,01$), FRAİL skorundaki her 1 birimlik artışın ise riski 1,7 kat artırdığı (OR: 1,683, $p<0,01$) görüldü. GDS skorundaki her 1 birimlik artışın sarkopeni riskini 1,1 kat artırdığı belirlendi (OR: 1,119, $p<0,05$). Antidepresan kullanan bireylerde sarkopeni riski, kullanmayanlara göre yaklaşık 3,2 kat daha yüksek bulundu (OR: 3,222, $p<0,01$). Buna karşılık, SARQoL skorundaki her 1 birimlik artışın sarkopeni riskini yaklaşık %4 oranında azalttığı (OR: 0,960, $p<0,01$), MNA toplam skorundaki her 1 birimlik artışın riski %19 oranında azalttığı (OR: 0,808, $p<0,01$) ve EGYA skorundaki her 1 birimlik artışın ise riski %12,5 oranında azalttığı (OR: 0,875, $p<0,01$) tespit edildi. Ayrıca, metformin kullanan

bireylerde sarkopeni riskinin, kullanmayanlara göre %59,5 oranında daha düşük olduğu belirlendi (OR: 0,405, $p<0,05$). GYA ve MMSE skorları ile sarkopeni gelişimi arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.6. Sarkopenik obezite ile ilişkili faktörlerin univaryant regresyon analizi.

Değişkenler	OR (Odds oranı) (95%ci)	p değeri
MNA	0,953(0,863-1,051)	0,333
SOF	1,405(0,871-2,266)	0,163
FRAİL	1,155(0,826-1,615)	0,401
GDS	1,140(1,016-1,279)	0,026
MMSE	0,976(0,888-1,073)	0,615
GYA	1,015(0,890-1,180)	0,732
EGYA	0,920(0,848-0,998)	0,045
DM	2,742(1,166-6,448)	0,021
OSTEOPOROZ	2,623(1,104-6,233)	0,029
DİÜRETİK	0,130(0,017-1,001)	0,05
DPP4 İNH.	3,033(1,088-8,456)	0,034
METFORMİN	1,070(0,366-3,127)	0,902
FİBRAT	11,391(0,992-130,825)	0,051
SARQOL	0,931(0,884-0,982)	0,008

MNA: Mini nütrisyonel değerlendirme, SOF: Osteoporotik kırılabilirlik çalışması GDS: Geriatrik depresyon ölçeği, MMSE: Minimental test, GYA: Günlük yaşam aktiviteleri testi, EGYA: Enstrümental günlük yaşam aktiviteleri testi SARQoL: Sarkopenide yaşam kalitesi testi DPP4 İNH: DPP4 inhibitörü

Yapılan univaryant regresyon analizine göre GDS skorundaki her 1 birimlik artış, sarkopenik obezite riskini yaklaşık %14 artırmaktadır (OR: 1.140 $p < 0,05$). Diyabet, sarkopenik obezite riskini yaklaşık 2,7 kat artırmaktadır (OR: 2.742 $p < 0,05$). Osteoporoz, sarkopenik obezite riskini yaklaşık 2,6 kat artırmaktadır (OR: 2,623 $p < 0,05$). DPP4 inhibitörleri kullanımı, sarkopenik obezite riskini yaklaşık 3 kat artırmaktadır (OR: 3,033 $p < 0,05$). EGYA skorundaki her 1 birimlik artış, sarkopenik obezite riskini yaklaşık %8 azaltmaktadır (OR: 0,920 $p < 0,05$). SARQoL skorundaki her 1 birimlik artış, sarkopenik obezite riskini yaklaşık %6,9 azaltmaktadır (OR: 0,931 $p < 0,01$). Diüretik kullanımı, sarkopenik obezite riskini önemli ölçüde azaltma eğilimindedir, fakat sınırda anlamlı olarak saptandı (OR: 0,130 $p = 0,05$).

Tablo 4.7. Sarkopeni ilişkili faktörlerin multivaryant regresyon analizi.

Değişkenler	OR (Odds oranı) (95%ci)	p değeri
MNA	0,836(0,705-0,992)	0,04
SOF	1,645(0,802-3,374)	0,175
FRAİL	0,903(0,491-1,662)	0,743
GDS	0,916(0,746-1,127)	0,407
MMSE	1,152(0,973-1,363)	0,1
GYA	1,088(0,855-1,384)	0,492
EGYA	0,935(0,807-1,083)	0,371
SARQoL	0,982(0,941-1,025)	0,406
METFORMİN	0,665(0,189-2,342)	0,526

MNA: Mini nütrisyonel değerlendirme, SOF: Osteoporotik kırılabilirlik çalışması GDS: Geriatrik depresyon ölçeği, MMSE: Minimental test, GYA: Günlük yaşam aktiviteleri testi, EGYA: Enstrümental günlük yaşam aktiviteleri testi SARQoL: Sarkopenide yaşam kalitesi testi

Sarkopeni ile ilişkili faktörlerin multivaryant regresyon analizinde MNA ile sarkopeni arasında anlamlı ilişki bulundu [OR=0,836(0,705-0,992), $p<0,05$]. Yapılan multivaryant regresyon analizinde diğer değişkenler ile sarkopeni arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0,05$). Sarkopeni ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0,01$). Yaş arttıkça sarkopenide artış gözlemlendi ($R= 0,306$). Yapılan istatistiksel analizde sarkopeni ile malnütrisyon ölçüm anketleri (MNA ve GLİM) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,01$).

Tablo 4.8. Sarkopenik obezite ilişkili faktörlerin multivaryant regresyon analizi.

Değişkenler	OR (Odds oranı) (95%ci)	p değeri
MNA	1,101(0,796-1,523)	0,561
SOF	3,158(0,578-17,269)	0,185
FRAİL	0,912(0,230-3,625)	0,896
GDS	0,949(0,658-1,370)	0,781
MMSE	0,941(0,742-1,193)	0,613
GYA	1,040(0,732-1,477)	0,828
EGYA	0,961(0,715-1,291)	0,790
SARQoL	0,931(0,837-1,035)	0,184

MNA: Mini nütrisyonel değerlendirme, SOF: Osteoporotik kırılabilirlik çalışması GDS: Geriatrik depresyon ölçeği, MMSE: Minimental test, GYA: Günlük yaşam aktiviteleri testi, EGYA: Enstrümental günlük yaşam aktiviteleri testi SARQoL: Sarkopenide yaşam kalitesi testi

Sarkopenik obezite ile ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi için yapılan multivaryant analizde MNA, SOF, FRAİL, GDS, MMSE, GYA, EGYA, SARQoL arasında anlamlı ilişki bulunmadı. Sarkopenik obezite ile yaş arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı ($p<0,05$ $R=0,190$).



5. TARTIŞMA

Çalışmada; artan yaşlı nüfusunda önemli bir geriatric sendrom olan sarkopeni ve sarkopenik obezite sıklığının belirlenmesi, ilişkili faktörlerin saptanması amacı ile 75 yaş üstü 160 hasta ile görüşüldü. Kesitsel tek merkezli çalışmaya 100 kadın ve 60 erkek hasta alındı. EWGSOP2 yeni kriterlerine göre tüm hastaların 63'ünde sarkopeni, ESPEN/EASO konsensusu kriterlerine göre tüm hastaların 26'sında sarkopenik obezite saptandı. Hastaların %26,9'unda sarkopeni, %12,5'unda ciddi sarkopeni saptandı. Toplam sarkopeni prevalansını %39,4 olarak tespit ettik. Sarkopenik obezite hastaların %16,3'ünde saptandı.

Sarkopeni tanısı için kullanılan kriter, kas kuvveti ve kas kütlesi ölçümü için kullanılan metotların farklılığı, kullanılan eşik değerin farklı olması, yaş ortalamasının yüksek olması, katılımcıların beslenme özellikleri ve yaşla birlikte artan komorbiditeleri gibi faktörlerden dolayı sarkopeni prevalansında değişkenlikler saptanmaktadır (58). 2021 yılında yapılan meta analizde sarkopeninin, dünya çapında yaşlıların %10 ila 27'sini etkilediği tahmin edilmektedir (20). Sarkopenik obezite prevalansı, 2021 yılında 50 çalışmayı içeren meta analizde %11 olarak hesaplanmıştır (46). Kuzey Avrupa ülkelerinde 2024 yılında yapılan meta analizde EWGSOP2 kriterleri kullanılarak sarkopeni tanımlaması yapılan çalışmalarda sarkopeni prevalansının %1-46 arasında değişmekte olduğu belirlenmiştir (58). Türkiye'de sarkopeni sıklığının belirlenmesi için yapılan çalışmada Yalçın ve arkadaşları sarkopeni prevalansını %29 bulmuştur (59). Batsis ve arkadaşlarının yaptığı prospektif çalışmada, BIA kullanılarak yapılan değerlendirmede sarkopeni prevalansı kadınlarda %35,4 ve erkeklerde ise %75,5 olarak tespit edilmiştir (60). İleri yaşta sarkopeni sıklığının belirlenmesi amaçlı yapılan çalışmalar sayıca az olmakla birlikte Hashemi ve ark. yaptığı çalışmada İran'da 75 yaş ve üzeri hastalarda sarkopeni sıklığını bizim çalışmamızdaki gibi yüksek, %36,7 olarak bulmuştur (61). Ayrıca Jacobsen ve ark. yaptığı çalışmada hastanede yatan ileri yaşlı hastalarda sarkopeni sıklığı %30 bulunmuştur (62). Çalışmamıza polikliniğe başvuran hastalar alınmış olsa da yaş ortalaması yüksek olduğundan sarkopeni sıklığı %39,4 gibi yüksek bir oran olarak tespit edildi. Literatürde, EWGSOP2 kriterlerinin kullanıldığı benzer popülasyonlarda ve ileri yaşlı hastaları içeren çalışmaların bulunmaması, bizim çalışmamızdaki verilerin önemini ve literatüre sağlayacağı katkıyı daha da anlamlı kılmaktadır. Diğer Avrupa ve Asya ülkelerine göre Türkiye'de

sarkopeni prevalansının yüksek olmasında artan yaşlı nüfusuna sağlık sisteminin adaptasyonundaki yetersizlikler gösterilebilir. Franco ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, sarkopenik obezite sıklığı çalışmamızla benzer şekilde %17,2 olarak tespit edilmiştir (63). Beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarındaki paralelliklerin benzer sonuçlara neden olabileceği düşünüldü. Ayrıca bu durum çalışmamızdaki katılımcıların kadın oranın daha yüksek olması, ESPEN/EASO kriterlerinde hem bel çevresi hem de vücut kütle indeksinin kullanılması gibi durumlar ile açıklanabilir.

Literatürdeki gibi bizim çalışmamızda da yaş arttıkça sarkopeni ve sarkopenik obezite sıklığının da arttığı tespit edilmiştir ($p<0,05$). Yaşlanmayla birlikte protein sentezinin azalması, iskelet kasında meydana gelen dejeneratif değişikliklerin artması gibi sebeplerle sarkopeni gelişimi meydana gelmektedir. Yaşlılarda tip 2 iskelet kası liflerinde azalma daha sık görülmektedir, bu nedenle yaşlanma ile kas kuvvetinde azalma aşikar bir şekilde ortaya çıkmaktadır (64). Yapılan birçok çalışma yaşlanma ile sarkopeni arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Wang ve arkadaşlarının 2022’de yaptığı çalışmada yaşın sarkopeni için bağımsız bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (65). Bravo-Jose ve arkadaşlarının yaptığı çok merkezli kesitsel araştırmada 85 yaş üstü olmanın sarkopeni gelişimini yaklaşık 2,5 kat arttırdığı istatistiksel olarak ortaya konmuştur (66). Sarkopeni tanısı için kullanılan kriterler değişse de yaşlanma ile sarkopeninin arttığı diğer çalışmalarda ve bizim çalışmamızda açıkça ortaya konmuştur. Aynı şekilde yaşla birlikte artan yağ yüzdesi ve azalan kas kütlesi sarkopenik obezite gelişimine neden olmaktadır. Lee ve arkadaşlarının yaptığı derlemede 80 yaş ve üzeri hastalarda sarkopenik obezite daha sık görülmüştür (67).

Çalışmamızda cinsiyet ile sarkopeni ve sarkopenik obezite arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$). Fakat kadınlarda obezite daha sık görülmüştür ($p<0,05$). Bravo-Jose ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kadın cinsiyetinin sarkopeni riskini 3,2 kat arttırdığı istatistiksel olarak saptanmıştır (66). Yapılan çalışmanın bizim çalışmamızdan başlıca farkları sarkopeni tanısı için eski EWGOSP kriterleri kullanılmasıdır. Ayrıca çalışma popülasyonundaki farklılıklar; huzurevinde yaşayan hastalarda yapılmış olması ve kadın katılımcı prevalansının daha yüksek olması gibi sebepler kadınlarda artmış sarkopeni riski ile ilişkilendirilebilir. Ottestad ve ark. yaptığı çalışmada kadınlarda sarkopeni sıklığının erkeklere göre belirgin yüksek olduğu tespit edilmiştir (68). Bu duruma başlıca sebep olarak, kadınların genellikle daha yüksek yağ yüzdesine ve daha düşük mutlak kas kütlesine sahip olmaları gösterilebilir. Bu durum, sarkopeninin ileri yaşlarda kadınlarda erkeklere kıyasla daha sık görülmesini açıklayabilir (60). Fakat literatürde bazı çalışmalarda ise erkeklerde sarkopeni sıklığını daha yüksek bulmaktadır. Petermann-Rocha ve

arkadaşlarının yaptığı meta analizde ise EWGOSP2 kriterlerine göre yapılan çalışmalarda erkeklerde daha sık sarkopeni gözlemlendiği bulunmuştur (69). Sarkopeni prevalansının saptanması için yapılan epidemiyolojik derlemelerdeki cinsiyet ile ilgili farklılığın sebebi için tanı kriterleri, ölçüm metotları, örneklem büyüklüğü, hastaların özellikleri gibi birçok neden düşünülmelidir. Yaşa bağlı kas kaybının erkeklerde kadınlara oranla daha fazla olduğunu ifade eden yayınlar olmakla birlikte bu durum ispatlanmamıştır. Sarkopeni gelişimi erkeklerde düşen testosteron seviyeleri ile ilişkilendirilmiş olup testosteron kas kütlesi ve kuvvetinin korunmasında rol oynamaktadır (70). Dos Santos ve ark. 80 yaş ve üzeri hastalarda yaptığı çalışmada sarkopenik obezitenin erkeklerde daha sık görüldüğü, obezitenin ise kadınlarda daha sık görüldüğünü ortaya koymuştur (71). İsveç'te yapılan kohort çalışmasında sarkopenik obezite prevalansının ise kadınlarda %4, erkeklerde %11 arasında değişmekte olduğu görülmüştür (72). Çalışmamızda literatürden farklı olarak, erkek hastalarda sarkopenik obezite kadınlara göre daha sık saptanmadığı gibi, cinsiyet ile sarkopenik obezite arasında istatistiksel bir ilişki bulunmamıştır. Çalışmamızla benzer şekilde Galmes ve arkadaşlarının İspanya'da yaptığı kesitsel tek merkezli çalışmada toplumdaki 65 yaş üstü hastalarda sarkopeninin çalışmamızdaki gibi her iki cinsiyette eşit oranda olduğu görülmüş, fakat sarkopenik obezitenin erkeklerde daha yüksek oranda görüldüğü ortaya konmuştur (73). Bu durum, sarkopeni ve sarkopenik obezite gelişiminde cinsiyet dışında komorbiditelerin farklılığı ve çalışmadaki toplumların etnik özellikleriyle ilişkilendirilmiştir.

Sarkopeni ile malnütrisyon arasındaki ilişki pek çok çalışmada ortaya konmuştur. Yaşla birlikte azalmış gıda alımı, artmış kalori açığı gibi durumlar malnütrisyonu neden olur. Malnütrisyon gelişmesi ile birlikte azalmış protein sentezi ve artmış katabolizmanın sarkopeni gelişimine katkıda bulunduğu öne sürülmüştür (2). Çalışmamızda sarkopeni ile malnütrisyon arasındaki ilişkiyi bulmak amaçlı MNA ve GLİM testleri ile tarama yapılmıştır. MNA testine göre malnütrisyon riski olan hasta %43,1 ve malnütre hasta %7,5 bulunmuştur. Maccarone ve arkadaşlarının yaptığı kohortta kas iskelet sistemi hastalıkları bulunan 65 yaş üstü hastalarda ciddi sarkopeni ile düşük MNA puanı arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmıştır (74). Toplumda malnütrisyon prevalansı %4, polikliniğe başvuran hastalarda %4,9, hastanede yatan hastalarda %22,3'e kadar artan oranlarda görülebileceği Cereda ve arkadaşları tarafından 2016 yılında yapılan meta analizde bulunmuştur. Bu meta analizde MNA testi kullanılarak yapılan çalışmalar alınmıştır (75). Polikliniğe başvuran, demansı olmayan, bağımsız hastalar, aktif malignitesi olmayan hastalar alınmış olmasına rağmen beslenme durumu açısından MNA'ya göre inceleme yapıldığında hastaların malnütrisyon prevalansı literatüre göre yüksek bulunmuştur.

GLİM değerlendirilmesine göre 74 hasta malnütre olarak değerlendirilmiştir. Bu hastaların 45'i evre 1/ orta şiddette malnütre, 29 hasta evre 2/şiddetli malnütre bulunmuştur. Toplam hastaların %46,2'sinde GLİM testine göre malnütrisyon saptanmıştır. Literatürde GLİM testi ile yapılan birçok çalışmada malnütrisyon prevalansının 65 yaş üstü hastalarda %50 ve üzerinde olduğu görülmüştür. Clark ve arkadaşlarının 2020 yılında GLİM, ESPEN kriterlerine göre malnütrisyon prevalansı karşılaştırılmış, GLİM değerlendirilmesinde %52 malnütre, ESPEN değerlendirilmesine göre ise %12,6 malnütre hasta saptanmıştır (76). Enge ve arkadaşlarının çalışmasında GLİM'e göre yapılan değerlendirmede malnütre hasta %58 olarak bulunmuştur (77). Değerlendirmenin çok aşamalı olması, farklı etiyolojik kriterler ve fenotipik kriterlerin alınması gibi sebeplerle sonuçlarda değişkenlik görüldüğü düşünülmektedir. Çalışmamızda MNA ve GLİM testine göre yapılan değerlendirmede birbirinden çok farklı sonuçlar çıktığı saptanmıştır. Literatürde de yapılan değerlendirmelerde kullanılan yöntemlere göre malnütre hasta prevalansında değişkenlik saptanmıştır. Birçok çalışmada GLİM ile yapılan değerlendirmede malnütrisyon prevalansı diğer değerlendirmelere göre yüksek bulunmuştur (78).

Çalışmamızda, MNA değerlendirilmesine göre skordaki bir birim artışın sarkopeni riskini %16,4 azalttığı saptanmıştır. Hastaların malnütre veya malnütrisyon riski olmaması koruyucu faktör olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Literatürde malnütrisyon bulunmamasının sarkopeni için koruyucu faktör olduğunu düşündüren birçok çalışma bulunmaktadır. 2017 yılında Hai ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada toplumdaki 60 yaş üstü hastalarda beslenme durumunun iyi olmasının belirgin şekilde sarkopeni riskini düşürdüğü saptanmıştır (79). Yapılan çalışmalar, malnütre durumun sarkopeni gelişiminin risk faktörü olduğunu ifade etmektedir. 2024 yılında Calcaterra ve ark. yaptığı çalışmada MNA skoru <24 olan hastalarda yaklaşık 3,7 kat daha fazla sarkopeni görüldüğü ortaya konmuştur (80). Sarkopenik obezite ile beslenme durumu arasında yapılan değerlendirilmede çalışmamızda anlamlı ilişki saptanmamıştır. Literatürde de metabolik sendromu olan hastalarda MNA testi kullanılarak yapılan beslenme durumunun değerlendirmesinde, sarkopenik obezite ve beslenme durumu arasındaki ilişki belirlenememiştir. Bu durumda metabolik sendromu olan hastalarda MNA testine ek olarak vücut yağ oranı eklenerek nütrisyonel durum değerlendirilmesi ve sarkopenik obezitenin göstergesi olarak belirlenmesi için Yen ve arkadaşları tarafından çalışma yapılmıştır (81). Sarkopenik obezite ile nütrisyon arasındaki ilişkinin belirlenmesinde MNA testine ek olarak vücut yağ oranının da hesaba katılması önerilmiştir.

Çalışmamızda kırılganlık ile sarkopeni arasında yapılan univaryant regresyon analizinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,01$). Literatürde sarkopenik hastaların kırılganlık prevalansı daha yüksektir, ayrıca kırılgan hastalarda sarkopeni daha sık gözükmetedir. Yakın zamanda Xu ve arkadaşlarının yaptığı meta analizde multivaryant regresyon analizinde sarkopeni ile kırılganlık arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (82). Fakat bu çalışmada hastalara subgrup analizi yapıldığında 75 yaş üstü hastalarda kırılganlık ile sarkopeni arasındaki ilişki gösterilemedi. Benzer şekilde bizim çalışmamızda univaryant analizde istatistiksel anlamlı ilişki saptanmış olmasına rağmen multivaryant regresyon analizinde ilişki saptanmamıştır. Bu durum çalışmamızda kullanılan kırılganlık ölçütünün farklı olması ile ilişkili düşünülmüştür. Çalışmamızda SOF testi ve FRAİL testi kullanılmış olup Xu ve ark. yaptığı çalışmada farklı bir yöntem kullanılmıştır.

Sarkopenik obezite ile kırılganlık arasında yapılan istatistiksel değerlendirmede bizim çalışmamızda anlamlı sonuç bulunmadı ($p>0,05$). Yeng ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sarkopenik obezite ile kırılganlık arasında istatistiksel olarak belirgin ilişki saptanmıştır (83). Ayrıca Hirani ve arkadaşlarının 70 yaş ve üstü erkek hastalarda yaptığı epidemiyolojik çalışmada sarkopenik obez olanlarda 2 kat artmış kırılganlık saptanmıştır (84). Sarkopenik obezite ile kırılganlık arasındaki ilişkinin bizim çalışmamızda saptanmamasının önemli nedeni sarkopenik obez olanların sayısının istatistiksel ilişki saptanması için yeterli büyüklükte olmaması gösterilebilir.

Sarkopenik hastalarda yaşam kalitesinin bozulması beklenen sonuçlardan biridir. Çalışmamızda Türkçe valide edilmiş SARQoL anketi kullanılarak yaşam kalitesi ölçümü yapıldı. Sarkopeni ile SARQoL skoru arasında lojistik regresyon analizi yapıldığında univaryant analizde istatistiksel ilişki saptandı ($OR= 0,960$ $p<0,01$). Literatürde Beaudart ve ark. yaptığı çalışmada sarkopenik hastalarda belirgin bozulmuş yaşam kalitesi görüldü (85). Geerink ve ark. yaptığı çalışmada SARQoL skoru $\leq 52,4$ olanlarda sarkopeni sıklığı daha yüksek görülmüştür (86). Kim ve ark. yaptığı çalışmada benzer şekilde sarkopenik hastalarda daha düşük SARQoL skoru görülmüştür. SARQoL skoru $\leq 58,5$ altı sarkopeni taraması için eşik değeri olarak kullanılabileceği saptanmıştır (87). Çalışmamızda sarkopenik obezite ile SARQoL skoru arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı. Benzer şekilde literatürde Vivas ve ark. yaptığı çalışmada sarkopenik obez kadınlarda yaşam kalitesinde belirgin bozulma saptanmıştır (88).

Çalışmamızda sarkopeni ile Charlson komorbidite indeksi ve kişilerin hastalıkları ile anlamlı ilişki bulunmadı ($p>0,05$). Steihaug ve ark. yaptığı çalışmada sarkopeni ile Charlson komorbidite indeksi arasında istatistiksel ilişki bulunmamıştır (89). Bizim çalışmamızda

yapılan analizde sarkopeni ile diyabet, hipertansiyon, iskemik kalp hastalığı, iskemik serebrovasküler olay, osteoporoz gibi yaşla birlikte sıklığı artan hastalıklarda istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı. Literatürde yapılan vaka kontrol çalışmalarında komorbiditeler ile sarkopeni arasında istatistiksel olarak anlamlı çalışmalar bulunmaktadır. Sarkopeni ve hipertansiyon, diyabet, iskemik kalp hastalığı gibi komorbid hastalıklarda benzer risk faktörleri bulunmaktadır. Yaşlanma, fiziksel aktivitelerde kısıtlılık, artmış kilo alımı, malnütrisyon gibi sebeplerle sarkopeni ve diğer komorbid hastalıklarda artış görülmektedir. 2022 yılında Lyu ve arkadaşlarının yaptığı kohortta sarkopenik hastalarda osteoporoz ve kardiyovasküler hastalık daha sık görülmüştür (90). Meng ve arkadaşlarının yaptığı derlemede sarkopeni gelişiminde risk faktörü olarak sigara kullanımı, depresyon ve osteoporoz da bulunmuştur (91).

İnsülin direncinin sarkopeni gelişimine katkı sağladığı bilinmektedir. Fiziksel aktivite, sağlıklı beslenme hem sarkopeni gelişiminde hem de diyabet gelişiminde koruyucu faktördür. Baygi ve arkadaşlarının yaptığı meta analizde diyabeti olan hastalarda sarkopeni çok daha sık saptanmıştır. Ek olarak yapılan analizde fiziksel olarak aktif yaşlılar ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları olanlarda sarkopeni sıklığı daha az bulunmuştur (58). Pacifico ve arkadaşlarının yaptığı derlemede diyabet ile sarkopeni karşılaştırması yapıldığında; diyabetik hastalarda, diyabetik olmayan hastalara göre sarkopeni 2 kat daha sık olarak saptanmıştır (92). Yuan ve ark. yaptığı meta analizde diyabetik hastalarda sarkopeni sıklığında belirgin yükseklik görülmüştür (93). Çalışmamızda yapılan analizde diyabet ile sarkopeni arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı. Çalışmamızda sarkopenik obezite ile diyabet arasında istatistiksel olarak korelasyon saptandı. Fakat bu ilişki regresyon analizinde gösterilemedi. Yin ve ark. yaptığı çalışmada toplumdaki 35-74 yaş arası erişkinlerde sarkopenik obezite ile diyabet arasında istatistiksel anlamlı ilişki görülmüştür. Çalışmamızda istatistiksel ilişki saptanmamasının nedeni diyabetik hastaların daha erken yaşta vefat etmesi, 80 yaş üstü yaşayan diyabet hasta sıklığının nispeten az olması olarak gösterilebilir.

Demans hastalarında sarkopeni sıklığının arttığı literatürde pek çok çalışmada ortaya konmuştur. Pacifico ve ark. yaptığı meta analizde sarkopeninin demans hastalarında kontrol grubuna kıyasla daha sık görüldüğü ortaya konmuştur (92). Bizim çalışmamıza MMSE<21 olan hasta grubu alınmadığından demans ile sarkopeni ve sarkopenik obezite arasında istatistiksel karşılaştırma yapılmadı. Çalışmamızda depresyon ile sarkopeni arasında univaryant regresyon analizinde anlamlı ilişki saptandı. Fakat multivaryant analizde bu ilişki gösterilemedi. Sarkopenik obezite ile depresyon arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmadı.

Meng ve ark. yaptığı derlemede depresyon ile sarkopeni arasında anlamlı ilişki görülmüştür (91). Benzer şekilde Olgun Yazar ve ark. yaptığı çalışmada geriatrik depresyonu olan hastalarda artmış sarkopeni riski görülmüştür (94). Sarkopeni gelişimine depresyonun azalmış gıda alımı, iştah kaybı ve fiziksel aktivite kısıtlılıkları sonuçlarından dolayı neden olduğunu düşünülmektedir. Çalışmamızda sarkopeni ile depresyon arasında literatüre benzer şekilde gösterildi. Çalışmaya katılan hastaların kadın oranının daha yüksek olması ve geriatrik depresyonun kadınlarda daha sık olması gibi nedenler sarkopeni ile depresyon ilişkisine neden gösterilebilir.

Çalışmamızda osteoporoz ile sarkopeni arasında istatistiksel anlamlı ilişki görülmedi. Osteoporoz ile sarkopenik obezite arasında yapılan univaryant regresyon analizinde anlamlı ilişki bulundu. Osteoporoz yaşlanma ile sıklığı artan metabolik kemik hastalığı olup azalmış kemik kütlesi ve dansitesine neden olur. Azalmış kemik kütlesi, kas kütlelerini ve kuvvetini etkileyen sitokinlerin azalmasına neden olarak sarkopeni gelişimine etkisi bulunmaktadır (95). Literatürde sarkopeni ile osteoporoz arasındaki ilişkiyi gösteren pek çok çalışma bulunmaktadır. Yuan ve ark. yaptığı meta analizde osteoporoz ile sarkopeni arasındaki istatistiksel ilişki ortaya konmuştur (93). Benzer şekilde Meng ve ark. yaptığı meta analizde osteoporoz ile sarkopeni arasında ilişki gösterilmiştir (91). Ayrıca Luo ve ark. yaptığı çalışmada osteoporoz ile sarkopenik obezite arasında korelasyon bulunmuştur (96).

Çalışmamıza katılan hastaların biyokimyasal ve hematolojik değerlerinden hemoglobin, hematokrit, üre, albümin, folik asit ile sarkopeni arasında yapılan korelasyon analizinde istatistiksel anlamlı ilişki saptandı. Sarkopenik obezite ile CRP arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı. Literatürde yapılan biyokimyasal tetkikler ve sarkopeni ve sarkopenik obezite ile kısıtlı çalışma bulunmaktadır. Steihaug ve ark. yaptığı çalışmada kalça fraktürü olan hastalarda albümin ve sarkopeni arasında negatif ilişki gösterilmiştir. Aynı çalışmada albümin düzeyi nütrisyonel durum ile ilişkilendirilmiş olup malnütre hastalarda sarkopeni riskinde artış ile ilişkilendirilmiştir (89). Çalışmamızda da sarkopeni ile albümin arasında negatif ilişki görüldü ($p<0,05$). Xu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sarkopenik hastalarda daha düşük vitamin B12 düzeyleri saptanmıştır. Ayrıca vitamin D düzeyleri de sarkopenik hastalarda daha düşük görülmüştür. Bu çalışmada demir eksikliği ve anemi nedenli iskelet kası mitokondri hücrelerinde disregülasyon görüldüğü fikri ortaya atılmıştır. Bu durumun sarkopeni gelişimine neden olduğu söylenmektedir (97). Bizim çalışmamızda sarkopeni ile vitamin B12 düzeyi ve vitamin D düzeyi arasında istatistiksel anlamlı ilişki görülmedi. Park ve ark. yaptığı çalışmada sarkopenik obezite ile yüksek sensitif C-reaktif protein (hs-CRP) arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmuştur. Fakat bu ilişki yalnızca

kadın hastalarda ve 60 yaş altında gösterilmiştir (98). Luo ve ark. yaptığı çalışmada açlık glukozun yüksekliği ile sarkopenik obezite arasında istatistiksel anlamlı ilişki gösterilmiştir (96).

Çalışmamız literatürde kısıtlı miktarda bulunan, özellikle ileri yaşta (yaş ortalaması $83,79 \pm 4,035$ yıl) sarkopeni ve sarkopenik obezite prevalansını belirlemeye yönelik olup bu durum çalışmamızın önemini ortaya koymaktadır. GLİM kriterlerinin malnütrisyon değerlendirmesinde polikliniğe başvuran ileri yaş hastalarda kullanılması, literatürde daha önce uygulanmamış bir yaklaşımdır. Çalışmamızda sarkopenik obezite değerlendirilmesinde en son kılavuz olan ESPEN/EASO kriterlerinin ileri yaş hastalarda sarkopenik obezite prevalansının belirlenmesinde kullanılması literatüre önemli katkı sağlayacaktır. Ayrıca, ileri yaşta sarkopenik obezite prevalansının belirlenmesine yönelik literatürde oldukça sınırlı sayıda çalışma bulunması, çalışmamızın önemini ortaya koymaktadır. Çalışmamızın tek merkezli ve kesitsel bir çalışma olması zayıf yönlerinden biridir. Örneklem büyüklüğünün nispeten küçük olması ve karıştırıcı faktörlerin bulunması çalışmanın limitasyonlarından. Kas kütlesinin ölçümünün biyoelektriksel impedans analizi ile yapılmış olması kısıtlılıklardan olup hasta ile ilişkili faktörlerden etkilenebilmektedir. Hidrasyon, hastanın fiziksel özellikleri gibi sebeplerle ölçümlerde daha düşük kas kütlesi bulunabilmektedir (99). DXA kullanılarak yapılan kas kütlesi ölçümünün kullanıldığı çalışmalar literatürde bulunmakla birlikte çalışmamızda ucuz, kolay ve güvenli bir yöntem olması nedeni ile BIA kullanıldı.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Sarkopeni, yaşlanmayla birlikte azalmış kas kütlesi, kas gücü ve fonksiyonu kaybı olarak tanımlanabilir. Sarkopenik obezite, kas kaybı (sarkopeni) ve aşırı vücut yağlanması (obezite) aynı anda görülmesi durumudur. Bu çalışmanın amacı ileri yaşlı hastalarda sarkopeni ve sarkopenik obezite prevalansı ve ilişki faktörlerin belirlenmesidir. Yaşlanma ile birlikte artan bu komorbiditeler ilerleyen yıllarda yaşlı nüfusun artması ile birlikte daha büyük bir problem haline gelecek ve sağlık giderlerinde ciddi artışlara neden olacaktır. Bu nedenle sarkopeni ve sarkopenik obezitenin ilişkili olduğu önlenebilir faktörlerinin ayırt edilmesi gerekmektedir.

Kesitsel tek merkezli çalışmada 75 yaş üstü 160 hasta ile görüşüldü. EWGSOP2 yeni kriterlerine göre tüm hastaların %39,4 (n=63)'ünde sarkopeni, ESPEN/EASO konsensusu kriterlerine göre tüm hastaların %16,3 (n=26)'ünde sarkopenik obezite saptandı. Çalışmamızda sarkopeni ve sarkopenik obezite prevalansı diğer ülkelere göre yüksek olarak değerlendirildi. Çalışmamızda ileri yaşla birlikte artan sarkopeni ve sarkopenik obezite ilişkisi ortaya kondu. Cinsiyet ile sarkopeni ve sarkopenik obezite arasında ilişki saptanmadı. Malnütrisyonun sarkopeni riskini arttırdığı ortaya kondu. Ayrıca kırılabilirlik ile sarkopeni arasında korelasyon gösterildi. Benzer şekilde yaşam kalitesi ile sarkopeni arasında istatistiksel ilişki saptandı. Diyabet ile sarkopenik obezite arasında univaryant regresyon analizinde istatistiksel ilişki saptandı.

Artan yaşlı nüfusu ile geriatrik sendromların sıklığı da artmaktadır. Tanısı ve tedavisi zor olan bu sendromlardan olan sarkopeni ve sarkopenik obezite artmış morbidite ve mortalite ile sonuçlanmaktadır. Sarkopeni ve sarkopenik obezite için risk faktörleri hastaların yaşadığı yer (hastane, ev gibi) ve hasta ile ilişkili faktörler (yaş, cinsiyet gibi) nedenli çeşitlilik gösterebilmektedir. Sarkopenik obezite prevalansı ve risk faktörleri ile ilgili kısıtlı çalışma bulunmaktadır. Özellikle sarkopenik obezitenin daha iyi anlaşılabilmesi için yeni çalışmalar yapılması gerekmektedir. Ayrıca sarkopeni ve sarkopenik obezitenin ileri yaşlı hastalardaki sıklığı çalışmamızda azımsanmayacak kadar fazla bulunduğundan ilerleyen yıllarda giderek artabileceği öngörülmüştür. Tarama yapılması, yaşlılarda fiziksel aktivitelerin artırılması ve beslenme durumlarının düzeltilmesi gibi önemli hedef stratejileri belirlenmelidir.

KAYNAKLAR

1. TÜİK. İstatistiklerle Yaşlılar, 2023 [cited 2024 01.12.2024]. [Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=%C4%B0statistiklerle-Ya%C5%9F1%C4%B1lar-2023>].
2. Alfonso J Cruz-Jentoft GB, Jürgen Bauer, Yves Boirie, Olivier Bruyère, Tommy Cederholm, Cyrus Cooper, Francesco Landi Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing. 2019;48(1):16-31.
3. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing. 2018;48(1):16-31.
4. WHO. 2024 [cited 2024 09.12.2024]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
5. Batsis JA, Villareal DT. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. Nature Reviews Endocrinology. 2018;14(9):513-37.
6. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric Syndromes: Clinical, Research, and Policy Implications of a Core Geriatric Concept. Journal of the American Geriatrics Society. 2007;55(5):780-91.
7. Lapteva ES, Ariev AL, Safonova YA, Diachkova-Gerceva DS. [Geriatric syndromes: the importance of the problem, controversial issues of terminology.]. Adv Gerontol. 2024;37(1-2):60-6.
8. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. The Journals of Gerontology: Series A. 2001;56(3):M146-M57.
9. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. Lancet. 2019;393(10191):2636-46.
10. Gordon EH, Hubbard RE. Frailty: understanding the difference between age and ageing. Age and Ageing. 2022;51(8).
11. Morley JE. Frailty: Diagnosis and management. The Journal of nutrition, health and aging. 2011;15(8):667-70.
12. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, et al. Frailty and Risk of Falls, Fracture, and Mortality in Older Women: The Study of Osteoporotic Fractures. The Journals of Gerontology: Series A. 2007;62(7):744-51.
13. Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, Bhasin S, Morley JE, Newman AB, et al. Sarcopenia: An Undiagnosed Condition in Older Adults. Current Consensus Definition: Prevalence, Etiology, and Consequences. International Working Group on Sarcopenia. Journal of the American Medical Directors Association. 2011;12(4):249-56.
14. Rolland Y, Czerwinski S, van Kan GA, Morley JE, Cesari M, Onder G, et al. Sarcopenia: Its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. The Journal of nutrition, health and aging. 2008;12(7):433-50.
15. Chen L-K, Liu L-K, Woo J, Assantachai P, Auyeung T-W, Bahyah KS, et al. Sarcopenia in Asia: Consensus Report of the Asian Working Group for Sarcopenia. Journal of the American Medical Directors Association. 2014;15(2):95-101.
16. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. The Lancet. 2019;393(10191):2636-46.
17. Janssen I, Shepard DS, Katzmarzyk PT, Roubenoff R. The Healthcare Costs of Sarcopenia in the United States. Journal of the American Geriatrics Society. 2004;52(1):80-5.
18. Sousa AS, Guerra RS, Fonseca I, Pichel F, Ferreira S, Amaral TF. Financial impact of sarcopenia on hospitalization costs. European Journal of Clinical Nutrition. 2016;70(9):1046-51.
19. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age and Ageing. 2010;39(4):412-23.
20. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle. 2022;13(1):86-99.

21. Ida S, Kaneko R, Murata K. SARC-F for Screening of Sarcopenia Among Older Adults: A Meta-analysis of Screening Test Accuracy. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2018;19(8):685-9.
22. Bahat GI, Yilmaz O, KiliÅ§ C, Oren MM, Karan MA. Performance of SARC-F in Regard to Sarcopenia Definitions, Muscle Mass and Functional Measures. *The Journal of nutrition, health and aging*. 2018;22(8):898-903.
23. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: A Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2013;14(8):531-2.
24. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, Ferrucci L, Morley JE. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2016;7(1):28-36.
25. Ibrahim K, May C, Patel HP, Baxter M, Sayer AA, Roberts H. A feasibility study of implementing grip strength measurement into routine hospital practice (GRIMP): study protocol. *Pilot and Feasibility Studies*. 2016;2(1):27.
26. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age and Ageing*. 2011;40(4):423-9.
27. Beaudart C, McCloskey E, Bruyère O, Cesari M, Rolland Y, Rizzoli R, et al. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatrics*. 2016;16(1):170.
28. Cawthon PM, Peters KW, Shardell MD, McLean RR, Dam T-TL, Kenny AM, et al. Cutpoints for Low Appendicular Lean Mass That Identify Older Adults With Clinically Significant Weakness. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2014;69(5):567-75.
29. Cooper C, Fielding R, Visser M, van Loon LJ, Rolland Y, Orwoll E, et al. Tools in the Assessment of Sarcopenia. *Calcified Tissue International*. 2013;93(3):201-10.
30. Janssen I, Heymsfield SB, Baumgartner RN, Ross R. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. *Journal of Applied Physiology*. 2000;89(2):465-71.
31. Pietrobelli A, Morini P, Battistini N, Chiumello G, Nuñez C, Heymsfield SB. Appendicular skeletal muscle mass: prediction from multiple frequency segmental bioimpedance analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*. 1998;52(7):507-11.
32. Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low Relative Skeletal Muscle Mass (Sarcopenia) in Older Persons Is Associated with Functional Impairment and Physical Disability. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(5):889-96.
33. Bruyère O, Beaudart C, Reginster JY, Buckinx F, Schoene D, Hirani V, et al. Assessment of muscle mass, muscle strength and physical performance in clinical practice: An international survey. *European Geriatric Medicine*. 2016;7(3):243-6.
34. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, Benzeval M, Deary IJ, Dennison EM, et al. Grip Strength across the Life Course: Normative Data from Twelve British Studies. *PLOS ONE*. 2014;9(12):e113637.
35. Gould H, Brennan SL, Kotowicz MA, Nicholson GC, Pasco JA. Total and Appendicular Lean Mass Reference Ranges for Australian Men and Women: The Geelong Osteoporosis Study. *Calcified Tissue International*. 2014;94(4):363-72.
36. Bahat G, Tufan A, Tufan F, Kilic C, Akpinar TS, Kose M, et al. Cut-off points to identify sarcopenia according to European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition. *Clinical Nutrition*. 2016;35(6):1557-63.
37. Organization WH. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. 2000.
38. Prokopidis K, Cervo MM, Gandham A, Scott D. Impact of Protein Intake in Older Adults with Sarcopenia and Obesity: A Gut Microbiota Perspective. *Nutrients*. 2020;12(8):2285.
39. Tomlinson DJ, Erskine RM, Morse CI, Winwood K, Onambélé-Pearson G. The impact of obesity on skeletal muscle strength and structure through adolescence to old age. *Biogerontology*. 2016;17(3):467-83.

40. Crow RS, Lohman MC, Titus AJ, Cook SB, Bruce ML, Mackenzie TA, et al. Association of Obesity and Frailty in Older Adults: NHANES 1999–2004. *The Journal of nutrition, health and aging*. 2019;23(2):138-44.
41. Barazzoni R, Bischoff S, Boirie Y, Busetto L, Cederholm T, Dicker D, et al. Sarcopenic Obesity: Time to Meet the Challenge. *Obesity Facts*. 2018;11(4):294-305.
42. Koliaki C, Liatis S, Dalamaga M, Kokkinos A. Sarcopenic Obesity: Epidemiologic Evidence, Pathophysiology, and Therapeutic Perspectives. *Current Obesity Reports*. 2019;8(4):458-71.
43. Donini Lorenzo M, Busetto L, Bischoff Stephan C, Cederholm T, Ballesteros-Pomar Maria D, Batsis John A, et al. Definition and Diagnostic Criteria for Sarcopenic Obesity: ESPEN and EASO Consensus Statement. *Obesity Facts*. 2022;15(3):321-35.
44. Batsis JA, Villareal DT. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(9):513-37.
45. Johnson Stoklossa CA, Sharma AM, Forhan M, Siervo M, Padwal RS, Prado CM. Prevalence of Sarcopenic Obesity in Adults with Class II/III Obesity Using Different Diagnostic Criteria. *J Nutr Metab*. 2017;2017:7307618.
46. Gao Q, Mei F, Shang Y, Hu K, Chen F, Zhao L, et al. Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2021;40(7):4633-41.
47. Shimizu A, Maeda K, Ueshima J, Inoue T, Murotani K, Ohno T, et al. Prevalence of sarcopenic obesity based on newly proposed diagnostic criteria and functional outcomes in older adults undergoing rehabilitation. *Mechanisms of Ageing and Development*. 2022;208:111728.
48. Fraccaro P, Kontopantelis E, Sperrin M, Peek N, Mallen C, Urban P, et al. Predicting mortality from change-over-time in the Charlson Comorbidity Index: A retrospective cohort study in a data-intensive UK health system. *Medicine*. 2016;95(43):e4973.
49. Beaudart C, Biver E, Reginster J-Y, Rizzoli R, Rolland Y, Bautmans I, et al. Validation of the SarQoL®, a specific health-related quality of life questionnaire for Sarcopenia. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2017;8(2):238-44.
50. Erdogan T, Eris S, Avci S, Oren MM, Kucukdagli P, Kilic C, et al. Sarcopenia quality-of-life questionnaire (SarQoL)®: translation, cross-cultural adaptation and validation in Turkish. *Aging Clin Exp Res*. 2021;33(11):2979-88.
51. Guillamón-Escudero C, Diago-Galmés A, Zuazua Rico D, Maestro-González A, Tenías-Burillo JM, Soriano JM, et al. SarQoL Questionnaire in Community-Dwelling Older Adults under EWGSOP2 Sarcopenia Diagnosis Algorithm: A New Screening Method? *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(14).
52. Pashmdarfard M, Azad A. Assessment tools to evaluate Activities of Daily Living (ADL) and Instrumental Activities of Daily Living (IADL) in older adults: A systematic review. *Med J Islam Repub Iran*. 2020;34:33.
53. 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;185(12):914-9.
54. Diekmann R, Winning K, Uter W, Kaiser MJ, Sieber CC, Volkert D, et al. Screening for malnutrition among nursing home residents — a comparative analysis of the Mini Nutritional Assessment, the Nutritional Risk Screening, and the Malnutrition Universal Screening Tool. *The Journal of nutrition, health and aging*. 2013;17(4):326-31.
55. Arevalo-Rodriguez I, Smailagic N, Roqué IFM, Ciapponi A, Sanchez-Perez E, Giannakou A, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer's disease and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(3):Cd010783.
56. Yesavage JA. Geriatric Depression Scale. *Psychopharmacol Bull*. 1988;24(4):709-11.
57. Cederholm T, Jensen GL, Correia M, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr*. 2019;38(1):1-9.
58. Baygi F, Buhl SF, Thilsing T, Søndergaard J, Nielsen JB. Sarcopenia and sarcopenic obesity among older adults in the nordic countries: a scoping review. *BMC Geriatr*. 2024;24(1):421.

59. Yalcin A, Aras S, Atmis V, Cengiz OK, Varli M, Cinar E, et al. Sarcopenia prevalence and factors associated with sarcopenia in older people living in a nursing home in Ankara Turkey. *Geriatr Gerontol Int*. 2016;16(8):903-10.
60. Batsis JA, Mackenzie TA, Barre LK, Lopez-Jimenez F, Bartels SJ. Sarcopenia, sarcopenic obesity and mortality in older adults: results from the National Health and Nutrition Examination Survey III. *Eur J Clin Nutr*. 2014;68(9):1001-7.
61. Hashemi R, Shafiee G, Motlagh AD, Pasalar P, Esmailzadeh A, Siassi F, et al. Sarcopenia and its associated factors in Iranian older individuals: Results of SARIR study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2016;66:18-22.
62. Jacobsen EL, Brovold T, Bergland A, Bye A. Prevalence of factors associated with malnutrition among acute geriatric patients in Norway: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2016;6(9):e011512.
63. Moreno-Franco B, Pérez-Tasigchana RF, Lopez-Garcia E, Laclaustra M, Gutierrez-Fisac JL, Rodríguez-Artalejo F, et al. Socioeconomic determinants of sarcopenic obesity and frail obesity in community-dwelling older adults: The Seniors-ENRICA Study. *Scientific Reports*. 2018;8(1):10760.
64. Clark BC, Manini TM. Sarcopenia $\neq$ Dynapenia. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2008;63(8):829-34.
65. Wang J, Liu C, Zhang L, Liu N, Wang L, Wu J, et al. Prevalence and associated factors of possible sarcopenia and sarcopenia: findings from a Chinese community-dwelling old adults cross-sectional study. *BMC Geriatrics*. 2022;22(1):592.
66. Bravo-José P, Moreno E, Espert M, Romeu M, Martínez P, Navarro C. Prevalence of sarcopenia and associated factors in institutionalised older adult patients. *Clin Nutr ESPEN*. 2018;27:113-9.
67. Lee DC, Shook RP, Drenowatz C, Blair SN. Physical activity and sarcopenic obesity: definition, assessment, prevalence and mechanism. *Future Sci OA*. 2016;2(3):Fso127.
68. Ottestad I, Ulven SM, Øyri LKL, Sandvei KS, Gjevestad GO, Bye A, et al. Reduced plasma concentration of branched-chain amino acids in sarcopenic older subjects: a cross-sectional study. *British Journal of Nutrition*. 2018;120(4):445-53.
69. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022;13(1):86-99.
70. Papadopoulou SK, Tsintavis P, Potsaki P, Papandreou D. Differences in the Prevalence of Sarcopenia in Community-Dwelling, Nursing Home and Hospitalized Individuals. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Nutr Health Aging*. 2020;24(1):83-90.
71. Santos VRD, Gomes IC, Bueno DR, Christofaro DGD, Freitas IF, Jr., Gobbo LA. Obesity, sarcopenia, sarcopenic obesity and reduced mobility in Brazilian older people aged 80 years and over. *Einstein (Sao Paulo)*. 2017;15(4):435-40.
72. von Berens Å, Obbling SR, Nydahl M, Koochek A, Lissner L, Skoog I, et al. Sarcopenic obesity and associations with mortality in older women and men – a prospective observational study. *BMC Geriatrics*. 2020;20(1):199.
73. Diago-Galmés A, Guillamon-Escudero C, Tenías-Burillo JM, Soriano JM, Fernández-Garrido J. Sarcopenic Obesity in Community-Dwelling Spanish Adults Older than 65 Years. *Nutrients*. 2023;15(23).
74. Maccarone MC, Coraci D, Bernini A, Sarandria N, Valente MR, Frigo AC, et al. Sarcopenia prevalence and association with nutritional status in cohort of elderly patients affected by musculoskeletal concerns: a real-life analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1194676.
75. Cereda E, Pedrolli C, Klersy C, Bonardi C, Quarleri L, Cappello S, et al. Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA<sup><sup>. *Clinical Nutrition*. 2016;35(6):1282-90.
76. Clark AB, Reijnierse EM, Lim WK, Maier AB. Prevalence of malnutrition comparing the GLIM criteria, ESPEN definition and MST malnutrition risk in geriatric rehabilitation patients: RESORT. *Clinical Nutrition*. 2020;39(11):3504-11.

77. Enge M, Peelen FO, Nielsen RL, Beck AM, Olin AÖ, Cederholm T, et al. Malnutrition prevalence according to GLIM and its feasibility in geriatric patients: a prospective cross-sectional study. *European Journal of Nutrition*. 2024;63(3):927-38.
78. Bian W, Li Y, Wang Y, Chang L, Deng L, Li Y, et al. Prevalence of malnutrition based on global leadership initiative in malnutrition criteria for completeness of diagnosis and future risk of malnutrition based on current malnutrition diagnosis: systematic review and meta-analysis. *Front Nutr*. 2023;10:1174945.
79. Hai S, Cao L, Wang H, Zhou J, Liu P, Yang Y, et al. Association between sarcopenia and nutritional status and physical activity among community-dwelling Chinese adults aged 60 years and older. *Geriatr Gerontol Int*. 2017;17(11):1959-66.
80. Calcaterra L, Abellan van Kan G, Steinmeyer Z, Angioni D, Proietti M, Sourdet S. Sarcopenia and poor nutritional status in older adults. *Clin Nutr*. 2024;43(3):701-7.
81. Yen C-H, Lee Y-W, Chang W-J, Lin P-T. The Mini Nutritional Assessment combined with body fat for detecting the risk of sarcopenia and sarcopenic obesity in metabolic syndrome. *British Journal of Nutrition*. 2024;131(10):1659-67.
82. Xu W, Cai J, Liu Y, Li L, Ye X, Wang P, et al. Sarcopenia and frailty among older Chinese adults: Findings from the CHARLS study. *PLOS ONE*. 2024;19(11):e0312879.
83. Yang M, Hu M, Zhang Y, Jia S, Sun X, Zhao W, et al. Sarcopenic obesity is associated with frailty among community-dwelling older adults: findings from the WCHAT study. *BMC Geriatrics*. 2022;22(1):863.
84. Hirani V, Naganathan V, Blyth F, Le Couteur DG, Seibel MJ, Waite LM, et al. Longitudinal associations between body composition, sarcopenic obesity and outcomes of frailty, disability, institutionalisation and mortality in community-dwelling older men: The Concord Health and Ageing in Men Project. *Age and Ageing*. 2016;46(3):413-20.
85. Beaudart C, Tilquin N, Abramowicz P, Baptista F, Peng DJ, de Souza Orlandi F, et al. Quality of life in sarcopenia measured with the SarQoL questionnaire: A meta-analysis of individual patient data. *Maturitas*. 2024;180.
86. Geerinck A, Dawson-Hughes B, Beaudart C, Locquet M, Reginster J-Y, Bruyère O. Assessment of the performance of the SarQoL® questionnaire in screening for sarcopenia in older people. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2021;33(8):2149-55.
87. Lee H, Kim J. Evaluating the SarQoL(®) Questionnaire as a Screening Tool for Sarcopenia among Korean Older Adults. *Healthcare (Basel)*. 2024;12(19).
88. Fonfría-Vivas R, Pérez-Ros P, Barrachina-Igual J, Pablos-Monzó A, Martínez-Arnau FM. Assessing quality of life with SarQoL is useful in screening for sarcopenia and sarcopenic obesity in older women. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2023;35(10):2069-79.
89. Steihaug OM, Gjesdal CG, Bogen B, Kristoffersen MH, Lien G, Ranhoff AH. Sarcopenia in patients with hip fracture: A multicenter cross-sectional study. *PLOS ONE*. 2017;12(9):e0184780.
90. Lyu W, Tanaka T, Son B-K, Yoshizawa Y, Akishita M, Iijima K. Associations of Nutrition-Related, Physical, and Social Factors and Their Combinations with Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: Kashiwa Cohort Study. *Nutrients*. 2022;14(17):3544.
91. Meng S, He X, Fu X, Zhang X, Tong M, Li W, et al. The prevalence of sarcopenia and risk factors in the older adult in China: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health*. 2024;12:1415398.
92. Pacifico J, Geerlings MAJ, Reijnders EM, Phassouliotis C, Lim WK, Maier AB. Prevalence of sarcopenia as a comorbid disease: A systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol*. 2020;131:110801.
93. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism*. 2023;144:155533.
94. Olgun Yazar H, Yazar T. Prevalence of sarcopenia in patients with geriatric depression diagnosis. *Ir J Med Sci*. 2019;188(3):931-8.
95. Maurel DB, Jähn K, Lara-Castillo N. Muscle-Bone Crosstalk: Emerging Opportunities for Novel Therapeutic Approaches to Treat Musculoskeletal Pathologies. *Biomedicines*. 2017;5(4).
96. Luo Y, Wang Y, Tang S, Xu L, Zhao X, Han M, et al. Prevalence of sarcopenic obesity in the older non-hospitalized population: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr*. 2024;24(1):357.

97. Xu B, Guo Z, Jiang B, Zhang K, Zhu W, Lian X, et al. Factors affecting sarcopenia in older patients with chronic diseases. *Ann Palliat Med*. 2022;11(3):972-83.
98. Park CH, Do JG, Lee YT, Yoon KJ. Sarcopenic obesity associated with high-sensitivity C-reactive protein in age and sex comparison: a two-center study in South Korea. *BMJ Open*. 2018;8(9):e021232.
99. Buckinx F, Landi F, Cesari M, Fielding RA, Visser M, Engelke K, et al. Pitfalls in the measurement of muscle mass: a need for a reference standard. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2018;9(2):269-78.



EKLER

EK 1: ETİK KURUL KARAR FORMU

 MEDİPOL UNV-İSTANBUL İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ	T.C. İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı	 TÜRKİYE CUMHURİYETİNİN YÜZÜNCÜ YILI			
Sayı : E-10840098-202.3.02-5831 Konu : Etik Kurulu Kararı		24/09/2024			
Sayın Miray Kösten					
Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz ‘İleri Yaşlı Hastalarda Sarkopeni ve Sarkopenik Obezite Prevalansı ve İlişkili Faktörler’ isimli başvurunuz Etik Kurulumuzca değerlendirilerek uygun görülmüş olup Etik Kurulu kararı ekte sunulmuştur. Bilgilerinize rica ederim.					
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı					
Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evracınızı https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys linkinden 35862373X7 kodu ile doğrulayabilirsiniz. <table><tr><td>Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi (Ana Yerleşke Rektörlük) Kavacık Mah. Ekinçiler Cad. No: 19, Kavacık Kavşağı, 34810 Beykoz, İstanbul T: 444 85 44 F: 0212 531 75 55 E-Posta: bilgi@medipol.edu.tr İnternet Adresi: www.medipol.edu.tr Kep Adresi: medipoluniversitesi@hs03.kep.tr</td><td>Ayrıntılı Bilgi İçin: Esra KAN Tel: 5461 E-Posta: esra.kan@medipol.edu.tr</td><td></td></tr></table>			Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi (Ana Yerleşke Rektörlük) Kavacık Mah. Ekinçiler Cad. No: 19, Kavacık Kavşağı, 34810 Beykoz, İstanbul T: 444 85 44 F: 0212 531 75 55 E-Posta: bilgi@medipol.edu.tr İnternet Adresi: www.medipol.edu.tr Kep Adresi: medipoluniversitesi@hs03.kep.tr	Ayrıntılı Bilgi İçin: Esra KAN Tel: 5461 E-Posta: esra.kan@medipol.edu.tr	
Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi (Ana Yerleşke Rektörlük) Kavacık Mah. Ekinçiler Cad. No: 19, Kavacık Kavşağı, 34810 Beykoz, İstanbul T: 444 85 44 F: 0212 531 75 55 E-Posta: bilgi@medipol.edu.tr İnternet Adresi: www.medipol.edu.tr Kep Adresi: medipoluniversitesi@hs03.kep.tr	Ayrıntılı Bilgi İçin: Esra KAN Tel: 5461 E-Posta: esra.kan@medipol.edu.tr				

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	İleri Yaşlı Hastalarda Sarkopeni ve Sarkopenik Obezite Prevalansı ve İlişkili Faktörler			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Miray Kösten			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	As. Dr.			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No: 899	Tarih: 12.09.2024		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.			

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 35862373X7 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Prof. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACIHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Erman GEDİKLİ	Sağlık Yönetimi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Pakize YİĞİT	Biyoistatistik/ Sayısal Yöntemler	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır

* :Toplantıda Bulunma

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 35862373X7 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

EK 2: BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Bu formun amacı katılmanız rica edilen araştırma ile ilgili olarak sizi bilgilendirmek ve katılmanız ile ilgili izin almaktır.

Bu kapsamda “İleri Yaşlı Hastalarda Sarkopeni ve Sarkopenik Obezite Prevalansı ve İlişkili Faktörler” **gönüllü katılımcılarla** yürütülmektedir. Araştırma sırasında sizden alınacak bilgiler gizli tutulacak ve sadece araştırma amaçlı kullanılacaktır. Araştırma sürecinde konu ile ilgili her türlü soru ve görüşleriniz için aşağıda iletişim bilgisi bulunan araştırmacıyla görüşebilirsiniz. Bu araştırmaya **katılmama** hakkınız bulunmaktadır. Aynı zamanda çalışmaya katıldıktan sonra çalışmadan **çıkabilirsiniz**. Bu formu onaylamanız, **araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** anlamına gelecektir.

Araştırmayla İlgili Bilgiler:

Araştırmanın Amacı: İleri Yaşlı Hastalarda Sarkopeni ve Sarkopenik Obezite Prevalansı ve İlişkili Faktörleri saptamak

Araştırmanın Nedeni: İleri yaşlı hastalarda önlenabilir sarkopeni ve sarkopenik obezite nedenlerini saptamak ve gerekli önlemleri almak

Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri: 75 yaş ve üzeri

Dışlama Kriterleri: 75 yaş altı, yaşa bağlı görme ve duyma bozukluğu olup anket dolduramayan yaşlı hastalar ve ayrıca ileri evre demans, majör depresyon, geçirilmiş serebrovasküler olaya bağlı sekel bulguları olanlar, yürüme bozukluğu, el fonksiyon kısıtlılığı olan hastalar çalışma dışı bırakılacaktır.

Bu araştırmada yer almanız için sizinle iletişim kurulduktan sonra onayınız olması halinde verilerinize ulaşılabilecektir. Ön görülen süre bir saati geçmemektedir.

Bu çalışmada herhangi bir girişimsel işlem ve tedavi uygulanmayacaktır.

Hastane otomasyon sisteminden ve hasta dosyalarındaki bilgilerden geriye yönelik veri taraması yapılacaktır.

Araştırma için verilere ulaşım için onay dışında ek sorumluluk bulunmamaktadır.

Çalışma kapsamında doğabilecek masraflar size ya da güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum ve kuruluşa ödetilmeyecektir.

Bu çalışmada yer almanız için size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

Çalışmaya Katılım Onayı:

Katılmam beklenen çalışmanın amacını, nedenini, katılmam gereken süreyi ve yeri ile ilgili bilgileri okudum ve gönüllü olarak çalışma süresince üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma ile ilgili ayrıntılı açıklamalar sözlü olarak araştırmacı tarafından yapıldı. Bu çalışma ile ilgili faydalar ve riskler ile ilgili bilgilendirildim. Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası tarafıma verildi.

Bu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Islak imzası ile)

Adı-Soyadı:

İmzası:

Araştırmacının

Adı-Soyadı: Miray KÖSTEN

e-posta:

İmzası:

EK 3: KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME FORMLARI

GERİATRİ POLİKLİNİĞİ TARAMA FORMU

TELEFON:

TARİH:

ADI-SOYADI:

TC:

Hastane prot:

DOĞUM TARİHİ:

NEREDE VE KİMLİLE YAŞIYOR:

EVDE KAÇ KİŞİ VAR:

EĞİTİM DÜZEYİ hiç bilmiyor okur-yazar ilkokul ortaokul lise üniversite

HANE GELİRİ:

SİGARA:

SARKOPENİ	var	OBEZİTE	var
BİA kg/m ² K: 6.42 E: 8.87		BEL /KALÇA K:80, E:94	
EL KAVRAMA kg K: 20 E: 30		BMI	
YÜRÜME HIZI 0,8m/sn		% Yağ	
6 min. Yürüme.			

BOY:

KİLO:

BMI:

TA:

nbz:

KOL:

BALDIR:

BEL:

KALÇA:

YÜRÜME HIZI:

BİA:

HANGİ EL DOMİNANT

SAĞ EL KAVRAMA :

SOL EL KAVRAMA:

KOMORBİD HASTALIKLAR:

DEMANS		HT		MALİGNİTE	
DEPRESYON		DM		HİPERLİPİDEMİ	
OSTEOPOROZ		İKH		KRY	
PARKİNSON		SVH		ASTİM/KOAH	
HİPOTİROİDİ		HİPERTİROİDİ			
Son 1 yıl içinde düşme					
Kırık Öyküsü					
DİĞER					

KULLANDIĞI İLAÇLAR:

- | | |
|----|-----|
| 1. | 6. |
| 2. | 7. |
| 3. | 8. |
| 4. | 9. |
| 5. | 10. |

SARC-F

	0	1	2
5 kilo kaldırma ve taşımada ne kadar zorlanırsınız?	Hiç	Bazen	Çok/Yapamam
Odanın bir ucundan diğerine yürürken ne kadar zorlanırsınız?	Hiç	Bazen	Çok/Yapamam
Yatak veya sandalyeden kalkarken ne kadar zorlanırsınız?	Hiç	Bazen	Çok/Yapamam
10 basamağı çıkarken ne kadar zorlanıyorsunuz?	Hiç	Bazen	Çok/Yapamam
Son bir yılda kaç defa düştünüz?	Hiç	1-3	≥4
TOPLAM			

SOF İNDEKSİ "Osteoporotik fraktürler çalışması indeksi"dir (Study of Osteoporotic Fractures)

Aşağıdaki 3 bulgudan en az 2 tanesinin varlığında kırılan yaşlı kabul etmektedir:

1. % 5'ten fazla kilo kaybı (isteyerek veya istemeden meydana gelen kilo kaybı)

2. Beş kez kolları kullanmadan sandalyeden kalkmayı yapamama

3. Geriatrik Depresyon Skalasındaki "Kendinizi enerjik hissediyor musunuz" sorusuna " hayır" yanıtı verme

FRAİL SKALASI

Geçtiğimiz 4 hft içinde kendinizi ne kadar yorgun hissettiniz?	HİÇ: 0	Çoğu zaman/her zaman: 1
Kendi başınıza 10 adım yürümekte zorluk çekermisiniz?	Hayır: 0	Evet:1
Kendi başınıza birkaç yüz metre yürümekte zorluk çekermisiniz?	Hayır: 0	Evet:1
Ek hastalıklar	≥5 ise 1 puan	
Son bir yıl içerisinde %5 ve üzeri kilo kaybı	Hayır: 0	Evet:1

1-2 Puan: Kırılganlık-öncesi

3 Puan: Kırılgan.

TESTLER

GDS:

MİNİMENTAL:

MNA-KISA:

MNA-UZUN:

İNKONTİNANS:

TEMEL GYA:

ENSTRUMENTAL GYA:

SON BİR YIL İÇERİSİNDE HİÇ DÜŞMÜŞ MÜ?

SARC-F:

FRIED KRİTERLERİ:

SOF İNDEKSİ:

SarQoL:

GLIM:



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Göztepe Prof.Dr.Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
GERİATRİ POLİKLİNİĞİ YESAVAGE GERİATRİK DEPRESYON SKALASI

Dok.Kodu: GRT.FR.09 Yayın Tarihi: 29.01.2018 Revizyon Tarihi:13.06.2023 Revizyon No:01 Sayfa No:1/1

AD- SOYAD		TARİH			
YAŞ-CİNSİYET		TOPLAM PUAN			

Aşağıdaki soruları geçen hafta hissettiklerinize göre Evet veya Hayır olarak yanıtlayın	EVET	HAYIR
1) Temel olarak yaşamdan zevk alıyor musunuz?	0	1
2) Aktivitelerinizin ve ilgilerinizin çoğundan uzaklaştınız mı?	1	0
3) Hayatınızın boş olduğunu düşünüyor musunuz?	1	0
4) Çoğunlukla canınız sıkılır mı?	1	0
5) Çoğu zaman moraliniz iyi midir?	0	1
6) Kendinize kötü bir şey olacağını düşünerek korkar mısınız?	1	0
7) Çoğunlukla kendinizi mutlu hisseder misiniz?	0	1
8) Sıklıkla kendinizi yardıma muhtaç hisseder misiniz?	1	0
9) Şu an hayatta olduğunuz için mutlu musunuz?	0	1
10) Son zamanlarda kendinizi değersiz olarak hissediyor musunuz?	1	0
11) Enerji dolu musunuz?	0	1
12) Durumunuzun ümitsiz olduğunu düşünüyor musunuz?	1	0
13) Çoğu kişinin sizden daha iyi durumda olduğunu düşünüyor musunuz?	1	0
14) Dışarıya çıkmak, yeni şeyler yapmak yerine evde mi oturmayı tercih edersiniz?	1	0
15) Hafızanızla ilgili olarak çoğu kişiden daha fazla mı probleme sahip olduğunuzu düşünüyorsunuz?	1	0

Not: <5 puan depresyon yok, ≥5 puan depresyon var (≥8 puan ise, majör depresyon)



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Göztepe Prof.Dr.Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
GERİATRİ POLİKLİNİĞİ MALNÜTRİSYON-NÜTRİSYON TARAMA TESTİ

Dok.Kodu: GRT.FR.07

Yayın Tarihi: 29.01.2018

Revizyon Tarihi:23.09.2022

Revizyon No:01

Sayfa No:1/1

MNA Kısa Form

AD- SOYAD		TARİH			
YAŞ-CİNSİYET		BEL ÇEVRESİ			
BOY		VKI			
KİLO		TOPLAM PUAN			14

1) VKİ : (kg/m ²)					
	0	19' dan küçük	2	21 – 23	
	1	19 – 21	3	23 ve üzeri	
2) Kilo kaybı (son 3 ayda) : (kg)					
	0	3 kg dan fazla	2	1-3 kg	
	1	Bilinmiyor	3	Kilo kaybı yok	
3) Son 3 ayda psikososyal bir stres veya akut bir hastalık geçirdiniz mi?					
	0	Evet			
	2	Hayır			
4) Hareketlilik					
	0	Yatak veya tekerlekli sandalyeye bağımlı			
	1	Ev dışına çıkmıyor			
	2	Düzenli olarak dışarı çıkıyor			
5) Nöropsikolojik problemler					
	0	Ciddi demans ya da depresyon var			
	1	Hafif demans			
	2	Psikolojik sorun yok			
6) Son 3 ayda iştah kaybına bağlı gıda alımında azalma var mı?					
	0	Ciddi iştah kaybı var			
	1	Orta derecede iştah kaybı var			
	2	İştah kaybı yok			

NOT: ≤11 puan ise MNA-uzun formuna geçiniz ! (<7 puan ise malnutrisyon var demek, uzun forma gerek yok!)



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Göztepe Prof.Dr.Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
**GERİATRİ POLİKLİNİĞİ MALNÜTRİSYON-NÜTRİSYON DEĞERLENDİRME
TESTİ**

Dok.Kodu: GRT.FR.06

Yayın Tarihi: 29.01.2018

Revizyon Tarihi:23.09.2022

Revizyon No:01

Sayfa No:1/2

MNA Uzun Form

AD- SOYAD		TARİH	/	/	
YAŞ-CİNSİYET		BEL ÇEVRESİ			
BOY		VKİ			
KİLO		TOPLAM PUAN			

1) Bağımsız yaşama (bakımevi veya hastane dışında)				
	0	Hayır	1	Evet
2) Günde 3 veya üzerinde ilaç alıyor mu?				
	1	Hayır	0	Evet
3) Bası veya deri yaraları var mı?				
	1	Hayır	0	Evet
4) Günde kaç ana öğün yiyor?				
	0	1 öğün		
	1	2 öğün		
	2	3 öğün		
5) Protein alımı için seçilmiş besin tüketimi nasıl?			E	H
➤ Günde en az bir porsiyon süt ürünü (süt, peynir, yoğurt) tüketiyor mu?				
➤ Haftada 2 porsiyon veya daha fazla kurubaklagil veya yumurta tüketiyor mu?				
➤ Her gün et, balık veya yumurta tüketiyor mu?				
	0	0 veya 1 evet		
	0,5	2 evet		
	1	3 evet		
6) Her gün 2 veya daha fazla porsiyon sebze-meyve tüketiyor mu?				
	0	Hayır	1	Evet
7) Günde kaç bardak içecek (su, meyve suyu, çay ...) içiyor?				
	0	3 bardağın altı		
	0,5	3-5 bardak		
	1	5 bardağın üzeri		
8) Yemek yeme şekli?				
	0	Yardımcı ile		
	1	Güçlülkle kendi kendine		
	2	Sorunsuz kendi kendine		
9) Beslenme sorunu var mı? (kendi görüşü)				
	0	Kötü beslendiğini düşünüyor		
	1	Bilmiyor		
	2	Beslenme sorunu yok		



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Göztepe Prof.Dr.Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
**GERİATRİ POLİKLİNİĞİ MALNÜTRİSYON-NÜTRİSYON DEĞERLENDİRME
TESTİ**

Dok.Kodu: GRT.FR.06

Yayın Tarihi: 29.01.2018

Revizyon Tarihi:23.09.2022

Revizyon No:01

Sayfa No:2/2

10) Aynı yaştaki insanlarla karşılaştırıldığında kendi sağlığı için ne düşünüyor?		
	0	İyi değil
	0,5	Bilmiyor
	1	İyi
	2	Çok iyi
11) Üst orta kol çevresi : (cm)		
	0	21'den az
	0,5	21-22
	1	22'den fazla
12) Baldır çevresi : (cm)		
	0	31'den az
	1	31 ve üzeri
		PUAN
Değerlendirme Testi (Uzun Form)	en fazla 16	
Tarama Testi (Kısa Form)	en fazla 14	
Toplam Malnütrisyon Puan	en fazla 30	

	Malnütrisyon Yok	Malnütrisyon Riski	Malnütrisyon
Malnütrisyon Puan	24 – 30	17 - 23,5	0 - 17
Sonuç			

Malnütrisyon Konusunda Küresel Liderlik Girişimi GLIM

AD SOYAD:

TARİH:

YAŞ:

CİNSİYET:

Risk Tarama

MNA-Kısa Form: ____ / 14

Evet ☐

Hayır ☐

- *0-7: Malnütrisyonlu
- *8-11: Malnütrisyon Riski Altında
- *12-14: Normal Nütrisyonel Durum

Değerlendirme

Fenotipik
kriterler

- ☐ Kilo Kaybı (Son 6 ay içinde >%5 veya 6 aydan daha uzun sürede >%10)
- ☐ Düşük Beden Kitle İndeksi (<70 yaş ise <20 veya >70 yaş ise <22)
- ☐ Kas Kütlesinde Azalma (BIA: [K: 6.42 E: 8.87], El Kavrama Kuvveti: [K:20 E: 30])

Etiyolojik
Kriterler

- ☐ Azalmış Gıda Alımı / Sindirimi (>1 hafta enerji gereksinimlerinin ≤ %50'si veya, >2 hafta boyunca herhangi bir azalma veya, gıda sindiriminde/emiliminde olumsuzluk)
- ☐ İnflamasyon (Akut hastalık/yaralanma veya kronik hastalıkla ilişkili)

Teşhis

≥ 1 Fenotipik Kriter

≥ 1 Etiyolojik Kriter

Evet ☐

Hayır ☐

☐ + ☐ = ☐

Şiddetin
Belirlenmesi

Evre 1 / Orta

Evet ☐

Evre 2 / Şiddetli

Evet ☐

- ☐ Kilo Kaybı: Son 6 ay içinde %5-10 veya 6 aydan daha uzun sürede %10-20
- ☐ BKi: <70 yaş ise <20, ≥70 yaş ise <22
- ☐ Azalmış Kas Kütlesi: Hafif ila orta dereceli eksiklik
BIA: [K: 6.42 E: 8.87],
El Kavrama Kuvveti: [K:20 E: 30]

- ☐ Kilo Kaybı: Son 6 ay içinde >%10 veya 6 aydan daha uzun sürede >%20
- ☐ BKi: <70 yaş ise <18.5, ≥70 yaş ise <20
- ☐ Azalmış Kas Kütlesi: Ciddi eksiklik
BIA: [K: 6.42 E: 8.87],
El Kavrama Kuvveti: [K:20 E: 30]



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Göztepe Prof.Dr.Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
**GERİATRİ POLİKLİNİĞİ LAWTON-BRODY ENSTRUMENTAL GÜNLÜK
YAŞAM AKTİVİTE TESTİ**

Dok.Kodu: GRT.FR.05 | Yayın Tarihi: 29.01.2018 | Revizyon Tarihi:13.06.2023 | Revizyon No:01 | Sayfa No:1/2

AD- SOYAD		TARİH			
YAŞ-CİNSİYET		TOPLAM PUAN			
AKTİVİTE					PUAN
1) Telefonu kullanabilme					
3 puan	1	Rahatlıkla kullanabilir			
2 puan	1	Birkaç iyi bilinen numarayı çevirebilir			
1 puan	1	Telefona cevap verir, ancak arayamaz			
0	0	Hiç kullanamaz			
2) Alışveriş					
1 puan	1	Tüm alışverişini bağımsız kendisi yapar			
0	0	Küçük alışverişlerini kendisi yapar			
0	0	Tüm alışverişlerinde yardıma ihtiyaç duyar			
0	0	Alışveriş yapamaz			
3) Yemek hazırlama					
1 puan	1	Yeteri kadar yemeği planlar, hazırlar ve servis edebilir			
0	0	Kullanılacak malzeme sağlarsa yeteri kadar yemek hazırlar			
0	0	Hazır yemeği ısıtır ve sunar veya yemek hazırlar ancak yeterli diyeti sağlayamaz			
0	0	Yemeklerin hazırlanması ve servis edilmesine ihtiyacı vardır			
4) Ev temizliği					
4 puan	1	Yalnız başına ve nadir destekle evin üstesinden gelir			
3 puan	1	Bulaşık yıkama, yatak yapma gibi günlük hafif işleri yapabilir			
2 puan	1	Günlük hafif işleri yapar ancak yeterli temizliği sağlayamaz			
1 puan	1	Tüm ev idame işlerinde yardıma ihtiyaç duyar			
0	0	Hiçbir ev temizliği işine katılamaz			
5) Çamaşır					
2 puan	1	Kişisel çamaşırını tamamen kendisi yıkar			
1 puan	1	Çorap, mendil gibi küçük malzemeleri yıkayabilir			
0	0	Hiçbir çamaşır işini halledemez			



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Göztepe Prof.Dr.Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
**GERİATRİ POLİKLİNİĞİ LAWTON-BRODY ENSTRUMENTAL GÜNLÜK
YAŞAM AKTİVİTE TESTİ**

Dok.Kodu: GRT.FR.05

Yayın Tarihi: 29.01.2018

Revizyon Tarihi:13.06.2023

Revizyon No:01

Sayfa No:2/2

6) Yolculuk

3 puan	1	Toplu taşıma araçlarından faydalanır / kendi arabasını kullanır
2 puan	1	Taksiye biner, toplu taşıma araçlarını kullanamaz
1 puan	1	Başkalarının yardımıyla toplu taşıma araçlarından faydalanır
0	0	Yolculuğu başkalarının yardımıyla taksi veya otomobille sınırlıdır
0	0	Yolculuk yapamaz

7) İlaçlarını kullanabilme sorumluluğu

1 puan	1	İlaçlarını zamanında ve belirtilen dozda alabilir
0	0	İlaçları önceden farklı dozlarda hazırlanırsa düzenli kullanabilir
0	0	İlaçlarını kendi başına düzenli kullanamaz

8) Mali işler

2 puan	1	Bağımsız olarak tüm mali işlerin üstesinden gelir
1 puan	1	Günlük mali işlerini halleder ancak büyük mali ve banka işlerinde yardım ister
0	0	Mali işlerini takip edemez

NOT: Toplam 8 aktivite üzerinden değerlendirilir (toplam puan 0= düşük aktivite, 17 puan= yüksek aktivite)



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Göztepe Prof.Dr.Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
**GERİATRİ POLİKLİNİĞİ KATZ's GÜNLÜK TEMEL YAŞAM AKTİVİTELERİ
TESTİ**

Dok.Kodu: GRT.FR.04

Yayın Tarihi: 29.01.2018

Revizyon Tarihi:13.06.2023

Revizyon No:01

Sayfa No:1/1

AD- SOYAD		TARİH			
YAŞ-CİNSİYET		TOPLAM PUAN			27 puan
	0 Bağımsız	1 Kontrollü	2 Yardımlı	3 Bağımlı	
BANYO					
GIYINME					
YEMEK YEME					
TUVALET					
TRANSFER					
KİŞİSEL HİJYEN					
YATAKTA HAREKET					
HAREKET					
KONTİNANS					
KULLANDIĞI YARDIMCI ALETLER					
1) BASTON					
2) WALKER					
3) TEKERLEKLİ SANDALYE					
4) YATAK KORKULUĞU					
5) İNKONTİNANS PEDLERİ					
6) KATATER					
7) DİĞER					

Not: 0 puan= Bağımsız hasta, 27 puan= Bağımlı hasta (Puan artıkça hastanın bağımlılığı artar.)



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Göztepe Prof.Dr.Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
GERİATRİ POLİKLİNİĞİ EĞİTİMSİZLER İÇİN MİNİ MENTAL TEST

Dok.Kodu: GRT.FR.02 Yayın Tarihi:29.01.2018 Revizyon Tarihi:13.06.2023 Revizyon No:01 Sayfa No:1/2

AD		TARİH	/ /
SOYAD		AKTİF EL	
YAŞ-CİNSİYET		TOPLAM PUAN	/ 30 puan
1) ORYANTASYON (10 P)			
ZAMAN		MEKAN	
YIL		ÜLKE	
AY		ŞEHİR	
GÜN		HASTANE	
MEVSİM		BİNA	
SABAH-ÖĞLE-AKŞAM		KAT	
2) KAYIT (3 P/ 20 sn)		<i>Dikkatle dinleyin, kelimeleri tekrarlayın</i>	
MASA		BAYRAK	ELBİSE
3) DİKKAT ve HESAP YAPMA (5 P/ 30 sn)			
a) Haftanın Günleri		<i>a veya b seçeneğinden biri yapılacak, Geriye 5 kademe sayın</i>	
b) Yılın Ayları			
4) HATIRLAMA (3 P/ 10 sn)			
MASA		BAYRAK	ELBİSE
5) LİSAN (9 P)			
A) ADLANDIRMA (2 P/ 20 sn)		<i>Gördüğünüz nesnelerin isimleri neler?</i>	
SAAT		KALEM	
B) TEKRARLAMA (1 P/ 10 sn)		<i>Dikkatle dinleyin, cümleyi tekrarlayın</i>	
Eğer ve fakat istemiyorum			
C) ANLAMA (3 P/ 30 sn)		<i>Dikkatle dinleyin, söylediklerimi yapın</i>	
Kağıdı SAĞ/SOL elinize alın			
Ortadan ikiye katlayın			
Ayağınızın dibine bırakın			



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Göztepe Prof.Dr.Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
GERİATRİ POLİKLİNİĞİ EĞİTİMSİZLER İÇİN MİNİ MENTAL TEST

Dok.Kodu: GRT.FR.02

Yayın Tarihi:29.01.2018

Revizyon Tarihi:13.06.2023

Revizyon No:01

Sayfa No:2/2

D) OKUMA (1 P)

Gösterdiğimi yapın

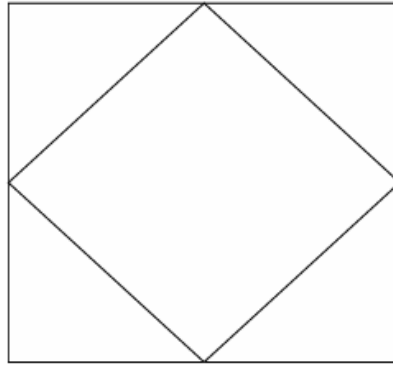
GÖZLERİNİZİ KAPAYIN

E) YAZMA (1 P/ 30 sn)

Örn.: Evinizi içini tarif edin.

F) KOPYA (1P/ 1 dk)

Şeklin aynısını çizin



NOT: Toplam puan; ≥ 24 - 30 puan Demans yok, 18 - ≤ 23 puan Hafif Demans, 12 - ≤ 17 puan Orta Demans, ≤ 11 ise Ağır Demans



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Göztepe Prof.Dr.Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
GERİATRİ POLİKLİNİĞİ EĞİTİMLİLER İÇİN MİNİ MENTAL TEST

Dok.Kodu: GRT.FR.01

Yayın Tarihi:29.01.2018

Revizyon Tarihi:13.06.2023

Revizyon No:01

Sayfa No:1/2

AD-SOYAD		TARİH	/ /
YAŞ-CİNSİYET		AKTİF EL	
EĞİTİM (yıl)		TOPLAM PUAN	/ 30 puan

1) ORYANTASYON (10 P)	
ZAMAN	MEKAN
YIL	ÜLKE
MEVSİM	ŞEHİR
AY	SEMT veya HASTANE
AYIN KAÇI	SOKAK veya BİNA
GÜN	KAT

2) KAYIT (3 P/ 20 sn)	<i>Dikkatle dinleyin, kelimeleri tekrarlayın</i>
MAVİ	ŞAHİN LALE

3) DİKKAT ve HESAP YAPMA (5 P/ 30 sn)	<i>a veya b seçeneğinden biri yapılacaktır</i>
a) DÜNYA kelimesini tersten söyleyiniz	
Doğru cevap	AYNÜD 5 P
Bir harf eksik	AYND, AYÜD, ANÜD, AYNÜ 4 P
İki harf eksik	AYN, NÜD, AYD 3 P
İki harf yer değiştirmiş	AYÜND, ANYÜD, AYNDÜ 3 P
Üç harf eksik veya yer değiştirmiş	AÜNDY, AY, ÜD 2 P
Dört harf yer değiştirmiş	ANYDÜ, YANDÜ 1 P
b) 100'den 7 çıkarınız	93 86 79 72 65

4) HATIRLAMA (3 P/ 10 sn)	<i>Az önce tekrarladığınız kelimeler neler?</i>
MAVİ	ŞAHİN LALE

5) LİSAN (9 P)	
A) ADLANDIRMA (2 P/ 20 sn)	<i>Gördüğünüz nesnelerin isimleri neler?</i>
SAAT	KALEM

B) TEKRARLAMA (1 P/ 10 sn)	<i>Dikkatle dinleyin, cümleyi tekrarlayın</i>
O gelmiş olsaydı ben de giderdim	

C) ANLAMA (3 P/ 30 sn)	<i>Dikkatle dinleyin, söylediklerimi yapın</i>
Kağıdı SAĞ/SOL elinize alın	
Ortadan ikiye katlayın	
Ayağınızın dibine bırakın	

D) OKUMA (1 P)	<i>Okuduğunuzu yapın</i>
-------------------------	--------------------------



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Göztepe Prof.Dr.Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi
GERİATRİ POLİKLİNİĞİ EĞİTİMLİLER İÇİN MİNİ MENTAL TEST

Dok.Kodu: GRT.FR.01

Yayın Tarihi:29.01.2018

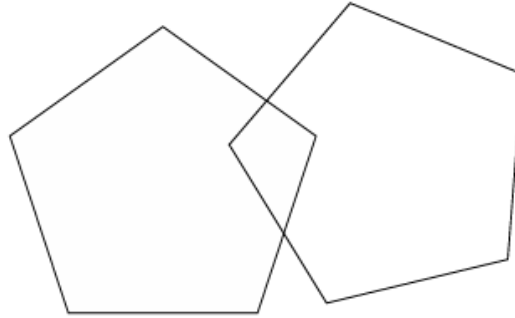
Revizyon Tarihi:13.06.2023

Revizyon No:01

Sayfa No:2/2

GÖZLERİNİZİ KAPAYIN

E) YAZMA (1 P/ 30 sn)	Evinizle ilgili bir cümle yazın
F) KOPYA (1P/ 1 dk)	Şeklin aynısını çizin



NOT: Toplam puan; ≥ 24 - 30 puan Demans yok, 18 - ≤ 23 puan Hafif Demans, 12 - ≤ 17 puan Orta Demans, ≤ 11 ise Ağır Demans

SARKOPENİ'DE YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ (SarQoL)

1. Son zamanlarda aşağıdakilerde bir azalma hissediyor musunuz?

	ÇOK	BİRAZ	ÇOK AZ	HİÇ
Kollarınızdaki güçte?				
Bacaklarınızdaki güçte?				
Kas kitlenizde?				
Enerjinizde?				
Fiziksel kapasitenizde?				
Esnekliğinizde?				

2. Kaslarınızda ağrı var mı?

☐ Sıklıkla ☐ Bazen ☐ Nadiren ☐ Hiç

3. Hafif gündelik işler yaparken (yavaş yürürken, ütü yaparken, toz alırken, bulaşık yıkarken, tamir ve kurulum işleri yaparken, bahçe sularken, vb.)	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	HİÇ	Bu tip işler yapmıyorum.
---	----------	-------	---------	-----	--------------------------

Güçlük çekiyor musunuz?

Yoruluyor musunuz?

Ağrı duyuyor musunuz?

4. Orta düzeyde gündelik işler yaparken (hızlı yürüyüş, pencere silme, süpürge ile temizlik yapma, araba yıkama, bahçede yabancı otları temizleme, vb.)	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	HİÇ	Bu tip işler yapmıyorum.
---	----------	-------	---------	-----	--------------------------

Güçlük çekiyor musunuz?

Yoruluyor musunuz?

Ağrı duyuyor musunuz?

5. Ağır gündelik işler yaparken (koşu, doğada yürüyüş yapmak, ağır eşya kaldırmak, mobilyaların yerini değiştirmek, bahçe kazmak, vb.)	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	HİÇ	Bu tip işler yapmıyorum.
--	----------	-------	---------	-----	--------------------------

Güçlük çekiyor musunuz?

Yoruluyor musunuz?

Ağrı duyuyor musunuz?

6. Şu anda kendinizi yaşlı hissediyor musunuz?

☐ Evet, çok ☐ Evet, biraz ☐ Evet, az ☐ Hayır, hiç

7. 6 numaralı (üstteki) soruya evet dediyse neden yaşı hissediyorsunuz? (Birden fazla cevap seçebilirsiniz)

- ☐ Kolaylıkla hastalanıyorum.
- ☐ Çok sayıda ilaç kullanıyorum.
- ☐ Kaslarımda güçsüzlük hissediyorum.
- ☐ Hafızamla ilgili sorunlarım var.
- ☐ Bana yakın olan bazı kişilerin ölümüyle yüzleşmek zorunda kaldım.
- ☐ Çok fazla enerjim yok, çoğu zaman yorgun hissediyorum.
- ☐ Gözlerim iyi görmüyor.
- ☐ Diğer :

8. Bedensel olarak güçsüz hissediyor musunuz?					
☐ Evet, tamamiyle güçsüz hissediyordum. ☐ Evet, biraz ☐ Evet, az ☐ Hayır, hiç hissetmiyorum					
9. Aşağıdakilerde azalma hissediyor musunuz?					
	Çok	Biraz	Çok az	Hiç	
Yürüyebleceğiniz süre?					
Yürüyüşe çıkma sıklığı?					
Yürüyebleceğiniz mesafe?					
Yürüyebleceğiniz hız?					
Adım uzunluğunuz?					
10. Yürürken...					
	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman	Yürüyemiyorum
Çok yorgun hissediyor musunuz?					
Belirli bir süre yürüdükten sonra toparlanmak için oturma ihtiyacınız oluyor mu?					
Karşıdan karşıya yeterli kadar hızlı geçmekte zorlanıyor musunuz?					
Engebeli yerlerde zorluk çekiyor musunuz?					
11. Denge sorunu yaşıyor musunuz?					
☐ Sıklıkla ☐ Bazen ☐ Nadiren ☐ Hiçbir zaman					
12. Ne sıklıkla düşüyorsunuz?					
☐ Çok sık ☐ Bazen ☐ Nadiren ☐ Hiçbir zaman					
13. Dış görünüşünüzün değiştiğini düşünüyor musunuz?					
☐ Evet, çok ☐ Evet, biraz ☐ Evet, az ☐ Hayır, hiç					
14. 13 numaralı (üstteki) soruya evet dediyse (dış görünüşünüzün değiştiğini düşünüyorsanız), aşağıdakilerden hangisi-hangileri nedeniyle olduğunu düşünüyorsunuz? (birden fazla cevap seçebilirsiniz)					
☐ Kilonuzdaki değişiklik (kilo verdiniz veya aldınız mı) ☐ Kırışıklıkların oluşması ☐ Boy kısalması ☐ Kas kitlesi kaybı ☐ Saç dökülmesi ☐ Saçlarda beyazlaşma ☐ Diğer :					
15. 13 numaralı soruya evet dediyse (dış görünüşünüzün değiştiğini düşünüyorsanız) bundan dolayı üzgün müsünüz?					
☐ Evet, çok ☐ Evet, biraz ☐ Evet, az ☐ Hayır, hiç					
16. Bedensel olarak düşkün hissediyor musunuz?					
☐ Çok fazla ☐ Çok az ☐ Hiç					

17. Şu anda aşağıdaki günlük işlerden herhangi birini yapmakta zorlanıyor musunuz:					
	Yapamıyorum	Çok zorlanıyorum	Az zorlanıyorum	Zorlanmıyorum	Yapmam mümkün değil
Bir kat merdiven çıkarken?					
Birkaç kat merdiven çıkarken?					
Bir yere tutunmadan bir veya birkaç adım atarken?					
Çömelirken?					
Yerden bir şey almak için eğilirken?					
Tutunmadan yerden kalkarken?					
Alçak ve kolsuz bir sandalyeden kalkarken?					
Oturduğunuz yerden ayağa kalkarken?					
Ağır eşya taşıırken (dolu ve büyük alışveriş poşetleri, su dolu tencere vb.)?					
Şişe ya da kavanoz açarken?					
Toplu taşıma kullanırken?					
Arabaya binerken ya da arabadan inerken?					
Alışveriş yaparken?					
Ev işi yaparken (yatak toplamak, ütö yapmak, ev süpürmek, bulaşık yıkamak vb.)?					
18. Kas güçsüzlüğünüz hareketlerinizi sınırlandırıyor mu?					
☐ Evet, çok ☐ Evet, biraz ☐ Evet, az ☐ Hayır, hiç					
19. 18 numaralı soruya (üstteki) evet dediyseniz, hangi sebeplerden dolayı kas güçsüzlüğünüz hareketlerinizi sınırlandırıyor? (birden fazla cevap seçebilirsiniz)					
☐ Ağrı çekme korkusu ☐ Yapamayacağım korkusu ☐ Hareket sonrası yorulma korkusu ☐ Düşme korkusu ☐ Diğer :					
20. Kas güçsüzlüğünüz cinsel hayatınızı kısıtlıyor mu?					
☐ Cinsel olarak aktif değilim. ☐ Evet, tamamen ☐ Evet, biraz ☐ Evet, az ☐ Hayır, hiç					
21. Yaptığınız fiziksel aktivitelerde (hareketlerde) veya yaptığınız sporda değişiklik oldu mu?					
☐ Evet, arttı ☐ Evet, azaldı ☐ Hayır, değişmedi ☐ Eskiden de fiziksel aktivite (hareket) /spor yapmazdım.					
22. Boş zamanlarınızda yaptığınız işlerde (yemeğe çıkma, bahçe işleri ile uğraşma, tamir ve kurulum işleri, avcılık/balık tutma, toplu faaliyetlere katılma (kahvehane, lokal, dernekler), kağıt oyunları, yürüyüşe çıkma, vb.), değişiklik oldu mu?					
☐ Arttı ☐ Azaldı ☐ Değişmedi ☐ Geçmişte de boş zamanlarımda bir şey yapmazdım.					

EK 4: İNTİHAL RAPORU

İLERİ YAŞLI HASTALARDA SARKOPENİ VE SARKOPENİK OBEZİTE PREVALANSI VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER

ORJİNALLİK RAPORU

% 12	% 10	% 6	% 3
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 3
2	Submitted to Istanbul Medeniyet Üniversitesi Öğrenci Ödevi	% 1
3	pdffox.com İnternet Kaynağı	% 1
4	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
5	file.atuder.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
7	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<% 1
8	acikerisim.karatay.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
9	abakus.inonu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1