

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

ACİL SERVİSE BAŞVURAN GERİATRİK
HASTALARDA G8 TARAMA ÖLÇEĞİNİN
GEÇERLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ
Dr. ÇİSEM ÇAĞDAŞER

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. HACER DOĞAN VARAN

ANKARA
EKİM 2023

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

ACİL SERVİSE BAŞVURAN GERİATRİK
HASTALARDA G8 TARAMA ÖLÇEĞİNİN
GEÇERLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ
Dr. ÇİSEM ÇAĞDAŞER

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. HACER DOĞAN VARAN

ANKARA
EKİM 2023

ÖNSÖZ

İç Hastalıkları Uzmanlık eğitimim boyunca değerli katkıları olan, tezimin gerçekleşmesinde ilgi ve desteğini esirgemeyen, tez danışmanım sayın Doç. Dr. Hacer Doğan Varan’a,

Uzmanlık eğitimim boyunca katkıları olan başta, İç Hastalıkları Bilim Dalı Bölüm Başkanımız sayın Prof. Dr. Yasemin Erten olmak üzere tüm değerli hocalarıma,

Bu dört yıl içerisinde hem iyi günleri hem de kötü günleri sevgi ve saygıyla birlikte yaşadığımız asistan arkadaşlarıma, uzman abilerim ve ablalarıma,

Bu zorlu ama bir o kadar da zevkli süreci benimle birlikte yaşayan, daima desteklerini hissettiğim canım anneme ve babama, meslektaşım biricik kardeşime,

Hayatıma girdiği andan itibaren her konuda beni destekleyen, tez yazma sürecimde bana desteğini asla esirgemeyen, daima yanımda olan yol arkadaşım Hüseyin Türk’e

En içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR	iv
TABLO DİZİNİ	v
ŞEKİL DİZİNİ	vii
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	5
2.1 Yaşlılık ve Yaşlanan Popülasyon	5
2.2 Yaşlılarda Ortaya Çıkan Fizyolojik Değişiklikler	7
2.2.1 Kardiyovasküler Sistem	8
2.2.2 Solunum Sistemi	8
2.2.3 Gastrointestinal Sistem	9
2.2.4 Kas ve İskelet Sistemi	9
2.2.5 Duyusal fonksiyonlar	10
2.2.6 Sinir Sistemi.....	11
2.3 Geriatrik Sendromlar	12
2.4 Kırılgnalık (Frajilite)	14
2.4.1 Kırılgnalık Tanımı ve Epidemiyolojisi	14
2.4.2 Kırılgnalık Patofizyolojisi.....	17
2.4.3 Kırılgnalık Ölçekleri	19
2.5 G-8 Tarama Ölçeği	29
2.6 KATZ Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	31
2.7 Charlson Komorbidite İndeksi.....	32
2.8 Acil Servis ve Kırılgnalık	34

3.GEREÇ VE YÖNTEM	36
3.1 Çalışmanın Özellikleri	36
3.1.1 Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	36
3.1.2 Hasta Dışlama Kriterleri	37
3.1.3 Verilerin Toplanması ve Hastaların Takibi.....	37
3.1.4 Çalışmada Kullanılan Kırılganlık Ölçekleri	39
3.1.5 Antropometrik Ölçümler.....	41
3.2 İstatiksel Analiz	42
4.BULGULAR	44
5.TARTIŞMA.....	62
5.1 Çalışmanın Sınırlılıkları.....	68
6. SONUÇ	70
7. KAYNAKLAR.....	71
8.ÖZET	80
9.ABSTRACT	82
10. EKLER	84
Ek-1 Etik Kurul Onay Belgesi	84
Ek-2 Veri Toplama Formu.....	86
11. ÖZGEÇMİŞ.....	89

KISALTMALAR

ISAR	: Risk Altındaki Yaşlıların Tespiti (Identification of Seniors At Risk)
PRISMA	: Otonominin Sürdürülmesi İçin Bakımların Entegrasyonu Üzerine Araştırma Programı (Program of Research on Integration of Services for the Maintenance of Autonomy)
PRISMA-7	: Otonominin Sürdürülmesi İçin Bakımların Entegrasyonu Üzerine Araştırma Programı – 7 soruluk anket
KGD	: Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
PFP	: Fried Fiziksel Kırılganlık Fenotipi
AUC	: Eğri altında kalan alan (area under curve)
+PD	: Pozitif prediktif değer
-PD	: Negatif prediktif değer
TÜİK	: Türk İstatistik Kurumu

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. Kırılgnlık Fenotipi Değişkenleri ve Ölçüm Parametreleri	23
Tablo 2. Klinik Kırılgnlık Ölçeği (Clinical Frailty Scale)	24
Tablo 3. Frail ölçeği	26
Tablo 4. ISAR Tarama Aracı	27
Tablo 5. Prisma-7 Kırılgnlık Ölçeği	28
Tablo 6. G-8 Tarama Ölçeği.....	30
Tablo 7. KATZ Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri Ölçeği.....	32
Tablo 8. Charlson Komorbidite İndeksi	33
Tablo 9. Demografik özellikler, başvuru şekli ve triyaj kodu ile kırılgnlık arasındaki ilişki.....	46
Tablo 10. Antropometrik ölçümler ile kırılgnlık arasındaki ilişki.....	48
Tablo 11. Vital parametreler ile kırılgnlık arasındaki ilişki	49
Tablo 12. Kırılgnlık durumu ile acildeki sonlanım durumu ve acil servis/hastanede kalış süresi ile ilişkisi	51
Tablo 13. Kötü sonlanım varlığı ve sayısı ile kırılgnlık arasındaki ilişki.....	52
Tablo 14. Hastaların komorbid hastalıkları, ilaç sayısı ve polifarmasi ile kırılgnlık durumu arasındaki ilişkisi.....	54
Tablo 15. Acil serviste bakılan laboratuvar parametreleri ile kırılgnlık arasındaki ilişki	55
Tablo 16. G8 tarama testi ve PRISMA-7 kırılgnlık ölçeğinin kötü sonlanım ile arasındaki ilişki.....	57
Tablo 17. G8 ve Prisma -7 indeksinin kötü sonlanımını öngörmedeki ROC analizi sonuçları	60

Tablo 18. G8 Tarama Testi ve PRISMA-7 indeksinin kötü sonlanımı öngörmedeki ROC eğrisi altında kalan alanların kıyaslanması	61
---	----



ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1. Hastalık, sendrom ve geriatrik sendromun etiyoloji, patogenez ve semptomlara göre sembolize edilmesi	13
Şekil 2. Kırılganlık durumunda minör strese bağlı meydana gelen değişiklikler ve bunun uzun dönemde devam eden etkileri	16
Şekil 3. Kırılganlık sendromunun patogenezi ve klinik etkileri.....	19
Şekil 4. Hasta akış şeması	44
Şekil 5. G8 indeksinin kötü sonlanımdaki predikte etmedeki ROC eğrisi.....	58
Şekil 6. PRISMA-7 indeksinin kötü sonlanımı predikte etmedeki ROC eğrisi ...	59
Şekil 7. G8 ve Prisma-7 ‘nin kötü sonlanımları öngörmedeki ROC eğrilerinin kıyaslanması	61

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Yaşlılıkla ilgili ortak bir tanım bulunmamakla birlikte birçok tanım söz konusudur. Bir tanıma göre, yaşlılık; morfolojik, fizyolojik ve patolojik değişikliklerin olumsuz yönde ilerlediği, çeşitli hastalıkların birleştiği, fizik ve ruhsal yeteneklerin gerilediği bir yetmezlik olayı olarak değerlendirilmektedir [1]. Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de yaşlı nüfus oranı yıllara göre artış göstermektedir. Türkiye İstatistik Kurumu’nun Mart 2023 tarihinde yayınladığı bültene göre 65 ve daha yukarı yaştaki nüfus, 2017 yılında 6 milyon 895 bin 385 kişi iken son beş yılda %22,6 artarak 2022 yılında 8 milyon 451 bin 669 kişi olmuştur. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2017 yılında %8,5 iken, 2022 yılında %9,9’a yükselmiştir. Nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2030 yılında %12,9; 2040 yılında %16,3; 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir[2].

Her geçen yıl yaşlı popülasyonun artması klinisyen ve araştırmacıların “kırılganlık” kavramına olan ilgilerini artırmıştır. Yaşlı hastalarda sık görülen bir geriatrik sendrom olan kırılganlık kavramı, yaşlanmayla fizyolojik rezervlerdeki düşüşten kaynaklanan akut stres faktörleriyle baş etme becerisinde azalmayı ifade eder[3]. Kırılgan yaşlılar kırılgan olmayan yaşlılara göre daha yüksek disabilite ve mortalite riskine sahiptir. Kırılganlık, erken evrede tanı alır ise engellenebilen veya en azından ertelenebilen bir sendromdur[4]. Kırılganlığın tanımlanması için çok sayıda farklı tarama araçları mevcuttur fakat literatürde altın standart bir tarama ölçeği bulunmamaktadır[5]. Bununla birlikte, kapsamlı geriatrik

değerlendirme(KGD) (komorbid hastalıklar,fonksiyonel durum, sosyal çevresel faktörler, nutrisyonel durum, nörokognitif durum değerlendirmesini içerir) kırılabilirlik değerlendirmesinde büyük öneme sahiptir ve kırılabilirlik değerlendirmesinde altın standart değerlendirme olarak kabul edilmektedir[6].

Tüm acil servis başvurularının yüzde otuzundan fazlasını yaşlı hastalar oluşturmaktadır ve yaşlanan nüfusla birlikte bu oran her geçen gün artmaktadır. Acil servise başvuran yaşlı bireyler çoğunlukla daha fazla kronik hastalığa sahiptirler ve kırılabilirlik, kognitif bozukluk, deliryum, polifarmasi, inkontinans, duyu durum bozukluğu gibi geriatrik sendromların varlığı ile karakterizedirler[7]. Kırılabilir olarak saptanan hastaların hastane yatışlarının daha uzun olduğu, acil servisten taburcu edildikten sonra yeniden başvuruların daha sık olduğu ve daha yüksek mortaliteye sahip oldukları çalışmalarda gösterilmiştir[8]. Bu nedenle acil servis başvurularında yaşlı hastaların kırılabilirlik risk durumunun değerlendirerek ve buna yönelik tedavi ve takip planı yaparak, bahsedilen olumsuz sonuçların azaltılması büyük önem arz etmektedir.

Kırılabilirlik değerlendirmesinde hala en geçerli yöntem olan ve acil servislerde de geçerliği kanıtlanan, Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme'yi, acil servise başvuran yaşlı hastalara uygulamak birçok sebepten dolayı mümkün değildir. Acil servisin yoğun ve kaotik ortamı, her hastaya ayrılan sürenin KGD yapacak kadar uzun olmaması, sağlık sisteminin ve hastaların baskısı, acil servis hekimlerindeki yetersiz hasta yatağı kaygısı, değerlendirmenin multidisipliner bir yaklaşım olması ve geriatrik hastaya yaklaşımda işinin ehli kişilere ihtiyaç duyması sebeplerden sadece birkaçıdır[9]. Acil servislerde, kırılabilirlik açısından yüksek riskli hastaları belirlemek için acil servis hekimi tarafından kolay

ugulanan, uygulaması kısa süren, dokümantasyon ve ekipmana ihtiyaç duyulmayan, tekrarlanabilir, zaman içinde değişime duyarlı, geçerli ve güvenilir bir tarama ölçeği gerekmektedir[10, 11].

Yaşlılarda fonksiyonel kayıpları öngörmek için hızlı bir tarama testi olan yedi soruluk PRISMA-7 ölçeği geliştirilmiştir ve ülkemiz dahil birçok ülkede kırılabilirliği saptamak için tarama testi olarak kullanılmaktadır.[12]. Acil servis hastalarında geçerlik ve güvenilirliği çalışmalarda gösterilmiştir[13]. Acil servislere başvuran yaşlılarda mortalite, yeniden acil başvurusu, bakımevine geçiş ve hastaneye yatış ve fonksiyonallitede düşüşü öngördüğü kanıtlanan bir diğer kırılabilirlik ölçeği ise ISAR(Identification Of Seniors At Risk) tarama aracıdır [14, 15].

İki bin on dokuz yılında, O’Caoimh ve arkadaşları tarafından, acil servislerde Rockwood Klinik Kırılabilirlik Skalası, ISAR tarama testi ve PRISMA-7 kırılabilirlik ölçeği karşılaştırılmış ve çok sık kullanılan PRISMA-7’nin acil servislerde kırılabilirliği saptamada, KGD sonuçlarına en yakın sonuçları verdiği gösterilmiştir [8].

G8 Tarama Ölçeği ; Bellera ve arkadaşları tarafından 2012 yılında KGD ihtiyacı olan onkoloji hastalarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir . KGD öncesi bir tarama testi niteliğinde olan ölçek; yaş, son 3 aydaki besin alımı, kilo kaybı, beden kitle indeksi (BKİ), hareketlilik durumu, nöropsikiyatrik problemler, kullanılan ilaç sayısı ve sağlık durumuna yönelik öz bildirim olmak üzere sekiz parametreden oluşmaktadır. Yaş dışındaki 7 parametre, Mini-Nutrisyonel Değerlendirme uzun formundan alınmıştır[14]. Ölçekten alınabilecek toplam puan

0 ile 17 puan arasındadır ve 14 ve daha düşük puan alan yaşlı bireye KGD yapılması gerektiğini gösterir. G8 tarama ölçeğinin sensitivitesinin yüksek olduğu ve bu test ile KGD arasında anlamlı bir ilişki olduğu literatürde birçok çalışmada gösterilmiştir[15-17]. Malignitesi olan hastalar ile yapılan bir çalışmada, KGD'den fayda görebilecek hastaların saptanmasında diğer testler ile karşılaştırıldığında, en duyarlı testlerden birisinin G8 tarama ölçeği olduğu gösterilmiştir[17, 18]. Bu tarama ölçeğinin kanserli hastalarda mortalite ve tedavi ilişkili komplikasyonları iyi saptaması, araştırmacıları bu tarama testinin kanser tanısı olmayan hastalardaki geçerliğini bulmaya yönlendirmiştir. 2021 yılında Çavuşoğlu ve arkadaşlarının ülkemizde yaptığı çalışmada, G8 tarama ölçeğinin kanser hastaları dışındaki yaşlı popülasyonun KGD ihtiyacının saptanmasında güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu gösterilmiştir[17]. Acil servis hastalarında G8 tarama ölçeğinin kötü sonlanımı predikte etmedeki geçerliğine dair bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Acil servise başvuran kırılabilirlik açısından risk altında olan yaşlı hastaları tanımlamak amacıyla; G8 Tarama Ölçeği'nin, Türkiye'de acil servis hastalarında başvuru sonrasında 6 ay içerisinde gelişebilecek kötü sonlanımları (hastane yatışı, Katz Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri Ölçeğinde kötü değişim, bakımevine geçiş, mortalite) belirlemede bir tarama aracı olarak geçerliğinin yapılmasıdır. Bu sayede önlenabilir veya iyileştirilebilir bir durum olan kırılabilirliğin acil serviste tespitinde, kısa zamanda yapılan ve etkinliği yüksek tarama yöntemleri ile ilgili çalışmalara öncülük edebilecek geçerliği test edilmiş bir tarama yöntemi eklenmiş olacaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 Yaşlılık ve Yaşlanan Popülasyon

“Yaşlanma”, “yaşlılık” ve “ihtiyarlık” kavramları gerontoloji ve geriatri alanlarında oldukça sık kullanılan ve genellikle birbiriyle karıştırılan, çoğu zaman yanlışlıkla birbirleri yerine kullanılan kavramlardır[19].

Türk Dil Kurumu sözlüğünde; yaş, bir canlının, bir olay ya da olgunun ortaya çıkışından itibaren geçen ve yıl birimi ile ölçülen zaman göstergesi olarak ifade edilmektedir.

Yaşlanma, literatürde biyolojik, sosyal, kültürel ve davranışsal değişkenler açısından farklı farklı tanımlamalara sahip olmakla birlikte; kronolojik yaşın ilerlemesiyle oluşan ve ölüm olasılığını arttıran değişikliklerin bütünü olarak tanımlanmıştır[19] . Yaşlanma homojen bir süreç değildir. Tek bir bireyde dahi organlar farklı zamanlarda yaşlanır. Bu fizyolojik gerilemeyi genetik yapı, yaşam tarzı tercihleri ve çevresel maruziyetin de yer aldığı çeşitli etkenler belirler[20].

Yaşlılığı ifade eden tek bir tanım yoktur. Sözlük anlamı olarak yaşlı olma, artmış yaşın etkilerini gösterme hali olarak tanımlanmaktadır[19] . Yaşlılık çok boyutlu olup, biyolojik, fiziksel, psikolojik ve sosyal yönleri de içerir. Biyolojik olarak yaşlılık tanımı, moleküler ve hücresel düzeyde meydana gelen bir dizi hasarın birikimi ve bu hasara bağlı, geçen yıllar içinde fizyolojik kapasitenin azalması, çeşitli hastalıkların riskinin artması ve sonuç olarak bireyin kapasitesinde azalma olmasıdır[21].

Her ne kadar yaşıllığın farklı sınıflamaları olsa da yapılan çalışmalarda kronolojik sınıflama tercih edilmektedir. Çalışmalarda çoğunlukla altmış beş yaş ve üzerinde olanlar “yaşlı” kabul edilmiş, 65-74 yaşlarda olanlar “genç yaşlı”, 75-84 yaşlarda olanlar “orta yaşlı”, 85 yaş ve üzeri olanlar “yaşlı yaşlı” olmak üzere yaşıllık 3 grupta incelenmiştir[22].

20.yüzyıldan itibaren halk sağlığı hizmetlerinin gelişmesi, tıbbi alanda tanı ve tedavi imkanlarının akıl almaz derece ilerlemesi, doğurganlık hızının azalması, bulaşıcı hastalıkların aşı ve antibiyotikler ile önüne geçilmesi, öldürücü birçok hastalığın tedavisinin bulunması ,toplumun sağlık konusunda bilincinin artması ile birlikte yaşlı popülasyon oranı her geçen yıl tüm dünyada katlanarak artmaktadır.

Dünyada yaşlı nüfusun artış hızı (%2,1), genel nüfus artış hızından (%1,2) daha fazladır. Dünya nüfusu son 100 yıl içinde (1950-2050) 4 kat artarken, yaşlı nüfusun 10 kat artacağı öngörülmektedir[23].

Tüm dünyada yaşanan küresel yaşlanma süreci aynı zamanda “demografik değişim” olarak da adlandırılmaktadır. Demografik değişim, bütün toplumların doğurganlık ve ölüm hızlarının yüksek olduğu aşamadan her ikisinin de düşük olduğu aşamaya geçişi ifade etmektedir[24]. Türkiye’de demografik değişim 20.yüzyılın 2.yarisında başlamış olup 20.yüzyılın başlarında ortalama yaşam süresi 32 yıl iken 2017 yılında ortalama yaşam süresi 78 yıla ulaşmıştır.

Ülkemizde yaşlı nüfus oranı 1935 yılından günümüze kadar ikiye katlanmış olup 2009 yılından itibaren ülkemiz yaşlı nüfus özellikleri göstermeye başlamıştır [23] .

Türk İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 65 ve daha yukarı yaştaki nüfus, 2017 yılında 6 milyon 895 bin 385 kişi iken son beş yılda %22,6 artarak 2022 yılında 8 milyon 451 bin 669 kişi olmuştur. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2017 yılında %8,5 iken, 2022 yılında %9,9'a yükselmiştir. Yaşlı nüfusun 2022 yılında %44,4'ünü erkek nüfus, %55,6'sını kadın nüfus oluşturmuştur. Nüfus oranının 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olması öngörülmektedir[2].

2.2 Yaşlılarda Ortaya Çıkan Fizyolojik Değişiklikler

Yaşlanma, yaşam süresi boyunca moleküler ve hücrel hasarların birikmesiyle karakterize edilen karmaşık bir biyolojik süreçtir. Vücudun bu hasarı tamir edememesi ileride fizyolojik fonksiyonların kaybına neden olur. Bu fizyolojik fonksiyonlar arasında duyuşal, motor ve bilişsel işlevler ön sırada yer almaktadır. Aynı zamanda, yaşlanma ile birlikte nörodejeneratif bozukluklar, kardiyovasküler hastalıklar, kanser gibi hayatı tehdit eden birçok hastalığın görülme sıklığı da artmaktadır[25]. Tüm bu fizyolojik değişimler bireyin günlük yaşamını, bağımlılık durumunu, çevresiyle iletişimini ve çalışma yaşamını etkilemektedir[26].

Yaşlılarda ortaya çıkan bu fizyolojik değişikliklerin bilinmesi, bu popülasyonda gelişebilecek hastalık ve geriatric sendromların erken tanınmasında ve tedavi edilmesinde büyük önem taşımaktadır.

Son olarak yaşlanma gidişatının genetik ve çevresel faktörler ile kişiiden kişiye değişebileceği, her bireyin yaşlanma sürecinin birbirinden farklı olacağı akılda tutulmalıdır.

2.2.1 Kardiyovasküler Sistem

Otuz yaşından sonra bireylerde kardiyak output her yıl %1 azalış göstermektedir[27]. Buna ek olarak yaşlılıkla birlikte kardiyak output azalır, kalp duvar kalınlığı artar, kalp kapakları esnekliğini kaybederek kalınlaşır ve vasküler esneklik kaybolur[26].

Bu fizyolojik değişimlere ikincil olarak yaşlılarda hipertansiyon, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği, dejeneratif kapak hastalıkları sık görülür[26]. Atriyal fibrilasyon, atriyal taşıkardi gibi disritmilerin grlme sıklığı da yaş ile birlikte artar[28].

2.2.2 Solunum Sistemi

Yaşlanma ile birlikte göğüs kafesi ve akciğer parankiminide yapısal değişiklikler, akciğer fonksiyon testlerinde anormal bulgular, ventilasyon perfüzyon anormallikleri, solunum kas gücünde azalma ve egzersiz kapasitesinde azalma olur. Pulmoner arter basıncı ve pulmoner kapiller u basıncı 45 yaşından sonra kademeli olarak artar ve 50 yaşından sonra önemli ölçüde yükselir[29].

Solunum sistemindeki fizyolojik değişim sebeplerinden bir diğeri ise solunum sistemi enfeksiyonlarıdır. Yaşlanmayla akciğer silier aktivite ve öksürük

refleksinin azalması, immunitenin zayıflaması nedeniyle pnömoniler daha sık görülür[29]

Yaşlanma ile görülme sıklığı artan aspirasyon pnömonisi yüksek mortalite ve morbidite sebeplerinden biridir.

Geriatrik popülasyonun influenza, Streptococcus pneumoniae gibi enfeksiyonlara karşı aşılanmaları hayati önem taşımaktadır.

2.2.3 Gastrointestinal Sistem

Yaşlılıkta sindirim sistemi aktivitelerinin giderek yavaşlaması, diş sağlığının bozulması ve diş kayıpları, takma diş kullanımı gibi nedenlerle bireylerde ağız kuruluğu, sindirimde zorluk, mide yanması, yutma güçlüğü gibi fonksiyonel sindirim bozuklukları gelişir [30]. Yaşlanma ile ince bağırsaklardan emilim azaldığı için mineral ve vitamin eksiklikleri görülebilir. Konstipasyon kronik ve yaygın bir sorundur. Özefagusun kasılma yeteneğinin azalması sonucu ağızda çiğnenen besinlerin yutulması güçleşir. Bu nedenle yaşlılarda yemek isteği ve sıklığı azalabilir[31].

2.2.4 Kas ve İskelet Sistemi

Yaşlılarda kas kütlesi ve gücünde azalma meydana gelir[29]. Kas ve kemik gibi yağsız kütle azalır iken yağlı kütlede artış görülür.

Fiziksel yetersizlik, düşük yaşam kalitesi ve ölüm gibi kötü sonuçlara yol açabilen, jeneralize ve progresif kas kütlesi ve kuvvet kaybı ile karakterize bir

sendrom olan “sarkopeni” yaşlılıkta daha sık görülür[32].Sarkopeni gelişimine katkıda bulunan diğer sebepler arasında merkezi sinir sisteminde nöron kaybı, kas kasılma fonksiyonunda azalma, hormonal faktörler (testosteron, östrojen ve büyüme hormonu yaş ile azalır) , immun sistem tarafından salgılanan katabolik aracılar da artış, azalmış iskelet kası protein sentezi, azalmış fiziksel aktivite, artan sedenter yaşam sayılabilir[29].

Günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayan ve yaşam kalitesini düşüren kas iskelet sistemi ağrıları sık görülür. Romatizmal hastalıklar, mekanik sebepler ve nörolojik sebepler ayırıcı tanıları arasında değerlendirilmelidir. Eklem içi sıvı azalır, eklem stabilizasyonu zayıflar.

Yaşlılarda muhakkak değerlendirilmesi gereken bir diğer kas iskelet sistemi sorunu ise boy kısalması, vertebralarda çökmeler ve kırık oluşumuna yatkınlığı artıran osteoporozdur.

Tüm bu değişiklikler postürün bozulmasına, denge ve yürümede güçlük yaşanmasına, hareket etme yeteneğinde azalmaya ve çabuk yorulmaya neden olmaktadır[26].

2.2.5 Duyusal fonksiyonlar

Yaşlanma ile duyu organlarında hemen hemen tüm fonksiyonlarda yavaşlama ve gerileme görülür.

Yaşın ilerlemesi ile lens saydam ve esnek olma özelliğini kaybetmeye başlar, pupilla uyumu gecikir, kornea refleksinde azalma izlenir. Tüm bunların

sonucu olarak kişi görme sıkıntısı yaşamaya başlar iletişim sorunları ve kazalara yatkınlık su yüzüne çıkar[26].

Kulak içi yapılar yaşla değışime uğrar ve işlevleri azalır. Bu da işitme kapasitesinde azalmaya ve de denge kaybına sebebiyet verir. [26]

Zamanla değışikliğe uğrayan bir diğeri duyu ise koku ve tatma duyusudur. Genellikle 60 yaştan sonra dil papillası ve burun boşluğunda bulunan tat ve koku reseptörlerinin sayısı ve fonksiyonu azalır. Bu nedenle yaşlı bireylerin tat ve koku alma duyusu bozulur. Bu da iştahsızlığa, yeme bozukluklarına ve kilo kaybına yol açar[29].

2.2.6 Sinir Sistemi

Yaşlanma ile beyinde birçok morfolojik değışiklik olur. Serebral atrofi, gri ve beyaz cevher değışiklikleri, hacimde azalma, ventriküler genişleme, sulkus genişlemesi bu değışikliklerden birkaçıdır[33]. Dendritik hücrelerdeki fizyolojik değışiklikler nedeniyle sinaptik yoğunlukta ilerleyici bir azalma olması bilişsel fonksiyonlarda azalmaya neden olur [34]. Yaşlanma ilişkili normal kognitif değışiklikler özellikle hafızada, plan yapmada ve işlem hızında ılımlı azalma ile karakterizedir[29]. Diğeri sistem fonksiyonları ile karşılaştırıldığında zaman yaşla birlikte gelişen bilişsel fonksiyonlardaki gerilemeler kişiden kişiye oldukça değışkendir. Sosyoekonomik durum, yaşam tarzı, polifarmasi, komorbiditeler bilişsel gerilemeyi etkilemektedir[20].

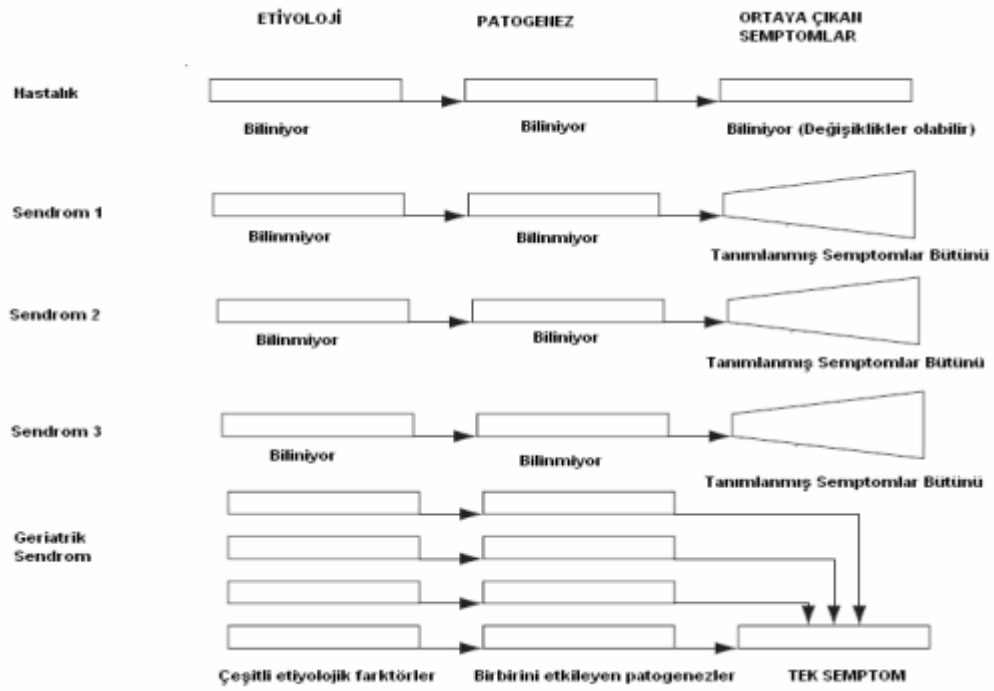
2.3 Geriatrik Sendromlar

Hastalık; etioloji ve patolojisi aydınlatılmış, bilinen tek veya birden fazla klinik bulguyla kendini gösteren patolojiyi ifade etmektedir[35].

Sendrom kelime kökeni olarak Yunanca'da syn: birlikte ve dromos: koşmak kelimelerinden türemiştir. Klinik olarak tanımlamak gerekirse; özel bir anomaliye bağlı oluşan semptomlar grubu veya herhangi bir hastalık sürecinde hastalığın resmini oluşturan bulgu ve semptomlar bütünüdür. Hastalıktan daha farklı olarak sendromlarda genellikle bilinmeyen bir etioloji ve/veya patogeneze ve çoğunlukla çoklu semptom ve bulgular birlikte görülür[36].

Geriatrik klinik durumlarda birden fazla etioloji ve patogenezin tek bir semptomu neden olabileceği bilinmektedir. Bu nedenle geriatrik klinik durumları, ne hastalık ne de sendrom olarak tanımlanmıştır. Yaşlı hastalardaki bu atipik prezentasyonlar geriatrik sendrom kavramının doğmasına neden olmuştur.

Leiber ve arkadaşları hastalık ve sendromları sınıflandırdıkları çalışmalarında geriatrik sendromları, farklı etiolojilerin farklı patogenezlerle tek bir bulguya sebep olduğu ayrı bir grup olarak belirtmişlerdir (Şekil 1) [36].



Şekil 1. Hastalık, sendrom ve geriatrik sendromun etiyoloji, patogenepler ve semptomlara göre sembolize edilmesi (kaynak 22’den alınmıştır)

Her geçen yıl yaşlı popülasyonun artması ile iç hastalıkları ve geriatri kliniklerinde ve literatüründe “geriatrik sendrom” terimi ile daha sık karşılaşmaya başlandı. Bir çalışmada geriatrik sendromlar “ yaşlı hastada, çoğunlukla atipik semptomlarla kendini gösteren ve hastalık tanımı ile tam olarak açıklanamayan klinik durumları ve semptomlar” olarak tanımlanmıştır[37].

Geriatrik sendromlar yaşlı hastalarda sıklıkla rastlanılan, yaşam kalitesini azaltan, hospitalizasyon sıklığını, morbidite ve mortaliteyi artıran klinik durumlardır. Geriatrik sendromun en önemli özelliği etiyolojisinde çoklu risk faktörlerinin olmasıdır.

Geriatrik sendrom başlığı altında birbirinden farklı birçok klinik durum mevcuttur. Literatürde en fazla bahsedilen, en sık görülen geriatrik sendromlar;

malnütrisyon, immobilizasyon, inkontinans, depresyon, deliryum, demans, düşme, yürüme bozuklukları, ağrı, başı yarası ve kırılabilirlik / kırılabilir yaşlıdır.

Geriatrik sendromların erken tanınarak sekonder korumanın sağlanması, uygun tedavi planının çizilmesi sadece geriatristlerin görevi değildir, çoklu branşların iş birliğini gerektirir. Tanı için multisistemik bir değerlendirme yapılması şarttır. Kapsamlı geriatrik değerlendirme olarak adlandırılan bu yöntemle kişinin fonksiyon kayıpları belirlenir ve mevcut riskler saptanır[37].

Bu çalışmada tüm geriatrik sendromlara değinilmeyecek olup çalışmanın ön planında olan kırılabilirlik üzerinde durulacaktır.

2.4 Kırılabilirlik (Frajilite)

2.4.1 Kırılabilirlik Tanımı ve Epidemiyolojisi

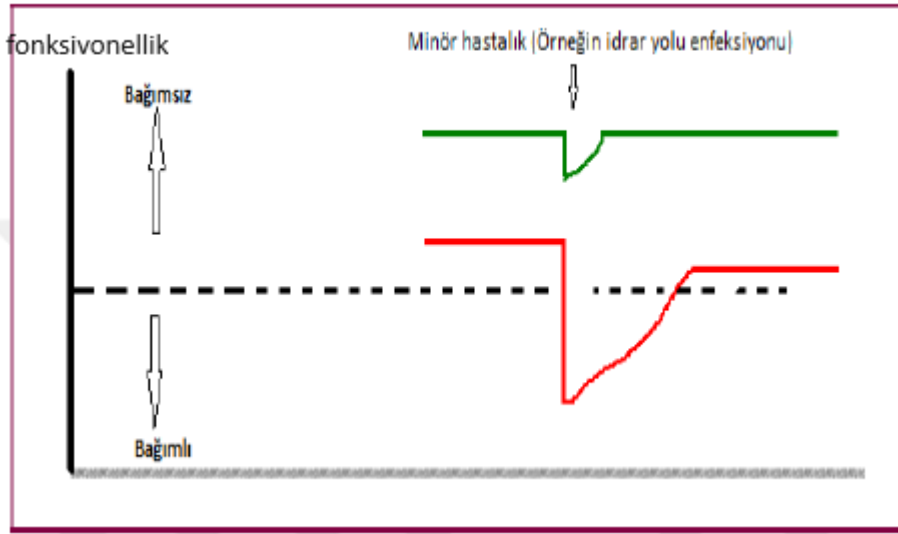
Tıpkı yaşlılık tanımı, geriatrik sendrom tanımı gibi kırılabilirlik için de fikir birliği sağlanan bir tanım bulunmamaktadır. Genel bir tanımlama yapılması gerekir ise, kırılabilirlik tanımı; yaşın ilerlemesi ile birlikte nöromusküler, metabolik ve immün sistemlerde fizyolojik rezervlerin azalması sonucu ortaya çıkan güçsüzlük, fiziksel engellilik, fonksiyonel gerileme, günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik ve bağımlılığın artması ile karakterize klinik bir durumdur[38, 39]. Kırılabilir yaşlılarda günlük yaşam aktivitelerinin getirdiği stres durumlarına dayanıklılık azalır ve kırılabilirlik, yaşlıda negatif enerji dengesi ,kuvvette azalma, sarkopeni, yürüme hızında yavaşlama, kavrama kuvvetinde azalma, istenmeyen kilo kaybı gibi problemlere yol açar [40].

Görünüşte küçük bir stres kaynağı olabilecek bir durum (örneğin komplike olmayan basit bir enfeksiyon, minör cerrahi, yeni başlanan bir ilaç) kırılğan olmayan yaşlının sağıık durumunda herhangi bir değışikliğı neden olmaz iken, kırılğan yaşlıda sağıık durumunda dramatik ve mevcut stres kaynağıının büyüklüğü ile orantısız bir değışikliğı sebep olabilir(Şekil 2) [41].

Yaş arttıkça kırılğanlık görölme oranı artış gösterir. 75 yaş ve üzeri bireylerde kırılğanlık saptanma oranı %20-30 iken, bu oran 85 yaş ve üstündeki yaşlılarda %30-45 'e kadar yükselmektedir. Avrupa'da 10 ülkede yapılan bir çalışmada, elli yaş ve üzeri 16.584 bireyden %4,1'inin kırılğan ve %37,4'ünün ise kırılğanlık öncesi dönemde (prefrail) olduğu saptanmıştır[42]. Ülkemizde 2015 yılında Kayseri'de yapılan kesitsel bir çalışmada kırılğanlık prevalansı %27,8 olarak saptanmıştır[43]. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneğı Geriatrik Rehabilitasyon Çalışma Grubu tarafından 2012-2013 yılları arasında Türkiye'de 13 farklı merkezde 1.126 hasta üzerinde yapılan değerlendirmede ise kırılğanlık oranının 65 yaş üzeri kadınlarda %44,5 ve erkeklerde ise %29,0 olduğu belirtilmiştir[39].

Çok faktörlü ve dinamik bir süreç olan kırılğanlık sendromunu etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Fiziksel performansta oluşan kayıplarla beraber, kadın cinsiyet, eğitim ve gelir düzeyi, çevresel etkenler, beslenme (malnutrisyon, kötü ağız hijyeni gibi) ve fiziksel aktivite gibi yaşam tarzları, beden kitle endeksi, bilişsel yetersizlik,depresyon gibi psikolojik durum, çoklu komorbidite varlığı,polifarmasi, alkol ve sigara kullanımı kırılğanlık durumunu doğrudan etkileyen faktörlerdendir[5, 39, 44].

Bazı çalışmalarda kırılgnlık süreci 3 basamakta incelenir. Bunlar kırılgnlık öncesi (pre-kırılgn) süreç , kırılgnlık süreci ve kırılgnlık sonucu gelişen komplikasyonların olduğu süreçtir[45]. Kırılgnlık kriterlerinin tamamını karşılamayan ancak risk altında olan yaşlılar kırılgnlık öncesi (pre-frail) olarak tanımlanmaktadır [46].Bu kişilerde çoğunlukla herhangi bir semptom ve bulgu bulunmaz ve akut bir strese vücudun uygun ve yeterli yanıtı mevcuttur. Pre-frail bireylerin erken dönemde tespit edilmesi kırılgnlığa doğru progresyonu azaltıp engelleyecektir[47]. Bu nedenle önlenabilir bir durum, bir geriatric sendrom olan kırılgnlığın erken tanınması morbidite ve mortaliteyi geciktirmek ve önlemek açısından hayati önem taşımaktadır.



Şekil 2. Kırılgnlık durumunda minör strese bağlı meydana gelen değişiklikler ve bunun uzun dönemde devam eden etkileri (kaynak 31’den alınmıştır)

2.4.2 Kırılgnlık Patofizyolojisi

Kırılgnlık, birbiri ile ilişkili birden çok fizyolojik sistemin bozukluğudur. Yaşlanma ile fizyolojik rezervlerde kademeli bir azalma görülür fakat kırılgn yaşlılarda bu azalma daha hızlıdır ve homeostatik yanıt mekanizmaları bozulmaya başlar. Literatürde kırılgnlığın oluşum mekanizmasına yönelik birçok çalışma mevcuttur fakat hala karmaşık yaşlanma mekanizmalarının multipl fizyolojik sistemlerde kümülatif düşüşe nasıl neden olduğu, bunun sonucunda homeostatik rezervin nasıl zarar gördüğü ve minör stres etkeni olaylarını takiben sağlık durumunda gelişen orantısız değişikliklere karşı savunmasızlığı nasıl teşvik ettiği net olarak aydınlatılamamıştır. Kompleks yaşlanma mekanizmalarının altta yatan genetik, epigenetik ve çevresel faktörlerden etkilendiği bilinmektedir.[41].

Beyin, endokrin sistem, bağışıklık sistemi ve iskelet kası birbiriyle ilişkili olan sistemlerdir ve kırılgnlık gelişiminde aktif rolü olduğu en iyi gösterilen organ sistemleridir[48]. Kardiyovasküler sistem, böbrekler ve hemopoietik ve pıhtılaşma sistemlerinin de etkili faktörler olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur[41].

Kırılgnlığın patofizyolojisinde çok sayıda hormon değişikliği olmaktadır. Yaşlılıkta, dolaşımdaki 3 temel hormon üretiminde azalma izlenir. İlk olarak hipofizden büyüme hormonu sentezi azalır ve buna sekonder insülin benzeri büyüme faktörü 1 (insulin like growth factor-IGF-1) salınımı azalır. İkinci olarak estradiol ve testosteron üretimi azalarak luteinize edici hormon (LH) ve folikül uyarıcı hormon (FSH) salınımının artmasına neden olur. Son olarak adrenokortikal hücreler tarafından üretilen dihidroepiandrosteron (DHEA) ve

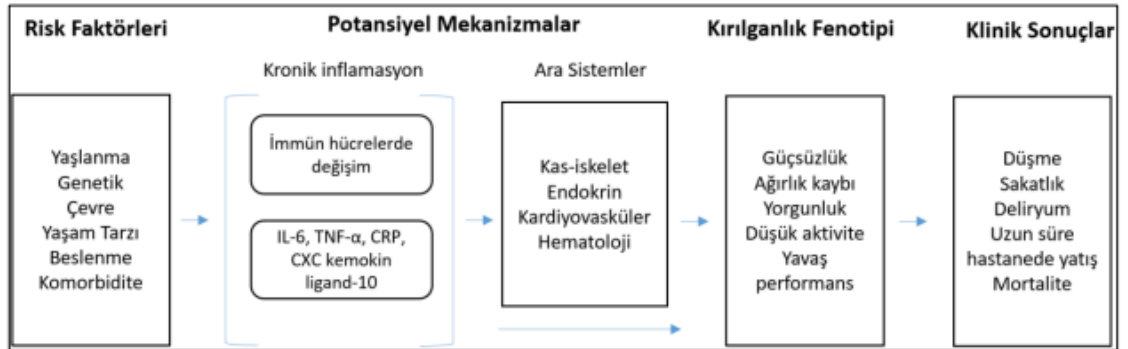
DHEA sülfat (DHEA-S) üretimi azalır. Bu hormonların sentezindeki azalmanın aksine yaş arttıkça kortizol salınımında kademeli bir artış izlenir.

Glukokortikoid sekresyonunda artış, IGF-1, androjen üretimindeki azalma olumsuz yaşlanma profilleri ve kırılgenlilkla ilişlenderilmiştir. IGF-1'in nöronal plastisite ve artmış iskelet kası gücü ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Cinsiyet hormonları da tıpkı IGF-1 gibi iskelet kası metabolik düzeni için önemlidir. Örneğin menapoz sonrasında kadınlarda yaşa bağılı olarak östrojen seviyesinin hızla azalması (erkeklerde ise testosteronun kademeli olarak azalması) kas kütlesi ve kas gücünde azalmaya yok açmaktadır[49].

Bazı çalışmalarda D vitamini eksikliği de yaşlı bireylerde fiziksel performansla ilişkilendirilmiştir [39]. ABD'de yapılan bir çalışmada 60 yaş üstü kişilerde serum 25(OH) D vitamini düzeyinin 15 ng/mL'den daha düşük olmasının kırılgenlik riskini 3,7 kat artırdığı saptanmıştır[50]. İnflamasyon kırılgenlik patofizyolojisinde rol oynamaktadır. Interlökin 6 (IL-6), C reaktif protein (CRP), tümör nekrozis faktörü (TNF- α) gibi çeşitli inflamatuvar sitokinler bağımsız olarak kırılgenlik ile ilişkilendirilmiştir[49]. İnflamasyonun anoreksi, iskelet kası ve adipoz dokusunun katabolizması ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. İştahsızlık, kas zayıflığı ve kilo vermeye neden olarak kırılgenliğe katkı sağlamaktadır[41].

Son olarak kırılgenlik patofizyolojisinde muhakkak bahsedilmesi gereken kilit terimlerden birisi "sarkopeni"dir. İlerleyici iskelet kası kütlesi, kas gücü ve fiziksel performans kaybı olarak tanımlanmıştır ve kırılgenliğin önemli bir bileşeni olarak kabul edilir[41]. Yaş arttıkça, iskelet kası direnç egzersizi ve

protein alımı gibi anabolik uyarılara az yanıt vermeye başlar ve bu olay “anabolik direnç” olarak adlandırılır. Anabolik direncin sarkopeni etiyolojisinde rol oynadığı düşünülmektedir[51]. Sarkopeni, kronik hastalıklar varlığında daha da şiddetlenebilir ve sakatlığa neden olabilir. Etiyolojisinde alfa motor nöronlarda yaşa bağlı değişiklikler, tip I kas lifleri, kas atrofisi, yetersiz beslenme, yukarıda bahsedilen hormon seviyelerinde değişiklikler, pro-inflamatuvar sitokinler ve fiziksel aktivite yetersizliği, glukoz metabolizmasında düzensizlikler, otonom sinir sistemi regülasyonunun yavaşlaması yer alır. Osteoporoz ve osteopeni de benzer mekanizmalarla kırılabilirlik sendromu ile doğrudan ilişkilidir[20, 49]. Kırılabilirlik sendromunun patogenezi ve klinik etkileri Şekil 2’de özetlenmiştir.



Şekil 3. Kırılabilirlik sendromunun patogenezi ve klinik etkileri (kaynak 33’ten alınmıştır)

2.4.3 Kırılabilirlik Ölçekleri

Kırılabilirliğin tanımlanması için çok sayıda farklı tarama araçları mevcuttur fakat literatürde altın standart bir tarama ölçeği bulunmamaktadır. Klinikte ve/veya çalışmalarda kırılabilirliği tespit etmek için hangi kırılabilirlik ölçeğinin en uygun olduğunun belirlenmesi hala hararetili bir tartışma konusudur. [5]

2016 yılında yayımlanan bir derlemede kırılganlığı ölçmek için 67 farklı metod olduğu belirtilmiştir[52]. Bazı ölçeklerde kas gücü ve fizyolojik düşüşünü değerlendirilirken bazıları ise hastalıklar, komorbiditeler, ruh hali, nörolojik sekeller ve klinik semptomları toplayarak kırılganlığı ölçerler[20, 53]. 2015 yılında yapılan farklı bir çalışmada 422 adet kırılganlıkla ilgili çalışma incelenmiş olup bu çalışmalarda 29 farklı kırılganlık ölçeği kullanıldığı görülmüştür. Bu çalışmalarda en çok kullanılan ölçekler Fried kırılganlık fenotipi ve kırılganlık indeksi olarak saptanmıştır [5]. Birçok kırılganlık ölçüm metodu olması ve hala standart bir tarama ölçeğinin bulunmaması hangi yöntemin seçileceği konusunda klinisyenler için sıkıntı oluşturmaktadır. Bununla birlikte, kapsamlı geriatrik değerlendirme(KGD) (komorbid hastalıklar,fonksiyonel durum, sosyal çevresel faktörler, nutrisyonel durum, nörokognitif durum değerlendirmesini içerir) kırılganlık değerlendirmesinde büyük öneme sahiptir ve kırılganlık değerlendirmesinde altın standart değerlendirme olarak kabul edilmektedir[6].

KGD'nin uzun zaman alması, bu alanda uzman multidisipliner bir çalışma gerektirmesi yaygın kullanımı açısından önemli dezavantajlarıdır.

Bu çalışmada, sık kullanılan kırılganlık ölçeklerinden kısaca bahsedilecektir.

2.4.3.1 Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme

Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme(KGD) , yaşlı kırılgan bir kişinin tıbbi, psikolojik ve işlevsel kapasitelerini belirleyip bu kişilere yönelik entegre ve koordineli uygun tedavi ve uzun vadeli takip planı geliştirmeyi amaçlayan, çok

yönlü, interdisipliner bir tanı aracıdır[54]. KGD'nin en önemli özelliklerinden birisi medikal tanısal değerlendirmelerin yanında yaşam kalitesi, fonksiyonel ve mental durumun da belirlenebilmesi için interdisipliner bir yaklaşım ve standardize objektif testler gerektirmesidir[55]. KGD yapmak için gerekli olan kişiler klinisyen(geriatrist), hemşire, sosyal hizmet uzmanı, diyetisyen, fizyoterapist, psikolog, diş hekimi, farmakolog, konuşma terapisti ve odyologtur. Genellikle çekirdek ekip olarak adlandırılan geriatrist, hemşire ve sosyal hizmet danışmanı hastayı değerlendirdikten sonra gereklilik halinde diğer uzmanlık alanlarını değerlendirmeye dahil eder[55].

KGD'nin öncelikli hedefleri kırılğan bir hastayı erken dönemde saptayıp uygun tedaviyi sağlamak, yaşam kalitesi ve fonksiyonel durumu iyileştirmek, günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılığı azaltmak, acil servis başvurusu ve hospitalizasyonu azaltmak, bakımevi ihtiyacını azaltmak, gereksiz harcamalardan kaçınılarak bakım maliyetinden tasarruf yapmak ve son olarak mortalitede azalmayı sağlamaktır[54-56].

Kapsamlı geriatrik değerlendirmede temel bileşenler medikal durum değerlendirmesi (komorbiditeler, polifarmasi, nutrisyonel durum, ağız hijyeni ve diş problemleri, görme ve işitme gibi), fonksiyonel durum değerlendirmesi (temel günlük yaşam aktiviteleri (TGYA), enstrumental günlük yaşam aktiviteleri (EGYA), egzersiz durumu, denge,postür ve yürüyüş durumu, düşme riski) , psikolojik durumun değerlendirmesi(kognitif testler ile bilişsel durumun değerlendirilmesi, ruh hali gibi) ve sosyal değerlendirmedir(ev ve çevre güvenliği, sosyal durum ,finansal durum)[54].

Stuck ve arkadaşları tarafından geniş vaka sayısı üzerinde kapsamlı geriatrik değerlendirilmenin etkisinin incelendiği metaanalizde kapsamlı geriatrik değerlendirilmenin fonksiyonel kapasiteyi ve sağ kalımı olumlu etkilediğini gösterilmiştir[57]. Yine Ellis ve arkadaşlarının çalışmasında da 6 aylık süre içinde fonksiyonel kayıpta ve mortalitede azalma olduğu belirtilmiştir[58].

2.4.3.2 Fried Fiziksel Kırılganlık Fenotipi (PFP):

2001 yılında Fried ve arkadaşları tarafından Kardiyovasküler Sağlık Çalışması (Cardiovascular Health Study) verilerine dayanarak geliştirilmiştir. Kardiyovasküler Sağlık Çalışması İndeksi (Cardiovascular Health Study Index) olarak da bilinir[59, 60]. Bu çalışmada beş değişken kırılganlık fenotipine işaret eder ve bu değişkenlerin her biri 1 puan olarak puanlandırılır. Bu değişkenler ; son 1 yılda istemsiz kilo kaybı, CES-D Skalasına(The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) göre zayıf dirençte olma veya yorgun hissetme, elle sıkı kavrama testinde zayıflık/ güçsüzlük , yürüyüş hızında yavaşlık ve Minnesota Boş Zaman Aktivitesi Skalasına göre geçen hafta harcadığı enerjinin az olmasıdır(Tablo 1’de detaylandırılmıştır) [20, 45, 60, 61]

Toplamda 0 puan alanlar kırılgan değil, 1 ve 2 puan alanlar kırılganlık öncesi dönem (pre-frail), 3 ve üzerinde alanlar ise kırılgan olarak değerlendirilmiştir[43, 60]. PFP’nin daha sonra geliştirilen modifiye versiyonu da mevcuttur. Bu ölçek düşmeyi, hastane yatışını, günlük yaşam aktivitesindeki kötüleşmeyi ve mortaliteyi öngörmüştür. Fakat kognitif fonksiyonların bu ölçüm yönteminde olmaması ve psikojenik durumu içermemesi ve kavrama gücünün

değerlendirilebilmesi için dinamometreye ihtiyaç duyulması ölçeğin önemli dezavantajlarıdır[62-64].

Tablo 1. Kırılганlık Fenotipi Değişkenleri ve Ölçüm Parametreleri (Tablo kaynak 6 ve kaynak 49'dan alınan bilgiler ile oluşturulmuştur)

1.İstemsiz kilo kaybı Son 1 yılda $\geq 4,5$ kilogram kaybı veya ağırlığının $\geq 5\%$ 'ini kaybetmiş ise 1 puan alır
2.Güçsüzlük Cinsiyet ve vücut kitle indeksine göre azalmış kavrama gücü saptanmış ise 1 puan alır
3.Yorgunluk CES-D skalasında hastanın kendini yorgun hissetmesi “Kendinizi son 1 hafta içinde kaç gün yorgun hissettiniz?” şeklinde sorulabilir. 0-1 gün =0 puan 1-2 gün=1 puan 3-4 gün=2 puan çoğu zaman = 3 puan alır
4.Yavaşlık Kişilerden 4,5 metre yürümesi istenilir.Cinsiyet ve boy ölçümüne göre yürüyüşün 6 -7 saniyeden uzun sürmesi halinde 1 puan alır
5.Düşük fiziksel aktivite Haftalık harcanan enerjide Erkek < 383 Kcal/Hafta , Kadın < 270Kcal/Hafta ise 1 puan alır

2.4.3.3 Klinik Kırılганlık Ölçeği (Clinical Frailty Scale - CFS):

Kanada Sağlık ve Yaşlanma Çalışması (Canadian Study of Health and Aging-CSHA) için geliştirilen, klinik karara dayalı bir kırılганlık ölçeğidir. Kişilerin aktivite düzeyleri ve klinik durumları değerlendirilerek puanlandırılır[65]. Değerlendiren kişinin klinik kararına göre yaşlı bireyler 1(çok fit/sağlam) ve 9 (terminal hastalık) arasında skorlanır. Skor artışı kırılганlık derecesi ile korelidir. Skorun ≥ 5 olması ise “kırılган” olarak değerlendirilir. Skalada kırılганlık derecesine yönelik tanımlamalar ve o kategoriye temsil eden görsel grafikler kullanılmıştır. Ölçek Tablo 2’de gösterilip detaylandırılmıştır. [32, 54].

Tablo 2. Klinik Kırılganlık Ölçeği (Clinical Frailty Scale)

 1. Çok fit: Dinç, aktif, enerji dolu olan kişiler. Sıklıkla düzenli egzersiz yaparlar. Kendi yaşlıları arasında en dinç olanlardır.	 6.Orta Derecede Kırılgan: Ev dışı aktivitelerin hepsinde ve ev işlerinde tamamen bağımlı. Genellikle merdiven inip çıkması sorunlu, banyoda yardım ihtiyacı olan ve giyinme konusunda minimal yardım(giyinme sırası, hazırlama) ihtiyacı olabilecek kişilerdir
 2.Fit: aktif hastalık semptomu olmayan fakat .1.kategorideki kişilere göre daha az dinç olan kişiler.sıklıkla veya dönem dönem(örneğin mevsimsel) çok aktiftirler	 7.Ciddi Derecede Kırılgan Herhangi bir sebepten dolayı (fiziksel veya kognitif) kişisel bakım için tamamen başkasına bağımlı. Bununla beraber stabil görünümde olan ve 6 ay içerisinde ölüm riski yüksek olmayan kişiler
 3.İyi idare edebilir : Medikal sorunları kontrol altında olan, düzenli yürüyüş dışında aktif olmayan kişilerdir.	 8.Çok Ciddi Derecede Kırılgan: Tamamen bağımlı, ömürlerinin sonuna yaklaşmış kişiler. Tipik olarak hafif bir hastalığı bile atlatamayacak kişiler.
 4.Kolay incinebilir: Günlük işlerinde bağımsız olmasına rağmen hastalık semptomlarından dolayı hareketleri kısıtlıdır. Genellikle yakınmaları 'yavaşlık' ve 'gün boyu yorgunluk hissi' dir.	 9.Terminal hastalık :Ömürlerinin sonuna yaklaşmış olan kişiler. Bu kategori kırılgan olmadan da ay dan daha kısa yaşam beklentisi olanlar için uygulanmalıdır.
 5. Hafif Kırılganlık : Hareketlerde daha belirgin olarak yavaşlama, yüksek enstrümental günlük yaşam aktivitesinde yardıma ihtiyaç duyma. Tipik olarak alışveriş yapma, dışarıda yalnız başına yürüme, yemek hazırlama ve ev işi yapmayı ilerleyici olarak bozar.	

2.4.3.4 Kırılgnlık İndeksi (Frailty Index):

Bu ölçekte kırılgnlık, yaşam boyu biriken sağıık defisitlerinin sonucunda gelişen bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu defisitler semptom, bulgu, hastalıklar, sakatlıklar, laboratuvar veya radyografik patolojik bulgular olabilir. Bir kişide ne kadar çok defisit olur ise, o kişinin kırılgn olma şansı o kadar yüksektir. Bu defisitlerin birlikte değerlendirilmesi ile bir indeks oluşturulmuştur[66]. Tüm bu defisitleri içeren multipl parametreler değerlendirilerek bir oran elde edilmektedir. Oran arttıkça kırılgnlık da artmaktadır. Geçerliliğı gösterilmiş bir çalışma olmakla birlikte uygulamasının zaman alması ve hesaplama yapılması dezavantajları arasındadır.

2.4.3.5 Frail Ölçeğı

“Frail” kelimesi İngilizce’de kırılgn anlamına gelmektedir. Bu ölçekte “frail” kelimesinin her bir harfi ölçeğı oluşturan soruların konusunu belirtmektedir (fatigue (yorgunluk), resistance (dayanıklılık), ambulation (ambulasyon), illness(hastalık), loss of weight (kilo kaybı)). Her bir soru 1 puan olmak üzere toplam 5 puan üzerinden değerlendirilir. 0 puan kırılgn değil, 1-2 puan kırılgnlık öncesi ve 3 puan ve üzeri kırılgn olarak değerlendirilir. Farklı dillerde uyarlamaları yapılmış olup, kırılgnlık ve mortaliteyi ölçtüğü gösterilmiştir. Uygulaması kolay bir ölçek olması nedeniyle sıklıkla kullanılmaktadır[67, 68]. Frail Ölçeğı Tablo 3’de detaylandırılmıştır.

Tablo 3. Frail ölçeği

	Soru	Puan
Yorgunluk (Fatigue)	Son 4 haftanın ne kadarlık kısmında kendinizi yorgun hissettiniz?	Çoğu zaman veya hepsinde= 1 puan
Dayanıklılık (Resistance)	10 basamak merdiveni dinlenmeden ,tek başınıza ve yardımsız yürümekte herhangi bir zorluk çekiyor musunuz?	Evet 1 puan Hayır 0 puan
Ambulasyon (Ambulation)	Yaklaşık 200 metreyi tek başınıza ,yardımsız ve güçlük çekmeden yürümekte zorluk çekiyor musunuz?	Evet 1 puan Hayır 0 puan
Hastalıklar (İllness)	Hipertansiyon, Diyabet, Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAH), Konjestif Kalp Yetmezliği, Anjina, Astım, Artrit, İnme, Böbrek Hastalığı,Kanser (küçük deri kanserleri dışında) tanılarından herhangi biri sizde var mı ?	0-4 hastalık varlığı =0 puan 5 ve üstü hastalık =1 puan
Kilo kaybı (Loss of weight)	Son 1 yıl içerisinde vücut ağırlığınız ne kadar azaldı?	<%5 =0 puan ≥%5 =1 puan

2.4.3.6 Edmonton Kırılglanlık Ölçeği

2006 yılında Rolfson ve arkadaşları tarafından geliştirilen Edmonton Kırılglanlık Ölçeği; bilişsel durum, genel sağlık durumu, fonksiyonellik, sosyal destek, ilaç kullanımı, beslenme, ruh hali, fiziksel performans ve kontinans durumunu sorgulayan 9 öğeden oluşur. 2013 yılında Aygör ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik yapılmıştır[69]. Toplamda en fazla 17 puan alınan bu testte alınan puana göre; “0-5 puan: Sağlam, kırılglan değil , 6-7 puan: Savunmasız, pre-kırılglan, 8-9 puan: hafif derecede kırılglan , 10-11 puan : orta derecede kırılglan, 12-17 puan: ciddi derecede kırılglan” şeklinde sınıflandırılır. Hastanede yatan hastalarda kırılglanlığı değerlendirmek için uygunluğu ve geçerliliği gösterilmiştir[70].

2.4.3.7 ISAR Tarama Aracı

The Identification of Seniors At Risk (ISAR) tarama ölçeği , 1999 yılında Kanada’da geliştirilmiş, acil servise başvuran yaşlı hastalarda acil servis başvurusu sonrası gelişebilecek kötü sonlanımları değerlendirmeyi amaçlayan , 6 sorudan oluşan bir ölçektir[71]. Acil servise başvurudan sonra 30. ve 180. günlerde hastaneye ve acil servise yeniden başvuru, fonksiyonel düşüş, bakımevine geçiş, ölüm gibi kötü sonlanımlara yol açabilecek risk faktörlerini belirlemeyi hedefler. Aynı zamanda yaşlı hastada fonksiyonel bağımlılığı ve depresyonu da değerlendirir[72]. Acil servise başvuran hastalarda, KGD ihtiyacı olan hastaları saptamada yararlı olduğuna dair çalışmalar mevcuttur[73, 74].(Tablo 4)

Tablo 4. ISAR Tarama Aracı

	Evet	Hayır
Acil servis başvurunuzdan önce gündelik yaşamınızda bir kişinin yardımına ihtiyaç duyuyor muydunuz?	1	0
Acil servis başvurunuzdan itibaren kendi bakımınız için daha fazla destek ihtiyacı olduğuna hissettiniz mi?	1	0
Son 6 ayda 1 ya da daha fazla acil servis kalışları dışında gece hastane yatışınız oldu mu?	1	0
Genel olarak görmeniz iyi midir?	0	1
Genel olarak hafızanızla ilgili önemli sorunlar yaşıyor musunuz?	1	0
Günde 3 veya daha fazla ilaç kullanıyor musunuz?	1	0

2.4.3.8 Prisma-7 Kırılganlık Ölçeği

Prisma-7 ölçeği, 2005 yılında Kanada’da PRISMA Modelinin(Program on Research for Integrating Services for the Maintenance of Autonomy) bir parçası olarak geliştirilmiştir.

Fonksiyonel düşüş risk faktörlerinin saptanması için geliştirilen, 7 adet “evet/hayır” diktotomunda soru soran, uygulaması kolay bir ölçektir. 3 veya daha fazla “evet” cevabı alması halinde kişi kırılğan olarak değerlendirilir ve ileri değerlendirme yapılması önerilir.

Kanada, Brezilya gibi birçok ülkede bu ölçeğin geçerliğine dair çalışmalar yapılmış olup üç veya daha fazla olumlu yanıtın ,iyi bir duyarlılık ve özgüllük kombinasyonu ile yaşlı insanlardaki işlevsel gerilemeyi tanımladığını göstermiştir[75].Ülkemizde, Türkçe uyarlaması 2018 yılında yayınlanmıştır. Antalya’da yapılan çalışmada altın standart olarak belirlenen Klinik Kırılğanlık Ölçeği ile PRISMA-7 ölçeği karşılaştırılmış ve duyarlılığı %81,5, özgüllüğü ise %88,2 olarak saptanmıştır[3]. (Tablo 5)

Tablo 5. Prisma-7 Kırılğanlık Ölçeği

		Cevaplar	
		Evet (1puan)	Hayır (0 puan)
1.	85 yaşından yaşlı mısınız?		
2.	Erkek misiniz?		
3.	Normalde aktivitelerinizi kısıtlayan herhangi bir sağlık sorunuz var mı?		
4.	Genelde,size yardım edecek bir kişiye ihtiyaç duyar mısınız?		
5.	Genelde, evde kalmanızı gerektirecek herhangi bir hastalığınız var mı?		
6.	İhtiyaç halinde size yardım edebilecek bir yakınınız var mı?		
7.	Düzenli olarak baston, yürüteç veya tekerlekli sandalye kullanıyor musunuz?		

2.5 G-8 Tarama Ölçeği

Yaşlı kanser hastalarında, kapsamlı geriatrik değerlendirme (KGD) bileşenlerinin (fonksiyonel durum, yaşam kalitesi, nutrisyonel durum gibi) sağkalım prognostik faktörleri olduğu ve kanser tedavisinde önemli değişikliklere öncülük ettiği gösterilmiştir. Literatürde yaşlı kanser hastalarında KGD'nin morbidite ve mortaliteyi öngördüğüne dair birçok kanıt mevcuttur. Bu nedenle 2005 yılında Uluslararası Geriatrik Onkoloji Derneği (International Society of Geriatric Oncology) 70 yaşın üzerindeki kanser hastalarına KGD uygulanmasını önermiştir. Fakat yapılan çalışmalar, birçok yaşlı kanser hastasının herhangi bir değişiklik olmaksızın standart tedavi protokolünü alabildiğini, bu nedenle uygulaması neredeyse birkaç saat süren, multidisipler bir yaklaşım olan KGD'nin tüm yaşlı onkolojik hastalara uygulanmaması, sağlık bireylerin sürecin dışında tutulması önerilmiştir[14]. Genel popülasyon için tasarlanan birçok kırılabilirlik tarama ölçeği olmasına rağmen, bu ölçeklerin birçoğunun onkolojik hastalar için geçerliği çalışılmamıştır. Tüm bunlar KGD'den fayda sağlayabilecek yaşlı kanserli hastaları saptayacak yeni bir kırılabilirlik ölçeğinin oluşumuna zemin oluşturmuştur. G8 Tarama Ölçeği; Bellera ve arkadaşları tarafından 2012 yılında KGD ihtiyacı olan onkoloji hastalarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. KGD öncesi bir tarama testi niteliğinde olan ölçek; yaş, son 3 aydaki besin alımı, kilo kaybı, beden kitle indeksi (BKİ), hareketlilik durumu, nöropsikiyatrik problemler, kullanılan ilaç sayısı ve sağlık durumuna yönelik öz bildirim olmak üzere sekiz parametreden oluşmaktadır[69]. Yaş dışındaki 7 parametre, Mini-Nutrisyonel Değerlendirme uzun formundan alınmıştır[14]. Ölçekten alınabilecek toplam puan 0 ile 17 puan arasındadır ve 14 ve daha düşük puan alan yaşlı bireye KGD

yapılması gerektiğini gösterir. Bir derlemede, G8 tarama testinin duyarlılığı ve özgüllüğü sırasıyla, %87 ve %61 şeklinde bulunmuştur[18]. Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması 2021’de Çavuşoğlu ve arkadaşları tarafından yapılmış, aynı zamanda kanserli olmayan kişilere de uygulanabilecek şekilde uyarlanmıştır[17, 69].(Tablo 6)

Tablo 6. G-8 Tarama Ölçeği

A	İştahta azalma, sindirim sisteminde problem, yutma ve çiğneme zorluğu nedeniyle son 3 ay içinde gıda alımında azalma	0 :gıda alımında ciddi azalma 1 puan: gıda alımında orta derece azalma 2 puan:gıda alımında azalma yok
B	Son 3 ay içinde kilo kaybı	0 puan:3 kg’dan fazla kayıp 1 puan:bilmiyorum 2 puan:1-3 kg arasında kayıp 3 puan:hiç kilo vermedim
C	Mobilite	0 puan:yatak ya da sandalye bağımlı 1 puan:yataktan ya da sandalyeden kalkabiliyor ama dışarı çıkamıyor 2 puan:dışarı çıkabilir
D	Nöropsikolojik problemler	0 puan:ciddi demans ya da depresyon 1 puan:hafif derecede demans ya da depresyon 2 puan:psikolojik problem yok
E	Vücut kitle indeksi (BMI ((ağırlık kg)/(boy m ²))	0 puan: BMI <19 1 puan: BMI =19 - <21 2 puan: BMI =21- <23 3 puan: BMI ≥23
F	Günde 3’ten fazla ilaç kullanımı	0 puan:evet 1 puan:hayır
G	Aynı yaş grubundaki insanlarla karşılaştığınızda, sağlık durumunuz sizce nasıl ?	0 puan: onlar kadar iyi değil 0,5 puan:bilmiyorum 1 puan:onlar kadar iyi 2 puan: onlardan daha iyi
H	Yaş	0 puan: >85 yaş 1 puan: 80-85 yaş 2 puan:<80 yaş

2.6 KATZ Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri leği

Yaşlanma ile fonksiyonelliğin azalması yaşlılarda bağımsızlık kaybına yol açar. Bu nedenledir ki yaşlı bir kişinin sağlık durumunu değerlendirmenin önemli bir yolu da işlevsel yeteneklerini ölçmektir. Fonksiyonel durumu değerlendirmek için birçok farklı ölçek geliştirilmiştir. 1963 yılında Katz ve arkadaşları tarafından geliştirilen Katz Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri leği, bu ölçekler arasında en popüler ve en sık kullanılandır. Bu ölçekte bireye banyo yapma, giyinme, tuvaletini yapma, transfer, idrar ve gaita kontinansı ve beslenme durumunu içeren 6 başlıkta soru yöneltir ve hastanın bu konularda ne kadar yardıma ihtiyaı olduğu sorulur. Hasta ilgili başlıkta yer alan işlevselliği tam bağımsız veya kısmi bağımlı olarak yapabiliyor ise “1” puan alır. Eğer ki o işlevle alakalı ileri derece bağımlı veya tam bağımlı ise “0” puan alır. Altı puan bağımsız olarak kabul edilir ve 0 puan ise tamamen bağımlı olarak kabul edilir. Dört puan işlevsellikte orta düzeyde bozulmayı ve iki veya daha az puan ise ciddi bozulmayı gösterir[76]. Bu indeks 2015 yılında Arık ve arkadaşları tarafından Türkçe’ye uyarlanmıştır [20, 77]. Ölçek Tablo 7’da gösterilmiştir.

Tablo 7. KATZ Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri Ölçeği

	Bağımsız (1 puan)	Bağımlı (0 puan)	Puan
Banyo	Tamamen kendi başına yıkanabiliyor veya vücudunun tek bir parçasının yıkanması için yardım alıyor	Kendi başına yıkanamıyor veya vücudunun birden fazla parçasının yıkanmasında başkasına ihtiyaç duyuyor	
Giyinme	Kendi başına dolaptan kıyafetlerini çıkartıp giyinebilir.Ayakkabısını bağlarken yardım alabilir	Giyinirken yardım alıyor veya tamamen başkası tarafından giydiriliyor.	
Tuvalet	Tuvalet gitme, tuvaletini yapma, temizlenme, kıyafetlerini düzeltme etkinliklerini kendi başına yapabiliyor	Tuvalet giderken yardım alıyor, tek başına temizlenme vb. gibi etkinlikleri yapamıyor.	
Transfer	Yataktan sandalyeye veya tersi etkinliği tek başına veya baston, walker gibi cihaz ile yapabiliyor	Yataktan sandalyeye veya tersi etkinliği bir başkasının kısmi veya tam yardımı olmadan yapamıyor	
Kontinans	Defekasyon ve mesane üzerine tam kontrolü mevcut	Kısmi veya tam mesane veya barsak inkontinansı mevcut	
Beslenme	Yemeği tabaktan ağzına kadar kendisi götürebiliyor (Yemeği başkası hazırlayabilir)	Bir başkası tarafından yediriliyor veya parenteral beslenmeye muhtaç	

2.7 Charlson Komorbidite İndeksi

1987 yılında Charlson ve arkadaşları tarafından, komorbid hastalıkları sınıflandırmak, ciddiyetlerini ölçmek ve mortaliteyi tahmin etmek amaçlı oluşturulmuştur. Mortaliteye sebebiyet veren hastalıkların rölatif riskleri hesaplanarak hastalıklara 1, 2, 3 ve 6 puan verilmesi kararlaştırılmıştır. Toplamda 19 maddeden oluşan indekste, bazı hastalıkların farklı şiddetteki kliniklerine farklı puanlar verilmiştir. Toplam puan en düşük “0” puan, en yüksek “37 puan” olacak şekilde değerlendirilmektedir. Bu indeksin sonuçlarına göre yaş, mortalite için

bağımsız bir risk faktörü olarak saptanmıştır ve bu nedenle 50 yaştan sonra toplam skora her 10 yıl için 1 puan eklenerek bu indeksin yaşa göre adapte edilebileceği belirtilmiştir[78]. Basit ve kolayca uygulanan bir yöntem olması ve uzun vadeli prognoz ve sağkalımın bir prediktörü olması nedeniyle çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadır[79]. Yıllar içerisinde birçok kez revize edilerek indekse yeni hastalıklar da eklenmiştir [80]. Beş ve üzeri puan alanlar çok yüksek riskli olarak değerlendirilip, 10 yıllık sağ kalımları %34 olarak tespit edilmiştir. Ölçek skoru sıfır olan, düşük riskli hastaların 10 yıllık sağ kalımı ise %99 olarak hesaplanmıştır[78].(Tablo 8)

Tablo 8. Charlson Komorbidite İndeksi

	Puan
Geçirilmiş myokard enfarktüsü	1
Konjestif kalp yetmezliği	1
Periferik vasküler hastalık	1
Serebrovasküler hastalık	1
Demans	1
Kronik akciğer hastalığı	1
Romatizmal hastalık	1
Peptik ülser	1
Düşük düzey karaciğer hastalığı	1
Düşük-orta düzey diyabet (mikro/makrovasküler komplikasyon yok)	2
Hemipleji/parapleji	2
Böbrek hastalığı	2
Malign tümörler (metastaz olmayan)	2
Orta-ileri düzey karaciğer hastalığı	3
Metastatik tümörler	6
AİDS	6
İleri düzey diyabet (mikro/makrovasküler komplikasyon var)	3
Toplam puan :	

2.8 Acil Servis ve Kırılabilirlik

Tüm acil servis başvurularının yüzde otuzundan fazlasını yaşlı hastalar oluşturmaktadır ve yaşlanan nüfusla birlikte bu oran her geçen gün artmaktadır [7]. Acil servise başvuran yaşlı bireyler çoğunlukla daha fazla kronik hastalığa sahiptirler ve kırılabilirlik, kognitif bozukluk, deliryum, polifarmasi, inkontinans, duygu durum bozukluğu gibi geriatrik sendromların varlığı ile karakterizedirler. Yapılan bir çalışmada, acil servislere başvuran yaşlı hastaların yaklaşık %60'ının kırılabilir olduğunu saptamıştır. Kırılabilir olarak saptanan hastaların hastane yatışlarının daha uzun olduğu, acil servisten taburcu edildikten sonra yeniden başvuruların daha sık olduğu ve daha yüksek mortaliteye sahip oldukları görülmüştür[8]. Acil servis başvurularında yaşlı hastaların kırılabilirlik risk durumunun değerlendirilerek ve buna yönelik tedavi ve takip planı yaparak, bahsedilen olumsuz sonuçların azaltılabileceği öngörülmektedir[10].

Kırılabilirlik değerlendirmesinde hala en geçerli yöntem olan ve acil servislerde de geçerliği kanıtlanan Kapsamlı Geriatrik Değerlendirmeyi(KGD); acil servislere başvuran yaşlı hastalara uygulamak neredeyse imkansızdır[9]. Acil servislerin yoğun ve kaotik ortamı, sistem ve hasta baskıları, her hastaya ayrılan sürenin kısa olması, değerlendirmenin uzun sürmesi, interdisipliner ve görevinde ustalaşmış birden çok kişiye ihtiyaç duyması acil servislerde KGD yapılmasını imkansızlaştıran sebeplerden birkaçıdır. Kırılabilirlik açısından yüksek riskli hastaları belirlemek için acil serviste hekimler arasında kolay uygulanan, kısa süren, dokümantasyon ve ekipmana ihtiyaç duyulmayan, tekrarlanabilir, zaman içinde değişime duyarlı, geçerli ve güvenilir bir tarama ölçeği kullanılması önerilmektedir[10, 11].

2017 yılında yapılan bir derlemede acil servislerde en sık kullanılan kırılgnlık tarama ölçeklerinin Klinik Kırılgnlık Skalası, ISAR(Identification of Seniors At Risk) tarama aracı ve Prisma-7 tarama aracı olduğu belirtilmiştir [11].

Bu çalışmanın amacı; geriatrik değlendirmeden fayda görebilecek kanser hastalarını belirlemek için kullanılan, kanser hastalarında kötü sonlanımı öngörmeye yüksek duyarlılığa sahip, kısa ve etkili bir tarama yöntemi olan G8 tarama ölçeğinin, acil servise başvuran geriatrik popülasyonda başvuru sonrası birinci ve altıncı ayda hastaneye yatış, işlevsellikte düşüş, mortalite ve disabilite gelişme durumunu belirlemedeki geçerliğini göstermektir.

G8 Tarama testinin literatürde, yapılan bir çalışmada Türk yaşı popülasyonunda kapsamlı geriatrik değlendirme ile iyi korelasyonu saptanmıştır[17]. Fakat acil servis hastalarında G8 tarama ölçeğinin kötü sonlanımı predikte etmedeki geçerliğine dair bir çalışma bulunmamaktadır.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Çalışmanın Özellikleri

Bu çalışma tek merkezli, prospektif ve kesitsel bir anket çalışmasıdır. Çalışma, Türkiye'nin başkenti olan Ankara'da, Gazi Üniversitesi Hastanesi Erişkin Acil Servisinde Ocak 2023- Temmuz 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 178 kişisi kadın, 172 kişisi erkek olmak üzere toplam 350 gönüllü hasta dahil edilmiştir. Araştırmanın evren ve örnekleme; geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarında olduğu gibi analizi uygulanacak verilerde madde başına 5-10 kişi dahil edilecek şekilde oluşturulmuştur. Geliştirilecek örnekteki madde havuzunda 15-20 madde olması nedeniyle çalışmanın başında, çalışmaya en az 150-200 kişinin dahil edilmesi planlanmıştır. Çalışmaya katılan tüm hastalardan Helsinki bildirisinde belirtildiği üzere yapılacak anketlerle ilgili bilgi verildikten sonra yazılı “Gönüllü Olma” onamı alınmıştır. Çalışmaya başlamadan önce Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan 15 Şubat 2021 tarih ve 2021-156 kod numarası ile kurul onayı alınmıştır (Ek-1). Veriler çalışmanın amacı dışında kullanılmamış ve başka kurum, kuruluş ve kişilerle paylaşılmamıştır.

3.1.1 Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

Etik Komisyon onayı alındıktan sonra Ocak 2023 tarihinden itibaren Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran 65 yaş ve üstü, aydınlatılmış onamı alınan tüm hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

3.1.2 Hasta Dışlama Kriterleri

- 1) 65 yaş altı hastalar,
- 2) Sorulara cevap veremeyecek derecede genel durumu bozuk olan veya bilinç düzeyi düşük olan (GKS<15, oryantasyon veya kooperasyon kurulamayan) hastalar,
- 3) Gönüllü onam formunu doldurmayı veya birinci ve altıncı aylarda yapılacak takip için gerekli olan iletişim bilgilerini paylaşmayı kabul etmeyen hastalar,
- 4) Acil serviste değerlendirildikten sonra, birinci ve altıncı ay takiplerinde iletişim kurulamayan hastalar,
- 5) Mükerrer başvurular (sadece ilk başvurular çalışmaya alınmıştır)
- 6) Veri toplama formunda hatalı veya eksik bilgiler olan hastalar çalışmadan dışlanmıştır.

3.1.3 Verilerin Toplanması ve Hastaların Takibi

Hastaların değerlendirilmesi, acil servis triyaj alanında başlamıştır. Triage alanında hastanın başvuru tarihi, demografik verileri, iletişim bilgileri, acil servise başvuru şekli (ayaktan/ambulans ile), acil servise başvuru şikayeti, triyaj kodu (yeşil/sarı/kırmızı), ilaç sayısı, komorbiditeleri sorgulanmış; vital bulguları, antropometrik ölçümleri (boy, kilo, baldır çevresi) çalışmayı yapan hekim tarafından kaydedilmiştir. İleriki zamanda, acil serviste istenmiş kan tetkiki sonuçları (albümin, kreatinin, total protein, AST, ALT, lökosit sayısı, lenfosit sayısı, nötrofil sayısı, hemoglobin, trombosit sayısı), acil servis ve hastanedeki

yatış süreleri geriye dönük taranarak kaydedilmiştir. Ölçeklerde yer alan sorulara cevap verebilen tüm hastaların kendisinden, klinik durumu sebebiyle sorulara cevap veremeyecek olan hastaların ise yakınlarından (aile üyeleri, bakıcısı gibi) cevap alınmıştır. Hasta soruları cevaplayamıyor ve hasta yakını yok ise hasta çalışmaya dahil edilmemiştir.

Kapsamlı geriatrik değerlendirmeden yarar görebilecek hastaları tespit edebilmek için hastalara, Onkoloji hastalarında kötü sonlanımı öngörmede yüksek duyarlılığa sahip olduğu gösterilen, Türkçe geçerliği Çavuşoğlu ve arkadaşları tarafından yapılan 8 soruluk G8 tarama ölçeği[17] ve acil servis hastalarında geçerliği gösterilmiş[81], Türkçe geçerliği Yaman ve arkadaşları tarafından yapılan 7 soruluk PRISMA-7 anketi[3] uygulanmış ve cevapları veri toplama formuna kaydedilmiştir. Hastaların bazal fonksiyonellik durumunu değerlendirmek için Türkçe geçerliği Arık ve arkadaşları tarafından yapılan 6 soruluk Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Anketi[77] kullanılmıştır. Hastaların komorbid durumlarını değerlendirmek için de daha önce Türk popülasyonunda birçok çalışmada kullanılmış olan Charlson Komorbidite indeksi kullanılmıştır[82, 83].

Doldurulan formlar, çalışmayı yapan hekim tarafından alınmış ve günlük olarak hekimin bireysel bilgisayarındaki SPSS istatistik programına aktarılmıştır.

Araştırmaya dahil edilen hastalar acil başvurularından sonra 30. ve 180. Günlerde çalışmayı yapan hekim tarafından telefonla aranılmış ve geçen süre zarfında tekrarlayan poliklinik ve/veya acil servis başvurusu, hastane yatışı, bakımevine yatış durumu ve sağ kalım durumu sorgulanarak kaydedilmiştir.

Ayrıca, hasta veya yakınından alınan bilgiler ile Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Anketi telefonda tekrarlanmıştır. 30. Ve 180.günlerde yapılan aramalarda Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri indeksi puanında düşüş olması fonksiyonellikte azalma olarak değerlendirilmiş ve fonksiyonellikte azalmanın varlığı, hastane yatışı olması, bakımevine geçiş ve ölüm durumlarından herhangi birinin gerçekleşmiş olması kötü sonlanım varlığı olarak kabul edilmiştir.

3.1.4 Çalışmada Kullanılan Kırılganlık Ölçekleri

Çalışmada kullanılan kırılganlık ölçekleri ile ilgili “Genel bilgiler” bölümünde detaylı bilgi mevcuttur. Bu bölümde her ölçekten kısaca bahsedilecektir.

3.1.4.1 G8 Tarama Ölçeği

Bellera ve arkadaşları tarafından 2012 yılında KGD ihtiyacı olan onkoloji hastalarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. KGD öncesi bir tarama testi niteliğinde olan ölçek; yaş, son 3 aydaki besin alımı, kilo kaybı, beden kitle indeksi (BKİ), hareketlilik durumu, nöropsikiyatrik problemler, kullanılan ilaç sayısı ve sağlık durumuna yönelik öz bildirim olmak üzere sekiz parametreden oluşmaktadır. Toplam puanı 0 ile 17 puan arasındadır. G8 test puanı 14 puan veya daha düşük olması hastanın KGD’den yarar göreceğini gösterir [57]. Birçok çalışmada G8 tarama testinin yüksek duyarlılığa sahip olduğu kanıtlanmıştır[14, 18, 84]. Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması 2021’de Çavuşoğlu ve arkadaşları tarafından yapılmış, aynı zamanda kanserli olmayan kişilere de uygulanabilecek

şekilde uyarlanmıştır[17]. Acil servis hastalarında ölçeğin kötü sonlanımı predikte etmedeki geçerliğine dair literatürde herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Ölçek genel bilgiler bölümünde Tablo 6’da mevcuttur.

3.1.4.2 Prisma-7 Kırılabilirlik Ölçeği

2005 yılında, fonksiyonel düşüş risk faktörlerinin saptanması için geliştirilen, 7 adet “evet/hayır” diktotomunda soru soran, uygulaması kolay bir ölçektir. 3 veya daha fazla “evet” cevabı alması halinde kişi kırılabilir olarak değerlendirilir ve ileri değerlendirme yapılması önerilir. Birçok farklı ülkede yapılan geçerlik çalışmalarında yüksek duyarlılık ve özgüllük kombinasyonu ile yaşlı insanlardaki işlevsel kaybı saptadığı gösterilen bu ölçeğin ülkemizde de geçerliği Yaman ve arkadaşları tarafından gösterilmiştir[3]. İki bin on dokuz yılında, O’Caoimh ve arkadaşları tarafından acil serviste geçerliği gösterilmiştir[8]. Ölçek genel bilgiler bölümünde Tablo 5’te gösterilmiştir.

3.1.4.3 KATZ Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri Ölçeği

Fonksiyonel durumu değerlendirmek için, 1963 yılında Katz ve arkadaşları tarafından geliştirilen Katz Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri Ölçeği; bireye banyo yapma, giyinme, tuvaletini yapma, transfer, idrar ve gaita kontinansı ve beslenme durumunu içeren 6 başlıkta soru yöneltilir ve hastanın bu konularda ne kadar yardıma ihtiyacı olduğunu sorgular. Hasta ilgili başlıkta yer alan işlevselliği tam bağımsız veya kısmi bağımlı olarak yapabiliyor ise “1” puan alır. Eğer ki o işlevle alakalı ileri derece bağımlı veya tam bağımlı ise “0” puan alır. Altı puan

bağımsız olarak kabul edilir, dört puan işlevsellikte orta düzeyde bozulmayı ve iki veya daha az puan ise ciddi bozulmayı gösterir. 0 puan ise tamamen bağımlı olarak kabul edilir[76]. Bu indeks 2015 yılında Arık ve arkadaşları tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır [20, 77]. Ölçek, genel bilgiler bölümünde Tablo 7'de gösterilmiştir.

3.1.4.4 Charlson Komorbidite İndeksi

Komorbid hastalıklar ile hesaplanan ve mortaliteyi öngören Charlson Komorbidite İndeksi; kolay ve hızlı uygulanabilir olmasıyla tüm dünyada yaygın olarak kullanılan bir indekstir. Sağ kalım ve uzun vadeli prognozun bir prediktörü olarak kullanılmaktadır[85]. 1987 yılından günümüze kadar birçok kez revize edilmiş ve birçok komorbidite indekse standardize edilmiştir. Her komorbidite rölatif risklerine göre 1, 2, 3 ve 6 rakamları ile puanlandırılmıştır. Total puan mortalite riskini hesaplamada kullanılmış ve beş puan ve üzeri alan hastalar çok yüksek riskli olarak sınıflandırılmıştır. Bu hastaların 10 yıllık sağ kalımı %34 olarak hesaplanmıştır. Charlson Komorbidite Skoru ile 1 yıllık sağ kalım arasında olan anlamlı ilişki sonraki çalışmalarda 10 yıllık sağ kalımda da anlamlı bulunmuştur[78, 80]. (Tablo 8)

3.1.5 Antropometrik Ölçümler

Hastaların acil servis başvurularında; triyaj alanında, kilo, boy ve baldır çevresi uygun şekilde ölçülerek kaydedildi. Kilo ölçümü, hastalar ayakkabılarını ve vücutlarında ağırlık yapabilecek kıyafet ve eşyalarını çıkarttıktan sonra dijital

tartı aracılığı ile yapıldı. Boy ölçümü için, hastaların ayakkabıları çıkartılıp kişinin boy ölçümü için ayrılmış duvara dayanması ve dik durması istendi. Dik pozisyonda duran hastanın kafasının bitiş noktası kalem ile işaretlenerek, metre aracılığı ile işaret ve zemin arasındaki mesafe ölçüldü.

Ayakta dik duramayacak hastalar, sedyede düz konuma getirilerek, hasta supin pozisyonunda yatarken baş üstü ve ayak tabanı arasındaki mesafe ölçülerek hesaplandı. Hastaların baldır çevresini ölçmek için diz 90 derece bükülerek baldırın en geniş yerinden iki ölçüm alınarak ortalaması hesaplandı. Baldır çevresi için sınır değeri 31 cm olarak belirlendi. <31 cm olan ölçümler düşük baldır çevresi olarak tanımlandı.

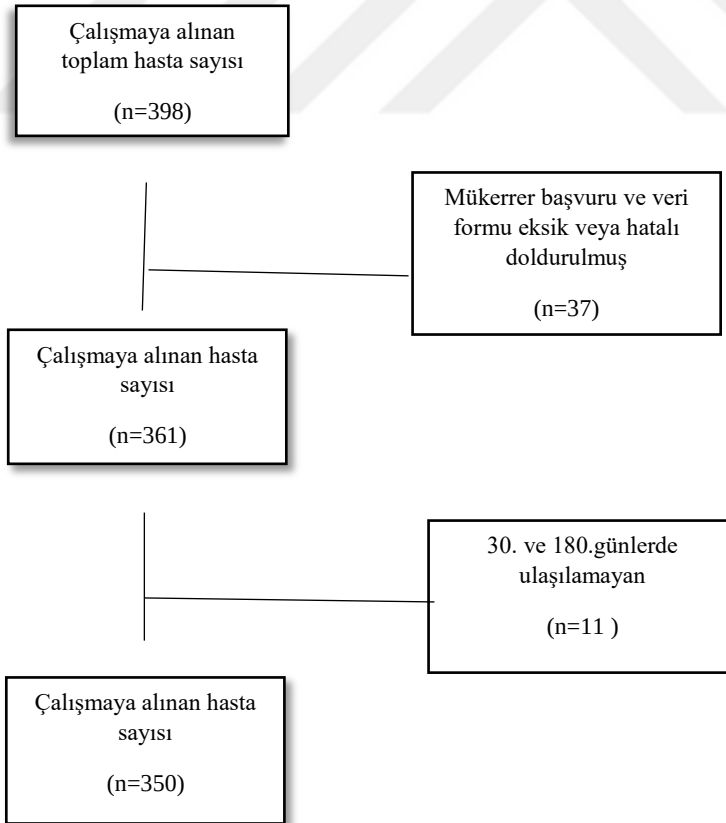
3.2 İstatiksel Analiz

Araştırma verilerinin istatistiksel analizi için SPSS 22.0 ve MedCalc istatistik paket programı kullanıldı. İstatistiksel analiz olarak tanımlayıcı bulgular kısmında kategorik değişkenler sayı, yüzde verilerek, sürekli değişkenler ise normal dağılan veriler için ortalama±standart sapma ve normal dağılmayan veriler için ortanca (minimum-maksimum) olarak sunuldu. Kategorik değişkenler için kötü sonlanımı olan ve olmayan grup arasında sıklık bakımından fark olup olmadığı Pearson Ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak değerlendirildi.

Tanımlayıcı analizler normal dağıldığı bilinen sayısal parametreler için iki grupta T testi kullanılarak normal dağılmayan parametreler için ise Mann-Whitney U testi kullanılarak analiz edildi. G8 ve Prisma -7'nin kötü sonlanımı predikte etme gücü ve kestirim değeri Medcalc istatistik programı ile Receiver Operating Characteristics (ROC) eğrisi analizi ile incelendi. Anlamlı kestirim/sınır değeri varlığında bu sınırların sensitivite, spesifite, pozitif prediktif ve negatif prediktif değerleri hesaplandı. G8 indeksinin acil servisteki yaşlı hastalarda kötü sonlanımı predikte etmede geçerliğinin değerlendirilmesi için daha önce geçerliliği gösterilmiş olan PRİZMA-7 indeksi ile kötü sonlanımları predikte etme gücü Medcalc istatistik programı ile ROC eğrisi kıyaslaması ile yapıldı. Bu çalışmada istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

4.BULGULAR

Çalışma süresince acil servise başvuran 65 yaş ve üzeri 398 hastadan aydınlatılmış onam alınarak çalışmaya dahil edilmiştir. Bunlardan 37 hastanın mükerrer başvurusu olduğu veya veri toplama formunun eksik veya hatalı doldurulduğu görülerek bu hastalar çalışmadan dışlanmıştır. Toplamda 11 hastaya 30. ve 180.günlerde yapılan telefon aracılı kontrollerde ulaşılamamış ve bu 11 hasta da çalışmadan çıkartılmıştır. Sonuç olarak çalışma toplamda 350 kişi ile yapılmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Hasta akış şeması

Çalışmaya katılan 350 hastanın 178'i kadın (%50,9) ve 172'si erkekti (%49,1). Çalışmada genel popülasyonun ortalama yaş (minimum-maksimum) değeri 74 (65-102) idi. Hastaların %23,1'i ambulans ile %76,9'u ise kendi imkanları ile acil servise başvurmuştu. Başvuran hastalardan 342 kişi (%97,7) evde yaşıyor iken, 2 kişi (%0,6) bakımevinde yaşıyordu, 2 kişi (%0,6) ise evsizdi. Başvuru anında hastaların çoğu (%87,4) sarı triyaj kodu almışken, %8'inin triyaj kodu yeşil ve %4,6'sının ise kırmızıydı. En sık görülen üç başvuru şikayeti nefes darlığı (%17,4), karın ağrısı (%11,4) ve halsizlik (%7,4) idi.

Çalışmaya dahil edilen 350 hastanın, G8 Tarama Ölçeğinden aldığı puanlara bakıldığında hastaların %77,1'i (n=270) ≤ 14 puan almış (kırılgan), geriye kalan %22,9'u (n=80) ise >14 puan almıştır (kırılgan değil). Kısaca, çalışmaya dahil edilen 350 hastanın 270'i kırılgan grubunu oluşturmuştur.

G8 tarama ölçeğine göre kırılgan olarak saptanan hastaların, ortalama yaş (minimum-maksimum) değeri 75 (65-102) iken kırılgan olmayan hastaların ortalama yaş (minimum-maksimum) değeri 73 (65-84) idi. Kırılgan grup anlamlı olarak daha ileri yaşıyordu (p:0.003).

Kırılgan olan grup ile kırılgan olmayan grup arasında cinsiyet açısından istatistiksel anlamlı fark yoktu (p:0.348).

Ambulans ile başvuran hastaların(n=81) %85,2'si(n=69) kırılgan olarak saptandı. Kırılgan saptanan bu 69 kişi kırılgan grubunun (n=270) %25,6'sını oluşturur iken, kırılgan olmayan grubun %15'inin (n=12) başvuru şekli ambulansla idi (p:0.049).

Kırılğan grubundaki hastaların triyaj kodları, %89,3 (n=241) sarı, %5,6(n=15) yeşil, %5,2 (n=14) kırmızı idi. Kırılğan olmayan grupta ise hastaların %81,3'ü (n=65) sarı, %16,3'ü (n=13) yeşil ve %2,5'i (n=2) kırmızı triyaj kodu almıştı. Kırılğan saptanma durumu, kırmızı alan hastalarında %87,5, sarı alan hastalarında ise %78,8 olarak saptandı (p:0.06).

Çalışmaya dahil edilen hastaların kırılğanlık durumuna göre demografik özellikleri, başvuru şekli ve triyaj kodu Tablo 9'da özetlenmiştir.

Tablo 9. Demografik özellikler, başvuru şekli ve triyaj kodu ile kırılğanlık arasındaki ilişki

	Genel popülasyon N=350	Kırılğan N= 270	Kırılğan değil N=80	p
Yaş, median (min-max)	74 (65-102)	75 (65-102)	73(65-84)	0,003
Cinsiyet,				
Kadın n(%)	178 (%50,9)	141(%52,2)	37(%46,3)	0,348
Erkek n(%)	172 (%49,1)	129 (%47,8)	43(%53,8)	
Başvuru şekli				
Ambulans, n(%)	81 (%23,1)	69(%25,6)	12(%15)	0,049
Ayaktan, n(%)	269 (%76,9)	201(%74,4)	68(%85)	
Trijaj kodu				
Yeşil , n(%)	28 (%8)	15(%5,6)	13(%16,3)	0,006
Sarı, n(%)	306 (%87,4)	241(%89,3)	65(%81,3)	
kırmızı, n(%)	16 (%4,6)	14(%5,2)	2(%2,5)	

Çalışmaya katılan hastaların (genel katılımcılar) ortalama vücut kitle indeksi (VKİ) (minimum-maksimum) değeri 26,3 (13,4-52,1) idi. Kırılğan grubun ortalama VKİ değeri, kırılğan olmayan gruba göre anlamlı düşük saptandı ($p<0,01$).

Genel popülasyonun ortalama boy (minimum-maksimum) değeri 165 cm (135 cm- 198cm) olarak saptandı. İki grup arasında boy açısından istatistiksel anlamlı bir fark izlenmedi.

Hastaların kiloları ile kırılğanlık arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki izlendi. Genel popülasyonun ortalama (minimum-maksimum) kilosu 70 kg (35kg- 130 kg) iken kırılğan grubun 70kg (35 kg-130 kg) , kırılğan olmayan grubun ise 77,5 kg (55 kg-110 kg) idi ($p: <0,01$).

Baldır çevresinin 31 cm'den az olması düşük kas kitlesi olarak değerlendirildi. Çalışmaya katılan tüm hastaların %33,1'inde ($n=116$) düşük kas kitlesi saptandı . Düşük kas kitlesi saptanan bu 116 kişinin %89,7'si($n=104$) G8 tarama ölçeği ile kırılğan olarak saptandı (kırılğan grubun %38,5'ini oluşturdular). Kırılğan gruptaki geriye kalan 166 kişide (%61,5) ise düşük kas kitlesi saptanmadı. Kırılğan olmayan grupta 12 kişide (%15) düşük kas kitlesi saptandı ($p<0,001$). Antropometrik ölçümler ile kırılğanlık arasındaki ilişki Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Antropometrik ölçümler ile kırılabilirlik arasındaki ilişki

	Genel popölasyon N=350	Kırılabilir N= 270	Kırılabilir değil N=80	p
Vücut kitle indeksi, median (min-max)	26,3 (13,4-52,1)	25,6(13,4- 52,1)	27,8(22-45,1)	<0,001
Boy, median (min- max)	165 (135-198)	165(135-198)	165(145-188)	0,986
Kilo, median (min- max)	70 (35-130)	70(35-130)	77,5(55-110)	<0,001
Düşük kas kitlesi (Baldırçevresi <31 cm)	116(%33.1)	104(%38,5)	12(%15)	<0,001
Var	234(%66.9)	166(%61,5)	68(%85)	
Yok				

Triyaj alanında ölçülen vital parametrelerin kırılabilirlikle ilişkileri değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların Glaskow Koma Skoru (GKS) 15 puan idi. Sistolik ve diyastolik kan basıncı kırılabilir hastalarda , kırılabilir olmayan hastalara göre anlamlı olarak daha düşük bulundu (sırası ile p:0,004, p:<0,001).

Hastaların acil servise başvuru anındaki nabız değerleri ve solunum sayısı açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (sırası ile p:0.674, p:0.127)

Başvuru anındaki vücut ısısı kırılabilir hastalarda daha yüksek izlendi (p: 0,044).

Parmak ucu oksijen satürasyonu ortanca değeri (minimum-maksimum); kırılabilir grupta %94 (%73-%100), kırılabilir olmayan grupta ise %95 (%80-%100)

idi. Kırılğan hastalarda oksijen satürasyonu anlamlı olarak daha düşük bulundu (p:0.029).

Vital parametreler ile kırılğanlık arasındaki ilişki Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Vital parametreler ile kırılğanlık arasındaki ilişki

	Genel popülasyon N=350	Kırılğan N=270	Kırılğan değil N=80	p
GKS , median (min-max)	15(15-15)	15(15-15)	15(15-15)	
Tansiyon Sistolik, median (min-max)	138(71-260)	137(71-260)	142(106-220)	0,004
Diyastolik, median (min-max)	79(44-140)	77(44-140)	85(60-120)	<0,001
Nabız , median (min-max)	87,5(46-162)	88(46-162)	85,5(54-135)	0,674
Vücut ısısı , median (min-max)	36,5(36-39,2)	36,5(36-39,2)	36,4(36-38,3)	0,044
Solunum sayısı , median (min-max)	20(14-38)	20(14-35)	20(15-38)	0,127
Saturasyon , median (min-max)	95(73-100)	94(73-100)	95(80-100)	0,029

Acilde kalış süresi genel grupta ortalanca 1 gün (minimum:1 gün, maksimum: 9 gün) saptandı. Hastanede kalış süresi ise genel grupta ortalanca 2 gün (minimum:1 gün, maksimum 86 gün) idi. Hem acilde hem de hastanede toplam kalış süresi, kırılğan grupta, kırılğan olmayan gruba göre anlamlı olarak daha fazla saptandı (sırasıyla p:0,012, p:<0,001).

Acil servisteki en sık sonlanım, hem genel grupta hem kırılğan grupta hem de kırılğan olmayan grupta en fazla taburculuk (sırası ile %49,4; %45,6; %62,5) olarak belirlendi.

Acil servisten yoğun bakıma yatış oranı genel popülasyonda %4,9 (n=17) olarak saptanır iken bu 17 hastanın 16'sı G8 Tarama Testi ile kırılğan olarak değerlendirildi. Kırılğan olan grupta servis yatış oranı, taburculuk ve sevk oranları sırası ile %41,5; %45,6 ve %1,1 olarak saptanır iken; bu oranlar kırılğan olmayan grupta sırası ile %30; %62,5 ve %0 şeklindeydi. Her ne kadar kırılğan grupta yoğun bakım ve servis yatış oranları kırılğan olmayan gruba göre daha yüksek seyretmiş, kırılğan olmayan grupta ise taburculuk oranları daha yüksek bulunmuşsa da bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p:0,053). Tablo 12'de kırılğanlık durumu ile acil servis/hastanede kalış süresi ve acildeki sonlanım durumunun ilişkisi gösterilmiştir.

Tablo 12. Kırılgnalık durumu ile acildeki sonlanım durumu ve acil servis/hastanede kalış süresi ile ilişkisi

	Genel popölasyon N=350	Kırılgnan N= 270	Kırılgnan değil N=80	p
Acildeki sonlanım				
Yoğun bakım yatışı, n(%)	17(%4,9)	16(%5,9)	1(%1,3)	0,053
Servis yatışı, n(%)	136(%38,9)	112(%41,5)	24(%30)	
Taburculuk , n(%)	173(%49,4)	123(%45,6)	50(%62,5)	
Sevk, n(%)	3(%0,9)	3(%1,1)	0(%0)	
Kendi isteği ile ayrılan, n(%)	21(%6)	16(%5,9)	5(%6,3)	
Acilde kalış süresi, median (min-max)	1(1-9)	1(1-9)	1(1-7)	0,012
Hastanede kalış süresi, median (min-max)	2(1-86)	3(1-86)	1(1-29)	<0,001

Kötü sonlanım olarak değerlendirilen yeniden hastane yatışı, Katz değişimi, bakımevine geçiş ve ölüm ile kırılgnalık arasındaki ilişki değerlendirildi. Acil servise başvuran 350 hastanın 192’sinde 6 aylık takipte en az 1 tane kötü sonlanım saptandı. Bu hastaların %84,9’u kırılgnan olarak saptanır iken, %15,1’inde kırılgnalık saptanmadı. Kötü sonlanımı olan hastalar kırılgnan grubun %60,4’ünü, kırılgnan olmayan grubun ise %36,3’ünü oluşturmaktaydı. Kötü sonlanım açısından kırılgnan ve kırılgnan olmayan grup arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0.01$).

Kötü sonlanım sayısı ortanca (minimum-maksimum) değeri, genel grupta 1(0-4), kırılgnan grupta 1 (0-4) ve kırılgnan olmayan grupta 0 (0-3) olarak saptandı.

Kırılğan gruptaki kötü sonlanım sayısı, kırılğan olmayan gruptaki kötü sonlanım sayısına göre anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0,001$). Kötü sonlanım varlığı ve sayısı ile kırılğanlık arasındaki ilişki Tablo 13’de gösterilmiştir.

Tablo 13. Kötü sonlanım varlığı ve sayısı ile kırılğanlık arasındaki ilişki

	Genel popülasyon N=350	Kırılğan N= 270	Kırılğan değil N=80	p
Kötü sonlanım sayısı median(min-max)	1(0-4)	1(0-4)	0(0-3)	<0,001
Kötü sonlanım olan hasta n(%)	192(%54,9)	163(%60,4)	29(%36,3)	<0,001
olmayan hasta n(%)	158(%45,1)	107(%39,6)	51(%63,7)	

Hastalarda en sık görülen dört kronik hastalık sırasıyla hipertansiyon (%64,6), diyabetes mellitus (%33,4), metastazı olmayan maligniteler (%23,4) ve koroner arter hastalığı (%23,4) idi.

Charlson Komorbidite indeksindeki komorbiditeler ve ek olarak hipertansiyon ile kırılğanlık arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman; demans, kronik böbrek hastalığı ve evre 4 malignitelerin kırılğan hastaların olduğu grupta anlamlı olarak daha fazla görüldüğü saptandı (demans için p değeri : 0.01 ; kronik böbrek hastalığı için p değeri: 0.028; evre 4 malignite için p değeri:0.023) . Hipertansiyon ve Charlson komorbidite indeksinde bulunan yukarıda sayılan 3 hastalık dışındaki komorbid durumlar ile kırılğanlık arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Charlson komorbidite indeksi skoru ortanca (minimum-maksimum) değeri çalışmaya katılan tüm hastalarda 3 (0-12), kırılğan grupta 3 (0-12), kırılğan olmayan grupta ise 2 (0-10) olarak saptandı ($p<0,001$). Bu sonuca göre Charlson Komorbidite İndeksi skoru kırılğan olan grupta anlamlı olarak daha yüksek bulundu.

Çalışmada hastaların kullandığı ilaç sayısı ile kırılğanlık arasında anlamlı ilişki saptandı. İlaç sayısı ≥ 5 olan hastalarda polifarmasi olduğu kabul edildi. Kırılğan grupta 166 kişide (%61,5); kırılğan olmayan grupta ise 26 kişide (%32,5) polifarmasi izlendi($p<0,001$) . Ortanca ilaç sayısı (minimum-maksimum) değeri genel grupta 5 (0-19), kırılğan grupta 5 (0-19), kırılğan olmayan grupta ise 4 (0-12) idi ($p<0.01$). (Tablo 14)

Tablo 14. Hastaların komorbid hastalıkları, ilaç sayısı ve polifarmasi ile kırılabilirlik durumu arasındaki ilişkisi.

	Genel popülasyon N=350	Kırılabilir N= 270	Kırılabilir değil N=80	p
Düşük-orta düzey Diabetes mellitus , n(%)	75(%21,4)	56(%20,7)	19 (%23,8)	0,565
İleri düzey dm ,n(%)	42(%12)	37 (%13,7)	5 (%6,3)	0,072
Hipertansiyon, n(%)	226 (%64,6)	181 (%67)	45 (%56,3)	0,076
Koroner arter hastalığı, n(%)	82 (%23,4)	64 (%23,7)	18 (%22,5)	0,823
Kalp yetmezliği n(%)	62 (%17,7)	50(%18,5)	12 (%15)	0,469
Periferik vasküler hastalık, n(%)	13 (%3,7)	11 (%4,1)	2 (%2,5)	0,740
Serebrovasküler hastalık,n(%)	45 (%12,9)	36 (%13,3)	9 (%11,3)	0,625
Demans, n(%)	36 (%10,3)	36 (%13,3)	0 (%0)	0,01
KOAH, n(%)	11 (%3,1)	53 (%19,6)	15 (18,8)	0,861
Romatizmal hastalık, n(%)	18 (%5,8)	15 (%5,6)	3 (%3,8)	0,773
Kronik karaciğer hastalığı, n(%)	11 (%3,1)	9 (%3,3)	2 (%2,5)	>0,1
Kronik böbrek hastalığı, n(%)	42 (%12)	38 (%14,1)	4 (%5)	0,028
Peptik ülser , n(%)	17 (%4,9)	13 (%4,8)	4 (%5)	>0,1
Malignite , n(%)	82 (%23,4)	65 (%24,1)	17 (%21,3)	0,60
Evre 4 malignite , n(%)	31 (%8,9)	29 (%10,7)	2 (%2,5)	0,023
Charlson komorbidite index skor, median (min- maks)	3(0-12)	3(0-12)	2(0-10)	<0,001
İlaç sayısı median(min- maks.)	5(0-19)	5(0-19)	4(0-12)	<0,001
Polifarmasi n(%)	192(%54,9)	166(%61,5)	26(%32,5)	<0,001

Başvuru sırasında çalışmayı yapan hekim tarafından kaydedilen laboratuvar parametreleri ile kırılgnalık arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; albümin değeri, hemoglobin değeri ve lenfosit değeri ; kırılgn grupta kırılgn olmayan gruba göre anlamlı olarak daha düşük saptandı (p değeri sırası ile <0.001, <0.001 ve 0,002). Hastaların laboratuvar parametreleri ile kırılgnalık arasındaki ilişki Tablo 15’te gösterilmiştir.

Tablo 15. Acil serviste bakılan laboratuvar parametreleri ile kırılgnalık arasındaki ilişki

	Genel popölasyon N=350	Kırılgn N= 270	Kırılgn değil N=80	p
Albümin median (min-max)	3,8 (1,8-4,9)	3,7 (1,8-4,9)	4,2 (2,5-4,9)	<0,001
ALT median (min-max)	19 (4-2381)	19 (4-2381)	23,5 (11-515)	0,04
AST median (min-max)	24(1-2289)	23 (5,2-2289)	25 (1-1025)	0,602
Kreatinin median (min-max)	0,915(0,4-7,8)	0,97 (0,4-7,8)	0,90 (0,5-7,1)	0,2090
Lökosit median (min-max)	7,700(400-113,000)	7,500 (400-36,600)	8,200 (4,100-113,000)	0,40
Nötrofil median (min-max)	5,500(100-34,800)	5,500 (100-34,800)	5,650 (2,400-22,000)	0,804
Lenfosit median (min-max)	1,100(100-7900)	1,100 (100-7900)	1,300 (400-5000)	0,002
Hemoglobin median (min-max)	12,1(3,2-17,6)	11,7 (3,2-17,2)	13,15 (6,3-17,6)	<0,001
Trombosit median (min-max)	207,000 (5000-967,000)	209,500 (5000-967,000)	206,500 (72,000-472,000)	0,385

G8 Tarama testinin kötü sonlanımlarla (yeniden hastaneye yatış, Katz günlük aktivite skorunda değişiklik, bakımevine geçiş, ölüm) arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman; genel grupta G8 ortanca skor (minimum-maksimum) değeri 12 (1-17) idi. 192 kişiden oluşan kötü sonlanım grubunda G8 ortanca skor(minimum-maksimum) değeri 11 (2-17) iken kötü sonlanım olmayan grupta (n=157) bu değer 13 (1-17) idi. Sonuç olarak kötü sonlanım grubunun G8 skoru anlamlı olarak kötü sonlanım olmayan gruba göre daha düşüktü ($p<0,001$).

Daha önce de belirtildiği üzere G8 testi ile genel popülasyonun %77,1' i (n=270) kırılğan olarak saptandı. Kötü sonlanım grubundaki 192 hastanın %84,9'u (n=163) G8 tarama testi ile kırılğan olarak saptanırken, kötü sonlanım olmayan grupta kırılğan saptanan hasta oranı %67,7 (n=107) idi. Kötü sonlanım grubunda kırılğan hasta sayısı kötü sonlanım olmayan gruptaki kırılğan hasta sayısına göre anlamlı daha fazla izlendi ($p<0,001$).

Tüm hastalara başvuruları sırasında PRISMA-7 kırılğanlık ölçeği uygulandı. PRİSMA-7 kırılğanlık ölçeğinin kötü sonlanım ile arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman; genel popülasyonda (n=350) PRISMA-7 ortanca (minimum-maksimum) skor değeri 2 (0-7) idi. Kötü sonlanım grubunda bu değer 3 (1-7) iken kötü sonlanımı olmayan grupta ise bu değer 2(0-6) olarak saptandı. Anlamlı olarak kötü sonlanım grubunun PRİSMA-7 skoru daha yüksekti ($p<0,001$).

G8 tarama testi ile genel popülasyonun %77,1'i (n= 270) kırılğan olarak saptanır iken; PRISMA-7 kırılğanlık ölçeği ile genel popülasyonun %47,4'ü (n=166) kırılğan olarak saptandı. Kötü sonlanım grubundaki 192 hastanın 119'u (%62) PRISMA-7 ölçeği ile kırılğan saptanır iken, kötü sonlanım olmayan grupta

158 hastanın 47'si (%29,7) kırılğan saptandı. Kötü sonlanım grubunda PRISMA-7 testi ile kırılğan saptanan hasta sayısı anlamlı olarak kötü sonlanım grubundaki kırılğan hasta sayısından fazla izlendi ($p<0.001$)

G8 tarama testi ve PRISMA-7 kırılğanlık ölçeğinin kötü sonlanım ile arasındaki ilişki Tablo 16'da özetlenmiştir.

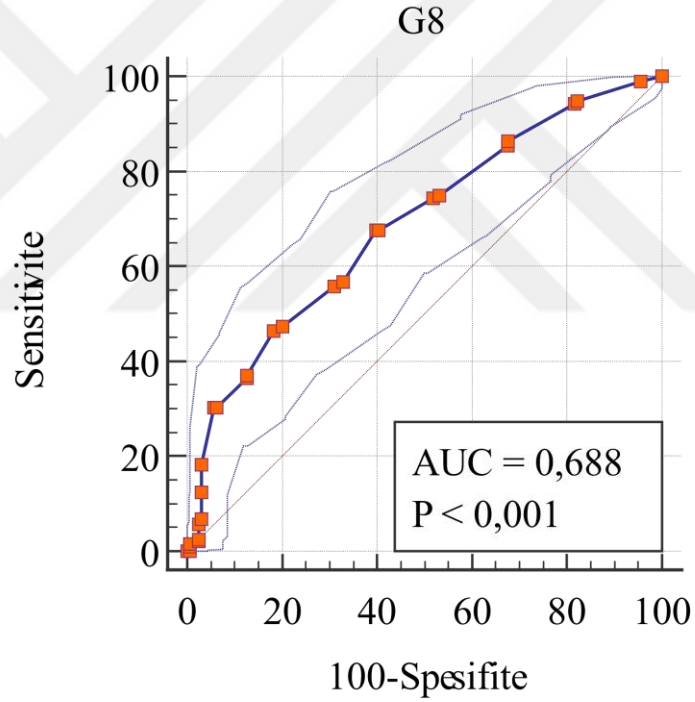
Tablo 16. G8 tarama testi ve PRISMA-7 kırılğanlık ölçeğinin kötü sonlanım ile arasındaki ilişki

	Genel popölasyon N=350	Kötü sonlanım var N= 192	Kötü sonlanım yok N=158	p
G8, skor median(minimum- maksimum)	12(1-17)	11(2-17)	13(1-17)	<0,001
G8, kırılğan, n (%)	270(%77,1)	163 (%84,9)	107(%67,7)	<0,001
Prisma skor median (min-max)	2(0-7)	3(1-7)	2(0-6)	<0,001
Prisma -7, kırılğan, n (%)	166 (%47,4)	119(%62)	47(%29,7)	<0,01

G8 Tarama Testinin, kötü sonlanımlardan tekrarlayan yatış, kötü katz değişimi, bakımevine geçiş ve ölüm ile arasındaki ilişkiye bakıldı. Kırılğan grup ile kırılğan olmayan grup arasında tekrarlayan yatış ve bakımevine geçiş açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı (sırası ile p değeri 0.35 ve 1). Kırılğan gruptaki hastaların %45,6'sında (n=123) kötü katz değişimi saptanır iken, kırılğan olmayan grupta hastaların %11,3'ünde (n=9) Katz günlük yaşam aktiviteleri ölçeğinde kötü değişim vardı ($p<0,001$). Aynı zamanda, Kırılğan olan grupta kırılğan olmayan

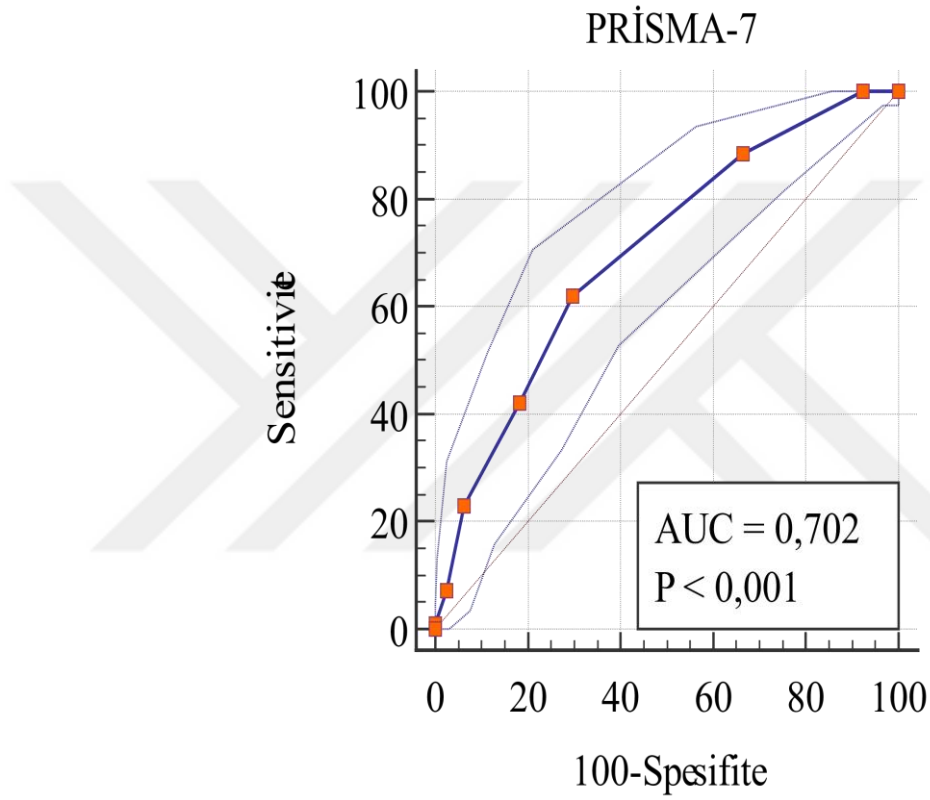
gruba göre daha fazla ölüm olduğu görüldü. Kırılğan grupta 52 hasta (%19,3) 6 aylık takip içerisinde vefat ederken, kırılğan olmayan grupta 2 hastanın (%2,5) öldüğü görüldü ($p<0,001$).

Şekil 5'te G8 indeksinin kötü sonlanımı predikte etmedeki ROC eğrisi gösterilmiştir. Eğri altında kalan alan (area under the curve/ AUC) 0,688 saptandı ($p<0,001$)



Şekil 5. G8 indeksinin kötü sonlanımdaki predikte etmedeki ROC eğrisi

Şekil 6’da PRISMA-7 indeksinin kötü sonlanımı predikte etmedeki ROC eğrisi mevcuttur. Eğri altında kalan alan (area under the curve/ AUC) 0,702 saptandı. ($p<0,001$)



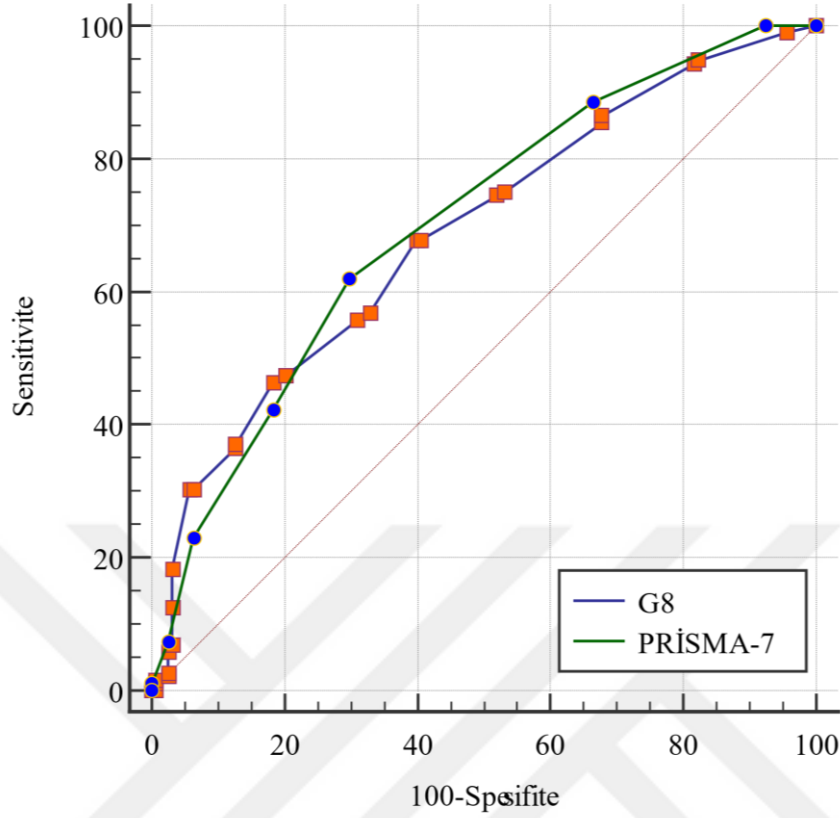
Şekil 6. PRISMA-7 indeksinin kötü sonlanımı predikte etmedeki ROC eğrisi

G8 tarama testi ve PRISMA-7 indeksinin kötü sonlanımı öngörmedeki ROC analizi sonuçları karşılaştırılacak şekilde Tablo 17 oluşturulmuştur.

Tablo 17. G8 ve Prisma -7 indeksinin kötü sonlanımını öngörmedeki ROC analizi sonuçları

	Kestirim değeri	AUC	<i>p</i>	95% CI	Sensitivite	Spesifite	+PD	-PD
G8	≤10	0,688	<0.001	0,637-0,736	46,4	81,7	75,4	55,6
Prisma -7	>2	0,702	<0.001	0,651- 0,750	62,0	70,3	71,7	60,3

Şekil 7’de G8 tarama testi ve PRISMA-7 indeksinin kötü sonlanımları öngörmedeki ROC eğrileri karşılaştırılmıştır ve iki indeksin kötü sonlanımı öngörmedeki ROC eğrisi altında kalan alanlar Tablo 18’de birbirleri ile kıyaslanmıştır. G8 Tarama Testinin kötü sonlanım olarak ölümü PRISMA-7 indeksinden daha iyi predikte ettiği saptanmıştır ($p<0,001$). Diğer kötü sonlanımları (tekrarlayan yatış, katz değişimi ve bakımevine geçiş) predikte etmekte her iki test arasında anlamlı bir fark görülmedi.



Şekil 7. G8 ve Prisma-7 ‘nin kötü sonlanımları öngörmedeki ROC eğrilerinin kıyaslanması

Tablo 18. G8 Tarama Testi ve PRISMA-7 indeksinin kötü sonlanımı öngörmedeki ROC eğrisi altında kalan alanların kıyaslanması

	Eğri altında kalan alanlar		Alanlar arasındaki fark	%95 güven aralığı	p
	G8	PRİSMA-7			
Genel kötü sonlanım varlığı	0,688	0,702	0,014	-0,042 - 0,070	0.625
Tekrarlayan yatış	0,589	0,617	0,028	-0,035 - 0,091	0,389
Ölüm	0,786	0,665	0,041	0,041 - 0,201	0.003
Katz değişimi	0,726	0,725	0,001	0,058 -0,060	0,977
Bakımevine geçiş	0,830	0,581	0,250	-0,061 - 0,558	0,115

5.TARTIŞMA

Bu çalışmada G8 Tarama Testi'nin acil servise başvuran yaşlı hastalarda, başvuru sonrası 6 ay içerisinde gelişebilecek kötü sonlanımları (hastaneye yatış, Katz Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri Ölçeğinde kötü değişim, bakımevine geçiş ve ölüm) saptamada geçerliliği değerlendirildi. Toplamda 17 puan olan ölçekten ≤ 14 puan alan hastalar, ileri değerlendirmeye ihtiyaç duyan kırılgan hastalar olarak değerlendirildi. G8 Tarama Ölçeği, acil servise başvuran yaşlı popülasyonda geçerliliği gösterilmiş olan PRISMA-7 indeksi ile karşılaştırıldığında, kötü sonlanım olarak ölümü PRISMA-7 indeksinden daha iyi predikte ettiği; diğer kötü sonlanımları (tekrarlayan yatış, Katz skoru değişimi, bakımevine geçiş) predikte etmede PRISMA-7 indeksi ile arasında anlamlı bir fark olmadığı gösterildi. Sonuç olarak, G8 Tarama Testi'nin acil servise başvuran yaşlı hastalarda kötü sonlanımı öngörmeye geçerli bir indeks olduğu bu çalışma ile literatürde ilk kez gösterilmiştir.

Halk sağlığı hizmetlerinin gelişmesi, tıbbi alanda tanı ve tedavi imkanlarının sürekli ilerlemesi, doğurganlık hızının azalması, bulaşıcı hastalıkların önüne geçilmesi, birçok ölümcül hastalığın tedavisinin bulunması ve toplumun sağlık konusunda bilinçlenmesi ile birlikte yaşlı popülasyon oranı her geçen yıl, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artmaktadır. Yaşlı popülasyonun artması ile birlikte, bu popülasyonun önemli bir sağlık belirteci olan, “kırılganlık” giderek önem kazanmıştır. Literatürde kırılganlık; işlevsellikte düşüş, düşme, bilişsel bozukluk, inkontinans, immobilité, bası yaraları, depresyon, hastaneye yatış, bakımevine geçiş ve ölüm gibi kötü sonlanımlar ile

ilişkilendirilmiştir [86, 87]. Bu nedenle, kırılganlığı tespit edebilmek için birçok çalışma yapılmış, bahsi geçen kötü sonlanımları öngörebilmek için birçok ölçek oluşturulmuştur. Sonuçlara bakıldığı zaman toplumda gözlenen kırılganlık prevalansının seçilen teste göre farklılık gösterdiği görülmektedir.

2015 yılında ülkemizde yapılan, FrailTURK çalışmasında, çalışmaya 1200 hasta dahil edilmiş ve hastaların %39,2'si kırılğan saptanmıştır[87]

Demografik değişim nedeniyle acil servise başvuran yaşlı hasta sayısı da her geçen gün artmaktadır. Acil servislere başvuran kırılğan hastaların, hastane yatışlarının daha uzun olduğu, acil servisten taburcu edildikten sonra hastane ve acil servislere yeniden başvurularının daha sık olduğu ve bu hastaların kırılğan olmayan hastalara göre daha yüksek disabilite ve mortaliteye sahip oldukları literatürde birçok çalışmada gösterilmiştir[8]. Acil servislerdeki kırılğan hasta prevalansını saptamak için, farklı ölçeklerle yapılmış çalışmalar mevcuttur.

İngiltere'de 5764 hasta ile yapılarak, Klinik Kırılğanlık Ölçeği kullanılarak acil servise başvuran hastalarda kırılğanlığı saptamayı amaçlayan bir çalışmada hastaların %56,6'sı kırılğan olarak saptanmıştır [89]. Amerika Birleşik Devletleri'nde seviye 1 travma merkezi acil servisine başvuran 250 hastaya 50 sorudan oluşan kırılğanlık indeksi uygulanmış ve kırılğanlık prevalansı %44 olarak saptanmıştır [90]. İsveç'te acil servise başvuran 161 hastaya, sekiz soruluk Modifiye Kırılğanlık Fenotipi Ölçeği uygulanmış ve bu hastaların %72,3'ü kırılğan , %25'i ise kırılğanlık öncesi dönemde saptanmıştır [91]. Danimarka'da acil servise başvuran 278 hastada ise ISAR tarama aracı ile kırılğanlık prevalansı %68 olarak bulunmuştur [92]. Bizim çalışmamızda ise G8 Tarama Testi ile

kırılgnlık prevalansı %77,1 saptanır iken, PRISMA-7 tarama aracı ile kırılgnlık prevalansı %47,4 olarak saptanmıştır.

Kullanılan kırılgnlık tarama ölçeklerinin birçoğunun acil servis hastalarında kullanımına dair geçerlik çalışması bulunmamaktadır. 2019 yılında, acil servislerde Rockwood Klinik Kırılgnlık Skalas, ISAR tarama testi ve PRISMA-7 kırılgnlık ölçeği karşılaştırılmış ve çok sık kullanılan PRISMA-7'nin acil servislerde kırılgnlığı saptamada, KGD sonuçlarına en yakın sonuçları verdiği gösterilmiştir[8]. PRISMA-7 ölçeğinin acil servislerde geçerliğini değerlendiren çalışmada PRISMA-7 ölçeğinden yüksek puan almanın hastanede yatış ve uzamış hastanede kalış süresi ile ilişkili olduğu, kötü sonlanımlardan yoğun bakım yatışını iyi predikte ettiği görölmüş; mortaliteyi predikte etmede ESI (Emergency Severity Index) ve qsofa (Quick Sepsis Related Organ Failure Assessment) ölçekleri ile karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Sonuç olarak, PRISMA-7 kırılgnlık ölçeğinin acil servis hastalarında kötü sonlanımı predikte etmede güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu gösterilmiştir[13]. Yapılan başka bir çalışmada PRISMA-7 ölçeğinin 28 gün içindeki mortaliteyi öngörmedeki duyarlılığı %78,79; özgüllüğü ise %70,71 bulunmuş; çalışmada PRISMA-7 skoru kestirim değeri > 3,5 olan hastalarda ölçeğin 28 gün içindeki mortaliteyi öngörmede iyi bir ölçek olduğu belirtilmiştir[88]. Bizim çalışmamızda da PRISMA-7 indeksi kestirim değeri >2 olduğu zaman indeksin kötü sonlanımları öngörmedeki duyarlılığı ve özgüllüğü sırası ile %62 ve %70,3 olarak saptanmıştır. Özgüllük değeri daha önce yapılan çalışma ile benzerlik gösterir iken çalışmamızda PRISMA-7'nin kötü sonlanımı öngörmede duyarlılığı önceki

çalışmaya göre daha düşük izlenmiş, bunun da sebebinin kestirim noktalarının farklı olması olabileceği düşünülmüştür.

ISAR tarama aracı, Klinik Kırılganlık Skalası ve Triyaj Risk Tarama Aracı (TRST) acil servislerde kullanılan diğer ölçeklerdir.

Uluslararası Geriatrik Onkoloji Derneği (International Society of Geriatric Oncology), kanserli hastalarda kırılganlığı saptamak için kapsamlı geriatrik değerlendirmeden daha üstün bir ölçek olmadığını belirtmiştir. Buna rağmen, literatürde birçok çalışmada, yaşlı kanserli hastalarda geriatrik risk profilini ve işlevselliklikte düşüşü saptamayı hedefleyen G8 tarama testinin yüksek duyarlılığa sahip olduğu gösterilmiştir[17]. KGD'den fayda görebilecek kanserli hastaları saptamada, diğer ölçeklere göre en iyi duyarlılığa sahip olduğu, yapılan bir çalışmada dile getirilmiştir[18]. Onkoloji hastalarında kullanılabilecek kırılganlık ölçeklerinin duyarlılığını ve özgüllüğünü değerlendirmek için yapılan bir sistemik incelemede, altı farklı çalışmadan elde edilen G8 ölçeği ortalanca (minimum-maksimum) duyarlılık ve özgüllük değerleri sırası ile %87 (%77-%92) ve %61 (%39-%75)'dir. [18]. Ülkemizde, Çavuşoğlu ve arkadaşları; G8 tarama testinin kanser olmayan hastalarda geçerlik ve güvenilirliğini çalışmış ve bu testin kanser olmayan hastalarda da kullanılabileceğini göstermiştir. Çalışmada G8 tarama testinin KGD'den yararlanabilecek hastaları saptamada duyarlılığı ve özgüllüğü sırası ile %80,9 ve %89,8 saptanmıştır[17].

Bu çalışmada; uygulaması kolay, onkoloji hastalarında KGD'den fayda görebilecek hastaları saptamada yüksek duyarlılığa sahip olan, yapılan bir çalışmada kanser olmayan hastalarda da geçerliği gösterilen G8 Tarama Testi'nin

acil servis hastalarında, başvuru sonrasında 6 ay içerisindeki kötü sonlanımları belirlemede bir tarama aracı olarak geçerliğinin gösterilmesi amaçlanmıştır.

Acil servislerde geçerliği gösterilmiş, yüksek duyarlılığa sahip bir ölçek olması nedeniyle çalışmamızda G8 Tarama Ölçeğinin kötü sonlanımları predikte edebilirliği, PRISMA-7 ölçeği ile karşılaştırılmıştır.

Yapılan çalışmalarda, artan yaş ile kırılabilirlik ilişkisi kanıtlanmıştır. 473 katılımcı ile yapılan bir çalışmada, 75-85 yaş arasındaki katılımcıların %46'sı kırılabilir saptanır iken, 85 yaş ve üzeri hastaların %54'ü kırılabilir saptanmıştır ($p<0.001$) [89]. İngiltere'de 564 katılımcının dahil olduğu bir boylamsal çalışmada da 60-69 yaş arasındaki katılımcıların %6,5'i kırılabilir saptanır iken, 90 yaş ve üzeri olan hastaların %65'i kırılabilir saptandı[90]. Literatürdeki çalışmalara benzer olarak bu çalışmada, kırılabilir hastaların kırılabilir olmayan hastalara göre daha ileri yaşta olduğu saptanmıştır.

Çalışmamızda kırılabilir olan grup ile kırılabilir olmayan grup arasında cinsiyet açısından istatistiksel anlamlı bir fark saptanmamıştır. 2017 yılında İtalya'da yapılan bir çalışmada da, çalışmamızdaki sonuca benzer şekilde kırılabilirlik ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır[91]. Fakat literatür tarandığı zaman, çalışmaların çoğunda kırılabilirlik prevalansının kadınlarda daha yüksek olduğu görülmektedir[89, 92]. Avrupa'da on ülkeyi kapsayan bir kırılabilirlik prevalans çalışmasında, kadınlar erkeklerden daha kırılabilir saptanmıştır [93]. Altmış iki ülkeyi kapsayan başka bir prevalans çalışmasında da kadınlarda kırılabilirlik prevalansı erkeklerden daha yüksekti[94].

Çalışmamızda kırılğan gruptaki hastaların vücut kitle indeksi, kırılğan olmayan gruba göre anlamlı olarak daha düşük bulundu. Literatürde, vücut kitle indeksi ile kırılğanlık ilişkisi ile ilgili farklı sonuçlar mevcuttur. Yapılan bir çalışmada; obezite ile kırılğanlık arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ve patofizyolojisinde obezitede meydana gelen inflamasyon ve anti-oksidan dengesindeki değişiklikler suçlanmıştır [95]. Yüz dokuz kadın katılımcı ile yapılan başka bir çalışmada ise düşük VKİ kırılğanlık için bir risk faktörü olarak değerlendirilmiştir[96]. Hubbard ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada, VKİ'ne göre kilolu olmanın ($VKİ=25-29,9 \text{ kg/m}^2$), kırılğanlık açısından koruyucu bir faktör olduğunu, VKİ ile kırılğanlık arasında U şeklinde bir ilişkinin var olduğunu belirtmiştir. Sonuçlarda düşük ve çok yüksek VKİ'nin kırılğanlık riskini artırdığı sonucuna varılmıştır [97]. Düşük VKİ'nin yaşlılarda kognitif fonksiyonlarda daha erken düşüş ve artmış aspirasyon pnömonisi riski ile ilişkili olabileceğine dair çalışmalar da mevcuttur[97, 98]. VKİ hesaplanırken kas ve yağ oranının göz önünde bulundurulmaması, kırılğanlık için daha önemli bir risk faktörü olduğu düşünülen trunkal obeziteyi değerlendirmemesi, yaşlı hastalarda obezite ile birlikte sarkopeninin sık görülmesi gibi nedenlerden dolayı kırılğanlığı değerlendirirken VKİ dışında diğer antropometrik ölçümlere de yer verilmesi önerilmektedir[99].

Bu çalışmada, kırılğanlık ile arasında anlamlı bir ilişki saptanan başka bir parametre de düşük kas kitlesidir. Kas kitlesi baldır çevresi ölçülerek değerlendirilmiş, baldır çevresi<31 cm olan hastalarda düşük kas kitlesi olduğu kabul edilmiştir. Literatürde kırılğanlık ve sarkopeninin sıklıkla birlikte görülebileceğine dair çalışmalar mevcuttur[100, 101] .

Valencia ve arkadaşları, iki farklı geriatrik sendrom olan polifarmasi ile kırılabilirlik arasındaki ilişkiyi göstermek için sistemik derleme çalışması yapmış ve polifarmasinin kırılabilirliğe, kırılabilirliğin ise polifarmasiye sebebiyet verdiğini ve her iki sendromun da mortaliteyi artırdığını göstermiştir[102]. 2015 yılında Fransa’da Herr ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada kırılabilir hastaların kırılabilir olmayan hastalara göre daha fazla ilaç kullandığı, hastalara verilen her yeni ilaç ile kırılabilirlik riskinin arttığı gösterilmiştir. Çalışmada aynı zamanda mortalite için bağımsız risk faktörleri olan polifarmasi ve kırılabilirliğin birlikte görüldüğü zaman mortalite riskini daha fazla artırdığı belirtilmiştir[103]. Tıpkı Herr ve arkadaşlarının çalışmasındaki gibi bizim çalışmamızda da kırılabilir gruptaki hastaların kırılabilir olmayan gruba göre daha fazla ilaç kullandığı ve polifarmasinin kırılabilir grupta daha sık olduğu görülmüştür.

Kötü sonlanımı öngörmede G8 Tarama Testi ve PRISMA-7’nin ROC eğrisi altında kalan alanlar karşılaştırıldı. Her ne kadar PRISMA-7 ölçeğinin az bir farkla eğri altında kalan alanı daha yüksek görölse de bu istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç değildi. Tekrarlayan yatış, kötü Katz değişimi ve bakımevine geçişi öngörmede her iki testin benzer etkide olduğu görüldü. Bir diğer tarafta, G8 Tarama Testi’nin kötü sonlanımlarıdan ölümü ,PRISMA-7’ye göre daha iyi predikte ettiği bu çalışma ile gösterilmiştir.

5.1 Çalışmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma sadece bir merkezde, belli bir zaman aralığında uygulanmıştır. Bu da sonuçların genellenebilirliğini kısıtlayan bir faktördür. Çok merkezli, daha

geniş zaman aralığında yapılan çalışmalar bu çalışmadan farklı sonuçlar ile sonuçlanabilir.

Çalışmaya sadece, soruları yanıtlayabilen, Glaskow Koma Skalası 15 puan olan hastaların dahil edilmiştir. Çalışmadan dışlanan hastaların kırılgenlik oranları çalışmaya alınan hastalardan farklı olabilir.

Kırılgenlik tanısı için kapsamlı geriatrik değerdendirme dışında, acil servislerde uygulanabilecek altın standart kabul edilebilecek bir tarama aracı yoktur. Çalışmamızda G8 Tarama Testi ile karşılaştırmak ile acil servislerde geçerliğı kanıtlanmış PRISMA-7 kırılgenlik ölçeğı kullanılmıştır. PRISMA-7 kırılgenlik ölçeğı yerine başka bir ölçek kullanılması halinde çalışmanın sonuçları değışebilirdi.

6. SONUÇ

Acil servise başvuran 65 yaş ve üzeri yaşlılarda yapılan bu çalışma, G8 Tarama Testi'nin acile başvuran geriatrik popülasyonda, başvuru sonrası 6 ay içerisinde gelişebilecek kötü sonlanımları (hastaneye yatış, Katz Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri Ölçeğinde kötü değişim, bakımevine geçiş ve ölüm) öngörmekte geçerli bir tarama aracı olduğunu göstermiştir.

Çalışmamıza dahil edilen 350 hastanın 270'i (%77,1) kırılğan olarak saptandı. Kırılğanlık ile ileri yaş, ambulans ile başvuru, kırmızı renk triyaj kodu almak, düşük VKİ'ne sahip olmak, düşük kas kitlesi, Charlson komorbidite skorunun ≥ 3 olması ve polifarmasi arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı. Aynı zamanda kırılğan hastalarda acil servis ve hastanede kalış süre anlamlı olarak daha uzun, kötü sonlanım sayısı ise anlamlı olarak daha fazla saptandı.

Acil servislerde sıklıkla görülen laboratuvar tetkiklerinden albümin düşüklüğü, ALT düşüklüğü, lenfopeni ve anemi kırılğanlık ile ilişkilendirilmiştir.

Bu çalışma G8 Tarama Testi'nin acil servislerde kapsamlı geriatrik değerlendirme ihtiyacı olan hastaları saptamada, hızlı ve kolayca uygulanabilecek bir tarama testi olduğunu göstermiştir. Bu tarama aracının acil servislerde kullanımının kötü sonlanımları erkenden saptayarak uzun dönemde morbidite ve mortaliteyi olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. TEREÇİ, D., et al., *Yaşlılık kavramına bir bakış*. Ufkun Ötesi Bilim Dergisi, 2016. **16**(1): p. 84-116.
2. İstatistik, T.K., *İstatistiklerle Yaşlılar, 2022 Ulusal Veri Sayfası* , 2023 2023.
3. Yaman, H. and Z. Ünal, *The validation of the PRISMA-7 questionnaire in community-dwelling elderly people living in Antalya, Turkey*. Electronic physician, 2018. **10**(9): p. 7266.
4. ÖZDEMİR, S., et al., *Geriatrik hastalarda farklı ölçekler kullanılarak kirilganlık prevalansinin belirlenmesi*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2017. **12**(3): p. 1-5.
5. Dent, E., P. Kowal, and E.O. Hoogendijk, *Frailty measurement in research and clinical practice: A review*. Eur J Intern Med, 2016. **31**: p. 3-10.
6. Rubenstein, L.Z., et al., *Impacts of geriatric evaluation and management programs on defined outcomes: overview of the evidence*. Journal of the American Geriatrics Society, 1991. **39**(S1): p. 8S-16S.
7. van Dam, C.S., et al., *A narrative review of frailty assessment in older patients at the emergency department*. European Journal of Emergency Medicine, 2021. **28**(4): p. 266-276.
8. O’Caoimh, R., et al., *Comparison of frailty screening instruments in the emergency department*. International journal of environmental research and public health, 2019. **16**(19): p. 3626.
9. Elliott, A., L. Hull, and S.P. Conroy, *Frailty identification in the emergency department—a systematic review focussing on feasibility*. Age and Ageing, 2017. **46**(3): p. 509-513.
10. Mustafa, Y., *65 YAŞ VE ÜZERİ ACİL SERVİSE BAŞVURAN HASTALARDA KLİNİK KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ VE EDMONTON KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ’NİN PROGNOSTİK DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*. Uzmanlık Tezi ,İzmir :Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi ; ACİL TIP ANABİLİM DALI, 2022.
11. Theou, O., et al., *Older adults in the emergency department with frailty*. Clinics in geriatric medicine, 2018. **34**(3): p. 369-386.

12. Raîche, M., R. Hébert, and M.-F. Dubois, *PRISMA-7: A case-finding tool to identify older adults with moderate to severe disabilities*. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2008. **47**(1): p. 9-18.
13. Wang, G.-Q., Y.-L. Gao, and P. Deng, *Validation of a seven-question tool (PRISMA-7) in predicting prognosis of older adults in the emergency department: A prospective study*. The American Journal of Emergency Medicine, 2023. **73**: p. 131-136.
14. Bellera, C., et al., *Screening older cancer patients: first evaluation of the G-8 geriatric screening tool*. Annals of Oncology, 2012. **23**(8): p. 2166-2172.
15. Hamaker, M.E., M. Mitrovic, and R. Stauder, *The G8 screening tool detects relevant geriatric impairments and predicts survival in elderly patients with a haematological malignancy*. Annals of hematology, 2014. **93**: p. 1031-1040.
16. Chon, J., et al., *Validity of a self-administered G8 screening test for older patients with cancer*. Journal of Geriatric Oncology, 2023. **14**(7): p. 1015-1023.
17. Cavusoglu, C., et al., *Validity and reliability of the G8 screening test in older non-cancer patients*. European geriatric medicine, 2021. **12**: p. 397-404.
18. Hamaker, M.E., et al., *Frailty screening methods for predicting outcome of a comprehensive geriatric assessment in elderly patients with cancer: a systematic review*. The lancet oncology, 2012. **13**(10): p. e437-e444.
19. Tekin, Ç.S., Kara, Fatih, *DÜNYADA VE TÜRKİYEDE YAŞLILIK. ULUSLARARASI BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ*, 2018. **3**(1).
20. Hakan, A.Ş., *ACİL SERVİSE BAŞVURAN RİSK ALTINDAKİ KIRILGAN YAŞLILARI TANIMADA ISAR (IDENTIFICATION OF SENIORS AT RISK) TESTİNİN TÜRKÇE UYARLAMASI: GÜVENİLİRLİK VE GEÇERLİLİK ÇALIŞMASI*. Uzmanlık Tezi ,Ankara :Gazi Üniversitesi, 2021.
21. Bilir, N., *Yaşlılık tanımı, yaşlılık kavramı, epidemiyolojik özellikler. Yaşlılık ve Solunum Hastalıkları*. Ertürk A, Bahadır A, Koşar F Serisi (ed): TÜSAD Eğitim Kitapları, İstanbul, 2018: p. 13-31.
22. Lee, S.B., et al., *Differences in youngest-old, middle-old, and oldest-old patients who visit the emergency department*. Clin Exp Emerg Med, 2018. **5**(4): p. 249-255.
23. Ünal, N.C., *Uzmanlık Tezi .Ankara : Hacettepe Üniversitesi*. 2017.

24. BOSTAN, H. and Ö.S. DOĞAN, *Türkiye'nin demografik dönüşümü ve nüfus projeksiyonlarına göre fırsatlar*. Doğu coğrafya dergisi, 2019. **24**(41): p. 61-90.
25. Wrigglesworth, J., et al., *Factors associated with brain ageing-a systematic review*. BMC neurology, 2021. **21**(1): p. 312.
26. KÜÇÜK, U. and H. KARADENİZ, *Yaşlanmaya bağlı bireylerde görülen fizyolojik, ruhsal, sosyal değişiklikler ve korunmaya yönelik önlemler*. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi, 2021. **14**(2): p. 96-103.
27. Boss, G.R. and J.E. Seegmiller, *Age-related physiological changes and their clinical significance*. Western Journal of medicine, 1981. **135**(6): p. 434.
28. Çakan, F.Ö., *İleri yaşta kardiyovasküler fizyolojide değişiklikler*. Turk Kardiyol Dern Ars, 2017. **45**(5): p. 5-8.
29. Ali, A., *Yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler*. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 2020. **3**(3): p. 347-354.
30. Yerli, G., *YAŞLILIK DÖNEMİ ÖZELLİKLERİ VE YAŞLILARA YÖNELİK SOSYAL HİZMETLER*. Journal of International Social Research, 2017. **10**(52).
31. ATEŞOĞLU, G.K. and G. Nüket, *Yaşlılığı Kontrol Etme Sanatı*. 2018: Akademisyen Kitabevi.
32. Cruz-Jentoft, A.J., et al., *Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People*. Age and ageing, 2010. **39**(4): p. 412-423.
33. Lee, J. and H.-J. Kim, *Normal aging induces changes in the brain and neurodegeneration progress: review of the structural, biochemical, metabolic, cellular, and molecular changes*. Frontiers in Aging Neuroscience, 2022. **14**: p. 931536.
34. Dickstein, D.L., et al., *Changes in the structural complexity of the aged brain*. Aging cell, 2007. **6**(3): p. 275-284.
35. Rikkert, M.O., et al., *Geriatric syndromes: medical misnomer or progress in geriatrics?* Neth J Med, 2003. **61**(3): p. 83-87.
36. Sevnaz, Ş., *Geriatrik Sendromlar Klinik Gelişim*, 2012. **25**(3): p. 13-17.
37. Şahin, S. and M. Cankurtaran, *Geriatrik sendromlar*. Ege Tıp Dergisi, 2010. **49**.

38. DEMİRAY, E.K.D., et al., *Yaşlılıkta Kırılğanlık ve Üriner Sistem Enfeksiyonları*. Black Sea Journal of Health Science, 2022. **5**(1): p. 143-149.
39. Alkan, Ş.B. and N. Rakıcıoğlu, *Kırılğan Yaşlılarda Beslenme Nutrition in Frail Elderly Patients*.
40. KAPUCU, S. and G. ÜNVER, *Kırılğan yaşlı ve hemşirelik Bakımı/Fragile elderly and nursing care*. Osmangazi Tıp Dergisi, 2017. **39**(1): p. 122-129.
41. Clegg, A., et al., *Frailty in elderly people*. Lancet, 2013. **381**(9868): p. 752-62.
42. Santos-Eggimann, B., et al., *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): p. 675-681.
43. Akın, S., et al., *The prevalence of frailty and related factors in community-dwelling Turkish elderly according to modified Fried Frailty Index and FRAIL scales*. Aging clinical and experimental research, 2015. **27**: p. 703-709.
44. Kalyoncuo, S., *Yaşlılarda geriatrik sendromlardan biri olan kırılğanlık ve hemşirelik bakımı*. Black Sea Journal of Health Science, 2023. **6**(3).
45. DURMAZ, D.H., *İÇ HASTALIKLARI YOĞUN BAKIMINA YATAN YAŞLI HASTALARDA KIRILGANLIĞIN VE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*. Uzmanlık Tezi ,Ankara :Hacettepe Üniversitesi 2018.
46. Morley, J.E., et al., *Frailty*. Medical Clinics of North America, 2006. **90**(5): p. 837-847.
47. Ahmed, N., R. Mandel, and M.J. Fain, *Frailty: an emerging geriatric syndrome*. The American journal of medicine, 2007. **120**(9): p. 748-753.
48. Walston, J., 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*. Journal of the American Geriatrics Society, 2006. **54**(6): p. 991-1001.
49. Cin, P. and N. Büyükuslu, *Yaşlılarda kırılğanlık sendromu ve omega-3 çoklu doymamış yağ asitleri*. Ankara Medical Journal, 2020.
50. Wilhelm-Leen, E., et al., *Vitamin D deficiency and frailty in older Americans*. Journal of internal medicine, 2010. **268**(2): p. 171-180.

51. Wall, B.T., et al., *Aging is accompanied by a blunted muscle protein synthetic response to protein ingestion*. PloS one, 2015. **10**(11): p. e0140903.
52. Buta, B.J., et al., *Frailty assessment instruments: Systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments*. Ageing Res Rev, 2016. **26**: p. 53-61.
53. Paw, M.J.C.A., et al., *How to select a frail elderly population? A comparison of three working definitions*. Journal of clinical epidemiology, 1999. **52**(11): p. 1015-1021.
54. Wieland, D. and V. Hirth, *Comprehensive geriatric assessment*. Cancer control, 2003. **10**(6): p. 454-462.
55. Savaş, S. and F. Akçiçek, *Kapsamlı geriatrik değerlendirme*. Ege Tıp Dergisi, 2010. **49**(3): p. 19-30.
56. Landefeld, C.S., *Current: geriatric diagnosis & treatment*. (No Title), 2004.
57. Stuck, A.E., et al., *Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials*. The Lancet, 1993. **342**(8878): p. 1032-1036.
58. Ellis, G., et al., *Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital*. Cochrane database of systematic reviews, 2017(9).
59. keskin, c. and D. Aslan, *"Kırılgan" yaşlı kavramının halk sağlığı yönü*. STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 2015. **24**(2): p. 73-78.
60. Fried, L.P., et al., *Frailty in older adults: evidence for a phenotype*. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001. **56**(3): p. M146-56.
61. Varan, H.D., et al., *Validity and reliability of Fried frailty phenotype in Turkish population*. Turkish journal of medical sciences, 2022. **52**(2): p. 323-328.
62. Rothman, M.D., L. Leo-Summers, and T.M. Gill, *Prognostic significance of potential frailty criteria*. Journal of the American Geriatrics Society, 2008. **56**(12): p. 2211-2216.
63. Bandeen-Roche, K., 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): p. 262-266.
64. Dent, E., P. Kowal, and E.O. Hoogendijk, *Frailty measurement in research and clinical practice: a review*. European journal of internal medicine, 2016. **31**: p. 3-10.

65. Church, S., et al., *A scoping review of the Clinical Frailty Scale*. BMC geriatrics, 2020. **20**(1): p. 1-18.
66. Kojima, G., S. Iliffe, and K. Walters, *Frailty index as a predictor of mortality: a systematic review and meta-analysis*. Age and ageing, 2018. **47**(2): p. 193-200.
67. Mitnitski, A.B., A.J. Mogilner, and K. Rockwood, *Accumulation of deficits as a proxy measure of aging*. The Scientific World Journal, 2001. **1**: p. 323-336.
68. Morley, J.E., T.K. Malmstrom, and D.K. Miller, *A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans*. J Nutr Health Aging, 2012. **16**(7): p. 601-8.
69. ARABACI, S., S.T. KARAMAN, and O. BASAT, *YAŞLILARIN SAĞLIK DURUMLARI İLE KIRILGANLIK DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ*. Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care, 2023. **17**(2): p. 324-332.
70. Rolfson, D.B., et al., *Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale*. Age and ageing, 2006. **35**(5): p. 526-529.
71. Salvi, F., et al., *Screening for frailty in elderly emergency department patients by using the Identification of Seniors At Risk (ISAR)*. The journal of nutrition, health & aging, 2012. **16**(4): p. 313-318.
72. Dendukuri, N., J. McCusker, and E. Belzile, *The identification of seniors at risk screening tool: further evidence of concurrent and predictive validity*. Journal of the American Geriatrics Society, 2004. **52**(2): p. 290-296.
73. Salvi, F., et al., *Screening for frailty in elderly emergency department patients by using the Identification of Seniors At Risk (ISAR)*. The journal of nutrition, health & aging, 2012. **16**: p. 313-318.
74. Singler, K., et al., *Predictive validity of the identification of seniors at risk screening tool in a German emergency department setting*. Gerontology, 2014. **60**(5): p. 413-419.
75. Saenger, A.L.F., et al., *Identifying the loss of functional independence of older people residing in the community: Validation of the PRISMA-7 instrument in Brazil*. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2018. **74**: p. 62-67.
76. Shelkey, M. and M. Wallace, *Katz Index of Independence in Activities of Daily Living*. J Gerontol Nurs, 1999. **25**(3): p. 8-9.

77. Arik, G., et al., *Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults*. Archives of gerontology and geriatrics, 2015. **61**(3): p. 344-350.
78. Charlson, M.E., et al., *A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation*. Journal of chronic diseases, 1987. **40**(5): p. 373-383.
79. Sabaz, M.S. and S. Aşar, *Yoğun Bakım Ünitesinde Takip Edilen Koronavirüs Hastalığı-2019 Hastalarında Charlson Komorbidite İndeksi ve Pnömoni Şiddet İndeksinin Mortalite ile İlişkisi*. Turkish Journal of Intensive Care, 2021. **19**(1).
80. Charlson, M.E., et al., *Charlson comorbidity index: a critical review of clinimetric properties*. Psychotherapy and psychosomatics, 2022. **91**(1): p. 8-35.
81. Wang, G.-Q., Y.-L. Gao, and P. Deng, *Validation of a seven-question tool (PRISMA-7) in predicting prognosis of older adults in the emergency department: A prospective study*. The American Journal of Emergency Medicine, 2023.
82. Köstek, O., et al., *Is the charlson comorbidity index a prognostic indicator for toxicity and mortality in elderly patients with locally advanced rectal cancer?* Archives of Iranian Medicine (AIM), 2019. **22**(5).
83. Varol, Y., et al., *The impact of charlson comorbidity index on mortality from SARS-CoV-2 virus infection and A novel COVID-19 mortality index: CoLACD*. International journal of clinical practice, 2021. **75**(4): p. e13858.
84. Petit-Monéger, A., et al., *Detection of frailty in elderly cancer patients: Improvement of the G8 screening test*. Journal of geriatric oncology, 2016. **7**(2): p. 99-107.
85. Quan, H., et al., *Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries*. American journal of epidemiology, 2011. **173**(6): p. 676-682.
86. Rockwood, K., et al., *Frailty in elderly people: an evolving concept*. Cmaj, 1994. **150**(4): p. 489-95.
87. Eyigor, S., et al., *Frailty prevalence and related factors in the older adult—FrailTURK Project*. Age, 2015. **37**: p. 1-13.
88. Hao, L., et al., *Predictive Value of PRISMA-7, qSOFA, ESI, and CFS for 28-Day Mortality in Elderly Patients in the Emergency Department*. Journal of Inflammation Research, 2023: p. 2947-2954.

89. Jürschik, P., et al., *Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: The FRALLE survey*. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2012. **55**(3): p. 625-631.
90. Gale, C.R., C. Cooper, and A. Aihie Sayer, *Prevalence of frailty and disability: findings from the English Longitudinal Study of Ageing*. Age and Ageing, 2015. **44**(1): p. 162-165.
91. Poli, S., et al., *Frailty is associated with socioeconomic and lifestyle factors in community-dwelling older subjects*. Aging Clinical and Experimental Research, 2017. **29**: p. 721-728.
92. Kojima, G., et al., *Prevalence of frailty in Japan: A systematic review and meta-analysis*. Journal of epidemiology, 2017. **27**(8): p. 347-353.
93. Santos-Eggimann, B., et al., *Prevalence of Frailty in Middle-Aged and Older Community-Dwelling Europeans Living in 10 Countries*. The Journals of Gerontology: Series A, 2009. **64A**(6): p. 675-681.
94. O’Caoimh, R., et al., *Prevalence of frailty in 62 countries across the world: a systematic review and meta-analysis of population-level studies*. Age and Ageing, 2021. **50**(1): p. 96-104.
95. Blaum, C.S., et al., *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): p. 927-934.
96. Sewo Sampaio, P.Y., et al., *Differences in lifestyle, physical performance and quality of life between frail and robust Brazilian community-dwelling elderly women*. Geriatrics & gerontology international, 2016. **16**(7): p. 829-835.
97. Hubbard, R.E., et al., *Frailty, body mass index, and abdominal obesity in older people*. Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences, 2010. **65**(4): p. 377-381.
98. Naruishi, K., H. Yumoto, and J.-i. Kido, *Clinical effects of low body mass index on geriatric status in elderly patients*. Experimental Gerontology, 2018. **110**: p. 86-91.
99. Xu, L., et al., *Association between body composition and frailty in elder inpatients*. Clinical interventions in aging, 2020: p. 313-320.
100. Demirdağ, F., et al., *The Overlap of Sarcopenia and Frailty: When Two Major Geriatric Syndromes Coincide*. Erciyes Medical Journal/Erciyes Tip Dergisi, 2022. **44**(6).
101. Meerkerk, C., et al., *Low skeletal muscle mass predicts frailty in elderly head and neck cancer patients*. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 2022. **279**(2): p. 967-977.

102. Gutiérrez-Valencia, M., et al., *The relationship between frailty and polypharmacy in older people: a systematic review*. British journal of clinical pharmacology, 2018. **84**(7): p. 1432-1444.
103. Herr, M., et al., *Polypharmacy and frailty: prevalence, relationship, and impact on mortality in a French sample of 2350 old people*. Pharmacoepidemiology and drug safety, 2015. **24**(6): p. 637-646.



8.ÖZET

ACİL SERVİSE BAŞVURAN GERİATRİK HASTALARDA G8 TARAMA ÖLÇEĞİNİN GEÇERLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Giriş ve Amaç: Acil servislere başvuran kırılğan hastaları saptamak, uzun vadede bu hastalarda mortalite ve morbiditeyi olumlu etkilemektedir. Acil servislere başvuran yaşlı hastalarda kötü sonlanımı predikte edebilecek, geçerliği kanıtlanmış birkaç tarama ölçeği olsa da uygulaması hızlı ve kolay, kötü sonlanımı predikte etmede daha duyarlı ölçeklere ihtiyaç vardır. G8 Tarama Testi, kanserli hastalarda kötü sonlanımları saptamada yüksek duyarlılığa sahip bir tarama testidir. Bu çalışmada, acil servise başvuran yaşlı hastalarda, G8 Tarama Testi'nin, başvuru sonrasında 6 ay içerisinde gelişebilecek hastane yatışı, Katz Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri Ölçeğinde kötü değişim, bakımevine geçiş ve ölüm gibi kötü sonlanımları saptamadaki geçerliliğinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma tek merkezli, prospektif ve kesitsel bir anket çalışması olup Ocak 2023- Temmuz 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran 65 yaş ve üzeri 350 hasta çalışmaya dahil edilip hastaların acil servise başvurularının ardından 30.ve 180. güne kadar olan hastane yatışları, Katz günlük temel yaşam aktiviteleri ölçeğinde kötü değişimler, bakımevine geçişleri ve mortaliteleri telefon aracılığı ile sorgulanarak kaydedilmiştir. Araştırma

verilerinin istatistiksel analizi için SPSS 22.0 ve MedCalc istatistik paket programı kullanılarak G8 Tarama Testi'nin acil servise başvuru sonrasında 6 ay içerisinde kötü sonlanımları saptamadaki geçerliği ölçülmüştür. Ayrıca G8 Tarama Testi, acil servislerde geçerliği gösterilmiş PRISMA-7 kırılabilirlik ölçeği ile karşılaştırılarak kötü sonlanımı öngörmedeki geçerliği ölçülmüştür.

Bulgular: Acil servise başvuran 65 yaş ve üzeri hastalarda, G8 Tarama Testi'nin başvuru sonrasında 6 ay içerisinde gelişebilecek kötü sonlanımları saptayabileceği gösterilmiştir. G8 Tarama Testi, PRISMA-7 indeksi ile karşılaştırıldığında; kötü sonlanımlardan mortaliteyi PRISMA-7'den daha iyi predikte ettiği bu çalışmada gösterilirken, hastane yatışı, bakımevine geçiş ve işlevsellikte düşüşü saptamada PRISMA-7 ile benzer etkinlikte olduğu gösterilmiştir.

Sonuç: Acil servise başvuran yaşlı hastalara, kısa ve kolay bir şekilde yapılan G8 Tarama Testi uygulanarak Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme ihtiyacı olan hastalar saptanabilir. Kırılabilir hastaların tespit edilmesi, uzun dönemde gelişebilecek morbidite ve mortaliteyi azaltacak önlemlerin alınmasını sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: G8, kırılabilirlik, yaşlılık, acil servis

9.ABSTRACT

EVALUATION OF THE VALIDITY OF THE G8 SCREENING TEST IN GERIATRIC PATIENTS ADMITTING TO THE EMERGENCY DEPARTMENT

Background: Identifying frail patients presenting to emergency departments, positively affects mortality and morbidity in these patients in the long term. Although there are several validated screening scales that can predict poor outcome in elderly patients presenting to emergency departments, there is a need for scales that are quick and easy to apply and more sensitive in predicting poor outcome. G8 Screening Test is a screening test with high sensitivity in detecting poor outcomes in cancer patients. This study aimed to evaluate the validity of the G8 Screening Test in detecting adverse outcomes (such as hospitalization, regression in the Katz Basic Activities of Daily Living Scale score, transfer to a nursing home, and death) in elderly, which may develop within 6 months after admission, to the emergency department.

Methods: This study is a single-center, prospective and cross-sectional survey study which was conducted between January 2023 and July 2023. Three hundred and fifty patients aged 65 and over who applied to Emergency Service of Gazi University Hospital were included in this study. Patients' hospitalization, regression in the Katz Activities of Daily Living Scale score, transfer to nursing house and survival status were questioned by telephone inquiries from the thirtieth

to one hundred eightieth day after their admission to emergency department. The data were analyzed with the SPSS 22.0 ve MedCalc statistical software. The validity of the G8 Screening Test was measured by comparing it with the PRISMA-7 frailty scale, which has been validated in emergency departments.

Results: It has been shown that G8 Screening Test can detect poor outcomes that may develop within 6 months after emergency department, in patients aged 65 and over. In order to show the test's validity, G8 Screening Test was compared with PRISMA-7 index. In this study it has been shown that G8 Screening Test can predict mortality better than PRISMA-7 index. On the other hand, both tests had similar powers in predicting hospitalization, transition to nursing house and decline in functionality.

Conclusion: By applying G8 Screening Test, which can be done for all elderly patients in emergency department, we can identify the patients in need of Comprehensive Geriatric Evaluation. Recognition of frail patients will help us to reduce the risk of poor outcomes like mortality, morbidity and decreased functionality.

Key words: G8, frailty, elderly, emergency department

10. EKLER

Ek-1 Etik Kurul Onay Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 06.07.2022-E.407317



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-604.01.02-407317
Konu : Değerlendirme ve Onay

06.07.2022

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hacer DOĞAN VARAN
Geriatri Bilim Dalı Başkanlığı - Öğretim Üyesi

Tez danışmanı olduğunuz, daha önce 15.02.2021 tarihli ve E.27501 sayılı yazımız ile onay alan 2021-156 kod numaralı, araştırmacı grubu Hacer Doğan VARAN, Çisem ÇAĞDAŞER, Berna GÖKER, Funda YILDIRIM BORAZAN, Ahmet DEMİRCAN, Fikret BİLDİK, Mehmet Ali ASLANER, Ayfer KELEŞ ve Şakir Hakan AKSU'dan oluşan, Üniversitemiz Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Arş.Gör Dr.Çisem ÇAĞDAŞER'in, uzmanlık tez çalışması olan "*Acil Servise Başvuran Geriatrik Hastalarda G8 Tarama Ölçeğinin Geçerliliğinin Değerlendirilmesi*" başlıklı tez çalışması hakkında vermiş olduğunuz 01.07.2022 tarihli dilekçeniz Komisyonumuzun 05.07.2022 tarih ve 13 sayılı toplantısında görüşülmüştür.

Dilekçede; çalışmanızın pandemi izolasyon önlemleri gereğince, belirtilen süre içerisinde tamamlanamaması nedeniyle, çalışmanın bitiş tarihinin 30.06.2023 olarak uzatılması ile ilgili talebinizin uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste

Belge Doğrulama Kodu :BSA07TVHJZ

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/gazi-universitesi-chys>

Emniyet Mahallesi Bandırma Caddesi No :6/1 06560 Yenimahalle/ANKARA
Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76
İnternet Adresi :<http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/>
Kep Adresi: gaziuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için :Nursel Güner
Genel Evrak Sorumlusu
Telefon No:202 20 57



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU KATILIM LİSTESİ	
TOPLANTI TARİHİ : 05.07.2022	TOPLANTI SAYISI : 13
ADI – SOYADI	
Prof. Dr. İsmail KARAKAYA BAŞKAN	
Prof.Dr.Kemal ÖZTEMEL BAŞKAN YRD.	
Prof.Dr.C.Haluk BODUR	
Prof.Dr.Seçil ÖZKAN	
Prof.Dr.Cevriye TEMEL GENCER	
Prof.Dr.İsmet YÜKSEL	
Prof.Dr.Aymelek GÖNENÇ	
Prof.Dr.Gülay BAYRAMOĞLU	
Prof.Dr.Makbule GEZMEN KARADAĞ	
Prof.Dr.Zehra GÖÇMEN BAYKARA	
Prof.Dr.İlyas OKUR	
Doç.Dr.Nihan KAFA	
Doç.Dr.Melek Gülşah ŞAHİN	

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek-2 Veri Toplama Formu

Yaşlı Hastalarda Kırılganlık Çalışması			
TARİH		Vital Bulgular	
TC Kimlik no		GKS	
Hasta Adı		Tansiyon	
Telefon		Vücut Isısı	
Dosya No		Solunum Sayısı	
Yaş		Pulse o2	
Cinsiyet		Nabız	
Başvuru şekli		Triyaj Kodu	
Ambulans		Yeşil	
Ayaktan		Sarı	
		Kırmızı	
Nerede yaşıyor		Acıdaki Sonlanımı	
Evlüz		Yoğun Bakım Yatışı	
Bakımevi		Servis Yatışı	
Evde baki		Taburculuk	
Ev		Servis	
		Ölüm	
Medeni Durum		Kendi isteği ile ayrıldı	
Evlü			
Bekar			
Diğer			
Acil başvuru şikayeti		Acilde Kalış Süresi	
		Hastanede Kalış süre	
Charlson Comorbidity Index		Günde kaç farklı ilaç kullanıyor	
Gecirilmiş miyokard enfarktüsü	1		
Konjestif kalp yetmezliği	1		
Periferik vasküler hastalık	1		
Serebrovasküler hastalık	1		
Demans	1		
Kronik akciğer hastalığı	1		
Romatizmal hastalık	1		
Peptik Ülser	1		
Düşük düzey karaciğer hastalığı	1	boy :	
Düşük-orta düzey diyabet	2	kilo:	
Hemipleji/parapleji	2	baldır gevresi :	
Böbrek hastalığı	2		
Malign tümörler	2		
Orta ileri karaciğer hastalığı	3		
Metastatik tümörler	6		
AIDS	6		
İleri düzey diyabet	3		
TOPLAM			

PRISMA-7		Cevaplar	
		Evet	Hayır
1.	85 yaştan yaşı mısınız?		
2.	Erkek misiniz?		
3.	Normalde aktivitelerinizi kısıtlayan herhangi bir sağlık sorunuz var mı?		
4.	Genelde, size yardım edecek bir kişiye ihtiyaç duyar mısınız?		
5.	Genelde, evde kalmanızı gerektirecek herhangi bir hastalığınız var mı?		
6.	İhtiyaç halinde size yardım edebilecek bir yakınınız var mı?		
7.	Düzenli olarak baston, yürüteç veya tekerlekli sandalye kullanıyor musunuz?		
		TOPLAM	

KATZ Günlük Temel Yaşam Aktiviteleri Testi (GTAT)			
Banyo	Tamamen kendi başına yıkanabiliyor veya vücudunun tek bir parçasının yıkanması için yardım alıyor.		Kendi başına yıkanamıyor veya vücudunun birden fazla parçasının yıkanmasında başkasına ihtiyaç duyuyor
Giyinme	Kendi başına dolaptan kıyafetlerini çıkarıp giyinebilir. Ayakkabısını bağlarken yardım alabilir.		Giyinirken yardım alıyor veya tamamen başkası tarafından giydiriliyor.
Tuvalet	Tuvalete gitme, tuvaletini yapma, temizlenme, kıyafetlerini düzeltme etkinliklerini kendi başına yapabiliyor		Tuvalete giderken yardım alıyor, tek başına temizlenme vb. gibi etkinlikleri yapamıyor
Transfer	Yataktan sandalyeye veya tersi etkinliği tek başına veya baston, walker gibi cihaz ile yapabiliyor		Yataktan sandalyeye veya tersi etkinliği bir başkası olmadan yapamıyor ya da tamamen bağımlı
Kontinans	Defekasyon ve mesane üzerine tam kontrolü mevcut		Kısmi veya tam mesane veya tam bağırsak inkontinansı mevcut
Beslenme	Yemeği tabaktan ağzına kendisi götürabiliyor		Bir başkası tarafından yediriliyor veya parenteral beslenmeye muhtaç
		TOPLAM	

	0. gün	30. gün	180. gün
KATZ			

Kötü Sonuçlar	
Hastane yatışı	
KATZ değişimi	
Bakımevine geçiş	
Ölüm	

G8 Tarama Ölçeği		
A	İçtahta azalma, sindirim sisteminde problem, yutma ve çiğneme zorluğu nedeniyle son 3 ay içinde gıda alımında azalma	0: gıda alımında ciddi azalma 1: gıda alımında orta derece azalma 2: gıda alımında azalma yok
B	Son 3 ay içinde kilo kaybı	0: 3kg'dan fazla kayıp 1: bilmiyorum 2: 1-3kg arasında kayıp 3: hiç kilo vermedim
C	Mobilite	0: yatak ya da sandalye bağımlı 1: Yataktan ya da sandalyeden kalkabiliyor ama dışarı çıkamıyor 2: Dışarı çıkabilir
D	Nöropsikolojik problemler	0: ciddi demans ya da depresyon 1: hafif derece demans ya da depresyon 2: psikolojik problem yok
E	Vücut kile endeksi (BMI (ağırlık kg) / (boy m ²))	0: BMI< 19 1: BMI = 19-21 2: BMI = 21-23 3: BMI= 23 ve >23
F	Günde 3'ten en fazla ilaç kullanımı	0: evet 1: hayır
G	Aynı yaş grubundaki insanlarla karşılaştığınızda, sağlık durumunuz sizce nasıl	0: onlar kadar iyi değil 0.5: bilmiyorum 1: onlar kadar iyi 2: onlardan daha iyi
H	Yaş	0: >85 1: 80-85 2: <80
Toplam Skor		

Baldır Çevresi Ölçümü	Sağ	Sol

Varsa Bağvuruda İstenilmiş laboratuvar değerleri	
Albümin	
Kreatinin	
Total Protein	
AST	
ALT	
WBC	
Nötrofil	
Lenfosit	
HGB	
PLT	

11. ÖZGEÇMİŞ

XXXXXXX tarihinde Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde dünyaya geldim.

İlk öğretimimi Şehit Zeki Salih İlkokulu'nda tamamladıktan sonra ortaokulu Doğu Akdeniz Koleji'nde okudum. Lise öğretimimi ise Gazimağusa Türk Maarif Koleji'nde tamamladım.

2012 yılında Doğu Akdeniz Üniversitesi- Marmara Üniversitesi Ortak Tıp Programı'na başladıktan sonra 2018 yılında bölüm birinciliği ile mezun oldum.

Mezun olduktan sonra 2019'da Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak uzmanlık eğitimime başladım