



T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**YAŞLI HASTALARDA KIRILGANLIK İLE DEPRESYON,
ÇOKLU İLAÇ KULLANIMI VE SOSYODEMOGRAFİK
FAKTÖRLER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Boran HAZIR

ANTALYA, 2025



T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**YAŞLI HASTALARDA KIRILGANLIK İLE DEPRESYON,
ÇOKLU İLAÇ KULLANIMI VE SOSYODEMOGRAFİK
FAKTÖRLER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Boran HAZIR

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Hasan SÖZEL

“Kaynak Gösterilerek Tezimden Yararlanılabilir”

ANTALYA, 2025

ÖZET

Giriş ve Amaç: Bu çalışma, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ve Geriatri Polikliniğine başvuran yaşlı bireylerde kırılabilirlik düzeyi ile depresyon, çoklu ilaç kullanımı ve sosyodemografik faktörler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları ve Geriatri polikliniğine başvuran, 65 yaş ve üzeri, toplam 187 hasta dahil edilmiştir. Katılımcılara Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği ve sosyodemografik bilgi formu uygulanmıştır.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı $72,01 \pm 6,67$ olarak bulunmuştur. Hastaların çoğunluğu kentte yaşamaktadır (%89,3). Evli hastalar %93, dul hastalar %7 olarak bulunmuştur. Hastaların yaklaşık %25,7'si ilköğretim mezunudur. Sigara içen hastalar toplam hastaların %15,5'ini oluşturmaktadır. Hastaların %13,4'ü alkol kullanmaktadır. Hastaların %42,4'ü kırılabilir değil, %34,2'si görünürde savunmasız, %15'i hafif kırılabilir, %5,9'u orta kırılabilir, %2,7'si ise şiddetli kırılabilir olarak saptanmıştır. Hastaların %35,3'ü minimal depresyon, %8,6'sı hafif depresyon, %27,3'ü orta şiddette depresyon, %28,9'u ise şiddetli depresyon ile uyumlu olduğu görülmüştür. Hastaların %69,5'inin komorbiditesi bulunmaktadır. En sık görülen hastalık %52,4 ile hipertansiyondur. Ağır depresyon olan hastaların %63'ünde komorbidite saptanmıştır. Ağır depresyonu olan hastaların %25,9'u çoklu ilaç kullanmaktadır. "Kırılabilir Değil" grubundaki 79 katılımcının %44,3(35)'ünde minimal depresyon izlenirken, %19,0(15)'unda orta ve %25,3(20)'sinde ağır depresyon izlenmiştir.

Sonuç: İstatistiksel analizler sonucunda; ileri yaş, kadın cinsiyet, düşük eğitim seviyesi, çoklu ilaç kullanımı ve kronik hastalıkların hem kırılabilirlik hem de depresyon ile anlamlı pozitif ilişkili olduğu saptanmıştır. Elde edilen veriler, yaşlı bireylerde kırılabilirlik ve depresyonun yaygın olduğunu ve bu iki durumun sosyodemografik faktörler ve polifarmasi ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle yaşlı popülasyonun kırılabilirlik ve depresyon açısından düzenli olarak taranması ve multidisipliner yaklaşımla ele alınması gerektiği sonucuna varılmıştır.

ABSTRACT

Introduction and Objective: This study aims to evaluate the relationship between fragility levels, depression, polypharmacy, and sociodemographic factors in elderly individuals who visited the Internal Medicine and Geriatrics Clinic of Akdeniz University Faculty of Medicine.

Materials and Methods: The study included a total of 187 patients aged 65 and above who visited the Internal Medicine and Geriatrics Clinic of Akdeniz University Hospital. Participants were administered the Edmonton Frailty Scale, the Beck Depression Inventory, and a sociodemographic information form.

Results: The average age of the patients was found to be 72.01 ± 6.67 . The majority of the patients live in urban areas (89.3%). 93% of the patients were married, and 7% were widowed. Approximately 25.7% of the patients were elementary school graduates. 15.5% of the patients were smokers, and 13.4% reported alcohol use. 42.4% of the patients were not frail, 34.2% were seemingly vulnerable, 15% were mildly frail, 5.9% were moderately frail, and 2.7% were severely frail. 35.3% of the patients had minimal depression, 8.6% had mild depression, 27.3% had moderate depression, and 28.9% had severe depression. 69.5% of the patients had comorbidities. Hypertension was the most common disease, affecting 52.4% of the patients. Among patients with severe depression, 63% had comorbidities. 25.9% of patients with severe depression were using multiple medications. Among the 79 participants in the “Not Frail” group, 44.3% (35) had minimal depression, 19.0% (15) had moderate depression, and 25.3% (20) had severe depression.

Conclusion: Statistical analyses revealed that advanced age, female gender, low education level, polypharmacy, and chronic diseases were significantly positively associated with both frailty and depression. The data obtained show that frailty and depression are prevalent in the elderly population, and these two conditions are closely related to sociodemographic factors and polypharmacy. Therefore, it was concluded that the elderly population should be regularly screened for frailty and depression and managed through a multidisciplinary approach.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	9
2. GENEL BİLGİLER.....	11
2.1 Yaşlılık.....	11
2.1.1 Yaşlılığın Tanımı.....	11
2.1.3 Yaşlılığın Sınıflandırılması	14
2.1.4 Yaşlılıkta Meydana Gelen Fizyolojik Değişimler	15
2.2 Kırılğanlık	22
2.2.1 Kırılğanlığın Epidemiyolojisi.....	23
2.2.2 Kırılğanlığın Patofizyolojisi	25
2.2.3 Kırılğanlığın Değerlendirilmesi.....	26
2.3 Depresyon	27
2.4 Çoklu İlaç Kullanımı.....	29
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	30
4. BULGULAR	32
4.1. Demografik Özellikler	32
4.2. Ek Hastalıklar.....	33
4.3. Edmonton Kırılğanlık Ölçeğinin Değerlendirilmesi.....	34
4.4. Beck Depresyon Ölçeğinin Değerlendirilmesi.....	36
4.5. Edmonton Skalasının Diğer Parametrelerle ilişkisi	37
4.6. Beck Depresyon Ölçeğinin Diğer Parametrelerle İlişkisi	40
4.7. Kırılğanlık Varlığı ile Diğer Parametrelerin İncelenmesi	42
4.8. Beck Depresyon Ölçeği İle Edmonton Kırılğanlık İndeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	45
5. TARTIŞMA	47
6. SONUÇ.....	54

KISALTMALAR

ADNKS: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

CHS: Cardiovascular Health Study

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

DHEA-S: Dehidroepiandrosteron

DM: Diabetes Mellitus

DSM-V: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition

EKÖ: Edmonton Kırılganlık Ölçeği

FI: Frailty Index

FP: Frailty Phenotype

HT: Hipertansiyon

IGF: Insulin Like Growth Factor

IL: İnterlökin

KAH: Koroner Arter Hastalığı

KBH: Kronik Böbrek Hastalığı

MMSE: Mini Mental State Examination

NFKB: Nükleer Faktör Kappa B

SHARE: Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe

SVO: Serebrovasküler Olay

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Demografik parametreler	32
Tablo 2. Ek hastalıklar	33
Tablo 3. Edmonton Kırılğanlık Ölçeği Skalas1	34
Tablo 4. Edmonton Kırılğanlık Ölçeği Skorlarının Detaylı İncelenmesi	35
Tablo 5. Beck Depresyon Ölçeği Skalas1.....	36
Tablo 6. Edmonton Kırılğanlık Ölçeğinin Demografik Parametrelerle İlişkisi.....	38
Tablo 7. Edmonton Kırılğanlık Ölçeğinin Komorbiditelerle İlişkisi	39
Tablo 8. Beck Depresyon Ölçeğinin Demografik Parametrelerle İlişkisi.....	41
Tablo 9. Beck Depresyon Ölçeğinin Komorbiditelerle İlişkisi.....	42
Tablo 10. Kırılğanlık ve Demografik Parametreler Arasındaki İlişki.....	43
Tablo 11. Kırılğanlık Varlığı ile Komorbiditeler Arasındaki İlişki	44
Tablo 12. Beck Depresyon Ölçeği ve Kırılğanlık Varlığı arasındaki ilişki.....	45
Tablo 13. Edmonton Kırılğanlık Ölçeği Skoru ile Beck Depresyon Ölçeği Skoru Karşılaştırılması	46

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Yaş grubuna göre nüfus oranı, 1935-2080	12
Şekil 2. Yaş grubuna göre yaşlı nüfus oranı, 2018-2023	13
Şekil 3. Nüfus projeksiyonunda senaryolara göre ortanca yaş ve geniş yaş gruplarının toplam nüfus içindeki oranı, 2035-2100	13
Şekil 4. Türkiye nüfus piramitleri, 1935-1975-2023	14
Şekil 5. Kırılganlık Ölçeği Sonuçları.....	35
Şekil 6. Beck Depresyon Ölçeği Grafiği	37
Şekil 7. Edmonton Kırılganlık Ölçeği – Beck Depresyon Ölçeği Grafiği.....	46



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Yaşlanma, her canlıda görülen, zamanla ilerleyen ve vücudun tüm fonksiyonlarında ilerleyici bir azalmaya yol açan doğal ve evrensel bir süreçtir (1). Başka bir tanıma göre ise yaşlılık, bireyde çeşitli fiziksel ve zihinsel değişikliklerin meydana geldiği, çevresel zorluklarla başa çıkmanın güçleştiği bir dönemdir. Yaşlanma süreci, genetik faktörler veya kronik hastalıklar gibi etmenlerle karmaşıklaşan bir süreç olup, hastalıklardan bağımsız olarak vücut sistemlerinin işlevlerini yavaşça yitirmesi şeklinde ifade edilmektedir (2).

2023 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) sonuçlarına göre, yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ilk kez %10'un üzerine çıkmıştır. Ana senaryoya göre yaşlı nüfus oranının 2050 yılında %23,1, 2075 yılında %31,7 ve 2100 yılında ise %33,6 seviyesine ulaşması beklenmektedir (3).

Kırılganlık, yaşlanmayla birlikte fizyolojik değişiklikler, genetik yatkınlık, beslenme durumu ve mevcut hastalıklar gibi çeşitli faktörlerin etkisiyle ortaya çıkan fizyolojik rezervlerin azalması ve bunun sonucunda meydana gelen güçsüzlük durumu şeklinde tanımlanmaktadır (4).

Kırılganlık geriatrik popülasyonda önemli bir durumdur, çünkü kırılğan olan yaşlılarda hastalıkların iyileşme süreci daha uzundur ve hastalıkların iyileşirken sekel bırakma olasılığı daha yüksektir. Kırılğanlığın erken fark edilmesi ve önüne geçilmesi, hastalıklardan kaynaklı ölümlerin ve sekellerin sıklığını azaltır (5).

Eyigör ve ark. tarafından yapılmış olan ve 1126 katılımcının olduğu, Fried kriterlerinin kullanıldığı çok merkezli bir çalışmada, Türkiye’de kırılğanlık prevalansı %39,2, kırılğanlık öncesi dönem prevalansı %43,3 olarak saptanmıştır. Alt grup analizlerinde ise kırılğanlık prevalansı; 65-74 yaş grubunda %31,2, 75-84 yaş grubunda %53,4 ve 85 yaş üzerinde ise %61,5 olarak görülmüştür. Regresyon analizi değerlendirildiğinde ise kırılğanlık ile birliktelik gösteren değişkenlerin; kadın cinsiyet, ev hanımı olmak, sedanter yaşam tarzı, komorbid hastalık mevcudiyeti, polifarmasi, yaş ve düşük eğitim düzeyi, düşük sosyoekonomik düzey ve yetersiz beslenme olduğu görülmüştür (6). Varan ve ark. tarafından yapılan ve 1001 geriatrik poliklinik hastasının

dahil edildiği bir çalışmada ise kırılđanlık sıklığı Fried kriterlerine göre %15,4, Edmonton Kırılđanlık leğine göre ise %11,8 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise kırılđanlık ile ilişkili değişkenler; diabetes mellitus, koroner arter hastalığı, demans ve depresyon gibi hastalıkların varlığı, hiperlipideminin yokluğu, daha ileri yaş, yüksek öğrenimden daha düşük bir eğitim seviyesi, malnütrisyon risk skorunun yüksek olması, günlük aktivite skorunun düşük olması olarak tespit edilmiştir (7).

Depresyon, derin üzüntülü, kederli ve bunaltılı bir duygu durumuyla birlikte düşünce ve hareketlerde yavaşlamanın meydana geldiği, sıklıkla karamsar duygu ve düşüncelerin baskın olduğu bir sendrom olarak tanımlanabilir (8). Yaşlı erişkinlerde depresif belirtilerin prevalansı %10 ile %15 arasında değişmektedir (9). Kırılđan yaşlı erişkinlerde depresyon prevalansı ise %38,6 ve depresyonlu yaşlı erişkin popülasyonda kırılđanlık sıklığı %40,4 'tür (10).

Dünyada ve Türkiye'nin farklı bölgelerinde kırılđanlık ve kırılđanlıđa etki eden depresyon ve çoklu ilaç kullanımı gibi çeşitli faktörlerin ilişkisini inceleyen çalışmalar bulunsa da çalıştığımız bölgede bu konuyla ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır.

Bu alışmada, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ve Geriatri Polikliniğine başvuran yaşlı hastalardaki kırılđanlık ve depresyon sıklığının saptanması, kırılđanlıđı etkileyen faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla çalışmamız řu 3 soruya cevap vermek üzere tasarlanmıştır:

1. Araştırmaya katılan yaşlılar kırılđanlık bakımından nasıl bir dağılım göstermektedirler?
2. Araştırmaya katılan yaşlıların depresyon sıklıkları, sosyodemografik özellikleri (cinsiyet, yaş, medeni durum, gelir durumu, eğitim durumu, vb), sahip oldukları kronik hastalıklar ve kullandıkları ilaç sayıları nasıl bir dağılım göstermektedirler?
3. Araştırmaya katılan yaşlıların depresyon durumları, sosyodemografik özellikleri, sahip olduğu kronik hastalıkları ve bu hastalıklar için kullandıkları ilaç sayısı ile kırılđanlık düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Yaşlılık

2.1.1 Yaşlılığın Tanımı

Yaşlılık, insan yaşamında biyolojik, psikolojik ve sosyal yönlerin bir arada olduğu, kişinin fizyolojik sistemlerinde yavaşlamalar, zihinsel işlevlerinde değişiklikler ve çevresel uyum yeteneklerinde azalmaların görüldüğü, ilerleyici ve kaçınılmaz bir dönemdir. Yaşlılık; hücresel düzeyde rejenerasyon kapasitesinin azalmasıyla birlikte vücut fonksiyonlarının zayıflaması, bilişsel ve duygusal kapasitenin etkilenmesi gibi değişimlerle kendini gösterir. Ayrıca, kişiler bu dönemde sosyal rollerinde değişiklikler yaşayabilir, etkileşimleri azalabilir ve hayat kalitesini etkileyen çeşitli faktörlerle karşı karşıya kalabilirler. Yaşlılık, sadece biyolojik bir süreç değil, aynı zamanda kişinin psikososyal çevresiyle de etkileşime girdiği karmaşık bir dönemdir (11-13)

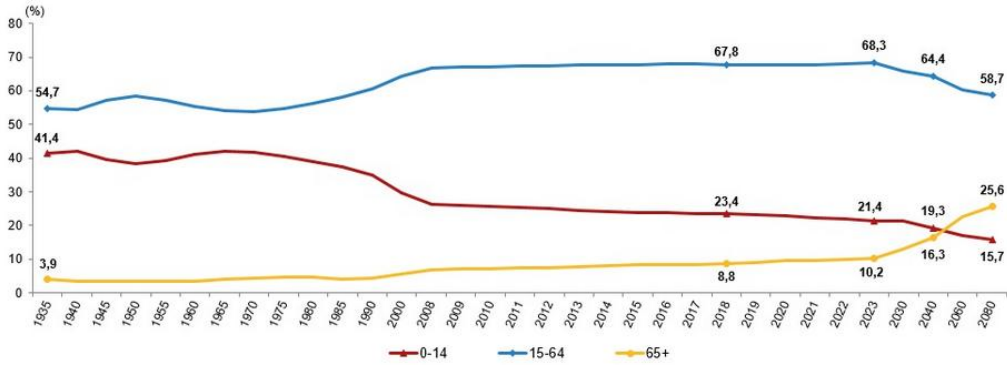
Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre ise yaşlılık, bireyin çevreye ve çevresel etmenlere karşı adaptasyon kabiliyetinin azalması olarak tanımlanmakta ve 65 yaş ve üzeri bireyler bu kategoride değerlendirilmektedir. DSÖ, yaşlılık sürecini, fiziksel ve bilişsel fonksiyonlardaki gerilemenin hızlandığı bir dönem olarak tanımlarken, yaşlanmanın kendisini ise dejenerasyonun yanı sıra dış faktörlerin ve içsel değişimlerin etkisiyle oluşan bir adaptasyon süreci olarak açıklamaktadır (14).

2.1.2 Yaşlılığın Epidemiyolojisi

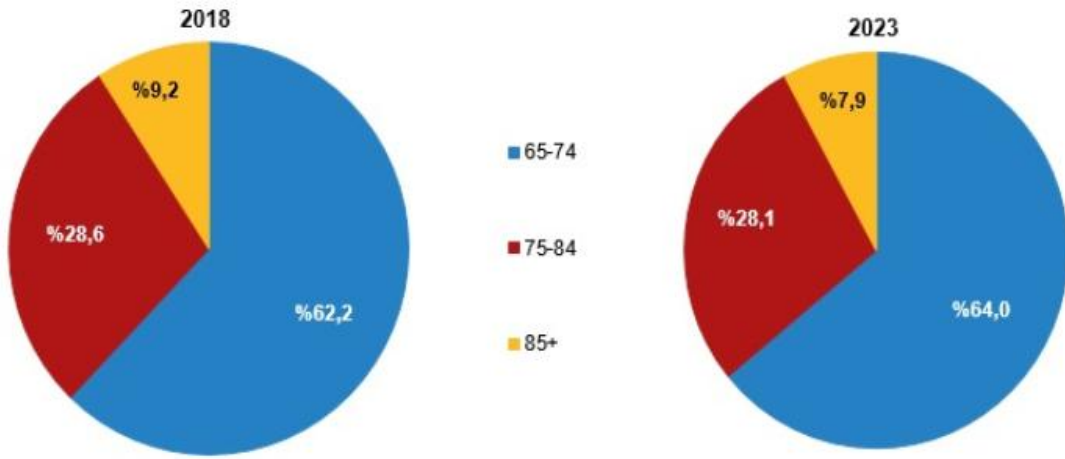
Hem dünyada hem de Türkiye’de sağlık alanındaki yenilikler ve gelişmeler, sağlık hizmetine ulaşımın kolaylaşması ve sağlık hizmetinin yaygınlaşması, doğum hızının azalması gibi faktörlerin etkisiyle birlikte, ortalama yaşam süresinin uzamasıyla yaşlı nüfusu artmaktadır (15).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin 2023 yılına ait verileri dikkate alındığında, yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve daha üzeri yaştaki nüfusun, 2018 yılında 7 milyon 186 bin 204 kişi iken son beş yılda %21,4 artarak 2023 yılında 8 milyon 722 bin 806 kişi olduğu görülmektedir. Aynı verilere bakıldığında, yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranının 2018 yılında %8,8 iken, 2023 yılında %10,2'ye yükseldiği izlenmektedir (16).

TÜİK'in 2023 yılı verilerine göre yaşlı nüfus yaş grubuna göre incelendiğinde, 2018 yılında yaşlı nüfusun %62,2'sinin 65-74 yaş grubunda, %28,6'sının 75-84 yaş grubunda ve %9,2'sinin 85 ve daha yukarı yaş grubunda yer aldığı görülürken, 2023 yılında %64,0'ının 65-74 yaş grubunda, %28,1'inin 75-84 yaş grubunda ve %7,9'unun 85 ve daha yukarı yaş grubunda yer aldığı görülmüştür. Yaşlı nüfusun %0,1'ini oluşturan 100 yaş ve üzerindeki yaşlı kişi sayısı ise, 2023 yılında 6 bin 609 olarak hesaplanmıştır (16).



Şekil 1. Yaş grubuna göre nüfus oranı, 1935-2080

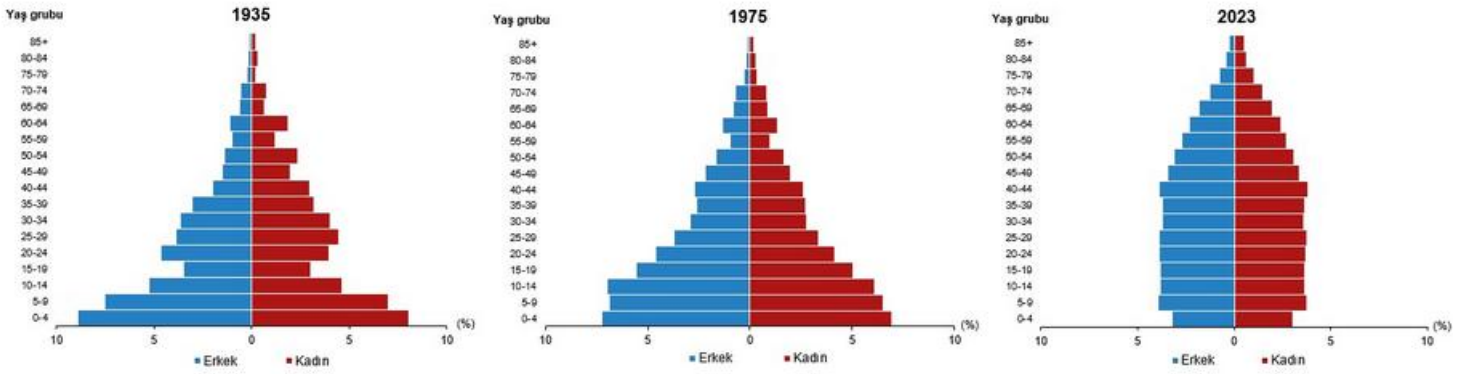


Şekil 2. Yaş grubuna göre yaşlı nüfus oranı, 2018-2023

Türkiye'de beklenen yaşam süresi artmakta ve nüfus yaşlanmaya devam etmektedir. TÜİK'in 2023 verilerine bakıldığında, popülasyonun yaş yapısının önemli göstergelerinden olan ortanca yaş ile yaşlı nüfus olarak tanımlanan 65 ve üzeri yaştakilerin oranının, tüm senaryolara göre artması beklenmektedir. 2023 yılı ADNKS sonuçlarına göre ortanca yaş 34 iken, ortanca yaşın 2050 yılında 44,8, 2075 yılında 51,5 ve 2100 yılında 52,2 olması beklenmektedir. Yine ADNKS 2023 yılı sonuçlarına bakıldığında, yaşlı nüfusun toplam nüfusa oranının Türkiye tarihinde ilk kez %10'un üzerine çıktığı görülmektedir. Yapılan nüfus projeksiyonuna göre, Türkiye'de yaşlı nüfus oranının 2050 yılında %23,1, 2075 yılında %31,7 ve 2100 yılında ise %33,6 seviyesine ulaşması beklenmektedir (3).

Yıl	Senaryolar	Ortanca yaş	Toplam nüfus içindeki oranı (%)		
			0-14 yaş	15-64 yaş	65+ yaş
2035	Ana	39,3	15,4	69,2	15,4
	Düşük	39,6	14,8	69,7	15,5
	Yüksek	39,1	16,0	68,8	15,2
2050	Ana	44,8	15,1	61,9	23,1
	Düşük	46,1	12,9	63,2	24,0
	Yüksek	43,7	16,6	61,2	22,2
2075	Ana	51,5	12,4	55,9	31,7
	Düşük	56,1	9,2	55,0	35,8
	Yüksek	47,4	15,3	55,9	28,9
2100	Ana	52,2	11,8	54,6	33,6
	Düşük	59,7	7,9	49,3	42,8
	Yüksek	46,5	15,3	56,5	28,2

Şekil 3. Nüfus projeksiyonunda senaryolara göre ortanca yaş ve geniş yaş gruplarının toplam nüfus içindeki oranı, 2035-2100



Şekil 4. Türkiye nüfus piramitleri, 1935-1975-2023

2.1.3 Yaşlılığın Sınıflandırılması

Yaşlanma, döllenme ile başlayan ve ölümle biten evrensel bir olgudur. İnsanın yaşlanma süreci biyolojik, psikolojik ve sosyal komponentleri olan, karmaşık ve bireysel bir süreçtir (17).

Biyolojik yaşlanma, yaşla birlikte metabolizmada ve hücrelerin fizikokimyasal özelliklerinde irreversibl değişikliklerin doğal olarak ortaya çıkması, ve bunun sonucunda hücrelerin kendi kendini düzenleme ve rejenerasyon yeteneklerinin bozulması ile doku ve organlarda yapısal ve işlevsel değişiklikler meydana gelmesi olarak tanımlanmaktadır (18).

Psikolojik yaşlanma, yaşla birlikte yeni durumlara uyum sağlamadaki zorluklar, bilişsel ve entelektüel alanlarda negatif yöndeki değişiklikler, algılama ve düşünce süreçlerindeki yavaşlamalar olarak tanımlanabilir. Başka bir açıdan ise psikolojik yaşlanma, zamanın bir insanın kişiliği ile duygusal ve ruhsal yaşamı üzerindeki etkisi olarak tanımlanabilir (17, 19).

Psikososyal yaşlanma, yaşla birlikte görülen fizyolojik ve hücrel değişikliklerin, kişinin ruh halini, çevreye karşı tutumunu ve sosyal aktivitesini etkilemesi olarak tanımlanan, biyolojik yaşlanmaya ikincil bir olgu olarak ele alınan bir süreçtir. Psikososyal yaşlanma büyük ölçüde bir kişinin yaşlılığa nasıl hazırlandığına bağlıdır ve zamanla etkisini gösterir (17).

Kronolojik yaşlanma, insanın doğumundan belirli bir tarihe kadar geçen zaman miktarıdır ve yaşı tanımlamanın temel yoludur. Yaşı nüfus kronolojik olarak sınıflandırılabilir, buna göre; 65-74 yaş aralığı genç yaşlılık periyodu, 75-84 yaş aralığı yaşlılık periyodu, 85 ve üzeri yaş aralığı ise ileri yaşlılık periyodu olarak tanımlanmaktadır (20).

2.1.4 Yaşlılıkta Meydana Gelen Fizyolojik Değişimler

Yaşlılığın fizyolojisi, vücutta yapısal, işlevsel ve moleküler düzeylerde değişikliklerin meydana geldiği, karmaşık ve sürekli değişen bir durumdur. Yaşlanma, karmaşık ve multifaktöriyel bir süreç olup, yaşlanmanın fizyolojisi ile ilgili çok sayıda hipotez ve teori mevcuttur. Yaşlanma teorileri genel olarak programlanmış teoriler ve hata teorileri olarak kategorize edilebilir. Yaşlanma sürecinde, vücutun katekolaminler ve inflamasyon gibi içsel uyaranlara veya enfeksiyon ve cerrahi gibi dışsal uyaranlara yanıt verme yeteneğinde progresif bir gerileme mevcuttur. Programlanmış teori, belirlenen biyolojik değişikliklerin zamanla meydana geleceğini belirtir. Hata teorisi ise, mitokondriyal enerji üretimi sırasında oluşan serbest radikal birikimine ve serbest radikallerin DNA, proteinler ve lipitlerde oluşturduğu oksidatif hasara odaklanır (21).

2.1.4.1.Sinir Sistemindeki Değişimler

Yaşlanmayla beynin yapısında, işlevinde ve metabolizmasında bir değişiklik meydana gelir. Beynin hacmi ve ağırlığı, 40 yaşından sonra her on yılda yaklaşık %5 oranında azalır (22). Ancak 70 yaşından sonra bu azalma oranının arttığı düşünülmektedir (23). Nöronal hacimdeki ve beynin etkilenen bölgelerindeki değişikliklerin cinsiyetle ilişkili olabileceği saptanmıştır (23). Beyin atrofisi kadınlara kıyasla erkeklerde daha erken başlarken, başladıktan sonra ise erkeklere göre kadınlarda daha hızlı ilerler (22). MR görüntülemesiyle yapılan longitudinal ve kesitsel incelemeler, nöronal hücre ölümünden en çok etkilenen bölgelerin prefrontal korteks başta olmak üzere, medial

temporal loblar, serebellar vermiş, serebellar hemisferler ve hipokampus olduğunu göstermektedir (22, 23).

Yaşlanmayla ilişkili beyin hacminin azalmasıyla birlikte bilişsel değişiklikler de meydana gelir. Bellek bozuklukları bu tür bilişsel değişikliklerden biridir ve en yaygın olanı epizodik bellekteki gerilemedir. Epizodik bellek, bilginin nerede, ne zaman ve nasıl alındığının depolandığı bir bellek biçimi olarak tanımlanır ve 4.-5. dekattan itibaren gerilemeye başladığı düşünülmektedir (23).

Kan beyin bariyeri, seçici geçirgenlik yoluyla merkezi sinir sistemini sistemik saldırılardan koruma fonksiyonu olan bir yapıdır. Artan yaşın, kan beyin bariyeri geçirgenliğinin artmasıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir; bu durum da mediatörlerin, plazmadan merkezi sinir sistemine uygunsuz geçişinin artmasına yol açar. Bunun sonucunda beyinde inflamatuvar yanıt artışı ve yapısal hasar oluşmasının yanı sıra, nörotransmitter sentezinin ve nörotransmitter reseptör ekspresyonunun değişmesinin etkisiyle, nöronal aktivite paternlerinde değişimler meydana gelir (24-26).

2.1.4.2.Kardiyovasküler Sistemdeki Değişimler

Genel olarak geriatrik popülasyonda, genç popülasyona kıyasla, daha yüksek kan basıncı, benzer kalp atış hızı, benzer ejeksiyon fraksiyonu, daha düşük sol ventrikül end diyastolik hacmi ve daha düşük kardiyak output görülmektedir. Yaşlanmayla ilgili kardiyovasküler sistemdeki bu değişiklikler, öncelikle bağ dokularındaki değişikliklerle başlar. Yaşamın dördüncü dekadında elastin üretiminin durmasına ikincil olarak, bağ dokusu atardamarlar, toplardamarlar ve miyokard içinde sertleşerek, bunların daha az esnek hale gelmesine neden olur (27).

Arteriyel sertleşme sistolik hipertansiyona ve miyokardiyal hipertrofiye yol açar (27, 28). Aort içindeki sertleşme sistolik kan basıncında artışa ve diyastolik basınçta azalmaya neden olurken, azalan diyastolik basınç da koroner kan akımında azalmaya yol açar (27-29). Sertleşen aort nedeniyle kronik olarak artan sol ventrikül yükü, sol ventrikül hipertrofisine yol açar (28).

Miyozit hipertrofisi ve artmış sol ventrikül art yükünün birleşimi miyokardın kasılma süresini uzatır. Bu uzamış kasılma ventrikülün gevşemesinde gecikmeye yol açar ve erken diyastolik dolum oranlarının sekizinci dekada kadar yaklaşık %50 oranında azalmasına neden olur. End diyastolik hacmin genellikle geç diyastolik doluma ikincil olarak korunması ve ventriküler miyokardiyal hipertrofi, kalbi atriyal dolum basınçlarına bağımlı hale getirir (27, 28). Bu durum ise yaşlılarda klinik olarak, diyastolik disfonksiyonun ejeksiyon fraksiyonu korunmuş kalp yetmezliğinin gelişiminde önemli bir faktör olması nedeniyle, diyastolik kalp yetmezliğine olan yatkınlığı artırır (27, 30).

Yaşla birlikte oluşan venöz sertleşme, kan hacmi ve kan dağılımındaki değişiklikleri tamponlama yeteneğini azaltır. Kan hacminin %80'den fazlasının venöz ağ içinde depolanması nedeniyle bu rezervuar kalbe stabil bir ön yük sağlamada önemlidir ve bu nedenle venöz sertleşme, ön yükü sabit tutma yeteneğini bozar (27).

Endotel disfonksiyonu, vasküler yaşlanma mekanizmasının en önde gelen teorilerindendir. Nitrik oksit salınımı da dahil olmak üzere endotel fonksiyonu, trombosit agregasyonunun ve endotel hücrelerine inflamatuvar hücre yapışmasının inhibisyonu, proinflamatuvar sitokinlerin bozulması, apoptoz inhibisyonu ve doku enerji metabolizması düzenlemesi nedeniyle vazoprotektif ve kardiyoprotektif özelliklere sahiptir (29). Yaşla birlikte kalp ve damar sisteminde reaktif oksijen türlerinde artış olduğunu gösterilmiştir (29, 31). Oksidatif stres birikiminin nitrik oksit üretiminde değişikliğe neden olması ve yaşla birlikte nitrik oksit üretiminin azalması, yaşlılarda koroner ve periferik dolaşımda nitrik oksidin biyoyararlanımını azaltır. Bunun sonucunda mikro damar sistemindeki akış bozulur ve organ disfonksiyonu riski artar (29).

2.1.4.3.Solunum Sistemindeki Değişimler

Akciğerler yaşam boyunca gelişmeye devam eder ve maksimum fonksiyonel kapasiteye üçüncü dekadın erken döneminde ulaşılır. Sonrasında ise yaşla birlikte akciğer fonksiyonu giderek azalır. Yaşlanmayla birlikte meydana gelen değişiklikler arasında solunum sisteminin mekanik özelliklerindeki değişiklikler, arteriyel oksihemoglobin saturasyonunun azalması ve hipoksiye verilen yanıtın bozulması yer alır (32).

Akciğer parankimi yaşlanmayla birlikte önemli yapısal değişikliklere uğrar. Bunlardan en önemlisi elastik liflerin hem sayısında hem de çapraz bağlarında azalma olması ve bu değişikliklerin sonucunda elastik geri tepmenin azalmasıdır. Bu durum, akciğer hacimlerinde yılda ortalama 0,1–0,2 cm H₂O oranında bir azalma meydana getirir ve bu azalma 5. dekattan sonra daha belirgin hale gelir. Hava boşluklarının homojen şekilde genişlemesi, alveolar yüzey alanının 70 yaşına kadar 75 m²'den 30–60 m²'ye düşmesine neden olarak fonksiyonel bir amfizem meydana getirir (32, 33).

Elastik geri tepmenin azalmasına ek olarak, interkostal kaslar, interkostal eklemler ve kostovertebral eklemlerdeki yapısal değişiklikler nedeniyle akciğerin kompliyansında da azalma olur. Buna ek olarak yaşla birlikte gelişen osteoporoz, torasik vertebraların yüksekliğinde azalmaya ve daha da fazla kısıtlamaya neden olur (34).

Akciğer bağ dokusunun özelliklerindeki bu değişikliklerle birlikte akciğerin mekanik özelliklerinde de önemli değişiklikler olur. Fonksiyonel rezidüel kapasite her on yılda %1-3 artar. Rezidüel hacim her on yılda %5-10 artar. Toplam akciğer kapasitesi değişmeden kaldığı için vital kapasitede azalma olur (32). Fizyolojik rezervdeki bu azalma geriatric hastaların enfeksiyona karşı duyarlılığını artırır (35). Hem zorlu vital kapasitede (yılda 14-30 mL) hem de bir saniyedeki zorlu ekspiratuar hacimde (yılda 23-32 mL) ilerleyici azalmalar olur (32).

Yaşlı bireylerde, genç bireylere kıyasla daha düşük tidal hacim ve daha yüksek solunum hızı beklenir. Yaşlıların hipoksi ve hiperkapniye yanıtlarında yaklaşık %50 oranında bir azalma ve akciğerin difüzyon kapasitesinde azalma vardır. Akciğerdeki gaz değişiminin veriminin az olması, kompanzasyon mekanizması olarak ventilasyonu artırmayı beraberinde getirir (32, 35).

2.1.4.4.Gastrointestinal Sistemdeki Değişimler

Gastrointestinal sistemin büyük bir kısmında yaşla ilgili çeşitli değişiklikler meydana gelir. Yapılan çalışmalarda yaşlı popülasyonda normal yutma ile birlikte özofagus kasılmalarının amplitüdlerinde azalma ve motilitesinde yavaşlama saptanırken, özofagusta düzensiz kasılmaların da görüldüğü saptanmıştır (36).

Yaşlılarda özofagus motilitesindeki değişikliklere ek olarak gastrik boşalma süresinde uzalma da görülür. Yaşla birlikte gastrik asit sekresyonunun, hem bazal düzeyde hem de ekzojen gastrin verildikten sonra azaldığı da saptanmıştır (36).

Hepatik değişikliklere bakıldığında ise, karaciğerin total kapasitesinde bir yavaşlama durumundan bahsedilebilir. Yaşlılarda hepatik kan akımının azaldığı, hepatik volümün düştüğü ve ilaç metabolizmasının yavaşladığı görülmektedir (37).

2.1.4.5.Renal Sistemdeki Değişimler

Yaşla birlikte böbrek fonksiyonunda gerileme yapılan birçok araştırmada etraflıca çalışılmış ve belgelenmiştir. Yaşla birlikte böbreklerin boyutunda, ağırlığında, tübüler sekresyonlarda, nefron sayısında, renal kan akımında ve glomerüler filtrasyon hızında azalma görülür. Yaşa bağlı böbrek fonksiyonundaki azalma cinsiyetten etkilenir ve erkeklerdeki etkilenme vasküler değişikliklerden ve androjen üretiminden kaynaklanan hasara bağlı olarak, kadınlardan daha fazladır (38).

Elektrolit homeostazı da yaşla birlikte etkilenir. Sodyum değişikliklerine karşı daha yavaş bir homeostatik yanıt ve idrarı maksimum düzeyde dilüe veya konsantre etme yeteneğinde azalma vardır. Ayrıca diğer elektrolitlerin ve iyonların tübüler epitel boyunca taşınmasında genel bir bozulma da izlenmektedir (38).

2.1.4.6.Endokrin Sistemdeki Değişimler

Yaşla birlikte, dokuların tepkilerinin azalmasıyla beraber hormonal feedback mekanizmalarındaki yavaşlamalar ve periferik bezlerden hormon salgılanmasının azalması gibi endokrin fonksiyonlarda yavaşlamalar görülür (39).

Yaşlı popülasyonun çoğunda ve özellikle 80 yaş üstü bireylerin %50'sinden fazlasında bozulmuş glikoz toleransı vardır. Pankreas beta hücreleri tarafından insülin üretiminde azalma, insülin direncinde artış, karın yağ kütlesinde artış ve yağsız vücut kütlesinde azalma mevcuttur. Bunların hepsi glikoz metabolizmasının bozulmasına katkıda bulunur (40).

Kadınlarda yaşla birlikte östrojen, östradiol ve folikül uyarıcı hormon düzeyleri düşer. Kadınlarda genellikle serum östradiol konsantrasyonlarının daha düşük ve folikül uyarıcı hormon konsantrasyonlarının daha yüksek olduğu altıncı dekatta menopoza başlar. Luteinize edici hormon, folikül uyarıcı hormon gibi değişmez. Bu değişiklikler, östrojenin düşmesiyle birlikte kardiyovasküler olaylar, iskelet kütlesinde hızlı kayıp, vazomotor instabilite, psikolojik semptomlar ve östrojene yanıt veren dokulardaki atrofi riskini artırır (39, 40).

Erkek gonadal steroid üretimi yaşla birlikte değişir, bu değişime andropoz adı verilir. Seks hormonu bağlayıcı globulin düzeylerindeki artıştan dolayı serbest testosteron düzeylerinde belirgin bir düşüş görülür. Bu düşüşün yaşı değişkendir ve fizyolojik sonuçları belirsizdir. Ayrıca, erkekler yaşlandıkça üretim oranlarındaki düşüş nedeniyle toplam serum testosteron konsantrasyonlarında da bir düşüş görülür (39).

2.1.4.7.Kas ve İskelet Sistemindeki Değişimler

Geriatric popülasyondaki tüm bireylerde kas kitlesinde ve kas gücünde azalma görülür. Üçüncü ve dördüncü dekatta en yüksek seviyelere ulaşan kas kitlesi ve kemik gücü kademeli olarak azalarak geriatric popülasyonda iyice azalır ve 80 yaş civarında yarı yarıya düşer. Yaşlılardaki sarkopeni etiyolojisi multifaktöriyel olup, bunların arasında nörolojik gerilemeye bağlı nöron kaybı, kasılma fonksiyonunda azalma, katabolik süreçlerde hızlanma, hormonal süreçlerdeki değişimler, fiziksel aktivite düzeylerindeki azalma ve hareketsizlikteki artış bulunmaktadır (41).

Yaşlanmayla birlikte kas kitlesi ve gücündeki azalmaya ek olarak, denge ve propriyosepsiyonda azalma, denge ve koordinasyonda gerileme, yaralanma sonrası onarım işlevlerinde yavaşlama gibi değişimler de görülür (42).

2.1.4.8.Duyu İşlevlerindeki Değişimler

Yaşlanmayla birlikte duyuşal fizyolojik değişikliklerin en fazla hissedildiği organ gözdür. Görmeyle ilgili nöronların sayısındaki azalma nedeniyle görme bozukluklarının meydana gelmesi başta olmak üzere, gözyaşı üreten hücrelerin sayısında azalma sebebiyle kuru göz gelişimi, kornea endotel hücre yoğunluğundaki azalma, ultraviyole ışınlar, rüzgar ve toza maruziyet nedenli gözün yapısında meydana gelen fiziksel değişimler gözde meydana gelen başlıca değişikliklerdir (43).

Yaşlanmayla birlikte işitme duyusunda da gerileme görülür. Genelde altıncı dekatta başlayan yaşa bağlı işitme kaybı, hem kohleada hem de işitme nöronlarının sayısı ve fonksiyonlarında bozulma nedenli oluşan, 70 yaş üzeri bireylerin büyük kısmında görülen ve 70 yaşı takip eden her dekatta sıklığında iki kat artış görülen bir durumdur (44).

İşitme ve görmeye ek olarak, tat ve koku duyusunda da yaşlanmayla birlikte gerileme görülür. Tat ve koku reseptörlerinin sayılarının ve işlevlerinin, 60 yaşıdan sonra azaldığı tespit edilmiştir. Değişim sadece reseptör bazında olmakla kalmayıp, nöronal olarak da mevcuttur. Tat ve koku duyusu bozulan geriatric bireylerde ise iştahsızlık, bozulmuş besinlerin tüketilmesi, gaz veya benzer maddelerin inhalasyonu yoluyla zehirlenme riskleri artmıştır (45).

2.1.4.9.Psikososyal Değişimler

Yaşlanmayla birlikte görülen fizyolojik değişikliklerin etkisiyle, kişinin sosyal aktivitesi, toplum içindeki rolü, ruh hali ve çevreden gelen uyarılara karşı verdiği yanıtta bazı değişiklikler olmaktadır. Bu değişiklikler kişiden kişiye göre farklılık göstermekte olup, kişinin yaşıllık öncesi hayatına göre de değişiklik göstermektedir (17). Yaşla birlikte bireyin toplum içindeki yeri değişmekte ve birey kendini toplumsal olarak farklı özellikleri ve sorumlulukları olan yeni bir konumda bulmaktadır. Bu sosyal değişimler aile, arkadaş, sosyal ortam ve kültür ile yakından ilişkili olup psikolojik değişimler ile iç içedir (46).

Yaşlı popülasyonda depresyon, anksiyete, ölüm korkusu ve yalnızlık sık görülen sorunlardır (47). Uyku derinliğinin ve süresinin yaşla birlikte azalmasıyla birlikte uyku kalitesinin olumsuz etkilenmesi, kronik hastalıklar ve fiziksel olarak yetersizlik nedeniyle yeterince evden çıkmama, fiziksel aktivitede azalma, eş kaybı, sosyal değişiklikler nedeniyle statü kaybı, değersizlik hissi, refleks ve algılama süresinde uzama gibi sinirsel değişiklikler gibi yaşlılıkta görülen fizyolojik değişiklikler, bu psikolojik sorunların yaşlılık ile ilgili olan sebepleri arasında gösterilebilir (48-50).

2.2 Kırılğanlık

Son yıllarda, kırılğan veya kırılğan olma riski altında olan ve doğru değerlendirme ile müdahale gereksinimi olan yaşlı bireylerin belirlenmesi, geriatri alanının en önemli konularından biri haline gelmiştir (51). Geriatrik popülasyon ile uğraşan sağlık çalışanları ve araştırmacılar, uzun zamandır bu hastalardaki kırılğanlık durumunun farkında olsalar da, bu sendromun evrensel olarak geçerli bir tanımını yapmak zor olmuştur. Kırılğanlığın işlevsel bir tanımını konusunda bir fikir birliği olmamasına rağmen, son yirmi yılda etkileyici bir ilerleme kaydedilmiştir ve bu konu hakkındaki bilimsel yayınların sayısında çok ciddi bir artış olduğu izlenmiştir (52).

Fried ve ark. kırılğanlığı, biyolojik temelleri olan spesifik bir sendrom şeklinde tanımlayan ilk kişiler arasındadır. Fried ve ark. geriatrik popülasyondaki tipik uzun dönem bakım hastasının stres faktörlerine karşı azalmış direncini ve rezervini gösterecek şekilde bir kırılğanlık fenotipi tanımlamışlardır. Bu tanım, klinisyenler arasında yankı bulacak kadar kesin bir tanım olmakla birlikte, kırılğanlık durumuna isim bulup bu durumun özelliklerini nitelendirerek, bu sorunun anlaşılmasında ve aşılması için gereken adımların atılmasında önemli rol oynamıştır (53).

Kırılğanlık, yaşlanmaya bağlı birden fazla organ sisteminde fizyolojik rezerv ve işlevlerde azalmalar sonucu ortaya çıkan, vücudun stres faktörleriyle başa çıkma yeteneğinde bozulmaların meydana geldiği, yaşlı yetişkinlerde klinik olarak fark edilebilir bir hassasiyet durumu olarak tanımlanmaktadır (54, 55).

Kırılğanlığın beklenen sonucu olarak, kırılğan yaşlılarda hastalıklar, cerrahi girişimler veya travmalar gibi endojen veya eksojen stres faktörlerine karşı tolerasyon

azalmıştır. Bu azalan tolerasyon ve artan hassasiyetin sonuçları da, hastalık veya cerrahi sonrası sekel kalması riskinde artış, hospitalizasyon süresinde uzama ve buna bağlı olarak komplikasyonlarda artış, düşme riskinde artış ve mortalite oranında artış olarak kendini gösterir (51).

Bunların yanında kırılğan hastalarda kırılğan olmayan hastalara göre, acil veya elektif genel cerrahi operasyonlarında, böbrek nakli ameliyatlarında, kardiyak ameliyatlarda ve bu ameliyatlardan sonraki takiplerde daha kötü sonuçların alındığı bildirilmiştir. Kendisi de bir geriatrik sendrom olan kırılğanlık; malnütrisyon, immobilizasyon, inkontinans, depresyon, deliryum, demans, düşme ve bası yarası diğer geriatrik sendromlarla da yakın bir ilişki içerisinde (56-59).

2.2.1 Kırılğanlığın Epidemiyolojisi

Collard ve ark. tarafından 2012’de yapılan, kırılğanlık sıklığını yaş, cinsiyet ve kırılğanlığın tanımına göre belirlemek ve karşılaştırmak amacıyla yapılan sistematik bir literatür incelemesinde, sadece fiziksel özelliklere bakılarak tanımlanan kırılğanlığın ağırlıklı ortalama prevalansının, toplam 44.894 katılımcının dahil edildiği 15 çalışmaya göre %9.9 olduğu, kırılğanlık öncesi durumun ağırlıklı ortalama prevalansının ise toplam 41.197 katılımcının dahil edildiği 13 çalışmaya göre %44.2 olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada kırılğanlık tanımına sosyal ve psikolojik yönler de dahil edildiğinde ise, kırılğanlığın ağırlıklı ortalama prevalansının, 24.072 katılımcının olduğu 8 çalışmaya göre %13.6 ve kırılğanlık öncesi durumun ağırlıklı ortalama prevalansının 19.966 katılımcının olduğu 4 çalışmaya göre %33.5 olduğu tespit edilmiştir (60).

Collard ve ark. tarafından yapılan aynı çalışmada, kırılğanlığın sıklığı cinsiyet alt grubuna göre değerlendirildiğinde, toplam 17.746 kadın ve 22.596 erkeğin katıldığı 11 çalışmaya göre, kadınlarda kırılğanlığın ağırlıklı ortalama prevalansı istatistiksel olarak erkeklere göre %9.6’ya karşı %5.2 oran ile anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (60). Cinsiyete göre kırılğanlık öncesi durumuna bakıldığında da kırılğanlık prevalansına benzer şekilde, kadınlarda erkeklere göre daha yüksek bir prevalans olduğu göze çarpmaktadır. Ancak kadınlardaki %39’luk prevalansa karşılık erkeklerdeki %37.3lük

prevalans istatistiğine göre, kırılgnlık öncesi durumun prevalansındaki cinsiyet farkının, kırılgnlık prevalansındaki cinsiyet farkına göre daha küçük olduğu gör÷lmektedir (60).

2004 yılında Avrupa'da Sağlık, Yaşlanma ve Emeklilik Araştırması'na (SHARE) katılan, 50 yaş ve üzeri, rastgele seçilmiş 18.227 katılımcının değeriendirildiğı bir kesitsel analizde, Avrupa genelinde farklı prevalans oranlarına ulaşılmıştır, ancak genel olarak kırılgnlık prevalansının %17 olduğu saptanmıştır. Çalışmaya göre kırılgnlık prevalansı İsviçre'de %5,8 ve İsveç'te %8,6 gibi düşük değerielerde saptanırken, İtalya'da %23 ve İspanya'da %27,3 gibi yüksek bir prevalans tespit edilmiştir. Kırılgnlık öncesi durumun prevalansı ise, İsviçre'de %46,5, İsveç'te %45,3, İtalya'da %43,6 ve İspanya'da %50,9 olmak üzere ÷lkeler arasında birbirine daha yakın bulunmuştur (61).

Kırılgnlık prevalansının, fakir ÷lkelerde zengin ÷lkelere göre daha yüksek olduğuna dair bazı bulgular da saptanmıştır. 15 ÷lkeden en az 50 yaşında 35.000'den fazla katılımcının yer aldığı bir SHARE anketinin ikincil bir analizinde, %16,1 ile yüksek gelirli ÷lkelerdeki kırılgnlık prevalansının, %27,6 ile düşük gelirli ÷lkelerdeki kırılgnlık prevalansına göre daha düşük olduğu saptanmıştır (62).

Türkiye'deki kırılgnlık prevalansı, Eyigör ve ark. tarafından kırılgnlık fenotipi baz alınarak yapılan, 1126 katılımcılı çok merkezli bir çalışmada, %39,2 olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada kırılgnlık öncesi durum prevalansı ise %43,3 bulunmuştur. Cinsiyete göre oluşturulan alt gruplara göre ise kadınlarda kırılgnlık prevalansının %44,5, erkeklerde %29 olduğu belirtilmiştir, Yaş gruplarına göre oluşturulmuş olan alt gruplara bakıldığında ise, kırılgnlık prevalansının 65-74 yaş grubunda %31,2, 75-84 yaş grubunda %53,4 ve 85 yaş üzerindeki grupta %61,5 olduğu tespit edilmiştir (6).

Kırılgnlığın gör÷lme sıklığının daha yaşlı olan bireylerde, kadınlarda, eğitim ve gelir düzeyi düşük olan toplumlarda, kronik hastalığı ve engellilik durumu bulunan bireylerde sık gör÷ldüğü vurgulanmaktadır (60).

2.2.2 Kırılğanlığın Patofizyolojisi

Sağlıklı ve dayanıklı bireylerdeki karmaşık fizyolojik yolların, belirli olaylara karşı nitel ve nicel olarak çok çeşitli tepkilere izin verdiği öne sürülmüştür. Bu karmaşıklık, homeostatik dengede minimum dalgalanmayla birden fazla sistemin dengede kalmasına yardımcı olur. Kırılğanlıkta ise, bir veya daha fazla sistemde bir düşüş eşiğine ulaşılmasının bir dizi düzensizliği tetiklediği ve bu düzensizliğin çeşitli klinik belirtilere yol açtığı düşünülmektedir. Patofizyoloji her ne kadar karmaşık olsa da temel olarak endokrin sistem, sinir sistemi, immün sistem ve kas iskelet sisteminde meydana gelen değişiklikler ve bu sistemlerin birbirleriyle olan ilişkilerinin kırılğanlığın meydana gelmesinde etkili olduğu düşünülmektedir (4).

Sarkopeni, kırılğanlığın patofizyolojisinde çok önemli bir yer tutarken, kırılğanlık oluşumuna yol açan ve kırılğanlıkta gerileme olduğu düşünülen fizyolojik mekanizmalar ve sistemler arasında en fazla araştırılmış olan faktörlerden biridir. İskelet kitlesinin korunmasının hormonal, inflamatuvar, nörolojik ve beslenme bileşenleri dahil olmak üzere birden fazla faktörün bir fonksiyonu olması nedeniyle; sarkopeni gelişiminin, birden fazla fizyolojik sistemdeki değişiklikler ve gerilemelerin bir sonucu olabileceği düşünülmektedir (63, 64).

Gonadokortikoidlerin ve büyüme hormonu aksının, vücutta yaşlanmayla ilişkili değişikliklere ve potansiyel olarak kırılğanlığa katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Bu hormon seviyelerindeki düşüşün ayrıca inflamatuvar mediatör transkripsiyonunu ve endokrin ile inflamatuvar sistemler arasındaki etkileşimleri tetikleyerek kırılğanlık gelişiminde rol oynadığı düşünülmektedir (65). Adrenal androjen dehidroepiandrosteron sülfat (DHEA-S) ve insülin benzeri büyüme faktörü 1 (IGF-1) düzeylerinin yaşla birlikte azalması da kırılğanlık ile yakından ilişkilidir (66). IGF-1, iskelet kas hücrelerinin gelişiminde önemli bir rol oynar ve artan yaşla birlikte kas kütlesinin korunmasında önemli bir faktördür. Ayrıca, IGF-1 ve IL-6 arasında etkileşim olduğuna dair kanıtlar vardır; bu durum da, inflamasyonun IGF-1 seviyelerini düşürebileceğini veya biyolojik downregüle edebileceğini düşündürmektedir (67). Bunların yanında DHEA-S'nin nükleer faktör kappa B (NFkB) tarafından uyarılan inflamasyonu baskıladığını göstermektedir. Dolayısıyla, kırılğanlıkta izlenen düşük DHEA-S seviyeleri, kronik inflamasyona ve nihayetinde kırılğanlığın kendisine de katkıda bulunabilir (68).

2.2.3 Kırılğanlığın Değerlendirilmesi

Kırılğanlık konsept olarak, yaşla birlikte vücuttaki birçok farklı sistemin fonksiyonlarındaki gerilemelerle gelişen, strese karşı vücudun verdiği reaksiyonlarda çeşitli değişimlerin yaşandığı, bu durumların klinik yansımalarının görüldüğü bir hassasiyet durumu olarak tanımlanmaktadır (52, 53). Bu kavramsal çerçevenin ışığında, kırılğanlığın değerlendirilmesi için yöntemlerin de yer aldığı iki önemli tanım ortaya çıkmıştır. Bu tanımlar, Fried tanımı veya diğer adıyla Kırılğanlık Fenotipi (FP) (69) ve Rockwood ve ark. tarafından geliştirilen Kırılğanlık İndeksi (FI)'dir (52, 70). Kırılğanlığı ölçmek için geçerliliği kanıtlanmış ve yaygın olarak kabul görmüş araçlar, FP ve kırılğanlığın defisit birikimi tanımıdır. Bu iki kırılğanlık kavramsallaştırması arasındaki en önemli fark, yaşlanmanın ve kırılğanlığın mekanizmasının yorumlanmasındadır (71).

Fried ve ark., kendileri tarafından yapılan, 65 yaş ve üzeri toplam 5210 erkek ve kadın katılımcının olduğu prospektif bir kohort çalışmasından elde edilen verilerin ikincil bir analizinden hareketle, kırılğanlık için beş fenotipik özellik tanımlamıştır. Bu kırılğanlık fenotipi modellemesine göre; düşük kavrama gücüyle ölçülen güçsüzlük, azalan yürüme hızıyla ölçülen yavaşlık, düşük fiziksel aktivite seviyesi, düşük enerji veya halsizlik ve istemsiz kilo kaybı olarak tanımlanan bu beş fenotipik özellikten üç tanesinin varlığında, kişi kırılğan olarak tanımlanmaktadır. Bu modellemede ayrıca bir kırılğanlık öncesi durum aşaması da tanımlanmıştır, beş kriterden bir veya iki kriterin mevcut olduğu bireyler kırılğanlık öncesi durumda sayılmıştır. Bu beş kriterden hiçbirine sahip olmayan yaşlı bireyler ise sağlam olarak sınıflandırılmıştır (52, 69). Giderek artan sayıda kanıtlar, FP'nin hem klinik hem de toplum ortamlarında, yaşlı popülasyonlarda olumsuz sonuçların önlenmesine ilişkin bilgi vermek için önemli bir kültürlerarası geçerliliğe ve yüksek bir öngörü değerine sahip olduğunu göstermektedir (52). CHS kriterleri tarafından doğrulanan FP daha az zaman alıcıdır ve sarkopeni, nöroendokrin gerileme, immün sistem işlev bozukluğu ve olumsuz sağlık sonuçlarıyla yakından ilişkilidir (72). Ancak, sınırlı sayıda madde değerlendirildiğinden, testin sapmasını ve taraflılığını azaltmak için vücut fonksiyonunu doğru şekilde değerlendirmek de gerekir. Kırılğanlık tanımları arasındaki kavramsal farklılıkları açıklığa kavuşturacak daha spesifik bir tanım gerekliliği

doğmaktadır ve Fenotipik Kırılğanlığın "Fiziksel Kırılğanlık" olarak adlandırılması yönünde öneriler ve çalışmaların sayısında artış mevcuttur (73).

Öte yandan Mitnitski ve ark. tarafından önerilen FI, farklı bir yaklaşımı izleyerek aritmetik bir temele dayanır ve kırılğanlığı yaşa bağlı defisit birikimi açısından ölçer. FI, bir kişinin gösterdiği defisitler ile, kapsamlı bir klinik değerlendirmeden sonra bulunan defisitler arasındaki oran olarak hesaplanır. Bu modellemenin, toplumda ve farklı klinik ortamlardaki olumsuz sağlık ile ilgili sonuçlar için öngörü kapasitesi ve yaşlanma olgusunun incelenmesi için uygulanabilirliği ve geçerliliği açısından tutarlılığı ve sağlamlığı yapılan çalışmalar ile test edilmiştir (51, 52).

Genel olarak bu iki majör yaklaşım değerlendirildiğinde, kırılğanlığın altın standart bir ölçüsü olmadığı, ancak yaygın olarak kullanılan iki kırılğanlık modeli olduğu görülmektedir (71). Kırılğanlık fenotipi veya "fiziksel kırılğanlık" yaklaşımı, kırılğanlığı bir sendrom olarak görürken, FI yaklaşımı kırılğanlığı bir yaşlanma spektrumu olarak görür (73, 74). Kırılğanlık fenotipi kendi başına yüksek riskli hastaları tespit edebilir, ancak risk alanları arasındaki nedensel ilişkiyi çözmek zordur. FI'nin mortaliteyi kırılğanlık fenotipinden daha iyi predikte ettiği bilinmektedir (75). Bununla birlikte, FI bir kriter olarak sakatlığı içerir, bu nedenle sakatlık veya gelecekteki işlevsel gerilemenin sıklığını kırılğanlık fenotipi kadar iyi ayırt edemeyebilir (76, 77). Kırılğanlık fenotipi tarama için daha uygunken, FI kırılğanlığın yönetimi ve takibi için daha uygundur. Bu nedenle, bir kırılğanlık değerlendirmesi oluşturmadan önce, her bir kırılğanlık değerlendirme aracının sistemsel avantajlarını ve dezavantajlarını kavramak önemlidir (71).

2.3 Depresyon

Depresyon, derin mutsuzluk ve sıkıntılı ruh haliyle birlikte düşünsel, verbal ve fizyolojik fonksiyonlarda yavaşlama ve ümitsizlik, karamsarlık, isteksizlik ve değersizlik duyguları ile kendini gösteren bir sendromdur (78). Depresyonun risk faktörleri multifaktöriyel olup, kişinin dış dünyayla etkileşimi ve zamanlaması önemli bir rol oynamaktadır. Kadın cinsiyet, düşük eğitim düzeyi, düşük ekonomik düzey, sosyal destekten mahrum olmak, ölüm, ayrılık, kronik hastalıklar, fiziksel yeteneklerin

gerilemesi, bakım evinde kalmak, çoklu ilaç kullanımı ve hayatı tehdit eden durumlar depresyonun risk faktörleri arasında değerlendirilmektedir (79).

DSM-V'e göre depresif bozukluk tanısının konulabilmesi için; en az birinin duygudurum belirtisi (depresif mod veya isteksizlik) olması kaydıyla, aşağıdaki kriterlerin en az beş tanesinin, ardışık iki hafta boyunca, nerdeyse her gün ve günün büyük kısmında olması gerekmektedir (80).

- Depresif ruh hali
- Tüm ya da neredeyse tüm etkinliklerde belirgin şekilde azalmış ilgi veya keyif
- İştahta günlük olarak azalma veya artış ya da diyet yapmadan bir ay içinde vücut ağırlığının %5'inden fazla kaybı veya artışı
- Uykusuzluk veya aşırı uyuma
- Başkaları tarafından gözlemlenebilen psikomotor ajitasyon veya yavaşlama
- Yorgunluk veya enerji kaybı
- Kendini değersiz hissetme veya aşırı ya da uygunsuz suçluluk duygusu
- Konsantrasyon kaybı veya kararsızlık
- İntihar düşünceleri veya ölümle ilgili tekrarlayan düşünceler

Depresyon en sık görülen, en sık tanı alan ve en sık analiz edilen psikiyatrik sorunlardan birisidir. Depresyonun dünya genelinde yaklaşık 350 milyon insanı etkilediği düşünülmektedir. Hayat boyu risk erkekler için %3-12, kadınlar için %10-26'dır. Türkiye'deki depresyon prevalansına bakıldığında ise, Türkiye Ruh Sağlığı Profili araştırmasına göre depresyonun yaygınlığı erkeklerde %2,3, kadınlarda %5,4, tüm popülasyonda ise %4 oranında olarak saptanmıştır (81).

Depresyon tanısı ve taramasında en sık kullanılan ölçek, Aaron T. Beck tarafından 1961'de geliştirilen Beck depresyon ölçeğidir. Beck depresyon ölçeği, mutsuzluk, karamsarlık, intihar düşünceleri gibi depresif semptomları ve davranışları değerlendiren 21 sorudan oluşur ve kişinin aldığı puana göre depresyonun şiddetini belirler. Kişi, verilen cevaplara göre her bir sorudan 0-3 arasında puan alarak toplamda 0 ile 63 arasında değişen bir puana ulaşır. Toplam aldığı puan 0-9 aralığında ise minimal depresyon veya depresyon yok, 10-18 aralığında ise hafif depresyon, 19-29 aralığında ise orta şiddette depresyon, 30-63 aralığında ise şiddetli depresyon olarak değerlendirilir (82).

2.4 Çoklu İlaç Kullanımı

Çoklu ilaç kullanımı yani polifarmasi, bir kişinin 5 veya daha fazla sayıda ilaç kullanması olarak tanımlanmaktadır (83). Sağlık alanındaki gelişmeler ve kronik hastalıkların daha iyi bilinmesi yaşam süresini uzatıp kronik hastalıklara bağlı mortaliteyi azaltmıştır. Bu durumun sonucunda özellikle birden fazla kronik hastalığı olan hastaların düzenli kullandığı ilaç sayılarında artış izlenmekte olup, polifarmasi özellikle geriatrik popülasyonda yaygın bir fenomen haline gelmiştir. Polifarmasi; ilaç ilaç etkileşimini, ilaç yan etkilerini, fonksiyonel bozuklukları, hastane yatış sıklığı ve süresini, engellilik, kırılabilirlik, bilişsel kötüleşme, üriner inkontinans, malnütrisyon, düşmeler ve düşmeden bağımsız kalça fraktür riskinde artışa neden olmaktadır. Birçok çalışmada polifarmasi ile geriatrik popülasyondaki mortalitenin doğru orantılı olduğu da saptanmıştır (84).

Polifarmasi ile kırılabilirlik arasındaki ilişki çokça çalışılmış bir konu olup, polifarmasinin yaşlı hastalarda neden olduğu kötü sonuçlar iyi bilinmektedir. Altı kesitsel çalışma, polifarmasi varlığının yaşlı kişilerde kırılabilirliğin önemli ölçüde artmasıyla ilişkili olduğunu ileri sürmüştür (85). Türkiye’de Arslan ve ark. tarafından yapılan, 271 hastanın dahil edildiği bir çalışmada, polifarmasi %49,1 olarak saptanmış ve çoklu ilaç kullanımı olan hastaların %55,6’sında kırılabilirlik olduğu görülmüştür. Çoklu ilaç kullanımı tespit edilen hastalarda, kronik hastalıkların sayısı ve kırılabilirlik şiddetinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Çalışmada kadın cinsiyet, evli olmamak ve kronik hastalıkların fazlalığının polifarmasinin risk faktörleri olarak değerlendirilebileceği saptanmıştır (86).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı İç Hastalıkları ve Geriatri Polikliniğine başvuran, 65 yaş ve üzeri 187 hasta dahil edilmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden ve asgari bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalayan 187 hastaya, kırılganlık, depresyon, çoklu ilaç kullanımı ve sosyodemografik faktörler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi yönelik olarak Edmonton kırılganlık ölçeği, Beck depresyon ölçeği ve sosyodemografik bilgi formu uygulanmıştır.

Yapılan analiz sonucunda minimum 162 katılımcının çalışmaya dahil edilmesi gerektiği hesaplanmıştır. Çalışmamızın güç analizi G*Power 3.1 ile yapılmış olup %95 güç, %5 anlamlılık düzeyi ve 0.4 etki büyüklüğüyle gerekli örneklem büyüklüğünün çalışmamızdaki 187 katılımcı ile yeterli olduğu belirlenmiştir.

Çalışma için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar ve Etik Kurulundan 31.10.2024 tarihli 729 sayılı etik kurulu onayı alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri 65 yaşından büyük olmak, katılım için onay vermek ve araştırma sorularına cevap verecek bilişsel yeterlikte olmaktır. Çalışmadan çıkarılma kriterleri ise hastaların düşünme sürecini ve karar vermelerini etkileyecek bir durumlarının olması ve halihazırda depresyon için antidepresan tedavi almalarıdır.

2006 yılında Rolfson ve ark. tarafından geliştirilen ve 2013 yılında Türkiye’de Aygör ve ark. tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan Edmonton kırılganlık ölçeği, bilişsel durum, genel sağlık durumu, fonksiyonel bağımsızlık, sosyal destek, ilaç kullanımı, beslenme, ruh hali, inkontinans ve fonksiyonel performans alanlarını kapsayan toplam 11 sorudan oluşmaktadır. Genel sağlık ve bilişsel durum alanları ikişer soru ile değerlendirilirken, diğer kırılganlık boyutları ise birer soru ile değerlendirilmektedir. Hastaların bilişsel durumlarını analiz etmek için saat çizme testi, fonksiyonel performanslarını analiz etmek için ise kalk ve yürü testi kullanılmıştır. Hastalar almış oldukları puanlara göre Kırılgan Değil (0-4), Görünüşte Savunmasız (5-6), Hafif Kırılgan (7-8), Orta Kırılgan (9-10) ve Şiddetli Kırılgan (11 puan ve üstü) olarak değerlendirilmiştir.

Depresyon düzeylerini değerlendirmek için hastalara 21 sorudan oluşan Beck depresyon testi uygulanmıştır. Beck depresyon leği, 1961 yılında Aaron T. Beck tarafından geliştirilen, hastaları hızlı ve efektif şekilde depresyon açısından değerlendiren, dünyada en sık kullanılan depresyon ölçeklerinden biridir. Envanterin Türkiye’deki geçerlilik ve güvenilirlik analizi 1988 yılında yapılmıştır. Beck depresyon ölçeğinde hastalar; üzüntü, umutsuzluk, mutsuzluk, zevk alamama, suçlu hissetme, suisid düşüncesi gibi çeşitli depresyon semptomları açısından 21 soru ile değerlendirilmiştir. Hastalar almış oldukları puanlara göre minimal depresyon (0-9) hafif düzeyde depresyon (10-16), orta düzeyde depresyon (17-29) ve ağır depresyon (30-63) olarak değerlendirilmiştir.

Sosyodemografik yönden hastaları değerlendirmek için çalışmaya katılan hastalara sosyodemografik bilgi formu uygulanmıştır. Bu form ile hastalar; yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, yaşadığı yer, medeni durum, eğitim durumu, sigara ve alkol kullanımı, kullanılan ilaç sayısı, diabetes mellitus, hipertansiyon, serebrovasküler olay öyküsü, malignite öyküsü, koroner arter hastalığı ve ek komorbiditeler yönünden değerlendirilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Çalışmamızın istatistiksel analizi SPSS v27.0 paket programı ile yapıldı. Kategorik değişkenler yüzde(sayı) olarak sunuldu. Parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Normal dağılıma uyan sayısal veriler ortalama±standart sapma olarak, uymayan sayısal veriler ise medyan (interkuartil aralık) olarak sunuldu. Gruplar arası incelemelerde kategorik veriler için ki-kare testi kullanıldı. Normal dağılıma uyan sayısal verilerin karşılaştırılmasında ğrenci t testi, uymayan sayısal verilerin karşılaştırılmasında ise Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney-U testleri kullanıldı. Birden fazla karşılaştırma gerektiren kategorik verilerde ise Bonferroni düzeltmesi uygulandı. Tüm testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özellikler

Çalışmamıza toplam 187 hasta dahil edilmiştir. Hastaların demografik parametreleri tablo 1’de verilmiştir. Hastaların çoğunluğu erkek olup %62,6’dır. Hastaların ortalama yaşı $72,01 \pm 6,67$ olarak bulunmuştur. Hastaların çoğunluğu kentte yaşamaktadır (%89,3). Evli hastalar %93, dul hastalar %7 olarak bulunmuştur. Hastaların yaklaşık %25,7’si ilkokul mezunudur. Sigara içen hastalar toplam hastaların %15,5’ini oluşturmaktadır. Hastaların %13,4’ü alkol kullanmaktadır.

Tablo 1. Demografik parametreler

Parametre		Sonuç
Cinsiyet	Erkek	%62,6(117)
	Kadın	%37,4(70)
Yaş		72.01±6.67
Vücut Kitle İndeksi		26.6±3.9
Yaşadığı yer	Köy	%10,7(20)
	Kent	%89,3(167)
Medeni hal	Evli	%93,0(174)
	Dul	%7,0(13)
Eğitim Durumu	Okur yazar değil	%11,8(22)

	Okuryazar	%12,3(23)
	İlkokul	%25,7(48)
	Ortaokul	%24,6(46)
	Lise	%13,9(26)
	Yüksekokul	%11,8(22)
Sigara	İçmiyor	%75,9(142)
	Bırakmış	%8,6(16)
	İçiyor	%15,5(29)
Alkol	Kullanmıyor	%86,6(162)
	Kullanıyor	%13,4(25)
Kategorik veriler yüzde(sayı) olarak, sayısal veriler ortalama±standart sapma olarak sunulmuştur.		

4.2. Ek Hastalıklar

Hastaların ek hastalıkları tablo 2’de verilmiştir. Hastaların %69,5’inin komorbiditesi bulunmaktadır. En sık görülen hastalık %52,4 ile hipertansiyondur. En nadir görülen hastalık SVO’dur. KBH, romatizmal hastalıklar ve kronik karaciğer hastalığı gibi diğer hastalıklar toplam hastaların %9,1’ini oluşturmaktadır.

Tablo 2. Ek hastalıklar

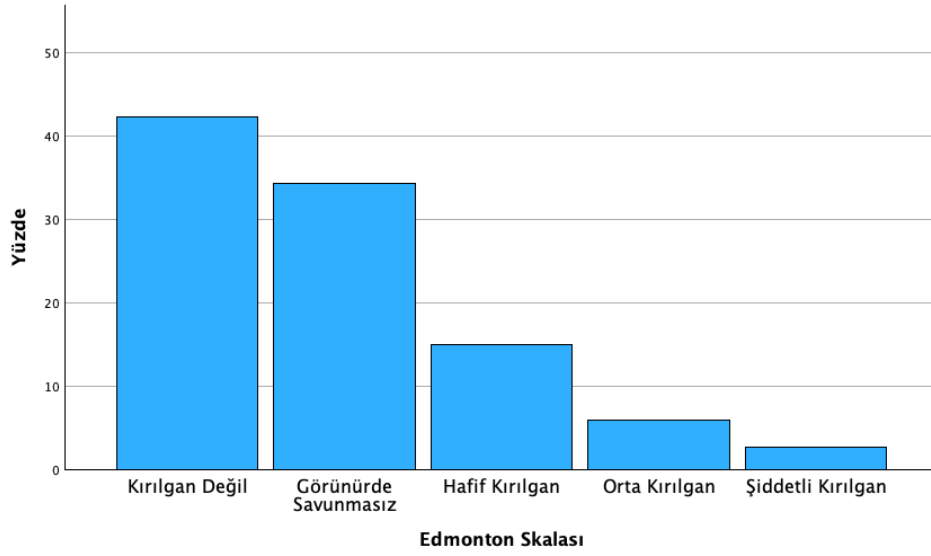
Parametre	Sonuç
Komorbidite varlığı	%69,5(130)
Diabetes Mellitus	%29,4(55)
SVO	%1,6(3)
Hipertansiyon	%52,4(98)
Koroner Arter Hastalığı	%27,3(51)
Malignite	%12,3(23)
Diğer komorbiditeler	%9,1(17)

4.3. Edmonton Kırılgnlık Ölçeğinin Değerlendirilmesi

Hastaların Edmonton kırılgnlık ölçeği medyan 5.00(IQR:3.00-6.00) olarak bulunmuştur. Edmonton kırılgnlık ölçeğinin sonuçları ve kırılgnlık analiz skoru tablo 3 ve şekil 5’te sunulmuştur. En sık grubu kırılgn olmayan grup oluşturmaktadır (%42,4). Kırılgn grup %2,7’dir.

Tablo 3. Edmonton Kırılgnlık Ölçeği Skalası

Parametre	Sonuç
Edmonton Kırılgnlık Ölçeği Skoru	5.00(3.00-6.00)
Kırılgn Değil	%42,4(79)
Görünürde Savunmasız	%34,2(64)
Hafif Kırılgn	%15(28)
Orta Kırılgn	%5,9(11)
Şiddetli Kırılgn	%2,7(5)
Sayısal veriler medyan (interkuartil aralık) olarak, kategorik veriler yüzde(sayı) olarak sunulmuştur.	



Şekil 5. Kırılğanlık Ölçeği Sonuçları

EKÖ skorları tablo 4'te detaylı olarak incelenmiştir.

Tablo 4. Edmonton Kırılğanlık Ölçeği Skorlarının Detaylı İncelenmesi

Parametre		Skor	Yüzde
Bilişsel Durum		0	%56,1(105)
		1	%41,2(77)
		2	%2,7(5)
Genel Sağlık	Hastane yatışı	0	%87,7(164)
		1	%8,6(16)
		2	%3,7(7)
	Öznel sağlık	0	%21,4(40)
		1	%52,4(98)
		2	%26,2(49)
Fonksiyonel bağımsızlık		0	%39,0(73)
		1	%41,7(78)
		2	%19,3(36)
Sosyal destek		0	%87,2(163)
		1	%10,7(20)
		2	%2,1(4)
İlaç kullanımı	Çoklu ilaç kullanımı	0	%61(114)

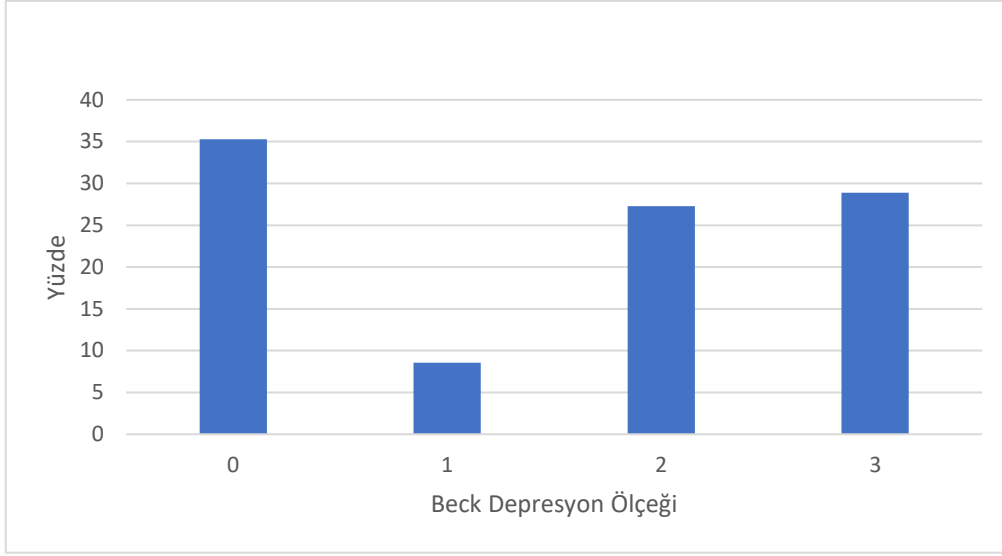
		1	%39(73)
	İlaç unutmama	0	%95,2(178)
		1	%4,8(9)
Nütrisyon		0	%82,9(155)
		1	%17,1(32)
Depresif his		0	%54,5(102)
		1	%45,5(85)
İdrar İnkontinansı		0	%96,8(181)
		1	%3,2(6)
Fonksiyonel performans		0	%67,9(127)
		1	%26,2(49)
		2	%5,9(11)
Kategorik veriler yüzde(sayı) olarak sunulmuştur.			

4.4. Beck Depresyon Ölçeğinin Değerlendirilmesi

Beck depresyon ölçeği sonuçları tablo 5 ve şekil 6’da sunulmuştur.

Tablo 5. Beck Depresyon Ölçeği Skalası

Depresyon Ölçeği Skalası	Sonuç
Minimal (0)	%35,3(66)
Hafif (1)	%8,6(16)
Orta (2)	%27,3(51)
Şiddetli (3)	%28,9(54)



Şekil 6. Beck Depresyon Ölçeği Grafiği

4.5. Edmonton Kırılgnlık Ölçeği Sonuçlarının Diğer Parametrelerle İlişkisi

EKÖ'nün demografik parametrelerle ilişkisi tablo 6'da sunulmuştur. Hastaların yaşı gruplar arasında istatistiksel anlamlı olarak farklıdır. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu göstermek amacı ile yapılan ikili karşılaştırmalarda yaşı ortalama ve ağır kırılgn gruplarda istatistiksel anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu izlenmiştir. Gruplar arasında cinsiyet açısından anlamlı farklılık izlenmiş olup, yapılan ikili karşılaştırmalarda ağır kırılgn grupta kadın oranının anlamlı olarak daha yüksek olduğu izlenmiştir ($p<0.05$) Vücut kitle indeksi kırılgnlık ölçeği düşük grupta görünürde savunmasız gruba göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Hafif kırılgn grupta evli hastaların oranı dul hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (%82,1'e %17,9, $p<0.05$).

Tablo 6. Edmonton Kırılğanlık Ölçeğinin Demografik Parametrelerle İlişkisi

Parametre		Kırılğanlık Ölçeği					P değeri
		Yok	Görünürde savunmasız	Hafif	Orta	Ağır	
Yaş		71.6±7.0	71.8±6.1	73.4±6.7	68.0±5.7 ^d	78.4±6.4	0.022*
Cinsiyet	Erkek	%68,4(54)	%59,4(38)	%60,7(17)	%72,7(8)	%0*	0.036*
	Kadın	%31,6(25)	%40,6(26)	%39,3(11)	%27,3(3)	%100(5)	
Vücut Kitle İndeksi		25.7±2.6 ^a	27.5±4.2	26.5±3.5	26.6±8.3	26.8±4.7	0.029*
Yaşadığı yer	Kent	%94,9(75)	%87,5(56)	%82,1(23)	%81,8(9)	%80(4)	0.245
	Köy	%5,1(4)	%12,5(8)	%17,9(5)	%18,2(2)	%20(1)	
Medeni hal	Evli	%96,2(76)	%96,9(62)	%82,1(23)*	%81,8(9)	%80(4)	0.024*
	Dul	%3,8(3)	%3,1(2)	%17,9(5)	%18,2(2)	%20(1)	
Eğitim Durumu	Okuryazar değil	%10,1(8)	%12,5(8)	%17,9(5)	%9,1(1)	%0(0)	0.253
	Okuryazar	%10,1(8)	%9,4(6)	%28,6(8)	%9,1(1)	%0(0)	
	İlkokul	%26,6(21)	%25(16)	%17,9(5)	%18,2(2)	%80(4)	
	Ortaokul	%27,8(22)	%23,4(15)	%17,9(5)	%36,4(4)	%0(0)	
	Lise	%12,7(10)	%14,1(9)	%10,7(3)	%27,3(3)	%20(1)	
	Yüksekokul	%12,7(10)	%15,6(10)	%7,1(2)	%0(0)	%0(0)	
Sigara	İçmiyor	%74,7(59)	%68,8(44)	%89,3(25)	%81,8(9)	%100(5)	0.395
	Bırakmış	%11,4(9)	%9,4(6)	%3,6(1)	%0(0)	%0(0)	
	İçiyor	%13,9(11)	%21,9(14)	%7,1(2)	%18,2(2)	%0(0)	
Alkol	Kullanmıyor	%86,1(68)	%85,9(55)	%85,7(24)	%90,9(10)	%100(5)	0.908
	Kullanıyor	%13,9(11)	%14,1(9)	%14,3(4)	%9,1(1)	%0(0)	

Kategorik veriler yüzde(sayı) olarak, sayısal veriler ortalama±standart sapma olarak sunulmuştur.

*: p<0.05

^a: Görünürde savunmasızla karşılaştırıldığında p<0.05

^b: Hafif kırılğanlıkla karşılaştırıldığında p<0.05

^c: Orta kırılğanlıkla karşılaştırıldığında p<0.05

^d: Ağır kırılğanlıkla karşılaştırıldığında p<0.05

Edmonton kırılgnlık ölçeğinin komorbiditelerle ilişkisi tablo 7’de verilmiştir. EKÖ ile komorbidite varlığı, DM, HT, KAH, diğer komorbiditeler ve çoklu ilaç kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki bulunmuştur($p<0.001$). Yapılan ikili karşılaştırmalarda Komorbidite varlığı kırılgn olmayan, görünürde savunmasız, hafif kırılgn ve orta kırılgn gruplarda istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$) DM varlığı kırılgn olmayan grupta istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0.05$). HT varlığı kırılgn olmayan grupta istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunmuş, görünürde savunmasız, hafif kırılgn ve orta kırılgn grupta istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. KAH varlığı kırılgn olmayan ve görünürde savunmasız gruplarda istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Çoklu ilaç kullanımı kırılgn olmayan grupta diğer gruplara göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 7. Edmonton Kırılgnlık Ölçeğinin Komorbiditelerle İlişkisi

Parametre		Edmonton Kırılgnlık Ölçeği					p Değeri
		Yok	Görünürde savunmasız	Hafif	Orta	Ağır	
Komorbidite varlığı	Yok	%55.7(44)*	%14.1(9)*	%7.1(2)*	%0(0)*	%40(2)	<0.001
	Var	%44.3(35)	%85.9(55)	%92.9(26)	%100(11)	%60(3)	
Diabetes Mellitus	Yok	%86.1(68)*	%65.5(42)	%50(14)*	%45.5(5)	%60(3)	<0.001
	Var	%13.9(11)	%34.4(22)	%50(14)	%54.5(6)	%40(2)	
SVO	Yok	%98.7(78)	%100(64)	%92.9(26)	%100(11)	%100(5)	0.147

	Var	%1.3(1)	%0(0)	%7.1(2)	%0(0)	%0(0)	
Hipertansiyon	Yok	%75.9(60)*	%34.4(22)*	%17.9(5)*	%0(0)*	%40(2)	<0.001
	Var	%24.1(19)	%65.5(42)	%82.1(23)	%100(11)	%60(3)	
Koroner Arter Hastalığı	Yok	%89.9(71)*	%59.4(38)*	%60.7(17)	%63.6(7)	%60(3)	<0.001
	Var	%10.1(8)	%40.6(26)	%39.3(11)	%36.4(4)	%40(2)	
Malignite Öyküsü	Yok	%91.1(72)	%95.3(61)	%100(28)	%90.9(10)	%100(5)	0.448
	Var	%8.9(7)	%4.7(3)	%0(0)	%9.1(1)	%0(0)	
Diğer komorbiditeler	Yok	%94.9(75)	%89.1(57)	%92.9(26)	%63.6(7)*	%100(5)	0.015*
	Var	%5.1(4)	%10.9(7)	%7.1(2)	%36.4(4)	%0(0)	
Çoklu ilaç kullanımı	Yok	%87.3(69)	%46.9(30)	%35.7(10)	%27.3(3)	%40.0(2)	<0.001
	Var	%12.7(10)	%53.1(34)	%64.3(18)	%72.7(8)	%60.0(3)	
Kategorik veriler yüzde(sayı) olarak sunulmuştur.							
*:p<0.05							

4.6. Beck Depresyon Ölçeğinin Diğer Parametrelerle İlişkisi

Beck depresyon ölçeğinin demografik parametrelerle ilişkisi tablo 8’de verilmiştir. Depresyon skalası ile medeni hal arasında istatistiksel anlamlı ilişki olduğu izlenmiştir (p<0.05). Yapılan ikili karşılaştırmalarda orta derecede depresyonu olan hastalarda evli hastaların oranı istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0.05). Diğer parametrelerle Depresyon Ölçeği arasında istatistiksel anlamlı ilişki gözlenmemiştir.

Tablo 8. Beck Depresyon Ölçeğinin Demografik Parametrelerle İlişkisi

Parametre		Beck Depresyon Ölçeği				P değeri
		Minimal	Hafif	Orta	Ağır	
Yaş		71.4±7.2	71.3±4.9	71.9±6.7	73.1±6.4	0.259
Cinsiyet	Erkek	%62.1 (41)	%50.0 (8)	%60.8 (31)	%68.5 (37)	0.579
	Kadın	%37.9 (25)	%50.0 (8)	%39.2 (20)	%31.5 (17)	
Vücut Kitle İndeksi		27.2±4.6	26.3±2.9	26.5±4.5	25.8±2.5	0.549
Yaşadığı yer	Kent	%93.9(62)	%100(16)	%86.3(44)	%83.3(45)	0.116
	Köy	%6.1(4)	0	%13.7(7)	%16.7(9)	
Medeni hal	Evli	%89.4(59)	%81.3(13)	%100(51)*	%94.4(51)	0.032
	Dul	%10.6(7)	%18.8(3)	0	%5.6(3)	
Eğitim Durumu	Okuryazar değil	%13.6(9)	0	%13.7(7)	%11.1(6)	0.803
	Okuryazar	%7.6(5)	%12.5(2)	%11.8(6)	%18.5(10)	
	İlkokul	%28.8(19)	%18.8(3)	%21.6(11)	%27.8(15)	
	Ortaokul	%27.3(18)	%31.3(5)	%27.5(14)	%16.7(9)	
	Lise	%12.1(8)	%18.8(3)	%11.8(6)	%16.7(9)	
	Yüksekokul	%10.6(7)	%18.8(3)	%13.7(7)	%9.3(5)	
Sigara	İçmiyor	%80.3(53)	%62.5(10)	%80.4(41)	%70.4(38)	0.432
	Bırakmış	%7.6(5)	%6.3(1)	%5.9(3)	%13.0(7)	
	İçiyor	%12.1(8)	%31.3(5)	%13.7(7)	%16.7(9)	
Alkol	Kullanmıyor	%84.8(56)	%81.3(13)	%92.2(47)	%85.2(46)	0.568
	Kullanıyor	%15.2(10)	%18.8(3)	%7.8(4)	%14.8(8)	
Kategorik veriler yüzde(sayı) olarak, sayısal veriler ortalama±standart sapma olarak sunulmuştur.						
*:p<0.05						

Beck depresyon ölçeğinin komorbiditelerle ilişkisi tablo 9’da verilmiştir. Ağır depresyon olan hastaların %63’ünde komorbidite saptanmıştır. Ağır depresyonu olan hastaların %25.9’u çoklu ilaç kullanmaktadır. BDÖ ile komorbiditeler arasında istatistiksel anlamlı ilişki izlenmemiştir.

Tablo 9. Beck Depresyon Ölçeğinin Komorbiditelerle İlişkisi.

Parametre		Edmonton Kırılgnlık Skalası				P değeri
		Minimal	Hafif	Orta	Ağır	
Komorbidite varlığı	Yok	%27.3(18)	%37.5(6)	%25.5(13)	%37(20)	0.496
	Var	%72.7(48)	%62.5(10)	%74.5(38)	%63.0(34)	
Diabetes Mellitus	Yok	%71.2(47)	%62.5(10)	%60.8(31)	%81.5(44)	0.113
	Var	%28.9(19)	%37.5(6)	%39.2(20)	%18.5(10)	
SVO	Yok	%97.0(64)	%100(16)	%100(51)	%98.1(53)	0.580
	Var	%3(2)	0	0	%1.9(1)	
Hipertansiyon	Yok	%40.9(27)	%56.3(9)	%45.1(23)	%55.6(30)	0.367
	Var	%59.1(39)	%43.8(7)	%54.9(28)	%44.4(24)	
Koroner Arter Hastalığı	Yok	%66.7(44)	%87.5(14)	%72.5(37)	%75.9(41)	0.353
	Var	%33.3(22)	%12.5(2)	%27.5(14)	%24.1(13)	
Malignite Öyküsü	Yok	%92.4(61)	%87.5(14)	%96.1(49)	%96.3(52)	0.489
	Var	%7.6(5)	%12.5(2)	%3.9(2)	%3.7(2)	
Diğer komorbiditeler	Yok	%90.9(60)	%93.8(15)	%88.2(45)	%92.6(50)	0.854
	Var	%9.1(6)	%6.3(1)	%11.8(6)	%7.4(4)	
Çoklu İlaç Kullanımı	Yok	%51.5(34)	%62.5(10)	%58.8(30)	%74.1(40)	0.090
	Var	%48.5(32)	%37.5(6)	%41.2(21)	%25.9(14)	
Kategorik veriler yüzde(sayı) olarak sunulmuştur.						
*:p<0.05						

4.7. Kırılgnlık Varlığı ile Diğer Parametrelerin İncelenmesi

Çalışmaya katılan hastaların %42.2'sinde (n=79) kırılgnlık saptanmamış, %57.8'inde(n=108) ise kırılgnlık olduğu izlenmiştir. Kırılgnlık ve demografik parametreler arasındaki ilişki tablo 10'da incelenmiştir. Kırılgnlık ile VKİ(Vücut Kitle İndeksi) ve hastanın yaşadığı yer arasında istatistiksel anlamlı ilişki olduğu izlenmiştir. Kırılgn hastaların VKİ'si anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0.05). Ek olarak

kırılğan hastalarda köyde yaşama oranı, kırılğan olmayan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 10. Kırılğanlık ve Demografik Parametreler Arasındaki İlişki

Parametre		Kırılğanlık		P değeri
		Yok (n=79)	Var(n=108)	
Yaş		71.6±7.0	72.3±6.4	0.292
Cinsiyet	Erkek	%68.4(54)	%58.3(63)	0.162
	Kadın	%31.6(25)	%41.7(45)	
Vücut Kitle İndeksi		25.7±2.6	27.2±4.6	0.039*
Yaşadığı yer	Kent	%94.9(75)	%85.2(92)	0.033*
	Köy	%5.1(4)	%14.8(16)	
Medeni hal	Evli	%96.2(76)	%90.7(98)	0.147
	Dul	%3.8(3)	%9.3(10)	
Eğitim Durumu	Okuryazar değil	%10.1(8)	%13(14)	0.887
	Okuryazar	%10.1(8)	%13.9(15)	
	İlkokul	%26.6(21)	%25(27)	
	Ortaokul	%27.8(22)	%22.2(24)	
	Lise	%12.7(10)	%14.8(16)	
	Yüksekokul	%12.7(10)	%11.1(12)	
Sigara	İçmiyor	%74.7(59)	%76.9(83)	0.464
	Bırakmış	%11.4(9)	%6.5(7)	
	İçiyor	%13.9(11)	%1.7(18)	
Alkol	Kullanmıyor	%86.1(68)	%87(94)	0.849
	Kullanıyor	%13.9(11)	%13(14)	
Kategorik veriler yüzde(sayı) olarak, sayısal veriler ortalama±standart sapma olarak sunulmuştur.				
*:p<0.05				

Kırılğanlık ve komorbiditeler arasındaki ilişki tablo 11’de sunulmuştur. Kırılğanlık ve komorbidite varlığı, DM, HT, KAH ve çoklu ilaç kullanımı arasında

istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki saptanmıştır. Kırılganlığı olan hastalarda komorbidite anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0.001$). DM, HT, KAH ve çoklu ilaç kullanımı kırılğan hastalarda kırılğan olmayan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek oranda bulunmuştur. ($p<0.05$)

Tablo 11. Kırılğanlık Varlığı ile Komorbiditeler Arasındaki İlişki

Parametre		Kırılğanlık		P değeri
		Yok	Var	
Komorbidite varlığı	Yok	%55.7(44)	%12(13)	<0.001*
	Var	%44.3(35)	%88(95)	
Diabetes Mellitus	Yok	%86.1(68)	%59.3(64)	<0.001*
	Var	%13.9(11)	%40.7(44)	
SVO	Yok	%98.7(78)	%98.1(106)	0.753
	Var	%1.3(1)	%1.9(2)	
Hipertansiyon	Yok	%75.9(60)	%26.9(29)	<0.001*
	Var	%24.1(19)	%73.1(79)	
Koroner Arter Hastalığı	Yok	%89.9(71)	%60.2(65)	<0.001*
	Var	%10.1(8)	%39.8(43)	
Malignite Öyküsü	Yok	%91.1(72)	%96.3(104)	0.139
	Var	%8.9(7)	%3.7(4)	
Diğer komorbiditeler	Yok	%94.9(75)	%88(95)	0.101
	Var	%5.1(4)	%12(13)	
Çoklu ilaç kullanımı	Yok	%87.3(69)	%41.7(45)	<0.001*
	Var	%12.7(10)	%58.3(63)	
Kategorik veriler yüzde(sayı) olarak sunulmuştur.				
*:p<0.05				

Beck depresyon ölçeği ve kırılğanlık varlığı arasındaki ilişki tablo 12’de sunulmuştur. Kırılğan hastalarda ağır depresyon oranı kırılğan olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur. ($p<0.05$)

Tablo 12. Beck Depresyon Ölçeği ve Kırılganlık Varlığı arasındaki ilişki

Parametre		Kırılganlık		P değeri
		Yok	Var	
Beck Depresyon Ölçeği	Minimal	%44.3(35)	%28.7(31)	0.037*
	Hafif	%11.4(9)	%6.5(7)	
	Orta	%19(15)	%33.3(36)	
	Ağır	%25.3(20)	%31.5(34)	

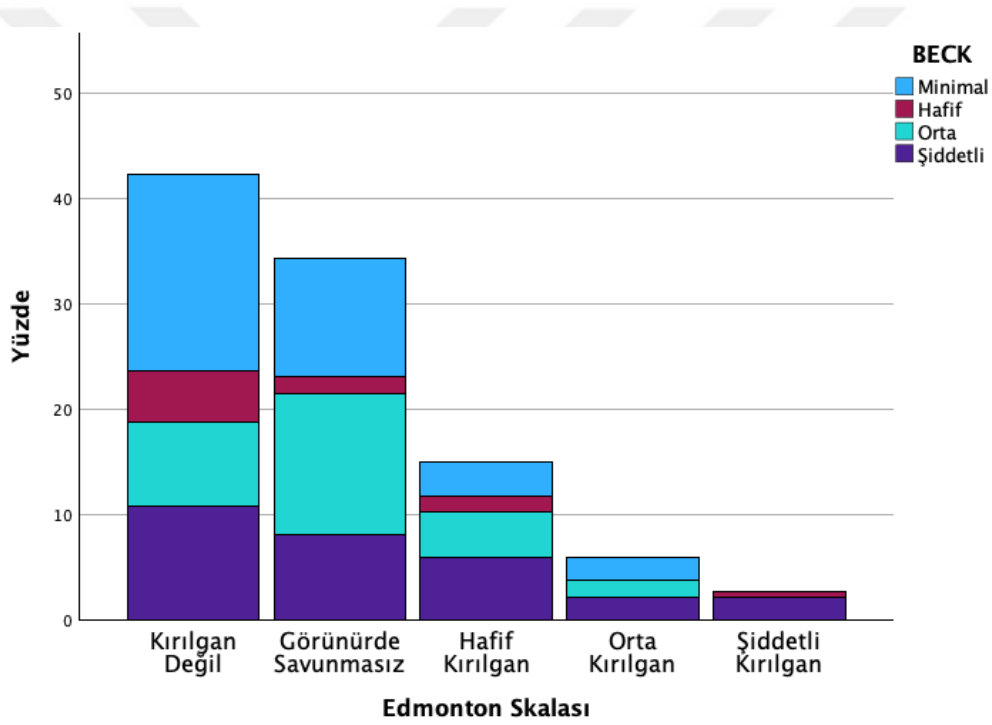
4.8. Beck Depresyon Ölçeği ile Edmonton Kırılganlık İndeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Beck depresyon ölçeği ve Edmonton kırılganlık indeksi arasındaki ilişki tablo 13'te verilmiştir.

Edmonton Kırılganlık Ölçeği ile Beck Depresyon Ölçeği puanları arasındaki ilişkiyi inceleyen ki-kare testi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Tablo 15'e göre, "Kırılgan Değil" grubundaki 79 katılımcının %44.3(35)'ünde minimal depresyon izlenirken, %11.4(9)'u puan 1, %19.0(15)'unda orta ve %25.3(20)'sinde ağır depresyon izlenmiştir. Benzer şekilde, "Görünürde Savunmasız" (n=64) grubundaki katılımcıların %32.8(21)'inde minimal, %4.7(3)'ünde hafif, %39.1(25)'inde orta ve %23.4(15)'ünde şiddetli depresyon izlenmiştir. "Hafif Kırılgan" (n=28) grubunda ise şiddetli depresyon olanların oranı %39.3(11) gibi görece daha yüksek bir düzeye sahiptir. "Şiddetli Kırılgan" (n=5) grubunun %80.0(4)'i, Beck ölçeğine göre şiddetli depresyon kategorisinde yer alarak bu kategorideki en yüksek orana ulaşmıştır. (Şekil 7)

Tablo 13. Edmonton Kırılgnlık Ölçeği Skoru ile Beck Depresyon Ölçeği Skoru Karşılaştırılması

Edmonton Skalası	Beck Skoru				P değeri
	Minimal	Hafif	Orta	Şiddetli	
Kırılgn Değil (n=79)	%44.3 (35)	%11.4 (9)	%19.0 (15)	%25.3 (20)	0.034
Görünürde Savunmasız (n=64)	%32.8 (21)	%4.7 (3)	%39.1 (25)	%23.4 (15)	
Hafif Kırılgn (n=28)	%21.4 (6)	%10.7 (3)	%28.6 (8)	%39.3 (11)	
Orta Kırılgn (n=11)	%36.4 (4)	%0.0 (0)	%27.3 (3)	%36.4 (4)	
Şiddetli Kırılgn (n=5)	%0.0 (0)	%20.0 (1)	%0.0 (0)	%80.0 (4)	



Şekil 7. Edmonton Kırılgnlık Ölçeği – Beck Depresyon Ölçeği Grafiği

5. TARTIŞMA

Çalışmamız Edmonton Kırılgnlık Ölçeği ile değerdendirilen kırılgnlığın demografik özellikler, polifarmasi, komorbiditeler ve Beck Depresyon Ölçeği ile ölçülen depresyon ile ilişkisini incelemiştir. EKÖ ile yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi ve medeni durum arasında istatistiksel anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir. EKÖ ve komorbidite varlığı, diabetes mellitus, hipertansiyon, KAH ve diğer komorbiditeler arasında da istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir. EKÖ ile BDÖ arasında da istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir.

O'caoimh ve ark.'ın 2020 yılında yaptıkları meta-analizde, dünya genelinde 62 ülke ve bölgeden 1.755.497 katılımcıyı içeren 240 çalışmayı analiz eden araştırma, fiziksel kırılgnlık prevalansının %12, Defisit Birikim Modeli kırılgnlık indeksi ile ölçülen kırılgnlık oranının ise %24 olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmalarında kırılgnlık-öncesi durumların sıklığı ise fiziksel kırılgnlık için %46 ve kırılgnlık indeksi için %49 olarak bulunmuştur. Çalışmalarında kırılgnlıkta cinsiyetin önemi de incelenmiştir, Kadınlarda kırılgnlık oranlarının erkeklere göre daha yüksek olduğu, ayrıca yaşın artışıyla kırılgnlık prevalansının arttığı belirlenmiştir. Ancak, heterojen veriler ve sınırlı ulusal temsil edilebilirlik, sonuçların coğrafi bölgelere göre yorumlanmasını zorlaştırmıştır. (87) Isernia ve ark.'ın kırılgnlıkla cinsiyet ilişkisini araştırdığı 96 yaşlı birey üzerinde yaptığı başka bir çalışmada, kadınlarda kırılgnlığın depresif semptomlardaki artışla ilişkili olduğu, erkeklerde ise kırılgnlık öncesi dönemde dahi fiziksel aktivitede azalma görüldüğü tespit edilmiştir. Ayrıca, kırılgnlık risk faktörlerinin erkeklerde nöral bütünlük ve fiziksel aktivite, kadınlarda ise yaş ve depresyon olarak farklılık gösterdiği bulunmuştur.(88) Çalışmamızda toplam kırılgnlık oranı %57.8 olarak bulunmuş olup kırılgn hastaların %58.3'ü erkek, %41.7'si ise kadın olarak bulunmuştur. Kırılgnlık oranları açısından kadın-erkek arasında fark bulunamamıştır, öte yandan ağır kırılgnlığı olan hastaların tamamı kadındır ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır.

Literatürde kırılgnlığın birçok parametreyle ilişkisi değerdendirilmiştir. Feng ve ark.(89) yaptığı bir çalışmada multimorbidite ve kırılgnlık arasındaki ilişki

değerlendirilmiş, ciddi multimorbiditeyle kırılganlık arasında iki yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Ek olarak depresyonun multimorbidite gelişimiyle ilişkisi olabileceğini tespit etmişlerdir. Çalışmamızda da hem EKÖ hem de kırılganlık varlığı ile komorbidite varlığı arasında pozitif bir ilişki saptanmış olup, kırılgan olmayan hastalarda komorbidite varlığı anlamlı olarak daha düşük bulunmuş, görünürde savunmasız, hafif ve orta kırılganlığı olanlarda ise komorbidite anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Komorbiditeler ayrı olarak incelendiğinde EKÖ'nün DM, HT, KAH ve diğer komorbiditelerle pozitif ilişkili olduğu, kırılganlık varlığının ise DM, HT, KAH ile pozitif ilişkili olduğu gösterilmiştir. Hem EKÖ hem de kırılganlık varlığının çoklu ilaç kullanımı ile arasında pozitif anlamlı ilişki olduğu gösterilmiş, kırılganlık olan hastalarda çoklu ilaç kullanımı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuş, skalada “kırılgan değil” olan grubun polifarmasi oranı görünürde savunmasız, hafif kırılgan, orta kırılgan ve şiddetli kırılgan gruplara göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur.

Bıçak Ayık ve ark.’ın yaptığı bir çalışma 60 yaş üstü 325 hastada depresyon ve kırılganlık ilişkisini araştırmıştır.(90) Çalışmalarında depresyon için “mental well-being scale” ile “geriatric depression scale-short form”u kullanmışlar, kırılganlık için ise “FRAIL” kırılganlık skalasını kullanmışlardır. Çalışmaya göre depresyon ve kırılganlık arasında pozitif bir korelasyon olduğu gösterilmiştir. Buna ek olarak kırılganlıkla yaş, cinsiyet, eğitim durumu, gelir seviyesi arasında da bir ilişki olduğu da saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde kırılganlığın yaş ve cinsiyetle ilişkisi gösterilmiş, öte yandan eğitim durumu ile anlamlı ilişki bulunamamıştır. Bu durum coğrafi farklılıklar nedeni ile olabilir. Kasa ve ark.’ın 60 yaş üstü 68 kişiyle yaptığı bir çalışmada, kırılganlık ile düşük beslenme durumu, depresyon ve yaşam kalitesi düşüşü arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiş, kırılgan yaşlı bireylerin beslenme, ruh sağlığı ve genel yaşam kalitesinin iyileştirilmesine yönelik müdahalelerin önemini vurgulanmıştır.(91) Kim ve ark.’ın 203 yaşlı birey üzerinde yaptığı bir çalışmada, kırılganlık ile depresyon arasındaki ilişkinin doğrudan ve dolaylı yollarla ilişkili olduğu ve bu bağlantının öfke, dayanıklılık ve anksiyete gibi psikolojik faktörler tarafından aracılık edildiği bulunmuştur. Özellikle daha iyi özbakımın, daha düşük öfke ve anksiyete düzeyleri ile daha yüksek dayanıklılık düzeylerine yol açtığı ve bu faktörlerin depresyon semptomlarını azalttığı gösterilmiştir.(92) Ruiz-Grao ve ark.’ın 2020 yılında tamamladığı FRADEA çalışmasında, 70 yaş üstü 800 yaşlı birey incelenmiş ve depresyon riskinin kırılganlık ve

mortalite arasındaki ilişkiyi etkilediği bulunmuştur. Çalışmada, kırılğanlık öncesi bireylerde depresyon riskinin mortaliteyi artırdığı, öte yandan kırılğan olmayan ve kırılğan bireylerde bu etkinin olmadığı gösterilmiştir. Depresyon riskine sahip olmayan kırılğan bireylerin ise daha yüksek mortalite oranlarına sahip olduğu tespit etmeleri dikkat çekicidir. (93) Çalışmamızda da depresyon-kırılğanlık ilişkisi incelenmiş olup ağır kırılğan olan hastalarda ağır depresyon oranının, kırılğan olmayan hastalara göre daha yüksek olduğu izlenmiştir. Kırılğan olmayan hastalarda ise en yüksek oran BDÖ'ye göre minimal depresyon hastalarında bulunmuş olup bu durum kırılğanlık ve depresyonun birbirini tetikleyebileceğine işaret etmektedir. Öte yandan çalışmamızda depresyon ile komorbiditeler ve polifarmasi arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır, bu da depresyonun ek hastalıkların gelişiminde doğrudan yol oynamadığını, ama kırılğanlık üzerinden etki edebileceğini göstermektedir.

Depresyon ve kırılğanlığın iki yönlü etkisini araştıran bir diğer çalışma, Watts ve ark.'ın 2023 yılında yaptığı çalışmadır. Çalışmada, depresyonun erken başlangıçlı kırılğanlık üzerindeki etkisi yaşam boyu bir perspektifle incelenmiştir. Araştırma, 1958 Doğum Kohortu verilerini kullanarak, 23, 33 ve 42 yaşlarında ölçülen depresyonun (Malaise skoru ≥ 4) 50 yaşındaki bireylerde kırılğanlık ile ilişkisini değerlendirmiştir. Tam modellemelerde, her bir zaman noktasında ölçülen depresyonun, kırılğanlık riskini yaklaşık iki kat artırdığı bulunmuştur. Ayrıca, “kümülatif depresyon puanının” her bir birim artışının, kırılğanlık riskini önemli ölçüde yükselttiği gösterilmiştir.(94) Buigues ve arkadaşlarının 2015 yılında yaptığı bir sistematik derleme, depresyon ve kırılğanlık sendromunun yaşlı bireylerde sıklıkla birlikte görüldüğünü ve bu iki sendromun ortak patofizyolojik mekanizmalar paylaşabileceğini göstermiştir. Çalışma, depresyonun kırılğanlığı tetikleyebileceği ya da bunun tersinin de geçerli olabileceğini, ancak mevcut literatürde bu ilişkinin nedenselliği konusunda yeterli kanıt bulunmadığını belirtmektedir. Araştırmada depresyon ve kırılğanlığın biyolojik belirteçler açısından benzerlikler taşıdığı ve her iki durumun düşük dereceli inflamasyonla ilişkilendirilebileceği vurgulanmıştır. (95) Çalışmamızda da ağır depresyon hastalarında komorbidite olan hastalar, olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Ağır depresyon hastalarında en yüksek görünen komorbiditenin hipertansiyon olduğu izlenmiştir. Bu durum ağır depresyon varlığında komorbiditelerin özellikle hipertansiyon gibi kronik hastalıklarla birlikteliğinin, depresyonun gidişatını ve kırılğanlık düzeyini olumsuz yönde

etkileyebileceğini düşündürmektedir. Hipertansiyonun ek kardiyovasküler yük ve kronik inflamasyon süreçleri üzerinden hem depresyonu hem de kırılabilirliği şiddetlendirebileceği bilinmektedir.(96) Bu nedenle, ağır depresyon ve komorbid hipertansiyonla başvuran hastalarda erken tanı ve bütüncül bir tedavi yaklaşımı, uzun dönem prognoz ve yaşam kalitesi açısından kritik önem taşımaktadır.

Yapılan çalışmalarda kırılabilirliğin depresyon tedavisi ile ilişkisi de araştırılmıştır. Aprahamian ve ark.'ın yaptığı bir çalışmada, 60 yaş üstü 811 hastada depresyonda SSRI kullanımı ve kırılabilirlik arasındaki ilişki prospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmalarında, tedavide SSRI kullanılan depresyonun hem başlangıç hem de 12 ay sonraki takip sürecinde kırılabilirlikle ilişkili olduğunu göstermişlerdir. (97) Brown ve ark.'ın 100 hastada yaptığı bir çalışmada da depresyonda olan kırılabilir bireylerin kırılabilir olmayan bireylere göre antidepresan yanıtının daha düşük olduğu gösterilmiştir. (98) Aynı ekibin yaptığı başka bir çalışmada, kırılabilir bireylerde antidepresan tedavi yanıtının düşük olmasının yanı sıra, depresyon tedavisinin kırılabilirlik düzeyini iyileştirmede etkisiz olduğu belirtilmiştir ve yüksek riskli kırılabilirlik grubunda yanıt ve remisyon oranları en az %21 daha düşük olarak bulunmuştur. (99) Benzer şekilde Morin ve ark.'ın 78 yaşlı birey üzerinde yaptığı bir çalışma engellilik üzerine çalışmış, geç yaş depresyonu olan bireylerde engellilik düzeyini yalnızca depresyon şiddetinin öngördüğü ve bilişsel bozukluk veya kırılabilirlik yükünün engellilik üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı bulunmuştur.(100) Öte yandan Chi ve ark.'ın 151 son-evre böbrek hastası üzerinde yaptığı bir çalışmada, kırılabilirliğin azaltılmasına yönelik stratejilerin depresyonu da hafifletebileceğini öne sürmektedir. Kırılabilirlik düzeyinin depresyon riski ile bağımsız olarak ilişkili olduğu ve daha şiddetli kırılabilirlik düzeylerinin depresyon olasılığını artırdığı (FRAIL: OR=5.418, SOF: OR=2.858) gösterilmiştir. (101) Çalışmamızda da EKÖ'ye göre şiddetli kırılabilir hastaların %80'inde BDÖ'ye göre şiddetli depresyon olduğu gösterilmiş, EKÖ'ye göre kırılabilir olmayan hastalarinsa BDÖ'ye göre %44,3'ü minimal depresyonda bulunmuştur. Bu durum, kırılabilirliğin depresyon şiddeti ile yakından ilişkili olduğunu ve kırılabilirlik düzeyi arttıkça depresyonun da belirgin şekilde ağırlaşabildiğini göstermektedir. Bu nedenle, klinik uygulamalarda kırılabilir bireylerin depresyon belirtilerinin daha dikkatli değerlendirilmesi ve tedavi yaklaşımlarının hem depresyonu hem de kırılabilirlik düzeyini hedefleyecek şekilde bütüncül olarak planlanması gerekmektedir. Bu şekilde olası komplikasyonların önüne geçilerek hem

depresyonun hem de kırılabilirliğin etkileri azaltılabilir ve yaşlı bireylerin yaşam kalitesi artırılabilir.

Depresyon ve kırılabilirlik birçok çalışmada çeşitli hastalıklarla birlikte değerlendirilmiştir. Anderson ve ark.'ın yaptığı bir çalışma 485 hemodiyaliz hastasında Patient Health Questionnaire-9 ile depresyonu, "Clinical Frailty Scale" ile kırılabilirliği değerlendirmiştir.(102) Kırılabilirlik mortalite, hospitalizasyon ve düşük yaşam kalitesi ile ilişkilendirilmiş, ancak depresyonun mortalite ve hospitalizasyonla ilişkisini gösterememiştir. Bülbül ve ark.'ın 65 yaş üstü 243 hemodiyaliz hastasında yaptığı bir çalışmada, kırılabilirlik oranının %49 olduğu ve kırılabilirlik ile depresyon arasında pozitif, fonksiyonel kapasite arasında ise negatif bir ilişki bulunmuştur.(103) Lee ve ark.'ın 289 kalp yetmezliği hastası üzerinde yaptığı bir çalışmada, depresyon ve fiziksel kırılabilirliğin bir arada bulunmasının bilişsel bozukluk riskini artırdığı bulunmuştur. Çalışma, depresyon ve fiziksel kırılabilirliğe sahip kalp yetmezliği hastalarının daha yüksek risk altında olduğunu ve bu popülasyona yönelik özel dikkat gerektiğini vurgulamaktadır.(104)

Da Mata ve ark.'ın 2006-2010 yılları arasında Brezilya'da 830 yaşlı bireylerde yaptığı popülasyon bazlı bir kohort çalışmada, depresif semptomları olan bireylerin kırılabilirlik geliştirme riskinin %29 daha yüksek olduğu (IRR=1.29; %95 CI: 1.26-1.32) ve bu ilişkinin yaş, kronik hastalık sayısı ve sağlık algısı gibi değişkenlerden bağımsız olarak sürdüğü belirtilmiştir.(105) Maşteru ve ark.'ın Romanya'da 411 yaşlı birey üzerinde yaptığı popülasyon bazlı bir kohort çalışmada, depresyon belirtilerinin prevalansı %66.7 olarak tespit edilmiş ve kadınların erkeklere göre daha fazla depresyon yaşadığı bulunmuştur. Çalışmada, depresyonun günlük aktivitelerde bağımlılık derecesi ile ilişkili olduğu ve artan depresyon derecesiyle birlikte MMSE skorunun düştüğü gösterilmiştir. Depresyon ve kırılabilirlik arasında güçlü bir ilişki olduğu, birinin diğerinin gelişiminde risk faktörü oluşturduğu belirtilmiş ve erken tanı ve önleyici müdahalelerin yaşam kalitesini artırmada kritik olduğu vurgulanmıştır.(106) Mutz ve ark.'ın 297,380 kişi üzerinde yaptığı popülasyon bazlı çalışmada, depresyon, bipolar bozukluk ve anksiyete gibi mental hastalıkları olan bireylerde kırılabilirlik düzeylerinin belirgin şekilde daha yüksek olduğu ve bu bireylerde tüm nedenlere bağlı ölüm riskinin arttığı gösterilmiştir. Çalışmada depresyonu olan hastalarda kırılabilirlik prevalansını %53.7 olarak bulmuşlardır. Nascimento ve ark.'ın 2015 yılında 29094 hastayla yaptığı bir

çalışmada, kırılabilirliğin depresyon ve biliş arasındaki ilişkiyi anlamlı şekilde artıran bir moderatör olduğu ve bu etkinin Avrupa'nın farklı bölgelerinde değışkenlik gösterdiği bulunmuştur. Batı ve Kuzey Avrupa ülkelerinde bilişsel performans daha iyi, depresyon ve kırılabilirlik düzeyleri ise daha düşükken, Güney ve Doğu Avrupa ülkelerinde bu göstergelerin daha olumsuz düzeylerde olduğunu öne sürmüşlerdir. Kırılabilirlik, özellikle Batı ve Doğu bölgelerinde depresyon ile biliş arasındaki ilişkiyi güçlendiren bir faktör olarak öne çıkmış ve kırılabilirliğin önlenmesine yönelik stratejilerin depresyon ve bilişsel bozukluk yükünü azaltmada kritik olduğu vurgulanmıştır.(107) Benzer şekilde, Nerobkova ve ark.'ın Kore'de yaptığı longitudinal bir çalışmada, kırılabilirlik durumundaki geçişlerin depresyon başlangıcı ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Çalışmada, sürekli kırılabilir veya kırılabilirlik durumuna geçen bireylerin depresyon riskinin, kırılabilir olmayanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu gösterilmiştir (erkekler için OR: 1.26-1.29, kadınlar için OR: 1.34-1.51). Kırılabilirlik geçişi yaşayan gruplara özel önem verilmesi gerektiği ve fiziksel, beslenme ve sosyal düzeylerde erken müdahale stratejilerinin kırılabilirlik ve depresyonun önlenmesinde etkili olabileceği vurgulanmıştır.(108) Prina ve ark.'ın 2019 yılında altı Latin Amerika ülkesinde (Küba, Dominik Cumhuriyeti, Meksika, Venezuela, Porto Riko ve Peru) yaptığı bir çalışmada, depresyonun kırılabilirlik gelişimi üzerinde önemli bir etkisi olduğu bulunmuştur. Depresyonun, Fried kırılabilirlik fenotipine göre kırılabilirlik gelişme riskini %59 artırdığı gösterilmiştir. Çalışmalarında, depresyonun yaşlı bireylerde kırılabilirlik gelişiminde kilit bir rol oynayabileceğini vurgulamış ve fiziksel ve mental sağlık arasındaki ilişkileri ele alan daha fazla araştırmanın gerekliliğine dikkat çekmişlerdir.(109)

Kırsalda kırılabilirlik sonuçları, kente göre farklılık gösterebilmektedir. Khan ve ark.'ın kırsal bir hastanede 250 hastayla yaptığı bir çalışmada 250 hastanın 204'ünün (%91'i) kırılabilir olduğu gösterilmiş, hastaların %71.2'sinde ise depresyon olduğu gözlenmiştir. Kırılabilir hastaların %74.5'inde depresyon olduğu gözlenmiş olup istatistiksel anlamlı bulunmuştur. Kume ve ark.'ın kırsal Japonya'da yaşayan 322 yaşlı birey üzerinde yaptığı bir çalışmada, sosyal kırılabilirlik oranının %21.7, sosyal ön-kırılabilirlik oranının ise %31.3 olduğu ve sosyal kırılabilirlik durumunun GDS-15 skoru ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca, sosyal ön-kırılabilirliğin dikkat fonksiyonları ve depresyon düzeyleriyle pozitif korelasyon gösterdiği gösterilmiştir.(110) Çalışmamızda ise kırılabilirlik kırsaldaki hastaların %80'inde

görülmektedir, öte yandan kırılgnlık skoru yaşanılan yere göre değişmemektedir. Depresyon ölçeğinde de yaşanılan yere göre anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Öte yandan evli hastalarda şiddetli kırılgnlık daha yüksek oranda saptanmış, kırılgnlık olan hastalarda olmayan hastalara göre kırsalda yaşama oranı daha yüksek bulunmuştur. Ancak çalışmamıza katılan hastaların büyük çoğunluğunun evli olması ve hiçbirinin boşanmış veya eşini kaybetmiş olmaması, medeni durumun kırılgnlık ile ilişkisinin saptanması hakkında bir sonuca varmayı zorlaştırmaktadır. Medeni durumun kırılgnlığa etkisinin araştırılması için daha kapsamlı çalışmalar yapılması gerekmektedir. Öte yandan kırsalda yaşam oranının kırılgnlık saptanan hastalarda daha yüksek oranda bulunması, kırsal bölgelerdeki kısıtlı sağlık hizmetleri, sosyoekonomik güçlükler veya sosyal destek mekanizmalarının yetersizliği gibi etkenlerden kaynaklanıyor olabilir.

Crow ve ark.'ın 2019'da yayınlanan bir çalışmasında yüksek VKİ ile kırılgnlık arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Ortalama yaşı 71 olan 4984 katılımcının olduğu çalışmada, kırılgnlık ve kırılgnlık öncesi durumun VKİ'si daha yüksek olan kişilerde daha sık görüldüğü saptanmıştır (111). Yuan ve ark.'ın yaptığı, 3306 çalışmanın incelendiği ve toplam 78642 hastanın analiz edildiği bir meta analiz çalışmasında, VKİ ve abdominal obezitenin yüksek kırılgnlık oranlarıyla ilişkili olduğu saptanmıştır. Ayrıca aynı çalışmada sadece obezitenin değil, düşük VKİ olan hastalarda da kırılgnlığın daha yüksek oranlarda görüldüğü dikkati çekmektedir (112). Benzer şekilde, Blaum ve ark. tarafından 2005'te yapılan ve 599 yaşlı kadın hastanın incelendiği bir çalışmada, yüksek VKİ ile kırılgnlık arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (113). Hubbard ve ark. tarafından 2009'da İngiltere'de yapılan ve 3055 geriatrik hastanın dahil edildiği bir çalışmada, obezite ile kırılgnlık arasında anlamlı bir ilişki saptanmış olup, VKİ düşük olan yaşlı hastalarda da kırılgnlık riskinin arttığı saptanmıştır. Aynı çalışmada ayrıca abdominal obezitenin de kırılgnlık ile ilişkisi olduğu görülmüştür (114). Bizim alışmamızda da EKÖ'ye göre kırılgn olmayan hasta grubunda, kırılgn olan hastalara kıyasla VKİ daha düşük saptanmıştır. Kırılgn olan hastalarda kırılgnlığın şiddeti ile VKİ arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu durum kırılgnlık varlığı ile obezite arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermekte olup, yaşlı hastalarda obezitenin daha dikkatle ele alınması gerektiğini ve tedavi planında yeri olması gerektiğini göstermektedir. Bu şekilde hem kırılgnlık hem de obezitenin komplikasyonlarında azalma ve yaşlı hastaların yaşam kalitesinde yükselme sağlanabilir.

6. SONUÇ

Çalışmamıza katılan 187 hastanın yaş ortalaması $72,0 \pm 6,7$ olup, hastaların %62,6'sını erkek, %37,4'ünü kadınlar oluşturmuştur. Edmonton Kırılgnalık Ölçeği (EKÖ) sonuçlarına göre hastaların %57,8'inde kırılgnalık saptanmış; bunların %34,2'si “görünürde savunmasız”, %15'i “hafif kırılgn”, %5,9'u “orta kırılgn” ve %2,7'si “şiddetli kırılgn” olarak değerlendirilmiştir. Kırılgnalık oranlarının yaş, cinsiyet ve Vücut Kitle İndeksi (VKİ) ile ilişkili olduğu gösterilmiştir; özellikle şiddetli kırılgnlığa sahip hastaların tamamının kadın olduğu dikkat çekmektedir. Ayrıca komorbidite varlığı, DM, HT, KAH, obezite ve çoklu ilaç kullanımının kırılgnalıkla anlamlı şekilde bağlantılı olduğu görülmüştür. Kırılgn hastalarda kırsalda yaşama oranının daha yüksek olması ise kırsal bölgelerdeki kısıtlı sağlık hizmetleri, sosyodemografik güçlükler veya sosyal destek mekanizmalarının yetersizliği ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Evli hastalarda şiddetli kırılgnlığın beklenenden daha yüksek oranda görülmesi, çalışmamıza katılan hastaların büyük çoğunluğunun evli olması ve hiçbirinin eşini kaybetmemiş olması nedeniyle, medeni durum ile kırılgnalık arasındaki ilişkiye dair kesin bir sonuca ulaşılmasını zorlaştırmaktadır. Bu bağlamda, konuya yönelik daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Beck Depresyon Ölçeği'nde (BDÖ) katılımcıların %35,3'ü minimal depresyon, %8,6'sı hafif, %27,3'ü orta ve %28,9'u şiddetli depresyon düzeyinde bulunmuştur. Kırılgnalık ve depresyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir pozitif ilişki saptanmış; EKÖ'ye göre şiddetli kırılgn grubun %80'inde BDÖ'ye göre şiddetli depresyon olduğu izlenmiştir. Kırılgn olmayan grupta ise en yüksek oran minimal depresyonda gözlenmiştir. Ağır depresyonlu hastalarda ek komorbidite varlığının, özellikle hipertansiyonun, daha yüksek oranda bulunması depresyonun klinik gidişatı ve kırılgnalık düzeyi üzerindeki olumsuz etkiyi artırabilmektedir. Çalışmamız, yaşlı popülasyonda kırılgnlığın ve depresyonun sıklıkla birliktelik gösterebildiğini, dolayısıyla her iki durumun da erken tanı ve bütüncül yaklaşımla yönetilmesinin yaşlı bireylerin yaşam kalitesi açısından önem taşıdığını ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

1. López PM, Fernández-Ballesteros R, Zamarrón MD, López SR. Anthropometric, body composition and health determinants of active ageing: a gender approach. *J Biosoc Sci.* 2011;43(5):597-610.
2. Soyuer F. SA. Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. *Journal of Turgut Ozal Medical Center.* 2008;15 3 219–224:219-24.
3. Nüfus Projeksiyonları 2023-2100 [Internet]. 2023 [cited 16.09.2024].
4. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, et al. Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54(6):991-1001.
5. Kayhan Koçak Ö, Şahin Ş, Akçiçek F. Kırılgnlık el kitabı. İzmir Büyükşehir Belediyesi, İzmir, Türkiye, ss. 2017;36.
6. Eyigor S, Kutsal Y, Duran E, Huner B, Paker N, Durmus B, et al. Frailty prevalence and related factors in the older adult—FrailTURK Project. *Age.* 2015;37:1-13.
7. Doğan Varan H, Kılıç M, Kızıarslanoğlu M, Tuna Doğrul R, Arık G, Sümer F, et al. Geriatri Polikliniğine Başvuran Hastalarda Kırılgnlık Prevalansı ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi. 9. Akademik Geriatri Kongresi.13-7.
8. Çelik FH, Hocaoglu Ç. Major depresif bozukluk'tanımı, etyolojisi ve epidemiyolojisi: bir gözden geçirme. *Çağdaş Tıp Dergisi.* 2016;6(1):51-66.
9. Kok RM, Reynolds CF. Management of depression in older adults: a review. *Jama.* 2017;317(20):2114-22.
10. Soysal P, Veronese N, Thompson T, Kahl KG, Fernandes BS, Prina AM, et al. Relationship between depression and frailty in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Ageing research reviews.* 2017;36:78-87.
11. López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. The hallmarks of aging. *Cell.* 2013;153(6):1194-217.
12. Cavanaugh JC, Blanchard-Fields F, Norris JE. Adult development and aging: Wadsworth/Thomson Learning Belmont, CA; 2006.
13. Rowe JW, Kahn RL. Successful aging. *The gerontologist.* 1997;37(4):433-40.
14. Depression W. Other common mental disorders: global health estimates. Geneva: World Health Organization. 2017;24(1).
15. Akgün S, Bakar C, Budakoğlu İ. Dünya'da ve Türkiye'de yaşlı nüfus eğilimi, sorunları ve iyileştirme önerileri. *Türk Geriatri Dergisi.* 2004;7(2):105-10.
16. İstatistiklerle Yaşlılar [Internet]. 2023 [cited 25.09.2024].
17. Dziechciaz M, Filip R. Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine.* 2014;21(4).
18. Dziechciaz M, Filip R. Biological psychological and social determinants of old age: bio-psycho-social aspects of human aging. *Ann Agric Environ Med.* 2014;21(4):835-8.
19. Zych A, Kaleta-Witusiak M. Geragogika specjalna—moralnym obowiązkiem naszych czasów [w:] Wybrane problemy osób starszych. A Nowicka (red), Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków. 2006:27-1.

20. Sağlam E, Özdamar EN. Yaşlanma teorileri ve tedavi yaklaşımları. *Maltepe Tıp Dergisi*. 2012;4(1):56-61.
21. Maguire SL, Slater BM. Physiology of ageing. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*. 2013;14(7):310-2.
22. Small SA. Age-related memory decline: current concepts and future directions. *Archives of neurology*. 2001;58(3):360-4.
23. Peters R. Ageing and the brain: This article is part of a series on ageing edited by Professor Chris Bulpitt. *Postgraduate medical journal*. 2006;82(964):84-8.
24. Farrall AJ, Wardlaw JM. Blood–brain barrier: ageing and microvascular disease–systematic review and meta-analysis. *Neurobiology of aging*. 2009;30(3):337-52.
25. Abbott NJ, Rönnbäck L, Hansson E. Astrocyte–endothelial interactions at the blood–brain barrier. *Nature reviews neuroscience*. 2006;7(1):41-53.
26. Sharshar T, Hopkinson NS, Orlikowski D, Annane D. Science review: The brain in sepsis–culprit and victim. *Critical care*. 2004;9:1-8.
27. Rooke GA. Cardiovascular aging and anesthetic implications. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*. 2003;17(4):512-23.
28. Priebe H-J. The aged cardiovascular risk patient. *British journal of anaesthesia*. 2000;85(5):763-78.
29. Ungvari Z, Kaley G, De Cabo R, Sonntag WE, Csiszar A. Mechanisms of vascular aging: new perspectives. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*. 2010;65(10):1028-41.
30. Bursi F, Weston SA, Redfield MM, Jacobsen SJ, Pakhomov S, Nkomo VT, et al. Systolic and diastolic heart failure in the community. *Jama*. 2006;296(18):2209-16.
31. Dai D-F, Rabinovitch PS, Ungvari Z. Mitochondria and cardiovascular aging. *Circulation research*. 2012;110(8):1109-24.
32. Sprung J, Gajic O, Warner DO. Age related alterations in respiratory function--anesthetic considerations. *Canadian journal of anaesthesia*. 2006;53(12):1244.
33. Chan ED, Welsh CH. Geriatric respiratory medicine. *Chest*. 1998;114(6):1704.
34. Sharma G, Goodwin J. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. *Clinical interventions in aging*. 2006;1(3):253-60.
35. Vaz Fragoso CA, Gill TM. Respiratory impairment and the aging lung: a novel paradigm for assessing pulmonary function. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*. 2012;67(3):264-75.
36. Russell RM. Changes in gastrointestinal function attributed to aging. *The American journal of clinical nutrition*. 1992;55(6):1203S-7S.
37. Schmucker DL. Aging and the liver: an update. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 1998;53(5):B315-B21.
38. Martin J, Sheaff M. Renal ageing. *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*. 2007;211(2):198-205.
39. Chahal H, Drake W. The endocrine system and ageing. *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*. 2007;211(2):173-80.
40. Lamberts SW, Van den Beld AW, Van Der Lely A-J. The endocrinology of aging. *Science*. 1997;278(5337):419-24.
41. Ağar A. Yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*. 2020;3(3):347-54.
42. Toraman NF. Yaşlılarda Kas Ve İskelet Sistemi Sorunları. *GeroFam*. 2011;2(2).
43. Dedeli Ö. Yaşlanma ile meydana gelen fizyolojik değişiklikler/sorunlar. *Geriatrik Bakım İlkeleri İçinde İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi*. 2013.
44. Tran Ba Huy P. Age-Related Decline of Vision, Hearing, and Balance: Pathophysiology and Midlife Prevention. *Prevention of Chronic Diseases and Age-Related Disability*. 2019:129-36.

45. Karadakovan A. Yaşlı sağlığı ve bakım: Akademisyen Tıp Kitapevi; 2014.
46. Palmer VJ, Gray CM, Fitzsimons CF, Mutrie N, Wyke S, Deary IJ, et al. What do older people do when sitting and why? Implications for decreasing sedentary behavior. *The Gerontologist*. 2019;59(4):686-97.
47. Petretto DR, Pili R. Ageing and COVID-19: What is the role for elderly people? : MDPI; 2020. p. 25.
48. Küçük U, Karadeniz H. Yaşlanmaya bağlı bireylerde görülen fizyolojik, ruhsal, sosyal değişiklikler ve korunmaya yönelik önlemler. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*. 2021;14(2):96-103.
49. Asi Karakaş S, Durmaz H. Yaşlılık Dönemi Psikolojik Özellikleri ve Moral. 2017.
50. Hu CP, Zhao YH, Zhao XD, Zhu BG, Qin HY. Correlation between sleep characteristics and cognitive decline in the elderly people: A cross-sectional study in China. *International Journal of Clinical Practice*. 2021;75(7):e14225.
51. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *The lancet*. 2013;381(9868):752-62.
52. Organization WH. WHO Clinical Consortium on Healthy Ageing, Topic focus: frailty and intrinsic capacity, Report of consortium meeting 1–2 December 2016 in Geneva, Switzerland. 2016.
53. Wick J. Understanding frailty in the geriatric population. *The Consultant Pharmacist®*. 2011;26(9):634-45.
54. Fried LP, Hadley EC, Walston JD, Newman AB, Guralnik JM, Studenski S, et al. From bedside to bench: research agenda for frailty. *Science of Aging Knowledge Environment*. 2005;2005(31):pe24-pe.
55. Lipsitz LA. Dynamics of stability: the physiologic basis of functional health and frailty. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2002;57(3):B115-B25.
56. Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, et al. Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. *Journal of the American College of Surgeons*. 2010;210(6):901-8.
57. Garonzik-Wang JM, Govindan P, Grinnan JW, Liu M, Ali HM, Chakraborty A, et al. Frailty and delayed graft function in kidney transplant recipients. *Archives of surgery*. 2012;147(2):190-3.
58. Kim DH, Kim CA, Placide S, Lipsitz LA, Marcantonio ER. Preoperative frailty assessment and outcomes at 6 months or later in older adults undergoing cardiac surgical procedures: a systematic review. *Annals of internal medicine*. 2016;165(9):650-60.
59. Li Y, Pederson JL, Churchill TA, Wagg AS, Holroyd-Leduc JM, Alagiakrishnan K, et al. Impact of frailty on outcomes after discharge in older surgical patients: a prospective cohort study. *Cmaj*. 2018;190(7):E184-E90.
60. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *Journal of the american geriatrics society*. 2012;60(8):1487-92.
61. Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*. 2009;64(6):675-81.
62. Theou O, Brothers TD, Rockwood MR, Haardt D, Mitnitski A, Rockwood K. Exploring the relationship between national economic indicators and relative fitness and frailty in middle-aged and older Europeans. *Age and ageing*. 2013;42(5):614-9.
63. Evans WJ, Campbell WW. Sarcopenia and age-related changes in body composition and functional capacity. *The Journal of nutrition*. 1993;123:465-8.

64. Volpi E, Nazemi R, Fujita S. Muscle tissue changes with aging. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2004;7(4):405-10.
65. Ershler WB, Keller ET. Age-associated increased interleukin-6 gene expression, late-life diseases, and frailty. *Annual review of medicine*. 2000;51(1):245-70.
66. Cappola AR, Xue Q-L, Ferrucci L, Guralnik JM, Volpato S, Fried LP. Insulin-like growth factor I and interleukin-6 contribute synergistically to disability and mortality in older women. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2003;88(5):2019-25.
67. Lazarus D, Moldawer L, Lowry S. Insulin-like growth factor-1 activity is inhibited by interleukin-1 alpha, tumor necrosis factor-alpha, and interleukin-6. *Lymphokine and cytokine research*. 1993;12(4):219-23.
68. Leng SX, Cappola AR, Andersen RE, Blackman MR, Koenig K, Blair M, et al. Serum levels of insulin-like growth factor-I (IGF-I) and dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-S), and their relationships with serum interleukin-6, in the geriatric syndrome of frailty. *Aging clinical and experimental research*. 2004;16:153-7.
69. 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: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2001;56(3):M146-M57.
70. Jones DM, Song X, Rockwood K. Operationalizing a frailty index from a standardized comprehensive geriatric assessment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004;52(11):1929-33.
71. Lee H, Lee E, Jang I-Y. Frailty and comprehensive geriatric assessment. *Journal of Korean medical science*. 2020;35(3).
72. Walston J, Fried LP. Frailty and the older man. *Medical Clinics of North America*. 1999;83(5):1173-94.
73. Walston J, Bandeen-Roche K, Buta B, Bergman H, Gill TM, Morley JE, et al. Moving frailty toward clinical practice: NIA intramural frailty science symposium summary. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2019;67(8):1559-64.
74. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2007;62(7):722-7.
75. Blodgett J, Theou O, Kirkland S, Andreou P, Rockwood K. Frailty in NHANES: comparing the frailty index and phenotype. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2015;60(3):464-70.
76. Bandeen-Roche K, Xue Q-L, Ferrucci L, Walston J, Guralnik JM, Chaves P, et al. Phenotype of frailty: characterization in the women's health and aging studies. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2006;61(3):262-6.
77. Fugate Woods N, LaCroix AZ, Gray SL, Aragaki A, Cochrane BB, Brunner RL, et al. Frailty: emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(8):1321-30.
78. Akcan G, Taşören AB. Genç yetişkinlerde çocukluk çağı olumsuz yaşantıları, öz-şefkat ve duygu düzenleme becerileri depresyon belirtilerini yordar mı? *Bogazici University Journal of Education*. 2020;37(2):59-80.
79. ÖZKAL G. Aile sağlığı merkezine kan tahlili yaptırmak isteğiyle başvuran hastalarda depresyon görülme sıklığı ve Beck depresyon ölçeği ile skorun ölçülmesi/Depression prevalence among patients who apply to primary health care services with the request of blood sampling and measuring the score with Beck depression inventory 2023.
80. Birliği AP. Ruhsal bozuklukların tanılma ve sayımsal elkitabı, beşinci baskı (DSM-5). Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı Çeviri editörü: Köroğlu E Ankara: Hekimler Yayın Birliği. 2013.
81. Kafes AY. Depresyon ve anksiyete bozuklukları üzerine bir bakış. *Humanistic Perspective*. 2021;3(1):186-94.
82. Hisli-Sahin N. Beck Depresyon Envanteri'nin geçerliliği üzerine bir çalışma. *Türk Psikoloji Dergisi*. 1988;6(22):118-26.

83. Linjakumpu T, Hartikainen S, Klaukka T, Veijola J, Kivelä S-L, Isoaho R. Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. *Journal of clinical epidemiology*. 2002;55(8):809-17.
84. Herr M, Robine JM, Pinot J, Arvieu JJ, Ankri J. Polypharmacy and frailty: prevalence, relationship, and impact on mortality in a French sample of 2350 old people. *Pharmacoepidemiology and drug safety*. 2015;24(6):637-46.
85. Rolland Y, Morley JE. *Frailty and polypharmacy*. Springer; 2016. p. 645-6.
86. Arslan M, Arslan EK, Koç EM, Sözman MK, Kaplan YC. Relationship between frailty and medicine use and polypharmacy in people over sixty-five years of age. 2020.
87. O'Caomh R, Sezgin D, O'Donovan MR, Molloy DW, Clegg A, Rockwood K, et al. Prevalence of frailty in 62 countries across the world: a systematic review and meta-analysis of population-level studies. *Age and Ageing*. 2020;50(1):96-104.
88. Isernia S, Cazzoli M, Baglio G, Cabinio M, Rossetto F, Giunco F, et al. Differential Roles of Neural Integrity, Physical Activity and Depression in Frailty: Sex-Related Differences. *Brain Sciences*. 2023;13(6).
89. Feng ZL, Ma Z, Hu W, He QD, Li TX, Chu JD, et al. Bidirectional Association Between Multimorbidity and Frailty and the Role of Depression in Older Europeans. *Journals of Gerontology Series a-Biological Sciences and Medical Sciences*. 2023;78(11):2162-9.
90. Ayik DB, Cengiz Z, Isik K. The effect of frailty levels of older individuals on their mental well-being and depression levels. *Psychogeriatrics*. 2024;24(3):637-44.
91. Kasa AS, Traynor V, Lee SC, Drury P. On the Relationship Between Frailty, Nutritional Status, Depression and Quality of Life Among Older People. *International Journal of Older People Nursing*. 2024;19(5).
92. Kim J, Jeong HG, Lee MS, Pae CU, Patkar AA, Jeon SW, et al. Effect of Frailty on Depression among Patients with Late-life Depression: A Test of Anger, Anxiety, and Resilience as Mediators. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience*. 2024;22(2):253-62.
93. Ruiz-Grao MC, Sánchez-Jurado PM, Molina-Alarcón M, Hernández-Martínez A, Céspedes AA, Abizanda P. Frailty, depression risk, and 10-year mortality in older adults: the FRADEA study. *International Psychogeriatrics*. 2021;33(8):803-12.
94. Watts P, Menon M, Netuveli G. Depression Earlier on in Life Predicts Frailty at 50 Years: Evidence from the 1958 British Birth Cohort Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(17).
95. Buigues C, Padilla-Sánchez C, Garrido JF, Navarro-Martínez R, Ruiz-Ros V, Cauli O. The relationship between depression and frailty syndrome: a systematic review. *Aging & Mental Health*. 2015;19(9):762-72.
96. Aprahamian I, Sasaki E, Dos Santos MF, Izbicki R, Pulgrossi RC, Biella MM, et al. Hypertension and frailty in older adults. *The Journal of Clinical Hypertension*. 2018;20(1):186-92.
97. Aprahamian I, Suemoto CK, Lin SM, de Siqueira ASS, Biella MM, de Melo BAR, et al. Depression is associated with self-rated frailty in older adults from an outpatient clinic: a prospective study. *International Psychogeriatrics*. 2019;31(3):425-34.
98. Brown PJ, Ciarleglio A, Roose SP, Garcia CM, Chung S, Alvarez J, et al. Frailty Worsens Antidepressant Treatment Outcomes in Late Life Depression. *American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2021;29(9):944-55.
99. Brown PJ, Ciarleglio A, Roose SP, Garcia CM, Chung S, Fernandes S, et al. Frailty and Depression in Late Life: A High-Risk Comorbidity With Distinctive Clinical Presentation and Poor Antidepressant Response. *Journals of Gerontology Series a-Biological Sciences and Medical Sciences*. 2022;77(5):1055-62.
100. Morin RT, Insel P, Bickford D, Nelson C, Mackin RS. Depression Severity, but Not Cognitive Impairment or Frailty, is Associated with Disability in Late-Life Depression. *Clinical Gerontologist*. 2020;43(4):411-9.

101. Chi CY, Lee SY, Chao CT, Huang JW. Frailty as an Independent Risk Factor for Depression in Patients With End-Stage Renal Disease: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Medicine*. 2022;9.
102. Anderson BM, Qasim M, Correa G, Evison F, Gallier S, Ferro CJ, et al. Depression is associated with frailty and lower quality of life in haemodialysis recipients, but not with mortality or hospitalization. *Clinical Kidney Journal*. 2023;16(2):342-54.
103. Bulbul E, Namoglu SS. The frailty in older hemodialysis patients and associations with depression, functional status, dialysis adequacy. *Therapeutic Apheresis and Dialysis*. 2024;28(5):727-34.
104. Lee JK, Won MH, Son YJ. Combined Influence of Depression and Physical Frailty on Cognitive Impairment in Patients with Heart Failure. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(1).
105. Da Mata FAF, Gomes MMF, Santos JLF, Duarte YAD, Pereira MG. Depression and frailty in older adults: A population-based cohort study. *Plos One*. 2021;16(3).
106. Mastaleru A, Abdulan IM, Stefanu R, Lefter N, Sandu IA, Pîslaru AI, et al. Relationship between Frailty and Depression in a Population from North-Eastern Romania. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(9).
107. Nascimento MD, Ihle A, Gouveia ER, Gonzalez RH, Marques A. The effect of frailty on the relationship between cognition and depression symptoms in older people. A differential analysis by European regions. *Geroscience*. 2025.
108. Nerobkova N, Park YS, Park EC, Shin J. Frailty transition and depression among community-dwelling older adults: the Korean Longitudinal Study of Aging (2006-2020). *Bmc Geriatrics*. 2023;23(1).
109. Prina AM, Stubbs B, Veronese N, Guerra M, Kralj C, Rodriguez JLL, et al. Depression and Incidence of Frailty in Older People From Six Latin American Countries. *American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2019;27(10):1072-9.
110. Kume Y, Kodama A, Takahashi T, Lee S, Makizako H, Ono T, et al. Social frailty is independently associated with geriatric depression among older adults living in northern Japan: A cross-sectional study of ORANGE registry. *Geriatrics & Gerontology International*. 2022;22(2):145-51.
111. 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.
112. Yuan L, Chang M, Wang J. Abdominal obesity, body mass index and the risk of frailty in community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*. 2021;50(4):1118-28.
113. Blaum CS, Xue QL, Michelon E, Semba RD, Fried LP. The association between obesity and the frailty syndrome in older women: the Women's Health and Aging Studies. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(6):927-34.
114. Hubbard RE, Lang IA, Llewellyn DJ, Rockwood K. Frailty, Body Mass Index, and Abdominal Obesity in Older People. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2009;65A(4):377-81.