

Yaşlı Olgularda Obezite ile Sarkopeni Birlikteliği: Sarkopenik Obezite

The Association of Obesity and Sarcopenia in Older Adults: Sarcopenic Obesity

Özgün Araştırma
Research Article

Süleyman Emre Koçyiğit[®], Esra Ateş Bulut[®], Ali Ekrem Aydın[®], Ahmet Turan Işık[®]

Öz

Amaç: Sarkopeni geriatrik olgularda yineleyen düşmeler, mobilizasyon kısıtlılığı, depresyon, morbidite ve mortalite riskinde artış ile ilişkilidir. Obezite ile sarkopeni birlikteliğinde kırılgnlık ve dizabilite riskinin daha fazla arttığı bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, geriatrik olgularda obezite ve sarkopenik obezitenin fonksiyonellik, geriatrik sendromlarla ilişkisinin araştırılmasıdır.

Yöntem: Geriatri kliniğine başvuran ve kapsamlı geriatrik değerlendirme yapılmış, dosya kayıtlarına ulaşılan toplam 432 hasta çalışmaya dâhil edildi. Tüm hastaların biyoimpedans analizi ile elde edilen iskelet kas kütlesi, 4 metre yürüme testi ile yürüme hızları, el dinamometresi ile kas gücü ölçümleri kaydedildi. Sarkopeni tanısı Geriatrik Olgularda Avrupa Sarkopeni Çalışma Grubu kriterlerine göre konuldu. Ayrıca vücut kitle indeksi >30 kg/m² olan hastalar obez kabul edilerek, sarkopenik obezite ve non-sarkopenik obezite şeklinde iki gruba ayrıldı.

Bulgular: Hastaların %69,9'u kadındı, ortalama yaş 75,40±7,35 olarak hesaplandı. Bütün katılımcıların %20,4'ü sarkopenik obezite (n=88), %22,5'i non-sarkopenik obezite (n=97) ve geri kalanı sarkopeni ve obezitesi olmayan kontrol grubundan (n=246) oluyordu. Sarkopenik obez hastalarda yaşın daha yüksek ve hipertansiyonun daha sık olduğu belirlendi. Obez hastalarda düşme ve üriner inkontinansın daha sık olduğu görüldü (p<0,05). Kognitif test skorları, denge ve yürüme skorları, günlük yaşam aktiviteleri ve nutrisyonel skorlar sarkopenik obezite grubunda diğer iki gruba göre daha kötü olarak saptandı (p<0,05).

Sonuç: Yaşlı olgularda sarkopeni ve obezite birlikteliği hastalarda daha kötü fonksiyonellik ve kognitif fonksiyonlarla ilişkilidir. Bu nedenle, obez olgular sarkopeni açısından değerlendirilmeli ve gerekli müdahaleler erken dönemde yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Sarkopeni, sarkopenik obezite, günlük yaşam aktiviteleri, geriatrik sendrom, yaşlanma

ABSTRACT

Objective: Sarcopenia is associated with recurrent falls, limited mobilization, depression, increased risk of morbidity and mortality in geriatric patients. It has been reported that the risk of frailty and disability increases more when obesity and sarcopenia coexist. The aim of this study is to investigate the relationship between obesity and sarcopenic obesity with functionality and geriatric syndromes in geriatric patients.

Methods: A total of 432 patients underwent a comprehensive geriatric assessment and whose file records were reached were included in the study. Skeletal muscle mass obtained by bioimpedance analysis, walking speed with a 4-meter walking test, and muscle strength measurements with a hand dynamometer were recorded in all patients. The diagnosis of sarcopenia was made according to the criteria of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. In addition, patients with a body mass index > 30 kg / m² were considered obese and divided into two groups as sarcopenic obesity and non-sarcopenic obesity.

Results: 69.9% of the patients were women, the mean age of them was calculated as 75.40±7.35. 20.4% of all participants were sarcopenic obesity (n = 88), 22.5% were non-sarcopenic obesity (n=97) and the rest were from the control group without sarcopenia and obesity (n=246). It was determined that age was higher and hypertension was more common in sarcopenic obese patients. It was observed that falls and urinary incontinence were more common in obese patients (p <0.05). Cognitive test scores, gait and balance scores, activities of daily living and nutritional scores were found to be worse in the sarcopenic obesity group compared to the other two groups (p<0.05).

Conclusion: The association of sarcopenia and obesity in elderly patients is associated with poorer functionality and cognitive functions in patients. Therefore, obese cases should be evaluated in terms of sarcopenia and necessary interventions should be made in the early period.

Keywords: Sarcopenia, sarcopenic obesity, activities of daily living, geriatric syndrome, ageing

Received/Geliş: 28.10.2020
Accepted/Kabul: 26.11.2020
Published Online: 18.08.2021

Ahmet Turan Işık

Dokuz Eylöl Üniversitesi
Tıp Fakóltesi Yařlanan Beyin ve
Demans Ünitesi Geriatri Bilim Dalı,
35340 Balçova
İzmir - Türkiye
✉ atisik@yahoo.com
ORCID: 0000-0001-5867-6503

S.E. Koçyiğit 0000-0003-2025-8263
Tepecik Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Geriatri Bölümü,
İzmir, Türkiye

E.A. Bulut 0000-0002-1124-9720
Adana şehir Hastanesi
Geriatri Bölümü,
Adana, Türkiye

A.E. Aydın 0000-0003-0182-2850
Sivas Numune Hastanesi
Geriatri Bölümü,
Sivas, Türkiye

Cite as: Koçyiğit SE, Ateş Bulut E, Aydın AE, Işık AT. Yaşlı olgularda obezite ile sarkopeni birlikteliği: Sarkopenikobezite. Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi. 2021;31(2):187-94.

© Telif hakkı T.C. Sağlık Bakanlığı İzmir Tepecik Eğit. ve Araşt. Hastanesi. Logos Tıp Yayıncılık tarafından yayınlanmaktadır. Bu dergide yayınlanan bütün makaleler Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

© Copyright Association of Publication of the T.C. Ministry of Health İzmir Tepecik Education and Research Hospital. This journal published by Logos Medical Publishing.

Licensed by Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY)



GİRİŐ

Obezite bütün dünyada sıklıkla görölen bir halk sağlığı sorunudur ve bireylerde kronik organ yetmezlikleri, metabolik sendrom, kanser, mobilizasyon kısıtlılığı gibi sosyal, medikal sorunlara yol açmaktadır. Ayrıca hastalarda görölen kompleks metabolik bozukluklar, yaşam tarzı değişiklikleri ve kilo kaybı için verilen tedaviler hastaların kas kütleleri ve kas gücünün korunmasını güçleştirmektedir ⁽¹⁾. Bununla birlikte, iskelet kas kütleleri kaybı yaşlanmayla birlikte sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Kas gücü ve kütlelerindeki azalma klinik olarak istenmeyen ciddi sağlık sorunlarına yol açan geriatrik bir sendrom olan sarkopeniye neden olmaktadır. Fazla kilolu hastalarda kas miktarı ve gücü yetersiz olabilmektedir. Yaşlılarda her ne kadar protein ve kalori alımı kas üzerine anabolik etki gösterse de obezitedeki iskelet kas metabolizması değişiklikleri ve vücut kompozisyonunda artan yağ oranı kas kütleleri ve kalitesi üzerine bozulmaya neden olabilmektedir ⁽²⁾. Sarkopeni ve obezitenin birlikte bulunması olarak belirtilen sarkopenik obezite tanısı için günümüzde henüz bir konsensüs oluşturulmamış olsa da klinikte her iki durumun birlikte bulunması hastalarda kırılmalık, dizabilite ve düşük yaşam kalitesi için daha fazla bir risk faktörü oluşturduğu belirtilmektedir ⁽³⁾. Sarkopeni ve obezite; yaşlanma, hormonlar ve immünolojik faktörler gibi ortak patolojik faktörleri paylaştığından sarkopenik obezite, bireysel olarak sarkopeni veya obeziteden daha fazla istenmeyen sağlık sonuçlarına neden olur. Artan kanıtlar, tek başına sarkopeni veya obeziteye kıyasla, sarkopenik obezitenin artmış metabolik ve kardiyovasküler hastalıklar, diğer komorbiditelerle birlikte bakım evine yerleştirilme, mortalite ile ilişkisini göstermektedir ⁽⁴⁾. Düşük kas fonksiyonu ve kütleleri olan obez bireylerde kırılmalık ve dizabilite riskinin, benzer kas değişiklikleri olan obez olmayan bireylerde gözlenen önemli ölçüde daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu duruma obezite paradoksu denilmektedir ve obez hastalarda sarkopeni birlikteliği olduğunda kronik hastalık ilişkili mortalite riskinin azalmadığı anlamına gelir ⁽⁵⁾.

Klinik pratikte obez hastalarda vücut kompozisyonu

ve kas fonksiyonelliği sıklıkla değerlendirilmemekte ve bu hastalarda kas kütlelerinin korunmasının önemi yeterince bilinmemektedir. Bu çalışmada, yaşlı hastalarda normal vücut kitle indeksine sahip sarkopenik hastalarla obez olan sarkopenik hastaların sarkopenisi olmayan hastalara göre sistemik hastalıklarının, kognitif ve yürüme fonksiyonlarının, günlük yaşam aktivitelerinin kıyaslanması amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmanın Tipi, Yeri ve Zamanı

Aralık 2018 ile Ocak 2020 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakóltesi, Geriatri Bilim Dalında retrospektif ve kesitsel bir çalışma olarak yürütöldü.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Aralık 2018 ile Ocak 2020 tarihleri arasında geriatri polikliniğine ayaktan başvurmuş olan 528 hasta incelendi. Bu hastaların arasında 97'si dışlama kriterlerine sahipti. Çalışmanın kriterlerine uygun toplam 432 katılımcı değerlendirildi. Tüm katılımcıların başvuru sırasında uygulanan laboratuvar bulguları ve Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme (KGD) testleri retrospektif olarak hasta dosyaları ve hastane veri tabanından taranmış olup, araştırmamızda kullanılmıştır.

Dışlama Kriterleri ve Dâhil Edilme Kriterleri

Çalışmaya katılım için onam veren ve geriatri kliniğimize ayaktan başvuran 60 yaş ve üzerinde olan hastalar dâhil edilmiştir. Hareket kapasitesini önemli ölçüde etkileyecek olan nöromüsküler hastalığı ve ileri derecede osteoartriti bulunan, akut inme/serebrovasküler hastalık, immobilitate, ciddi anemi (özellikle hemoglobin düzeyi 10 g/dL olanlar), sepsis/septik şok, akut renal hastalık, akut karaciğer yetersizliği, akut koroner sendrom, akut solunum yetersizliği, pulmoner ödem, ciddi metabolik asidoz, dehidratasyon, elektrolit dengesizliği, muayene sırasında kalp hızında belirgin değişiklikler (bradikardi/taşikardi), akut hemoraji/hipovolemik şok gibi ciddi hastalığı olanlar, biyoimpedans analizinin yapılmasını engelleyecek kalp pili bulunan hastalar, madde ya da alkol bağımlılığı olan hastalar çalışmamızdan dışlanmıştır.

Demografik özellikler, komorbiditeler ve geriatrik sendromlar

Yaş, cinsiyet ve eğitim yılını kapsayan demografik bulgular hastaların dosya bilgilerinden tarandı. Komorbiditeler olarak diabetes mellitus, hipertansiyon, kronik kalp hastalığı (konjestif kalp yetmezliği ve aterosklerotik kalp hastalığı), kronik serebrovasküler hastalık, periferik arter hastalığı ve kronik obstruktif akciğer hastalığı varlığı açısından tüm katılımcılar sorgulandı. Ayrıca KGD kapsamında sorgulanan üri-ner inkontinans, noktüri (>2/gece), son bir yıl içerisinde düşme varlığı, demans, depresyon, polifarmasi (>5 ilaç kullanımı), ortostatik hipotansiyon ve kırıl-ganlık durumunu içeren geriatrik sendromlar da çalışma kapsamına alındı. Geriatrik depresyon ile demansın klinik tanısı, DSM-5 tanı kriterlerine göre konuldu ⁽⁶⁾. Kırıl-ganlık, FRIED fiziksel kırıl-ganlık ölçeği kullanılarak tanımlandı ⁽⁷⁾. Beş maddelik kriterlerden en az üçünün birlikteliği kırıl-ganlık olarak tanımlandı. Ortostatik hipotansiyon “Aktif Dikilme Testi” uygulanarak değerlendirildi, yatar pozisyondan, ayakta pozisyona geçildiğinde ilk üç dk. içerisinde sistolik kan basıncında >20 mmHg ve/veya diastolik kan basıncında >10 mmHg düşüş olması ortostatik hipotansiyon olarak tanımlandı ⁽⁸⁾.

Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme Parametreleri ve Laboratuvar Bulguları

Toplamda 432 katılımcı KGD testleri ve laboratuvar testler açısından tarandı. Bilişsel açıdan değerlendirme için Mini-mental Durum Muayenesi (MMSE); beslenme durumu için Mini-nutrisyonel değerlendirme kısa formu (MNA-KF); fonksiyonellik ve bağımlılık açısından Temel ve Enstrümental Günlük Yaşam Aktivite (GYA) Skalaları (Barthel ve Lawton-Brody testleri) hasta kayıtlardan elde edildi. Katılımcıların denge ve yürüme fonksiyonları için “Tinetti-Performansa Dayalı Mobilite Değerlendirme (POMA)” testi ve zamanlı kalk ve yürü testi ile kullanıldı ⁽⁹⁾. Geriatri polikliniğinde rutin uygulanan laboratuvar testlerinden tam kan sayımı, albümin, açlık kan glukozunu ve kreatinin içeren biyokimyasal parametreler, lipid profili, B12 vitamini, tiroid uyarıcı hormon (TSH) ile 25-hidroksi D vitamini düzeyleri retrospektif olarak incelendi. Bunlara ek olarak, glomerüler filt-

rasyon hızı hesaplaması için Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) formülü kullanıldı.

Sarkopenik ve Non-sarkopenik Obezite

Çalışmaya dâhil edilen 432 katılımcı üç gruba ayrıldı. Bunlardan 88’i sarkopenik obezite, 97’si non-sarkopenik obezite grubu olarak tanımlandı. Geri kalan katılımcılar ise hem sarkopenisi hem de obezitesi olmayan kontrol grubu olarak tanımlandı. Sarkopenik obezite grubu, 2018 yılında revize edilmiş Geriatrik Olgularda Avrupa Sarkopeni Çalışma Grubu (EGSWOP) kriterlerine göre “definitive” sarkopeni ve obezite durumunun birlikte olduğu olgular olarak tanımlandı ⁽¹⁰⁾. Sarkopeni tanısı, Türkiye’de yapılmış sarkopeni kesim değerleri çalışması temel alınarak incelendi ⁽¹¹⁾. Buna göre el dinamometresi ile ölçülen düşük kavrama gücü kadınlarda <14 kg, erkeklerde <28 kg olması olarak tanımlanırken, biyoimpedans analiz ile ölçülen iskelet kas indeksinin kadınlarda <5,70 kg/m², erkeklerde ise <8,33 kg/m² olması düşük olarak tanımlandı ^(10,11). Düşük kas kütlesi ve düşük kavrama gücünün birlikte olması da “definitive” sarkopeni olarak tanımlandı. Obezite ise vücut kitle indeksinin (VKİ) >30 kg/m² olması olarak tanımlandı ⁽¹²⁾. Non-sarkopenik obezite grubu ise, sarkopenisi olmayan ve VKİ >30 kg/m² olan hastalar olarak ele alındı.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada sürekli değişkenlerin değerleri ortalama±standart sapma şeklinde verilirken, kategorik değişkenler yüzde (%) şeklinde belirtildi. Analize başlamadan önce sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu açısından Kolmogorov-Smirnov testi uygulandı. Ardından katılımcılar sarkopenik obezite, non-sarkopenik obezite ve kontrol grubu şeklinde üç gruba ayrıldı. Bu üç grup kendi arasında ikili gruplar hâlinde karşılaştırıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare veya Fisher Exact testi kullanılırken, sürekli değişkenlerin ortalama değerlerinin karşılaştırılmasında veriler normal dağılıma uyuyorsa student t testi, normal dağılıma uymuyorsa Mann-Whitney U testi uygulandı. p1 değeri sarkopenik obezite ile non-sarkopenik obezite grubunun, p2 değeri non-sarkopenik obezite ile kontrol grubunun

ve p3 değeri ise sarkopenik obezite ile kontrol grubunun karşılaştırıldığı p değerleri olarak hesaplandı. Sarkopenik obezite ile kontrol, non-sarkopenik obezite ile kontrol grupları arasında, üriner inkontinans, noktüri, düşme, demans, depresyon, polifarmasi, ortostatik hipotansiyon ve kırılmalık için risk analizi için lojistik regresyon analizi uygulandı. Sarkopenik obezite ile non-sarkopenik obezite arasında ise KGD parametrelerine göre binominal lojistik regresyon analizi uygulandı. Her üç grup için yaş, cinsiyet ve eğitim yılına göre tahmini rölaf risk (OR) oluşturuldu. İstatistiksel analizin tamamı SPSS 22.0 (SPSS Inc.) paket programı kullanılarak yapıldı ve veriler için p değerinin <0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamızda 431 katılımcının %69,9'u kadınlardan oluşmakla birlikte, ortalama yaş 75,40±7,35 olarak saptandı. Bütün katılımcıların %20,4'ü sarkopenik obezite (n=88), %22,5'i non-sarkopenik obezite

(n=97) ve geri kalanı da sarkopeni ve obezitesi olmayan kontrol grubundan (n=246) oluşuyordu.

Sarkopenik obezite, non-sarkopenik obezite ve kontrol grupları ikili gruplar hâlinde kendi aralarında demografik özellikler, komorbiditeler ve laboratuvar verilerine göre karşılaştırıldığında sarkopenik obezite ile kontrol grubu arasında yaş, cinsiyet, eğitim süresi, hipertansiyon sıklığı, hemoglobün, albümin ve LDL kolesterol anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Non-sarkopenik obezite ile kontrol grubu karşılaştırıldığında yalnızca demografik özellikler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Non-sarkopenik obezite grubunun kontrol grubuna göre daha genç olduğu, kadın oranının daha yüksek olduğu, ortalama eğitim süresinin daha kısa olduğu görülmüştür. Non-sarkopenik obezite ile sarkopenik obezite karşılaştırıldığında ise sarkopenik obezite grubunun daha yaşlı olduğu, hipertansiyon sıklığının daha fazla olduğu belirlenmişken, non-sarkopenik grupta hemoglobün ve albümin düzeyleri daha yüksek bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların demografik ve laboratuvar özellikleri.

	Sarkopenik Obezite n=88	Non-sarkopenik Obezite n=97	Kontrol Grubu n=246	p ₁ değeri	p ₂ değeri	p ₃ değeri
DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER						
Yaş (ortalama±SS)	77.40±6.03	72.13±6.76	74.31±7.20	0.001	0.010	<0.001
Cinsiyet (Kadın) (%)	87.5	87.6	61.4	<0.001	<0.001	0.979
Eğitim süresi	4.64±3.88	5.79±3.76	7.68±4.81	<0.001	0.001	0.059
KOMORBİDİTELER (%)						
Hipertansiyon	85.2	68.0	60.2	<0.001	0.175	0.006
Diabetes mellitus	36.4	36.1	28.0	0.145	0.145	0.968
İskemik kalp hastalığı	20.5	15.5	19.9	0.914	0.340	0.376
Konjestif Kalp Yetmezliği	5.7	6.2	6.5	0.785	0.914	0.885
Periferik arter hastalığı	8.0	5.2	9.3	0.694	0.201	0.440
KOAH	9.1	15.5	10.6	0.694	0.208	0.190
Osteoporoz	33.0	23.7	30.7	0.701	0.196	0.162
Serebrovasküler hastalık	8.0	5.2	6.5	0.645	0.639	0.440
LABORATUVAR VERİLERİ (ortalama±SS)						
Hemoglobün (g/dL)	12.35±1.50	12.75±1.26	12.81±1.39	0.005	0.527	0.041
Glukoz (mg/dL)	112.61±47.58	117.86±61.27	112.51±46.01	0.640	0.634	0.937
LDL (mg/dL)	141.52±37.82	139.40±37.29	131.11±39.48	0.016	0.049	0.748
Albumin (g/dl)	3.92±0.39	4.08±0.28	4.04±0.34	0.037	0.315	<0.007
TSH (mIU/L)	1.79±2.04	1.68±1.45	1.72±2.77	0.537	0.990	0.629
Vitamin B12 (pg/mL)	409.78±328.84	386.22±319.78	435.70±342.19	0.521	0.089	0.527
25-OH D vitamini (ng/mL)	22.19±10.45	22.48±9.85	25.65±14.37	0.052	0.092	0.769
GFH (mL/min/1.73 m ²)	68.83±19.45	75.74±16.27	76.02±16.92	0.002	0.892	0.009

p₁: Sarkopenik obezite ile kontrol grubunu karşılaştıran p değeridir

p₂: Non-sarkopenik obezite ile kontrol grubunu karşılaştıran p değeridir

p₃: Sarkopenik obezite ile non-sarkopenik obeziteyi karşılaştıran p değeridir

Kısaltmalar: GFH: Glomeruler filtrasyon hızı, KOAH: Kronik obstruktif akciğer hastalığı, SS: Standard sapma, TSH: Tiroid stimulan hormon.

Tablo 2. Sarkopenik obezite ve sarkopenik olmayan obezite gruplarının kontrol grubuna göre geriatrik sendrom sıklığı ve kapsamlı geriatrik değerlendirme parametreleri.

	Sarkopenik Obezite n=88	Non-sarkopenik Obezite n=97	Kontrol Grubu n=246	p ₁ değeri	p ₂ değeri	p ₃ değeri
GERİATRİK SENDROMLAR (%)						
Üriner İnkontinans	65,9	67,0	47,6	0,003	0,001	0,874
Noktüri	70,5	60,4	64,9	0,343	0,442	0,153
Düşme	50,0	46,4	31,8	0,015	0,047	0,624
Demans	27,1	10,3	19,9	0,170	0,034	0,003
Depresyon	54,5	47,4	44,7	0,113	0,650	0,333
Polifarmasi	67,4	52,6	55,3	0,048	0,623	0,041
Ortostatik Hipotansiyon	21,6	18,6	20,4	0,814	0,699	0,606
Kırılgnalık	55,8	28,1	31,3	<0,001	0,566	<0,001
KGD PARAMETRELERİ (ortalama±SS)						
MMSE	21,64±7,04	26,38±4,56	27,95±6,17	0,279	0,861	<0,001
POMA	22,36±6,55	25,11±4,15	24,66±4,42	0,002	0,597	0,002
Zamanlı Kalk ve Yürü Testi	20,43±16,17	14,37±7,02	13,82±8,91	<0,001	0,072	0,003
Temel GYA	82,34±14,06	90,03±8,01	89,76±12,57	<0,001	0,094	<0,001
Enstrümental GYA	14,73±6,65	19,39±4,63	19,16±6,11	0,002	0,895	<0,001
MNA	12,60±1,55	13,27±0,97	12,10±2,17	0,144	<0,001	0,002

p₁: Sarkopenik obezite ile kontrol grubunu karşılaştıran p değeridir

p₂: Non-sarkopenik obezite ile kontrol grubunu karşılaştıran p değeridir

p₃: Sarkopenik obezite ile non-sarkopenik obeziteyi karşılaştıran p değeridir

Kısaltmalar: KGD: Kapsamlı geriatrik değerlendirme, MMSE: Mini mental durum muayenesi, POMA: Performansa dayalı mobilite değerlendirme, GYA: Günlük yaşam aktiviteleri, MNA:Mini nutrisyonel değerlendirme, SS: Standard sapma

Geriatrik sendromlar açısından değerlendirildiğinde, üriner inkontinans ve düşme sıklığı hem sarkopenik obezite hem de non-sarkopenik obezite grubunda kontrol grubuna göre daha sık olarak izlendi (p<0,05). Demans, polifarmasi ve kırılgnalık sıklığı sarkopenik obezite grubunda, non-sarkopenik obezite grubuna göre istatistiksel olarak daha yüksek oranda saptanmıştır (p<0,05). KGD parametreleri açısından ise kognitif test skorları, denge ve yürüme skorları, GYA indeksleri ve nutrisyonel skorlar sarkopenik obezite grubunda, non-sarkopenik obezite grubuna göre daha düşük olarak belirlenmiştir (p<0,05) (Tablo 2).

Karıştırıcı faktörlere (yaş, cinsiyet ve eğitim yılı) göre uygulanan binominal regresyon analizinde, sarkopenik obezite grubunda non-sarkopenik obezite grubuna göre kıyaslandığında demans ve kırılgnalık riski daha fazla iken, GYA skorları ve nutrisyonel skorlar daha düşük olarak izlenmiştir (p<0,05) (Tablo 3).

TARTIŞMA

Bu kesitsel ve retrospektif çalışmada, sarkopenik obezite ve non-sarkopenik obezitenin, sarkopeni ve obezitesi olmayan yaşlı bireylere göre üriner inkonti-

Tablo 3. Sarkopenik obezite ve non-sarkopenik obezite gruplarının kapsamlı geriatrik değerlendirme parametreleri ile ilişkisi.

	Odds Oranı	%95 GA	p değeri
Demans	2.52	1.06-6.01	0.036
Polifarmasi	1.72	0.88-3.37	0.109
Kırılgnalık	1.47	1.04-2.07	0.027
MMSE skoru	0.88	0.82-0.94	0.001
POMA skoru	0.96	0.89-1.03	0.274
Zamanlı kalk ve yürü testi	1.02	0.98-1.06	0.211
Temel GYA	0.96	0.93-0.99	0.021
Enstrümental GYA	0.90	0.85-0.96	0.002
MNA skoru	0.68	0.51-0.91	0.009

Yaş, cinsiyet ve eğitim yılına göre regresyon analizi uygulanmıştır.

Kısaltmalar: MMSE: Mini mental durum muayenesi, POMA: Performansa dayalı mobilite değerlendirme, GYA: Günlük yaşam aktiviteleri, MNA:Mini nutrisyonel değerlendirme.

nans ve düşme riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca sarkopenik obezitenin kırılgnalık, demans, daha düşük günlük yaşam aktiviteleri ve nutrisyonel skorları riski ile ilişkili olduğu ve bu riskin sarkopenik olmayan obez yaşlılara göre de daha fazla olduğu gösterilmiştir.

Sarkopenik obezite, kas gücü ve kas kütlelerinde azalma ile tanımlanan sarkopeni ile görece yağ kütlelerindeki artış sonucu meydana gelen obezitenin birlikteliği olarak tanımlanmaktadır⁽¹³⁾. Yaş ile yakından ilişkili olan bu durumun yaşam kalitesinde azalma ve

tüm nedenli mortalitede artış ile ilişkili olduğu bilinmektedir ⁽¹⁴⁾. Bununla birlikte, kronik hastalığı bulunan daha genç bireylerde de görülebilmektedir ⁽¹³⁾. Bu nedenle gerek geriatrı pratiğinde gerekse yaşlanma adayı olan orta yaşlı bireylerde oldukça öneme sahiptir. Pek çok komorbidite ile ilişkili olabildiği gibi, hipertansiyon ile ilişkisi abdominal obeziteden bağımsız bir şekilde olduğu daha önceki bir çalışmada gösterilmiştir ⁽¹⁵⁾. Sarkopenik obezitenin hipertansiyon riskini yaklaşık 6 kat kadar artırdığı bilinmektedir. Çalışmamızda da sarkopenik obezite grubunda hipertansiyon sıklığının diğer iki gruba göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Obesitenin getirdiği risklere ek olarak sarkopeninin arteriyel sertlik (stiffness) riskini artırması yüksek hipertansiyon riskini açıklayabilmektedir ⁽¹⁶⁾. Bununla birlikte, non-sarkopenik obezlerde olduğu gibi sarkopenik obezlerde insülin rezistansının patofizyolojide önemli yer tuttuğu bilinmekte olup ⁽¹⁷⁾, çalışmamızda her iki grup arasında da diabetes mellitus sıklığının benzer olması bu açıdan şaşırtıcı olmamaktadır.

Sarkopenik obezitenin patofizyolojisi multifaktoriyel özellikte olup, oldukça karmaşıktır ⁽¹⁸⁾. Yaşlanma, sedanter yaşam ve dengesiz beslenme ön planda etiyolojide rol alır ⁽¹⁴⁾. Bununla birlikte, sarkopeni ilişkili kas güçsüzlüğü, obezite ilişkili fiziksel aktiviteyi daha da bozmakta, insülin direnci artışı ile birlikte adipoz doku üzerinde negatif etkilere sahiptir. Adiposit sayı ve boyutunda artış sonucu, adipoz dokuda sekonder infiltrasyon ve yine bu dokuda inflamatuvar yanıt artışına yol açabilmektedir ^(14,19). Başka bir deyişle, sarkopenik obezitede inflamasyon ön planda olabilmektedir. Çalışmamızda, sarkopenik obezite grubunda, indirekt inflamasyon göstergesi olan albümin düzeyinin daha düşük olması bu durumu açıklayabilmektedir ⁽²⁰⁾. Benzer şekilde hemoglobin düzeyinin sarkopenik obezite grubunda daha düşük olması inflamasyonun bozulmuş demir metabolizması ve eritropoez üzerinde baskılayıcı etkisi ile açıklanabilir ⁽²¹⁾. Buna ek olarak, gerek non-sarkopenik obezite gerekse sarkopenik obezitede adipoz doku infiltrasyonunun meydana gelmesi sonucu LDL artışı beklenen bir bulgu olup ⁽²²⁾, çalışmamızda bu durum kontrol grubuna göre her iki grupta da LDL'nin daha

fazla olması ile vurgulanmıştır. Çalışmada, hem sarkopenik obezitede hem de non-sarkopenik obezitede üriner inkontinans sıklığının daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Literatürdeki bilgilere göre vücut kitle indeksindeki her 5 birim artışın üriner inkontinans riskini %20-70 oranında artırabildiği belirtilmiştir ⁽²³⁾. Özellikle stres üriner inkontinans ile obezite arasında ilişki bilinmekle birlikte ⁽²⁴⁾, nedensel ilişki net olarak aydınlatılamamıştır. Obesite nedeniyle artmış intra-abdominal basınç, pelvik tabanını olumsuz etkileyerek stres üriner inkontinansa neden olmaktadır ^(23,24). Bununla birlikte, obezite periferik sinir disfonksiyonu yapabildiği gibi, sarkopenik obezitede sarkopeniye bağlı kas kütlesi azalması sonucu üriner sfinkterleri etkileyerek üriner inkontinansa zemin hazırlayabilmektedir ⁽²⁴⁻²⁶⁾. Literatürde sarkopenik obezite ve obesitesi olan yaşlı bireylerde düşme riskinin yüksek olduğu belirtilmiştir ^(27,28). Obesite ile ilişkili denge kontrol bozukluğu ve alt ekstremitte eklemlerinde etkilenme sonucu düşme ve hatta kırık riskinin artabildiği bilinmektedir. Buna ek olarak, sarkopeninin getirdiği kas güçsüzlüğü de düşme riskine katkıda bulunur ^(28,29). Buradan yola çıkarak, literatürle uyumlu olarak çalışmamızda her iki obez grupta düşme riskinin yaş ve cinsiyetten bağımsız olarak arttığı saptanmıştır.

Literatürde sarkopeninin kognitif performans üzerinde olumsuz etkisini gösteren birçok çalışma bulunmakla birlikte, sarkopeni ve sarkopenik obezitenin kognitif performans için indikatör olabileceğinin altı çizilerek obezitede kognitif test skorlarının düşük olduğu gösterilmiştir ⁽³⁰⁾. Bununla birlikte, erken Alzheimer demanslı olgularda, kognitif olarak normal olan gruba göre yağ dışı doku kütlelerinin azaldığı gösterilmiştir ve azalan yağ dışı kütlelerin global kognitif performansta kötüleşme ve beyin atrofi ile ilişkili olduğu vurgulanmıştır ⁽³¹⁾. Etyopatogeneizde insülin direnci, oksidatif stres ve sistemik inflamasyonun yer alabileceği düşünülmektedir ⁽³²⁾. Çalışmada, sarkopenik obesitesi olan yaşlılarda sarkopenisi olmayan obeziteli bireylere göre demans riskinin daha fazla olması ve kognitif test skorlarının daha düşük olması bu görüşü desteklemektedir. Ayrıca buna paralel olarak günlük yaşam aktivite skorlarının sarkopenik

obezitesi olan yaşlılarda daha kötü olması sarkopenik obezite ile demans ilişkisini güçlendirmektedir. Bir başka önemli geriatrik sendrom olan kırılabilirlik da sarkopenik obezite ile yakından ilişkili olduğu çalışmada gösterilmiştir. Yaş ve cinsiyetten bağımsız olarak non-sarkopenik obezitesi olan yaşlılara göre kırılabilirlik riskinin yaklaşık 1,5 kat artırdığı da vurgulanmıştır. Buna ek olarak yaşlı erkeklerde takip çalışmalarında sarkopenik obeziteli bireylerde kırılabilirlik riskinin arttığı gösterilmiştir⁽³³⁾. Bunlara ek olarak, çalışmada çarpıcı bir şekilde sarkopenik obezitesi olan yaşlılarda nutrisyonel skorların daha düşük olduğu belirtilmiştir. Buradan da yola çıkarak, sarkopeni etkisinin ön plana çıktığı gerek fiziksel inaktivite sonrası gıdaya ulaşma sorunu gerekse inflamasyonun ön plana çıkması sonucu malnutrisyonun tetiklenmesi altta yatan nedenler olarak karşımıza çıkabilir^(34,35). Literatürde bu ilişkiyi gösteren herhangi bir çalışma olmamakla birlikte, sarkopenik obezitenin nutrisyonel etkilerinin detaylı incelenmesine gereksinim duyulmaktadır.

Çalışmamızın birçok güçlü yönü bulunmaktadır. Birincisi, sarkopenik obezite ve non-sarkopenik obeziteyi KGD parametreleri ve geriatrik sendromlar açısından bu kadar geniş açıdan inceleyen ilk çalışma olmasıdır. İkincisi ise, örneklem sayısının yeterli olması ve yaş ile cinsiyet etkisinin ortadan kaldırılarak verilerin yorumlanmasıdır. Üçüncüsü, sarkopeni tanısının en son kriterler ve etnik farklılıklar gözetilerek konulmasıdır. Çalışmamızın kısıtlılıkları ise, retrospektif, kesitsel yapıda olması ve üriner inkontinansın alt gruplarının incelenmemesi olarak sayılabilir.

Sonuç olarak, obezitesi olan yaşlılarda kas gücü ve/veya kas kütlesi etkisinden bağımsız olarak üriner inkontinans ve düşme riskinin artırdığı, sarkopenik obezitesi olanlarda ise kognitif ve nutrisyonel etkilenme, günlük yaşam aktivitelerinde bozulma ve kırılabilirlik riskinin daha fazla olduğu görülmektedir. Dolayısıyla geriatri pratiğinde, obez bireylerde kas gücü ve kütlesinin değerlendirilmesi ve gerekli müdahalelerde bulunulması hastaların fonksiyonelliğini korumak için ayrı bir öneme sahiptir.

Etik Kurul Onayı: Çalışma için yerel etik kurul onayı alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal Destek: Yoktur.

Hasta Onamı: Alınmıştır.

Ethics Committee Approval: Local ethics committee approval was obtained.

Conflict of Interest: None.

Funding: None.

Informed Consent: Receipt.

KAYNAKLAR

1. Mathus-Vliegen EM; Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity. Prevalence, pathophysiology, health consequences and treatment options of obesity in the elderly: a guideline. *Obes Facts*. 2012;5(3):460-83. [CrossRef]
2. Frühbeck G, Toplak H, Woodward E, Yumuk V, Maislos M, Oppert JM; Executive Committee of the European Association for the Study of Obesity. Obesity: the gateway to ill health - an EASO position statement on a rising public health, clinical and scientific challenge in Europe. *Obes Facts*. 2013;6(2):117-20. [CrossRef]
3. Barazzoni R, Bischoff S, Boirie Y, et al. Sarcopenic Obesity: Time to Meet the Challenge. *Obes Facts*. 2018;11(4):294-305. Schaap LA, Koster A, Visser M. Adiposity, muscle mass, and muscle strength in relation to functional decline in older persons. *Epidemiol Rev*. 2013;35:51-65. [CrossRef]
4. Schaap LA, Koster A, Visser M. Adiposity, muscle mass, and muscle strength in relation to functional decline in older persons. *Epidemiol Rev*. 2013;35:51-65. Epub 2012 Dec 4. PMID: 23221972. [CrossRef]
5. Baumgartner RN, Wayne SJ, Waters DL, Janssen I, Gallagher D, Morley JE. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obes Res*. 2004;12(12):1995-2004. [CrossRef]
6. American Psychiatric Association. 2013. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Washington, DC: Author. [CrossRef]
7. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al; Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146-56. [CrossRef]
8. Freeman R, Wieling W, Axelrod FB, et al. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, neurally mediated syncope and the postural tachycardia syndrome. *Clin Auton Res*. 2011 Apr;21(2):69-72. [CrossRef]
9. Unutmaz GD, Soysal P, Tuven B, Isik AT. Costs of medication in older patients: before and after comprehensive geriatric assessment. *Clin Interv Aging*. 2018;13:607-13. [CrossRef]
10. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. [CrossRef]
11. Ates Bulut E, Soysal P, Dokuzlar O, et al. Validation of

- population-based cutoffs for low muscle mass and strength in a population of Turkish elderly adults. *Aging Clin Exp Res*. 2020 Sep;32(9):1749-55. [\[CrossRef\]](#)
12. Apovian CM. Obesity: definition, comorbidities, causes, and burden. *Am J Manag Care*. 2016;22(7 Suppl):s176-85. PMID: 27356115.
 13. Donini LM, Busetto L, Bauer JM, et al. Critical appraisal of definitions and diagnostic criteria for sarcopenic obesity based on a systematic review. *Clin Nutr*. 2020;39(8):2368-88. [\[CrossRef\]](#)
 14. Polyzos SA, Margioris AN. Sarcopenic obesity. *Hormones (Athens)*. 2018;17(3):321-31. [\[CrossRef\]](#)
 15. Park SH, Park JH, Song PS, et al. Sarcopenic obesity as an independent risk factor of hypertension. *J Am Soc Hypertens*. 2013;7(6):420-5. [\[CrossRef\]](#)
 16. Ferreira I, Snijder MB, Twisk JW, et al. Central fat mass versus peripheral fat and lean mass: opposite (adverse versus favorable) associations with arterial stiffness? The Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89(6):2632-9. [\[CrossRef\]](#)
 17. Cleasby ME, Jamieson PM, Atherton PJ. Insulin resistance and sarcopenia: mechanistic links between common co-morbidities. *J Endocrinol*. 2016;229(2):R67-81. Epub 2016 Mar 1. PMID: 26931135. [\[CrossRef\]](#)
 18. Lombardo M, Boaria A, Aulisa G, et al. Sarcopenic obesity: etiology and lifestyle therapy. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2019;23(16):7152-62. PMID: 31486518. [\[CrossRef\]](#)
 19. Batsis JA, Villareal DT. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(9):513-37. PMID: 30065268; PMCID: PMC6241236. [\[CrossRef\]](#)
 20. Eckart A, Struja T, Kutz A, et al. Relationship of Nutritional Status, Inflammation, and Serum Albumin Levels During Acute Illness: A Prospective Study. *Am J Med*. 2020;133(6):713-722.e7. Epub 2019 Nov 18. PMID: 31751531. [\[CrossRef\]](#)
 21. Fraenkel PG. Anemia of Inflammation: A Review. *Med Clin North Am*. 2017 Mar;101(2):285-296. Epub 2016 Dec 24. PMID: 28189171; PMCID: PMC5308549. [\[CrossRef\]](#)
 22. Vekic J, Zeljkovic A, Stefanovic A, Jelic-Ivanovic Z, Spasojevic-Kalimanovska V. Obesity and dyslipidemia. *Metabolism*. 2019;92:71-81. [\[CrossRef\]](#)
 23. Subak LL, Richter HE, Hunskaar S. Obesity and urinary incontinence: epidemiology and clinical research update. *J Urol*. 2009;182(6 Suppl):S2-7. PMID: 19846133; PMCID: PMC2866035. [\[CrossRef\]](#)
 24. Fuselier A, Hanberry J, Margaret Lovin J, Gomelsky A. Obesity and Stress Urinary Incontinence: Impact on Pathophysiology and Treatment. *Curr Urol Rep*. 2018 Feb 22;19(1):10. [\[CrossRef\]](#)
 25. Nathan PA, Keniston RC, Myers LD, Meadows KD. Obesity as a risk factor for slowing of sensory conduction of the median nerve in industry. A cross-sectional and longitudinal study involving 429 workers. *J Occup Med*. 1992;34(4):379-83. PMID: 1564575.
 26. Parker-Autry C, Houston DK, Rushing J, et al. Characterizing the Functional Decline of Older Women With Incident Urinary Incontinence. *Obstet Gynecol*. 2017;130(5):1025-1032. Erratum in: *Obstet Gynecol*. 2018;131(6):1167. PMID: 29016492; PMCID: PMC6559357. [\[CrossRef\]](#)
 27. Máximo RO, Santos JLF, Perracini MR, Oliveira C, Duarte YAO, Alexandre TDS. Abdominal obesity, dynapenia and dynapenic-abdominal obesity as factors associated with falls. *Braz J Phys Ther*. 2019;23(6):497-505. Epub 2018 Oct 29. PMID: 30391361; PMCID: PMC6849078. [\[CrossRef\]](#)
 28. Follis S, Cook A, Bea JW, et al. Association Between Sarcopenic Obesity and Falls in a Multiethnic Cohort of Postmenopausal Women. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(12):2314-2320. Epub 2018 Oct 30. PMID: 30375641; PMCID: PMC6289680. [\[CrossRef\]](#)
 29. Kim SY, Kim MS, Sim S, Park B, Choi HG. Association Between Obesity and Falls Among Korean Adults: A Population-Based Cross-Sectional Study. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Mar;95(12):e3130. PMID: 27015190; PMCID: PMC4998385. [\[CrossRef\]](#)
 30. Tolea MI, Chrisphonte S, Galvin JE. Sarcopenic obesity and cognitive performance. *Clin Interv Aging*. 2018 Jun 6; 13: 1111-1119. PMID: 29922049; PMCID: PMC5995418. [\[CrossRef\]](#)
 31. Burns JM, Johnson DK, Watts A, Swerdlow RH, Brooks WM. Reduced lean mass in early Alzheimer disease and its association with brain atrophy. *Arch Neurol*. 2010 Apr;67(4):428-33. PMID: 20385908; PMCID: PMC2855150. [\[CrossRef\]](#)
 32. Zamboni M, Mazzali G, Fantin F, Rossi A, Di Francesco V. Sarcopenic obesity: a new category of obesity in the elderly. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2008;18(5):388-95. Epub 2008 Apr 18. PMID: 18395429. [\[CrossRef\]](#)
 33. Hirani V, Naganathan V, Blyth F, 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 Ageing*. 2017;46(3):413-20. PMID: 27932368. [\[CrossRef\]](#)
 34. Sieber CC. Malnutrition and sarcopenia. *Aging Clin Exp Res*. 2019;31(6):793-8. Epub 2019 May 30. PMID: 31148100. [\[CrossRef\]](#)
<https://doi.org/10.1007/s40520-019-01170-1>
 35. Zhang Z, Pereira SL, Luo M, Matheson EM. Evaluation of Blood Biomarkers Associated with Risk of Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2017;9(8):829. PMID: 28771192; PMCID: PMC5579622. [\[CrossRef\]](#)