



**T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI**

**ACİL CERRAHİ GİRİŞİM UYGULANAN GERİATRİK HASTALARDA
PREOPERATİF KIRILGANLIK VE MALNÜTRİSYONUN POSTOPERATİF
TAKİP, TEDAVİ VE HASTANE YATIŞ SÜRESİNE ETKİSİ**

Dr. Ercan KAYA

UZMANLIK TEZİ

BURSA - 2021



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

ACİL CERRAHİ GİRİŞİM UYGULANAN GERİATRİK HASTALARDA
PREOPERATİF KIRILGANLIK VE MALNÜTRİSYONUN POSTOPERATİF
TAKİP, TEDAVİ VE HASTANE YATIŞ SÜRESİNE ETKİSİ

Dr. Ercan KAYA

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Nermin KELEBEK GİRGIN

BURSA – 2021

İÇİNDEKİLER

Özet.....	ii
İngilizce Özet (Summary)	iii
Giriş ve Amaç.....	1
Genel Bilgiler.....	3
Gereç ve Yöntem.....	13
Bulgular.....	17
Tartışma ve Sonuç.....	43
Kaynaklar.....	49
Teşekkür.....	53
Özgeçmiş.....	54

ÖZET

Geriatrik hastalar arasındaki fiziksel farklılıklar hastane yatış süreçlerinde de farklılıklara yol açar. Çalışmamızda; 65 yaş ve üzeri, acil cerrahi girişim uygulanan hastalarda, preoperatif kırılabilirlik ve malnütrisyonun; postoperatif takip, tedavi ve hastane yatış sürecine etkisini saptamayı amaçladık.

Çalışma, etik kurul onayı ve hastalardan alınan yazılı onam sonrası acil cerrahi girişim uygulanacak 65 yaş ve üzeri 150 hastada gerçekleştirildi. Hastalara preoperatif dönemde FRAİL Kırılabilirlik Ölçeği ve Mini Nutrisyonel Değerlendirme Testi- Kısa Formu (MNA-SF) uygulandı. Postoperatif 30 günlük sürede hastane yatış süreçleri incelendi. Bu süreçte hastaların toplam yatış süreleri, tekrar opere edilme sayıları, tekrar hastaneye başvuruları, postoperatif yoğun bakım (YB) takibi gerekliliği, postoperatif komplikasyon gelişimi ve mortaliteleri incelendi.

Çalışmamızda kırılabilirlik ve malnütrisyon düzeyleri artan hastalarda uzamış hastane yatış süresi ($p<0,001$, $p<0,001$), postoperatif YB takibi gereksinimi ($p<0,001$ $p=0,001$), tekrar opere edilme sıklığı ($p=0,001$, $p=0,003$), postoperatif komplikasyonlarda ($p<0,001$, $p<0,001$) ve mortalitede artış ($p<0,001$, $p<0,001$) istatistiksel olarak anlamlı olarak fazla idi. Yeniden hastane başvuru kırılabilirlik düzeyiyle anlamlı artış gösterirken ($p=0,002$), malnütrisyon düzeyi yeniden başvuruyu etkilememişti ($p=0,141$).

Sonuç olarak; preoperatif kırılabilirlik ve malnütrisyon durumlarının, acil cerrahi girişim uygulanan geriatrik hastaların hastane yatış sürecine olumsuz etkileri olabileceğini saptadık. Preoperatif dönemde kırılabilirlik ve malnütrisyonunun rutin olarak belirlenmesiyle alınacak önlemlerin, opere edilecek geriatrik hastaların tedavi sürecinde faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Kırılabilirlik, malnütrisyon, hastane yatış süreci

SUMMARY

The Effect of Preoperative Frailty and Malnutrition on Postoperative Follow-up, Treatment and Hospital Length of Stay in Geriatric Emergency Patients

Physical differences between geriatric patients also lead to differences in the hospitalization process of the patients. In our study, the preoperative frailty and malnutrition status of the patients aged 65 and over who underwent emergency surgery, in the postoperative 1 month period; We aimed to see the effect of hospital stay and follow-up treatment process.

The study was carried out with 150 patients aged 65 and over who would undergo emergency surgical intervention after approval ethics committee and written informed consent form from the patients. FRAIL Frailty Scale and Mini Nutritional Assessment Test-Short Form (MNA-SF) were applied to the patients in the preoperative period. Hospitalization processes were examined during the postoperative 30-day period. In this process, the total length of stay of the patients, the number of re-operations, re-admissions to the hospital, the necessity of postoperative intensive care unit (ICU) follow-up, the development of postoperative complications and mortality were examined.

In our study, increased frailty and malnutrition levels, prolonged hospital stay ($p < 0.001$, $p < 0.001$), increased need for postoperative ICU follow-up ($p < 0.001$, $p = 0.001$), increased frequency of reoperation ($p = 0.001$, $p = 0.003$), increased postoperative complications ($p < 0.001$, $p < 0.001$) and increased mortality ($p < 0.001$, $p < 0.001$) were found to be statistically significant. While re-admission to hospital increased significantly with frailty level ($p = 0.002$), no statistically significant correlation was found with increase in malnutrition level ($p = 0.141$).

As a result; we determined that preoperative fragility and malnutrition might have adverse effects on the hospitalization process of geriatric patients

who underwent emergency surgery. We think that routine determination of preoperative frailty and malnutrition may be beneficial in the treatment process of geriatric operative patients.

Keywords: Frailty, malnutrition, hospitalization process

GİRİŞ ve AMAÇ

Son 50 yılda dünyanın çoğu bölgesinde, sosyoekonomik gelişmeyle birlikte doğurganlıkta büyük düşüşler, bununla beraber ortalama yaşam süresinde de eşit derecede artışlar eşlik etmektedir. Bu durum, dünya çapında hızla yaşlanan nüfusa neden olmuştur. Oransal olarak en hızlı değişim; düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana gelmektedir. Dünyanın en genç nüfus yapısına sahip olan Sahra altı Afrika'da bile, 60 yaşın üzerindeki insan sayısı üç kat artarak 2015'te 46 milyon iken 2050'de 147 milyona çıkması beklenmektedir. 65 yaş ve üstü insan sayısının 2010'da tahmini 524 milyon iken 2050'de yaklaşık 1,5 milyara çıkacağı tahmin edilmektedir. Bu artışın büyük çoğunluğu gelişmekte olan ülkelere (1). Yaşam sürelerinin artışı ve beraberindeki yaşlı popülasyondaki artış, bu popülasyonun sağlık kurumlarına müracaatlarını ve genel sağlık maliyetlerini de beraberinde arttırmaktadır. Yaşlı hasta popülasyonu, genç hasta popülasyonuna oranla çok daha fazla operasyon geçirmekte ve daha uzun süre hastane yatışına ihtiyaç duymaktadır (2). 65 yaş üstü hastalar elektif ve acil vakaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır (3) .

Kırılganlık (frailty) son zamanlarda yaygın olarak kullanılan bir tanım olup "kavramsal olarak artan savunmasızlık durumunu, azalmış fizyolojik rezerv sendromunu ve stres faktörlerine karşı direnci" tanımlamak için ortaya konulmuştur (4) . Kırılganlık, toplumda oldukça yaygındır ve yaşla birlikte artar; 59-65 yaşındakilerde %4, 75-79 yaşındakilerde %9 ve 85 yaşın üzerindekiilerde %26 oranında görülmektedir (5) . Hastanede yatan yaşlı bir cerrahi hasta, perioperatif ve postoperatif dönemde sıkıntılı süreç ile karşılaşır. Cerrahi dışında açlık, opioid analjezikler, anestezi ilaçları, intraoperatif kan kaybı, postoperatif ağrı, bulantı ve kusma, alışılmadık hastane ortamı ve immobilizasyon bu sürece olumsuz katkı yapmış olabilir (6) . Çok zayıf bir hastada küçük bir stres bile ameliyat sonrası kalıcı işlevsel bozukluğa yol açabilirken, güçlü bir yaşlıda işlevde bir düşünlüğe neden olmak için büyük bir ameliyat ya da birden fazla komplikasyon olması gereklidir (7) . Kırılgan

hastaların kırılgnlık düzeylerini belirlemenin hastanede yatış süresini ve mortaliteyi öngörmeye etkili olduğu gösterilmiştir (8). Kırılgnlık düzeyi iki temel modelle belirlenir. Bu modeller: Rockwood ve ark. (9)'nın tanımladığı kümülatif defisit modeli (9) ve Kardiyovasküler Sağlık Çalışması (CHS) tanımı olarak da bilinen Fried ve ark. (4) tarafından tanımlanan "fenotip" modelidir.

Yaşlı nüfusta kırılgnlığın en önemli risk faktörlerinden biri yetersiz beslenmedir (10). Malnütrisyon, kırılgnlıkla eşdeğer anlamında değildir ancak yetersiz beslenen hastalar büyük çoğunlukla kırılgn hastalardır. Malnütrisyonun uzamış hastanede yatış süresi, yaşam kalitesinde düşme, morbidite ve mortalitede artış ile ilişkili olduğu ileri sürülmüştür (11). Bir hastanın beslenme durumunu belirlemek, klinik olarak yetersiz beslenmeyi tanımlamak ve beslenme durumundaki değişiklikleri izlemek için tarama testleri kullanılabilir (12).

Biz bu çalışmada acil cerrahi girişim uygulanacak geriatric hastaların preoperatif değerlendirme sonucunda kırılgnlık ve malnütrisyon durumlarını belirleyip, bu durumların postoperatif takip-tedavi ve hastane yatış sürecine etkisini araştırmayı amaçladık.

GENEL BİLGİLER

1. Yaşlılığın Tanımı, Epidemiyolojisi, Fizyolojik Değişiklikler

1.1. Yaşlılığın Tanımı

Yaşlılık, çocukluk ve erişkinlik gibi insan hayatının doğal ve zorunlu bir dönemidir. Kişinin gerek fiziksel, gerekse zihinsel açıdan tek başına hareket etmekten bağımlılığa geçtiği, vücudun molekül, hücre, doku, organ ve sistemler düzeyinde, zamanın ilerlemesi ile ortaya çıkan, geriye dönüşümsüz yapısal ve fonksiyonel değişikliklerin tamamını oluşturur (13). Dünya Sağlık Örgütü psikogeriatric yaşlılık dönemini tanımlarken 65 yaş ve üstünü yaşlı, 85 yaş ve üzerini çok yaşlı olarak sınıflamıştır. Gerontolojistler ise yaşlılığı 65-74 yaş arası genç yaşlı, 75-84 yaş arasını orta yaşlı ve 85 yaş üzerini ileri yaşlılık (ihtiyarlık) devri olarak kabul etmektedirler (14).

1.2. Yaşlılığın Epidemiyolojisi

Günümüzde dünya çapında insanların yaşam ömrü genel olarak uzamıştır. 2015 yılında 900 milyon olan 60 yaş ve üzerindeki dünya nüfusunun 2050 yılına kadar 2 milyara yükselmesi beklenmektedir. Bugün 125 milyon kişi 80 yaş ve üzerinde iken 2050 yılına gelindiğinde sadece Çin'de bu yaş grubunda, bu sayıya yakın (120 milyon) insanın yaşayacağı ve dünya çapında bu yaş grubunda 434 milyon insanın olacağı ön görülmektedir (15). Ülkemizdeyse yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve daha yukarı yaştaki nüfus; 2014 yılında 6 milyon 192 bin 962 kişi iken, son beş yılda %21,9 artarak 2019 yılında 7 milyon 550 bin 727 kişiye ulaşmıştır. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2014 yılında %8,0 iken, 2019 yılında %9,1'e yükselmiştir. 2019 yılında yaşlı nüfusun %44,2'sini erkekler, %55,8'ini ise kadınlar oluşturmaktadır. Nüfus tahminlerine göre yaşlı nüfus oranının 2023 yılında

%10,2; 2030 yılında %12,9; 2040 yılında %16,3; 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir (16).

1.3. Yaşlılıkta Olan Fizyolojik Değişiklikler

Yaşlanmayla birlikte solunum, kardiyovasküler, gastrointestinal, nörolojik, endokrinolojik, bağışıklık, kas-iskelet ve boşaltım sistemleri olumsuz etkilenmektedir. Bunlara ek olarak deri, görme, işitme, tat ve koku gibi duylarda da fizyolojik değişiklikler meydana gelmektedir (17).

Yaş ilerledikçe genellikle göğüs kafesi ve akciğer parankiminde yapısal değişiklikler, solunum fonksiyon testlerinde bozulma, ventilasyon ve gaz değişim anormallikleri, solunum kas gücünde ve egzersiz kapasitesinde azalma meydana gelir (18). Eğer kişi sağlıklı bir akciğer rezervine sahip ise bu durum hava yolunda ciddi tıkanıklık veya parankimal akciğer hastalığı gibi sorunlara neden olmaz. Ancak önceden geçirilmiş enfeksiyonlar veya sigaradan kaynaklı altta yatan akciğer hastalığı varsa solunum rezervleri azalır ve akciğer sorunları daha kolay ortaya çıkabilir (19).

Yaşlanma, kardiyovasküler sistemde de birtakım değişikliklere neden olur. Kalp hafif hipertrofik hale gelir ve sempatik uyarılara karşı duyarlılığı azalır. Bunun sonucunda normal kişilerde egzersizin neden olduğu kalp atım hızı ve miyokardiyal kontraktiledaki artış, yaşlı hastalarda azalmaktadır. Aort ve ana elastik arterler; artan nabız dalga hızı, endotel disfonksiyonun olması ve erken ateroskleroza benzeyen biyokimyasal değişiklikler ile uzar ve sertleşir. Arteriyel baroreflaks, yaşlanmada büyük ölçüde değişir. Ancak bileşenler farklı şekilde etkilenir: Kalbin arteriyel baroreseptör kontrolü kesin olarak bozulurken, çok daha iyi korunmuş baroreseptör kontrol ile periferik vasküler direnç dengede tutulmaya çalışılır. Refleks arkının afferent, merkezi nöral, efferent ve efektör organ kısımlarındaki değişikliklerin yaşa bağlı baroreflaks değişikliklerini açıkladığı iddia edilmekle birlikte kesin bir kanıt yoktur. Yaşlı bireylerde kardiyopulmoner vagal afferentlerden kaynaklanan refleksler de körelmiştir (6).

Yaşa bağılı olarak, tüm bireylerde olmasa da bazılarında, böbrekte etkilenir. İleri yaşla birlikte böbreklerde olan mikroanatomik yapısal değişiklikler arasında nefroskleroz prevalansında artış (arteriyoskleroz, glomerüloskleroz ve interstisyel fibrozlu tübüler atrofi), fonksiyonel glomerül ve nefron sayısında giderek azalma ile bunların tolere edilebilir hipertrofilerinin meydana gelmesi sayılabilir. Makroanatomik yapısal değişiklikler arasında ise gerek büyüklük gerekse de adet olarak çok sayıda böbrek kistinin yaşla birlikte artması ve buna bağılı olarak kortikal hacimde küçülme, medüller hacimde ise nispeten büyüme olması sayılabilir. Dikkatle taranan sağlıklı böbrek donörleri arasında glomerüler filtrasyon hızının (GFR), her on yılda 6,3 mL/dak/1,73 m² oranında düştüğü gösterilmiştir. Yaşlılar gerçekten kronik böbrek hastalığı geliştiğinde daha az böbrek fonksiyon rezervine sahiptirler ve akut böbrek hasarı için daha yüksek risk altındadırlar (19).

Yaşlanma ile paralel bir şekilde hem karaciğer hacminde hem de toplam karaciğer kan akımında belirgin azalma görülmektedir. İlaç metabolize edebilme miktarı da değişen oranlarda azalma göstermektedir. Karaciğer kan akımının azalması ve ilaç metabolizma hızının düşmesi, karaciğer tarafından metabolize edilen ilaçların dozlarının ayarlanmasını gerektirir. Yaş arttıkça yine çeşitli proteinlerin ekspresyonunda ve hepatobiliyer fonksiyonlarda bozulmalar olmaktadır. Yaşlılarda ortaya çıkan diğer bazı değişiklikler (örneğin: oksidatif strese sessiz yanıtlar, büyümeyi düzenleyici genlerin azalması, azalmış DNA onarımı oranları, telomer kısalması) karaciğer rejeneratif kapasitenin azalmasına, karaciğer nakli sonrası yaşam süresinin kısalmasına ve bazı karaciğer hastalıklarına karşı duyarlılığın artmasına neden olabilirler (20).

2. Kırılganlık

Kırılganlık kelime anlamı olarak sağlık sektörü ile ilişkisi olmayanlar hatta bazı sağlık çalışanları tarafından da güçsüz, zayıf, stabil olmayan anlamında kullanılır (21). Son zamanlarda, kırılganlık kavramsal olarak “artan savunmasızlık durumu, azalmış fizyolojik rezerv sendromu ve dış streslere karşı direnç” olarak tanımlanmaktadır (4). Kırılgan hastalarda yeni başlanan bir

ilaç ya da gelişen hafif bir enfeksiyon hastanın bağımsız yaşamını ve mobilizasyonunu etkileyecek yan etkilere yol açabilir. Kırılgnlık, toplumda yaşla paralel olarak artmaktadır. Bu artışlar 59-65 yaş arasında %4, 75-79 yaş arasında %9 iken 85 yaş üstünde %26'lara ulaşmaktadır (22). Kırılgnlığın patogeneğinde, dinamik homeostazın kaybına neden olacak çoklu non-adaptif fizyolojik bozuklukların olduğu düşünölmektedir. Kırılgnlığın gelişmesinden sorumlu olduğu varsayılan patolojik süreçler arasında kronik inflamasyon-immün aktivasyon, sarkopeni (kas kütle ve kuvvet kaybı) ve endokrin sistemde yaşa bağılı değışiklikler (örneğin seks hormonlarında azalma ve D vitamini eksikliği, yüksek kortizol seviyeleri) yer almaktadır. Bunlar, bazı risk faktörleriyle (genetik ve epigenetik faktörler, çevresel faktörler, yaşam tarzı, stres faktörleri, akut ve kronik hastalıklar vs.) birlikte etkileşime girerek, kırılgnlığın klinik olarak ortaya çıkmasına ve olumsuz sağılık sonuçlarına neden olurlar. Kırılgnlığın yaşlı hastalarda işlevsel fonksiyonun kötüleşmesine, düşmelerin artmasına, hastaneye ya da uzun süreli bakım merkezlerine yatışlara neden olduğu ve ölüm oranını arttırdığı gösterilmiştir (23). Aynı zamanda kırılgnlığın daha yaşlı cerrahi hastalarda postoperatif komplikasyon ve mortalitede artışa yol açtığı da ileri sürölmüştür (24). Kırılgnlık aynı zamanda cerrahiyle ilişkili hastane maliyetleri ve 6 aylık postoperatif hasta bakım maliyetlerinde artışla da ilişkili bulunmuştur (25). Kırılgnlık hemen hemen her klinisyen tarafından iyi bilinse de ölçümü konusunda ortak bir karar yoktur. Klinisyenler bugüne kadar zayıf hastaları belirlemek için içgüdülerine ve deneyimlerine güvenmişlerdir. Bu subjektif teknikler gözlemciler arasında farklı yorumlamalara yol açmaktadır (26). Subjektif yaklaşımların yanı sıra, kırılgnlığın iki ana kavramsal modeli önerilmiş ve bunlardan kırılgnlığın objektif tanımlanması amacıyla farklı değıerlendirme teknikleri ortaya çıkmıştır (8) .

2.1. Kırılgnlığın Objektif Değıerlendirilmesi

2.1.A Fried Kırılgnlık Ölçeğı

Kardiyovasküler Sağılık Çalışması (CHS) tanımı olarak da bilinen, Fried ve ark. (4) tarafından tanımlanan "fenotip" modelinde kırılgnlık 5 temel

komponentten oluşur. Bunlar; zayıf vücut kütlesi, kuvveti, dayanıklılığı, yürüme performansı ve aktivite seviyesinde bir düşüştür. Fried kriterleri, kırılabilirliği beş puan üzerinden ölçer. Kırılabilirlik: yavaşlık, halsizlik, bitkinlik, kilo kaybı ve düşük fiziksel aktivite gibi beş özelliğin üç veya daha fazlasının varlığı olarak tanımlanır. Bu beş özellikten hiçbirisine sahip olmayan hastalar kırılabilir değildirlir. Bu özelliklerden bir veya ikisine sahip olanlar "kırılabilirlik öncesi", üç veya daha fazlasına sahip olanlar "kırılabilir" olarak kabul edirlirler (4). Pek çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de FRAİL Ölçeği'nin geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış olup kırılabilirliğin saptanmasında etkili bir yöntem olduğu gösterilmiştir (27) .

2.1.B Kümülatif Defisit Modeli

Kırılabilirliğin değerlendirilmesinde Rockwood ve ark. (9) tarafından Canadian Study of Health and Ageing'den (CSHA) geliştirilen bir diğer modelde, "kümülatif defisit" modelidir. Dikkate alınan defisitler; komorbiditeler, ilaçlar, fiziksel ve bilişsel bozukluklar, psikososyal risk faktörleri ve yaygın geriatrik sendromlardır. Bu model "kırılabilirliğı", sağlık sorunlarının doğasından ziyade defisitlerin sayısı ile ölçülen çok boyutlu bir risk durumu olarak görür. Bir bireyde ne kadar çok defisit varsa, kişi o kadar zayıftır (28). Kırılabilirlik da, bir kişide mevcut defisitlerin sayısının ölçülen toplam defisit sayısına bölünmesiyle ölçülür ve 0 ile 1 arasında bir indeks olarak ifade edilir. Daha yüksek bir kırılabilirlik indeksi (FI), daha yüksek bir kırılabilirlik derecesini gösterir. FI bir sürekliliğı temsil eder; bununla birlikte, düşük, orta ve yüksek kırılabilirlik düzeyini belirtmek için de üçe ($FI < 0.25$, $FI \geq 0.25-0.4$, $FI > 0.4$) ayrılabilir.

2.1.C Klinik Kırılabilirlik Ölçeği

CSHA tarafından geliştirilen 9 puanlı "Klinik Kırılabilirlik Ölçeği"nde hastalar çok zinde, iyi, komorbid hastalıkla idare eder, görünürde savunmasız, hafif kırılabilir, orta derecede kırılabilir, ciddi derece kırılabilir çok ciddi derecede kırılabilir, son dönem olarak dokuza ayrılır (9).

2.2 Kırılgnlık ve Cerrahi

Hastanede yatan yaşlı bir cerrahi hasta, perioperatif ve postoperatif dönemde birçok zorlukla karşı karşıya kalır. Cerrahi dışında; açlık, opioid analjezikler, anestezi ajanları, intraoperatif kan kaybı, postoperatif ağrı, bulantı, kusma, alışılmadık hastane ortamı ve perioperatif dönemdeki immobilizasyon gibi tetikleyici etkenler vücudun daha düşük olmasına neden olabilirler (8). Desserud ve ark. (29) yaptıkları çalışmada hastaları A, B ve C olmak üzere 3 sınıfa ayırmışlardır. Sınıf A, appendektomi gibi ufak bir işlem sonrası tekrar normal hayatına dönenler; Sınıf C, orta derece kırılgnlığa sahip acil kolon kanseri nedeniyle opere olan hastaları tanımlamaktadır. Bu hasta sınıfı, postoperatif süreçte bakım ihtiyacına gerek duysa da takiplerde tekrar bakıma ihtiyaç duymadan kendi başına yaşayabilir hale gelmiştir. Sınıf B ise hafif derece kırılgnlığa sahip, acil inkarsere herni veya perforasyon gibi ciddi bir operasyon geçirecek hastaları içermektedir. Bu hastalar anastomoz kaçağı, postoperatif pnömoni ya da kardiyovasküler bir olay gibi ikinci bir stres yaşadıklarında işlevselliklerinde ciddi düşüş hatta ölümle sonuçlanabildiği bildirilmiştir.

2.3. Kırılgnlık ve Geriatrik Sendromlar

Kırılgnlık, geriatrik sendromlarla ilişkilidir. Bu sendromlar; fonksiyonel gerileme, mobilizasyon bozukluğu, çoklu ilaç kullanımı, deliryum, demans, bası yaraları, düşmeler, malnütrisyon ve inkontinanstır. Bunların hepsinin postoperatif iyileşme süreci üzerinde olumsuz etkileri mevcuttur (5). McRae ve ark. (30) yaptıkları sistemik bir incelemede, cerrahi operasyon uygulanan yaşlı hastalardaki geriatrik sendrom insidansının, postoperatif deliryum (POD) dışında iyi belgelenmediğini bildirmişlerdir. Yazarlar mevcut kanıtlarla bu hastalarda %32 depresyon, %29 idrar kaçıma, %9-37 malnütrisyon, %2-6 oranında düşme ve %3 bası yarası görüldüğünü ileri sürmüşlerdir. Önceden var olan geriatrik sendromlar hastayı ameliyat sonrası komplikasyonlara karşı savunmasız kılar. Elektif olmayan ve majör cerrahi geçirecek hastalarda

geriatrik sendrom gelişme olasılığı daha da fazladır (31) . Kırılganlık durumu; tek başına yaş, ASA (Amerikan Anestezistler Birliği) skoru veya komorbiditelerden daha iyi bir mortalite ve morbidite öngörüsüdür (32) . Yaşa bağlı risk belirlemede yaygın kullanılan ASA fiziksel durumu, Lee'nin Revize Kardiyak Risk İndeksi, Charlson Komorbidite İndeksi ve Metabolik Eşdeğer İş Skoru (Metabolic Equivalent of Task Score=METS) ile ölçülen egzersiz toleransı gibi yaygın olarak kullanılan risk tahmin araçları, organik spesifik komplikasyonları tahmin etmede başarılıdır ancak kırılganlık ve geriatrik sendromları hesaba katmamaktadır. Bu geleneksel araçlar, yaşlı bir yetişkinin savunmasızlığını ve azalan rezervini ölçmedikleri için fonksiyonel iyileşme, hastane kalış süresi ve ameliyat sonrası yeniden sağlık kurumuna başvuru gereksinimi üzerinde tanımlayıcı bir etkiye de sahip değildirler (33) .

2.4 Kırılganlık ve Anestezi Farmakolojisi

Kırılganlık birçok organda fonksiyon azalmasına neden olarak farmakokinetik ve farmakodinamik değişikliklere neden olur. Bu sorunlar, eşlik eden hastalık, organ disfonksiyonu ve çoklu ilaç kullanımı ile daha da karmaşık hale gelmektedir (34). Yaşlı bir hastanın vücut kompozisyonu; yağ dokusunda artış, kas kütlelerinde ve toplam vücut suyunda azalma ile karakterizedir. Bunun sonucunda lipofilik ilaçlar, potansiyel olarak daha uzun bir etki süresi ile daha büyük bir dağılım hacmine ulaşırlar (35). Hidrofilik ilaçlar ise santral zondaki azalmaya bağlı olarak daha yüksek bir pik plazma konsantrasyonuna sahip olacaktır. Yaşlı hastalarda genelde kas kütlelerinde azalmalar olduğu için serum kreatinin düzeyi, böbrek fonksiyonlarındaki azalmayı tam olarak yansıtmamaktadır. Ayrıca yaşlanma renal kütleleri, ilaçların renal atılım hızını azaltır ve renal toksisite potansiyeli olan ilaçlara duyarlılığı artırır (36). Yaşlı popülasyonunda karaciğer kan akımının ve sitokrom P450 aktivitesinin azalması nedeniyle ilaç metabolizması belirgin olarak değişir. Sonuç olarak, Faz II reaksiyonları etkilenmese de, ilaçlar Faz I reaksiyonlarıyla daha az etkili bir şekilde temizlenir (35). Yaş ile birlikte diastolik disfonksiyon ve hipertansiyonda yaygın olarak görülür. Kardiyak yetmezlik, perioperatif

dönemde beklenmeyen kardiyak yan etkiler için bir risk faktörüdür ve kırılğan hastalarda yaygındır. Kırılğanlık, özellikle perioperatif dönemde sıklıkla karşılaşılan hipovolemi durumunda, anestezi indüksiyonuna yanıt olarak kan basıncında değişkenliğe, özellikle de derin ve uzun süreli hipotansiyona neden olabilen kardiyak otonomik disfonksiyon ile ilişkilidir (37). Yaşla birlikte, akciğer parankimi elastikiyetinde progresif bir kayıp, fonksiyonel alveolar yüzey alanında azalma ve solunum kaslarında zayıflama görülür. Bu değişiklikler ventilasyon/perfüzyon uyumsuzluğunda artışa neden olur ve hem hipoksemi hem de atelektazi riskini artırır. Ayrıca, nöromusküler bloke edici ilaçlar, opioidler veya sedatifler gibi ilaçlardan kaynaklanan (özellikle rezidüel zayıflık durumunda) solunum yolu reflekslerinde azalma, aspirasyon riskini artırabilir (38).

2.5 Kırılğanlık ve Anestezi Teknikleri

Anestezi tekniğinin kırılğan cerrahi hastaların sonuçları üzerinde önemli bir etkisinin olup olmadığı belirsizdir. Bir hastanın yönetimi için seçilen anestezi tekniği hem cerrahi gereksinimlere hem de hastanın komorbiditelerine bağlıdır. Kullanılmakta olan ilaçlar, komorbiditeler veya tercih nedeniyle bazı hastalar rejyonal anestezide uygun değildir. Benzer şekilde, ameliyatın türü veya operasyon süresi, sadece rejyonal anestezi kullanımını engelleyebilir. Rejyonal anestezi teknikleri; spinal veya epidural anestezi, periferik sinir bloğunu ya da ikisinin bir kombinasyonunu kullanan nöraksiyal blokajı içerir. Bu tekniklerden herhangi biri, çeşitli analjezik maddeler, sedatifler veya genel anestezide desteklenebilir (39). Rejyonal anestezinin teorideki faydaları arasında genel anestezide (GA) maruz kalmanın önlenmesi, kırılğan hastalarda beklenen hava yolu ve pulmoner komplikasyonlarda azalma sayılabilir (40). Anestezi tekniğinin postoperatif bilişsel işlev bozukluğu ve deliryum üzerindeki etkisini dikkate alan bir meta-analizde, rejyonal ve GA arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterilmemiştir (41). Rejyonal anestezi preemptif analjezi için yararlıdır, bunun kapsamı kullanılan blok tipine bağlıdır ve sistemik analjezinin yan etkilerini potansiyel olarak azaltabilir (42).

Yaşlı hastalardaki femur kırığı cerrahisinde GA ya da rejyonal anestezi uygulanmasının morbidite ve mortalite açısından farklı olmadığı gösterilmiştir (43).

3. Malnütrisyon

Malnütrisyon, enerji tüketiminin yetersiz veya fazla olması ya da besin tüketiminin dengesizliği sonucunda oluşmaktadır. Yaşlı bireylerde fiziksel ve bilişsel fonksiyonlarda bozulmaya, yaşam kalitesinde düşmeye, morbidite ve mortalitede artışa neden olabilmektedir (44). Aynı zamanda malnütrisyon, daha yüksek kırılabilirlik seviyeleri ile de ilişkilidir (45). Bu nedenle “yetersiz beslenme” kırılabilirlikle ilişkili olarak değiştirilebilir bir risk faktörü haline gelmiştir. Beslenme ile ilgili parametrelerin çoğu kırılabilirlikle ilişkilendirilmesine rağmen sadece D vitamini düşüklüğünün kırılabilirlik seviyelerinde daha yüksek ölüm riski ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (46) Yaşla ilgili diğer sorunlarda da görüldüğü gibi, beslenme ile ilgili birçok parametre tek başlarına mortaliteyle önemli ölçüde ilişkili olmasa da, bir endekste birleştirildiğinde mortalite riski için prediktif değer taşımaktadırlar. Bu nedenle beslenme yönetimi: egzersiz, farmakolojik tedavi ve sosyal desteği de içeren çok boyutlu bir müdahale alanıdır (47).

3.1. Malnütrisyonun Değerlendirilmesi

Malnütrisyonu değerlendirmek için vücut kitle indeksi, antropometrik ölçümler, biyokimyasal belirteçlerin yanı sıra çeşitli nütrisyon tarama testleri de kullanılmaktadır (48). Günlük klinik pratikte en yaygın kullanılan tarama testleri; “Subjektif Global Değerlendirme (SGA)” “Nütrisyonel Risk Taraması-2002 (NRS-2002)” ve “Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA)”dır (49). MNA'nın SGA'ya göre geriatrik popülasyonda nütrisyon durumunu belirlemede daha uygun olduğu ve malnütrisyon durumunu daha iyi göstereceği belirtilmiştir (50). MNA; 1994'de Toulouse Üniversitesi, New Mexico Tıp Fakültesi ve İsviçre Nestle Araştırma Merkezi arasındaki işbirliği ile geliştirilmiştir. MNA puanı \geq

24=beslenme durumu iyi, 17-23,5=malnütrisyon riski taşıyan hastaları tanımlar. Malnütrisyon riski taşıyan hastalar henüz kilo vermeye başlamamışlardır ve plazma albümin düzeyleri düşük değildir ancak önerilenden daha düşük protein-kalori alımlarına sahiptirler. Onlar için, uygun beslenmeyi engelleyebilecek tüm yönleri dikkate alan ve gerektiğinde diyet veya takviye için terapötik müdahaleler öneren multidisipliner bir geriatric müdahaleye ihtiyaç vardır. MNA skoru 17'den düşükse, hastada protein kalorili yetersiz beslenme vardır. Bu aşamada yetersiz beslenmenin ciddiyetini değerlendirmek önemlidir (plazma albümin veya prealbümin seviyeleri gibi biyokimyasal parametreleri ya da 3 günlük gıda alım kaydı oluşturarak ve vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, kol çevresi ve deri kıvrımları gibi antropometrik özellikleri ölçerek) (51). Takiben MNA'nın ilk 6 sorusunu içeren kısa bir tarama versiyonu (MNA-SF) geliştirildi. MNA-SF; son 3 aydaki iştah durumunu, kilo kaybını, mobilizasyonu, nöropsikolojik problem varlığını ve vücut kitle indeksini (VKİ) içermektedir. Vücut kitle indeksi ölçülemiyorsa, baldır çevresi ölçümü yapılır. MNA-SF'de 12-14 puan normal, 8-11 risk altında, 0-7 malnütrisyonlu olarak değerlendirilir. MNA-SF'nin riskli gruplarda tarama için güvenle kullanılabileceğini gösterilmiştir (52). Bu testin ülkemizde kullanılabilirliği açısından Türk popülasyonu için validasyonu da mevcuttur (53).

GEREÇ YÖNTEM

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 03 Şubat 2021 tarih 2021-3/22 sayılı kararıyla onay aldıktan sonra Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde acil cerrahi girişim uygulanan 150 hasta çalışmaya dahil edildi. 65 yaş ve üzerinde acil cerrahi girişim gerektiren hastalardan, sözel iletişim kurabildiğimiz ve çalışmamıza gönüllü olmayı onaylamış hastalar çalışmaya alındı. 65 yaş altı olanlar, elektif cerrahi operasyon planlanan, sözel iletişim kuramadığımız ve çalışmaya dahil olmayı onaylamayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Hastalarımıza 4 adet form dolduruldu. İlk form aydınlatılmış onam formuydu. Hastalarımızın aydınlatılıp onamları alındıktan sonra, diğer formlardaki sorular anestezi hekimi tarafından soruldu ve cevapları kaydedildi. İkinci formda hastaların isim ve soy isimleri, yaşı, cinsiyeti, protokol numarası, boyu, vücut ağırlığı, ASA skoru, kullandığı ilaçlar-sayıları, opere edilecek bölüm, preoperatif cerrahi ön tanı, son 1 ay içindeki hematokrit ve albümin değerleri kaydedildi. Üçüncü formda Fried Kırılganlık Ölçeği'nin (Tablo 1) 5 sorusu vardı. Yorgunluğu, direnci, 'dolaşma', opere edilme nedeni dışında tanı konmuş hastalıkları ve son 1 yıldaki kilo kaybını değerlendirecek olan sorulara "0" ve "1" puan verilmiştir. Yorgunluk için son 4 ay, direnç için 10 basamak merdiven çıkabilme, dolaşma durumunu için ise birkaç yüz metreyi yürüyebilme hedef alınmıştır. Dördüncü soruda tanı konmuş cerrahi dışı 11 hastalık sorulmuş, hastamızın belirttiği hastalık sayısı 5-11 arasında ise 1 puan, 0-4 arası ise 0 puan verilmiştir. Hastaya güncel ve bir yıl önceki vücut ağırlığı sorularak son 1 yıl içindeki kilo kaybı değerlendirilmiştir. Toplam 5 soru sonunda 0 puan alanlar kırılgan değil (non-frail), 1-2 puan alanlar "kırılganlık öncesi (pre-frail)", 3-5 puan alanlar "kırılgan (frail)" kabul edilmiştir.

Tablo 1: Fried Kırılganlık Ölçeği

Yorgunluk	Son 4 haftada ne kadar yorgun hissettiniz?	Her zaman veya çoğu zaman = 1 Ara sıra/bazen veya hiçbir zaman = 0
Direnç	Kendi başınıza ve yardımcı cihaz kullanmadan, 10 basamak merdiveni dinlenmeden çıkmakta zorluk çekiyor musunuz?	Evet =1 Hayır = 0
Dolaşma	Kendi başına ve yardımcı bir cihaz kullanmadan, birkaç yüz metreyi yürümekte zorlanır mısınız?	Evet = 1 Hayır = 0
Hastalıklar	Sayacağımız 11 hastalıktan kaç tanesi daha önceden bir doktor tarafından "hastalığınız" olarak size söylendi? Hipertansiyon, diyabet, kanser (küçük cilt kanseri dışında), kronik akciğer hastalığı, miyokard infarktüsü, konjestif kalp yetmezliği, anjina, astım, artrit, böbrek hastalığı ve inme	6 - 11 = 1 puan 0 - 5 = 0 puan
Kilo Kaybı	Son 1 yıl içinde vücut ağırlığınızın %5'ini kaybettiniz mi?	Evet = 1 Hayır = 0
*0 normal *1-2 pre-frail *3-5 frail TOPLAM:...../5		

Dördüncü formda MNA-SF testi için sorulacak 6 soru vardı (Tablo 2). İlk soruda son üç ayda iştahsızlık, sindirim sorunları, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımı, ikinci soruda son üç ay içindeki kilo kaybı, üçüncü soruda hastanın hareketliliği, dördüncü soruda son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikâyeti olup olmadığı, beşinci soruda ise nöropsikolojik problem varlığı sorgulandı. Altıncı parametrede VKİ (kg/m²) hesaplandı. Eğer VKİ hesaplanamıyorsa baldır çevresi ölçüldü. Baldır çevresi < 31 cm ise 0; 31 cm ve üzeriyse 3 puan verildi. MNA-SF skorunda toplam 12-14 puan: normal, 8-11 puan: risk altında, 0-7 puan ise malnütrisyonlu olarak değerlendirildi.

Tablo 2: MNA-SF testi

	0 puan	1 puan	2 puan	3 puan
Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu?	Besin alımında şiddetli düşüş	Besin alımında orta derece düşüş	Besin alımında düşüş yok	
Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu	3 kg'dan fazla kilo kaybı	Bilinmiyor	1-3 kg arası kilo kaybı	Kilo kaybı yok
Hareketlilik	Yatak veya sandalyeye bağımlı	Yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor	Evden dışarı çıkabiliyor	
Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu?	Evet		Hayır	
Nöropsikolojik problemler	Ciddi bunama veya depresyon	Hafif düzeyde bunama	Hiçbir psikolojik problem yok	
Vücut Kitle İndeksi (VKİ)	VKİ < 19	VKİ: 19-20	VKİ :21-22	VKİ ≥23

Hastalara uygulanan cerrahi girişimler ve anestezi türü kayıt edildi. Kanama riski olanlar, organ eksizyonu yapılanlar, üçüncü boşlukların açıldığı cerrahiler (laparoskopik kolesistektomi ve laparoskopik appendektomi hariç) "majör", bunların dışındakiler "minör" cerrahi olarak kabul edildi. Postoperatif dönemde YB ihtiyacı, hastanede kalış süresinde gelişen istenmeyen durumlar (tekrar ameliyata alınma, postoperatif atelektazi, yara enfeksiyonu, pnömoni vb.), hastanede kalış süresi, taburculuk sonrası 1 ay içinde tekrar hastane başvuru ve tedavi sonuçları (taburcu-eksitus) takip edildi.

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın analizleri SPSS 21.0 paket programı ile yapıldı. Kategorik değişkenler sayı, yüzde, sürekli sayısal değişkenler ortalama \pm standart sapma, ortanca, minimum, maksimum değerleri ile özetlendi. Kategorik değişkenlerin gruplar arasında karşılaştırmasında Pearson Ki-kare testi ve Fisher's Exact testi kullanıldı. Sürekli sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile kontrol edildi. Normal dağılıma uyan sayısal değişkenlerin bağımsız iki grup arasında karşılaştırmasında independent samples t testi, üç grup arasında karşılaştırmasında ANOVA testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayan sayısal değişkenlerin bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında Mann Whitney U, üç grubun karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testleri kullanıldı. İki'den fazla grup arasında yapılan karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı olan grubun belirlenmesinde Bonferroni düzeltmesi yapıldı. İstatistiksel olarak $P < 0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde acil cerrahi girişim uygulanan 65 yaş üstü 150 hastada yaptığımız hastalar 73.91 yaşında olup, %64'ü erkekti. Hastalar en fazla genel cerrahi (%30) ile ortopedi ve travmatoloji (%20,7) tarafından opere edilmişlerdi. Hastaların %38'ine majör operasyon uygulanırken, tüm operasyonların %54,7'sinde genel anestezi tercih edilmişti (Tablo 3).

Tablo 3. Olguların demografik verileri, operasyon uygulayan klinikler, operasyonların özellikleri ve uygulanan anestezi türlerinin dağılımı

Yaş (yıl) (Ort.± SS)	73,91 ± 6,41
Cinsiyet, E/K, n (%)	96/54 (64/36)
VKİ (kg/m²) (Ort.± SS)	28,26 ± 6,48
ASA skoru (Ort.± SS)	2,33 ± 0,59
Kullanılan ilaç sayısı (adet) (Ort.± SS)	4,84 ± 2,24
Opere eden klinik, n (%)	
Genel cerrahi	45 (30)
Ortopedi ve travmatoloji	31 (20,7)
PRC	29 (19,3)
Üroloji	17 (11,3)
KVC	13 (8,7)
Beyin ve sinir cerrahisi	5 (3,3)
Göğüs cerrahisi	4 (2,7)
KHD	3 (2)
KBB	2 (1,3)
Göz hastalıkları	1 (0,7)
Operasyon büyüklüğü, n (%)	
Majör	57 (38)
Minör	93 (62)
Anestezi türü, n (%)	
Genel anestezi	82 (54,7)
Periferik rejyonal anestezi	27 (18)
Santral rejyonal anestezi	24 (16)
Sedoanaljezi	17 (11)

E: Erkek, K: Kadın, Ort.± SS: Ortalama ± Standart sapma, VKİ: Vücut kitle indeksi, ASA: Amerikan Anestezistler Birliği, PRC: Plastik ve rekonstrüktif cerrahi, KVC: Kardiyovasküler cerrahi, KHD: Kadın hastalıkları ve doğum, KBB: Kulak burun boğaz.

Preoperatif hematokrit ve albümin düzeyleri sırasıyla %34,39±6,22 ve 32,5±6,3 gr/L saptanan hastalar; 4,84±2,24 (0-12) sayıda ilaç kullanmaktaydı. Hastalar ortalama 0,52±1,18 (0-7) kez opere edilmişlerdi ve hastanede yatış süreleri 10,79±8,77 (1-30) gündü. Yoğun bakım gerekenlerin YB yatış süreleri ise 1,14±3,25 (0-23) gün saptandı.

Ortalama Fried kırılgnlık ölçek skoru 2,12 ± 1,4, MNA-SF skoru 9,35 ± 2,77 saptanan hastaların malnütrisyon ve kırılgnlık parametreleri Tablo 4’de görölmektedir.

Tablo 4. Hastaların malnütrisyon ve kırılgnlık parametrelerinin dağılımı

Değişkenler	n (%)
Malnütrisyon durumu	
Normal	39 (26)
Risk altında	74 (49,3)
Malnütre	37 (24,7)
Kırılgnlık durumu	
Kırılgn değil	26 (17,3)
Kırılgnlık öncesi	60 (40)
Kırılgn	64 (42,7)
Yorgunluk	
Yok	91 (60,7)
Var	59 (39,3)
Direnç	
Yok	73 (48,7)
Var	77 (51,3)
Dolaşma	
Yok	76 (50,7)
Var	74 (49,3)
Hastalık sayısı	
≤4	125 (83,3)
≥5	25 (16,7)
Bir yılda %5’ten fazla kilo kaybı	
Yok	66 (44)
Var	84 (56)

Hastaların %18,5'inin postoperatif dönemde YB ihtiyacı olmuştu. Hastaların %85,3'ü taburcu edilirken, %8'inin hastanede yatışının devam ettiği ve %6,7'sinin ise tedavisinin eksitus ile sonuçlandığı saptandı. Hastaların %16'sı tekrar hastaneye başvurmuş, %24'ü tekrar opere edilmiş ve %34,7'sinde postoperatif komplikasyon gelişmişti. Hastaların postoperatif dönemdeki tedavi süreçleri Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5. Hastaların postoperatif özelliklerinin dağılımı

Değişkenler	n (%)
Postoperatif YB ihtiyacı	
Yok	119 (81,5)
Var	31 (18,5)
Tedavi sonucu	
Taburcu	128 (85,3)
Tedavisi devam ediyor*	12 (8)
Eksitus	10 (6,7)
Hastaneye tekrar başvuru	
Yok	126 (84)
1 defa	21 (14)
2 defa	3 (2)
Ameliyat tekrarı	
Yok	114 (76)
Var	36 (24)
Postoperatif komplikasyon	
Yok	98 (65,3)
Var	52 (34,7)

YB: Yoğun bakım.

*30 günlük takip süreci bittiğinde hastanede tedavisi devam eden hastalar.

Hastaları hastane yatış süresi ≤ 7 gün ve ≥ 8 gün olanlar diye ayırdığımızda; her iki grupta yaş, cinsiyet, VKİ ve kullandıkları ilaç sayısı benzerdi. Ancak hastanede yatış süresi 8 gün ve üzerinde olan hastalarda ASA skoru, kırılgnlık skoru, ameliyat tekrar sayısı ve YB yatış süresi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek, hematokrit ve albümin düzeyleri ile malnütrisyon skoru anlamlı düzeyde düşüktü (Tablo 6).

Tablo 6. Hastanede yatış süresine göre yaş, ASA skoru, VKİ, hematokrit, albümin, kırılgnlık skoru, malnütrisyon skoru, kullanılan ilaç sayıları, operasyonun büyüklüğü, uygulanan anestezi türü, ameliyat tekrar sayısı ve YB yatış süresinin dağılımı

Değişkenler	Hastanede yatış süresi		p
	≤ 7 gün (n = 74)	≥ 8 gün (n = 76)	
Yaş (yıl)	73,73 \pm 6,08	74,08 \pm 6,74	0,943
ASA skoru	2,19 \pm 0,51	2,47 \pm 0,62	0,002
VKİ (kg/m ²)	28,01 \pm 5,48	28,51 \pm 7,35	0,882
Hematokrit	36,52 \pm 6,19	32,28 \pm 5,52	<0,001
Albumin (g/dL)	36,23 \pm 5,58	30,22 \pm 5,62	<0,001
Kırılgnlık skoru	1,3 \pm 1,24	2,92 \pm 1,06	<0,001
Malnütrisyon skoru	10,66 \pm 2,65	8,08 \pm 2,24	<0,001
Kullanılan ilaç sayısı	4,59 \pm 2,32	5,08 \pm 2,15	0,186
Operasyonun büyüklüğü			
Major	21 (28,4)	36 (47,4)	0,017
Minör	53 (71,6)	40 (52,6)	
Anestezi türü			
Genel anestezi	38 (51,4)	44 (57,9)	0,010
Periferik rejyonal anestezi	20 (27)	7 (9,2)	
Santral rejyonal anestezi	12 (16,2)	12 (15,8)	
Sedoanaljezi	4 (5,4)	13 (17,1)	
Ameliyat tekrar sayısı	0,05 \pm 0,23	0,97 \pm 1,51	<0,001
YB yatış süresi (gün)	0,34 \pm 1,78	1,92 \pm 4,08	<0,001

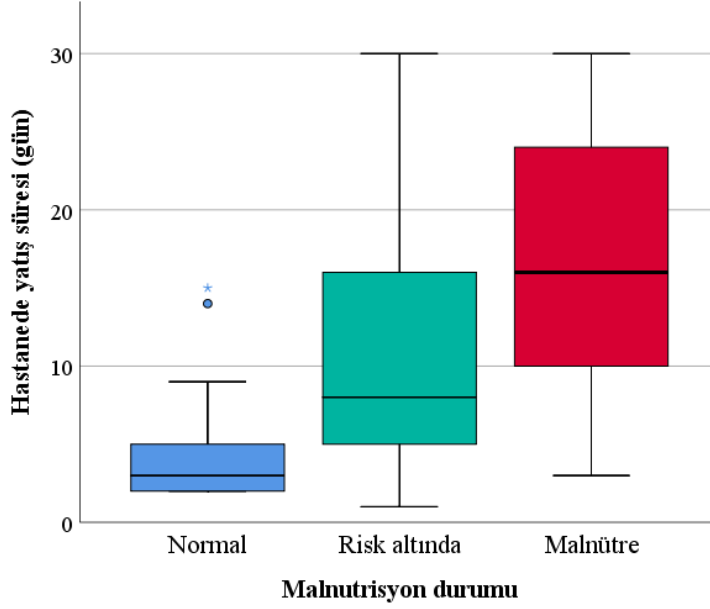
ASA: Amerikan Anestezistler Birliği, VKİ: Vücut kitle indeksi, YB: Yoğun bakım. Veriler ortalama \pm SS ya da n (%) olarak verilmiştir.

Hastanede yatış süresi 8 gün ve üzerinde olan hastalarda malnütrisyon ve kırılgnlık sıklığı anlamlı olarak fazlaydı. Kırılgnlık parametreleri arasından yorgunluk, direnç, "dolaşma" ve kilo kaybının hastanede uzun süre yatanlarda daha fazla olduğu saptandı (Tablo 7).

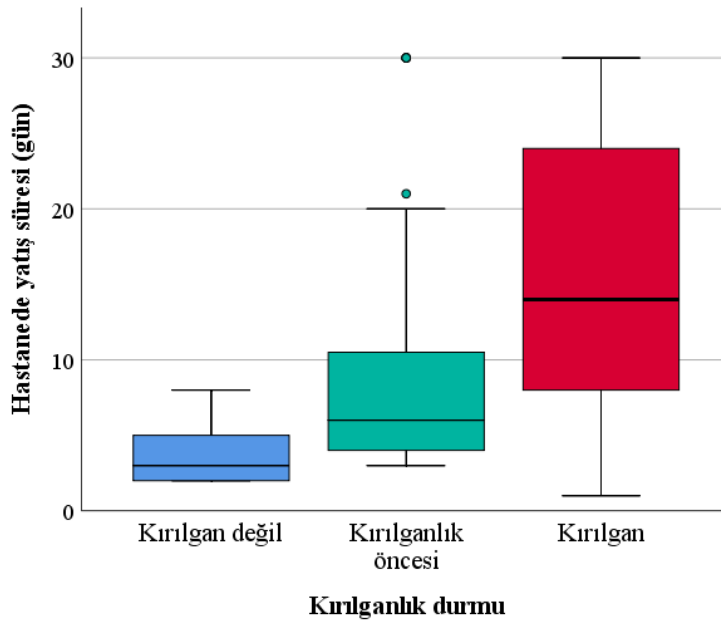
Tablo 7. Hastanede yatış süresine göre hastaların malnütrisyon ve kırılgnlık parametrelerinin dağılımı

Değişkenler	Hastanede yatış süresi		p
	≤7 gün (n = 74)	≥8 gün (n = 76)	
	n (%)	n (%)	
Malnütrisyon durumu			
Normal	34 (45,9)	5 (6,6)	<0,001
Risk altında	34 (45,9)	40 (52,6)	
Malnütre	6 (8,1)	31 (40,8)	
Kırılgnlık durumu			
Kırılgn değil	25 (33,8)	1 (1,3)	<0,001
Kırılgnlık öncesi	36 (48,6)	24 (31,6)	
Kırılgn	13 (17,6)	51 (67,1)	
Yorgunluk			
Yok	60 (81,1)	31 (40,8)	<0,001
Var	14 (18,9)	45 (59,2)	
Direnç			
Yok	51 (68,9)	22 (28,9)	<0,001
Var	23 (31,1)	54 (71,1)	
Dolaşma			
Yok	51 (68,9)	25 (32,9)	<0,001
Var	23 (31,1)	51 (67,1)	
Hastalık sayısı			
≤4	64 (86,5)	61 (80,3)	0,307
≥5	10 (13,5)	15 (19,7)	
Bir yılda %5'ten fazla kilo kaybı			
Yok	47 (63,5)	19 (25)	<0,001
Var	27 (36,5)	57 (75)	

Hastaların malnütrisyon ve kırılgnlık düzeyleri arttıkça hastanede yatış süreleri de anlamlı olarak artmakta idi (ikisi için $p<0,001$) (Şekil 1 ve Şekil 2).



Şekil 1. Malnütrisyon durumuna göre hastanede yatış süresinin dağılımı



Şekil 2. Kırılgnlık durumuna göre hastanede yatış süresinin dağılımı

Hastanede yatış süresi 8 gün ve üzerinde olan hastalarda postoperatif YB ihtiyacı, postoperatif komplikasyon ve ameliyat tekrarı sıklığı anlamlı olarak fazlaydı (Tablo 8).

Tablo 8. Hastaların hastanede yatış süresine göre postoperatif dönemlerinin özellikleri

Değişkenler	Hastanede yatış süresi		p
	≤7 gün (n = 74)	≥8 gün (n = 76)	
	n (%)	n (%)	
Postoperatif YB ihtiyacı			<0,001
Yok	69 (93,2)	50 (69,4)	
Var	5 (6,8)	22 (30,6)	
Tekrar hastane başvurusu			0,412
Yok	64 (86,5)	62 (81,6)	
Var	10 (13,5)	14 (18,4)	
Postoperatif komplikasyon			<0,001
Yok	68 (91,9)	30 (39,5)	
Var	6 (8,1)	46 (60,5)	
Ameliyat tekrarı			<0,001
Yok	70 (94,6)	44 (57,9)	
Var	4 (5,4)	32 (42,1)	

YB: Yoğun bakım.

Postoperatif YB ihtiyacı olan hastalarda yaş, ASA skoru, kırılgenlik skoru, kullanılan ilaç sayısı, hastanede yatış süresi anlamlı olarak fazla iken hematokrit ve albümin düzeyleri ile malnütrisyon skoru anlamlı olarak düşüktü. Ek olarak bu hastalarda genel cerrahi, kalp ve damar cerrahisi klinikleri tarafından opere edilme, major cerrahi uygulanma ve genel anestezi ile opere olma sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazlaydı (Tablo 9 ve 10).

Tablo 9. Postoperatif yoğun bakım ihtiyacına göre hastaların demografik verilerinin ve operasyon özelliklerinin dağılımı

Değişkenler	Postoperatif YB ihtiyacı		p
	Yok (n = 119)	Var (n = 31)	
Yaş (yıl)	73,5 ± 6,15	76,7 ± 6,87	0,021
Cinsiyet (E/K), n (%)	80/39 (67,2/32,8)	16/15 (51,6/48,4)	0,063
ASA skoru	2,23 ± 0,49	2,7 ± 0,78	0,001
VKİ (kg/m ²)	27,88 ± 6,24	29,71 ± 7,25	0,089
Opere eden klinik, n (%)			
Genel cerrahi	31 (26,1)	14 (51,9)	<0,001
Ortopedi ve travmatoloji	28 (23,5)	3 (11,1)	
PRC	28 (23,5)	1 (3,7)	
Üroloji	17 (14,3)	0 (0)	
KVC	3 (2,5)	6 (22,2)	
Beyin ve sinir cerrahisi	3 (2,5)	2 (7,4)	
Göğüs cerrahisi	3 (2,5)	1 (3,7)	
KHD	3 (2,5)	0 (0)	
KBB	2 (1,7)	0 (0)	
Göz hastalıkları	1 (0,8)	0 (0)	
Operasyon büyüklüğü			
Major	31 (26,1)	22 (81,5)	<0,001
Minör	88 (73,9)	5 (18,5)	
Anestezi türü			
Genel anestezi	57 (47,9)	21 (77,8)	0,016
Periferik rejyonal anestezi	27 (22,7)	0 (0)	
Santral rejyonal anestezi	20 (16,8)	4 (14,8)	
Sedoanaljezi	15 (12,6)	2 (7,4)	

YB: Yoğun bakım, E: Erkek, K: Kadın, ASA: Amerikan Anestezistler Birliği, VKİ: Vücut kitle indeksi, KHD: Kadın hastalıkları ve doğum, KBB: Kulak burun boğaz, KVC: Kardiyovasküler cerrahi, PRC: Plastik ve rekonstrüktif cerrahi
Veriler ortalama ± SS ya da n (%) olarak verilmiştir.

Tablo 10. Postoperatif yoğun bakım ihtiyacına göre hastaların laboratuvar ve klinik verileri

Değişkenler	Postoperatif YB ihtiyacı		p
	Yok (n = 119)	Var (n = 27*)	
Hematokrit (%)	35,08 ± 6,25	31,29 ± 5,04	0,005
Albumin (g/dL)	33,77 ± 6,13	29,04 ± 5,6	0,001
Kırılganlık skoru	1,86 ± 1,37	3,26 ± 0,81	<0,001
Malnütrisyon skoru	9,71 ± 2,78	7,67 ± 2,27	<0,001
Kullanılan ilaç sayısı	4,58 ± 2,09	5,78 ± 2,62	0,014
Hastane yatış süresi (gün)	9,73 ± 8,45	15,59 ± 9,28	0,001
Ameliyat tekrar sayısı	0,54 ± 1,2	0,52 ± 1,19	0,795

ASA: Amerikan Anestezistler Birliği, YB: Yoğun bakım.

Veriler ortalama ± SS ya da n (%) olarak verilmiştir.

*Hastanemizin rutin uygulamasında koroner by-pass cerrahisi sonrası hastalar YB'ye alındıkları için 4 hastanın verileri alınmamıştır.

Postoperatif YB ihtiyacı olan hastalarda malnütrisyon, kırılganlık, yorgunluk, direnç, morbilizasyonda azalma ve kilo kaybı sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazlaydı (Tablo 11).

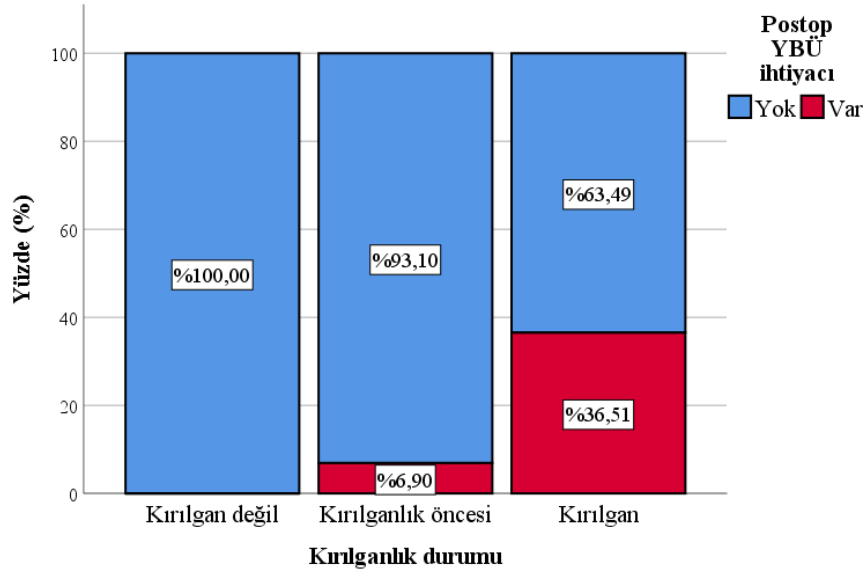
Kırılgan olmayan hastaların hiçbirinde postoperatif YB ihtiyacı yok iken, kırılganlık öncesi olanların %6,9'unda, kırılgan olanların ise %36,5'inde YB ihtiyacı olduğu saptandı. Kırılganlık düzeyi arttıkça postoperatif YB ihtiyacı sıklığı anlamlı düzeyde artmıştı ($p<0,001$) (Şekil 3).

Malnütrisyon durumu normal olan hastaların %5,3'ünde, risk altında olanların %15,5'inde, malnütre olanların ise %37,8'inde YB ihtiyacı olmuştu. Malnütrisyon düzeyi arttıkça postoperatif YB gereksinimi anlamlı olarak artmıştı ($p = 0,001$) (Şekil 4).

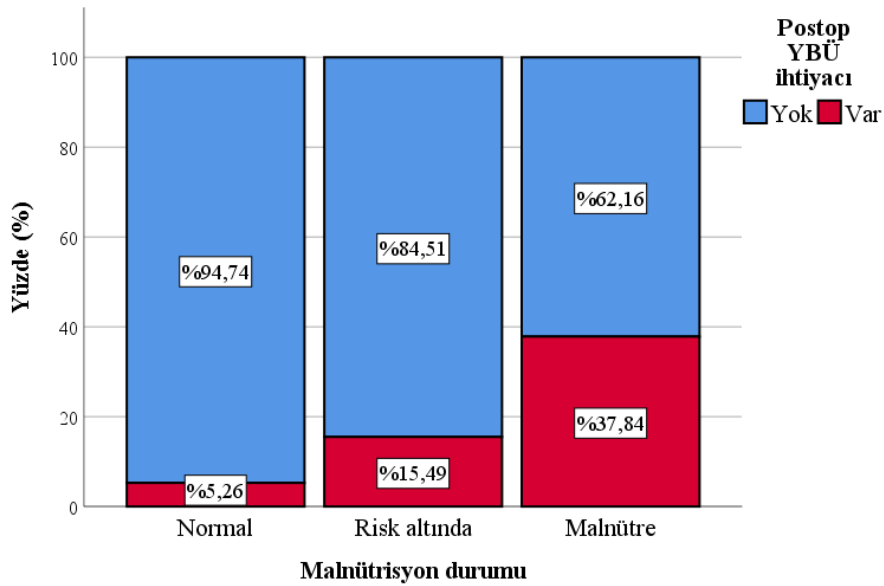
Tablo 11. Postoperatif yoğun bakım ihtiyacına göre hastaların malnütrisyon ve kırılabilirlik parametrelerinin dağılımı

Değişkenler	Postoperatif YB ihtiyacı		p
	Yok (n = 119)	Var (n = 27)	
	n (%)	n (%)	
Malnütrisyon durumu			
Normal	36 (30,3)	2 (7,4)	0,001
Risk altında	60 (50,4)	11(40,7)	
Malnütre	23 (19,3)	14 (51,9)	
Kırılabilirlik durumu			
Kırılabilir değil	25 (21)	0	<0,001
Kırılabilirlik öncesi	54 (45,4)	4 (14,8)	
Kırılabilir	40 (33,6)	23 (85,2)	
Yorgunluk			
Yok	80 (67,2)	8 (29,6)	<0,001
Var	39 (32,8)	19 (70,4)	
Direnç			
Yok	66 (55,5)	6 (22,2)	0,002
Var	53 (44,5)	21 (77,8)	
Dolaşma			
Yok	69 (58)	6 (22,2)	0,001
Var	50 (42)	21 (77,8)	
Hastalık sayısı			
≤4	101 (84,9)	21 (77,8)	0,369
≥5	18 (15,1)	6 (22,2)	
Bir yılda %5'ten fazla kilo kaybı			
Yok	57 (47,9)	6 (22,2)	0,015
Var	62 (52,1)	21 (77,8)	

YB: Yoğun bakım.



Şekil 3. Kırılabilirlik durumuna göre hastaların postoperatif yoğun bakım ihtiyacının dağılımı



Şekil 4. Malnütrisyon durumuna göre hastaların postoperatif yoğun bakım ihtiyacının dağılımı

Postoperatif YB ihtiyacı olan hastalarda daha fazla postoperatif komplikasyon gelişmişti ve mortaliteleri de yüksekti (Tablo 12).

Tablo 12. Postoperatif yoğun bakım ihtiyacına göre hastaların özelliklerinin dağılımı

Değişkenler	Postoperatif YB ihtiyacı		p
	Yok (n = 119)	Var (n = 27)	
	n (%)	n (%)	
Taburculuk durumu			
Taburcu	109 (91,6)	16 (59,3)	<0,001
Yatıyor*	8 (6,7)	4 (14,8)	
Eksitus	2 (1,7)	7 (25,9)	
Tekrar hastane başvuru			
Yok	100 (84,0)	22 (81,5)	0,747
Var	19 (16,0)	5 (18,5)	
Ameliyat tekrarı			
Yok	89 (74,2)	21 (77,8)	0,745
Var	30 (25,2)	6 (22,2)	
Postoperatif komplikasyon			
Yok	82 (68,9)	12 (44,4)	0,017
Var	37 (31,1)	15 (55,6)	

YB: Yoğun bakım.

*30 günlük takip süreci bittiğinde hastanede tedavisi devam eden hastalar.

Postoperatif dönemde taburcu edilenler ve tedavileri eksitus ile sonuçlanan hastalar karşılaştırıldığında yaş, cinsiyet, VKİ ve opere eden klinikler açısından anlamlı fark saptanmadı. Taburculuk ve mortalite durumuna göre hastalar arasında ASA skoru, hematokrit ve albümin değerleri, kırılgnalık ve malnütrisyon skorları, kullandıkları ilaç sayısı, ameliyat tekrar sayısı, hastane ve YB yatış süreleri bakımından anlamlı fark vardı. Tedavileri eksitus ile sonuçlanan hastalarda major cerrahi ve genel anestezi uygulanma sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazla idi (Tablo 13).

Tablo 13. Hastaların taburculuk ve mortalite durumlarına göre laboratuvar değerlerinin, kırılgenlik-malnütrisyon skorlarının, operasyon özelliklerinin, hastane ve yoğun bakım yatış sürelerinin dağılımı

Değişkenler	Tedavi sonucu			p
	Taburcu (n = 128)	Tedavisi devam ediyor (n = 12)	Eksitus (n = 10)	
ASA skoru	2,27 ± 0,55 ^a	2,5 ± 0,52	3 ± 0,67 ^b	0,001
Hematokrit (%)	35,03 ± 6,17 ^a	31,13 ± 6,05	29,79 ± 3,98 ^b	0,006
Albumin (g/dL)	33,54 ± 6,06 ^a	29 ± 3,65 ^b	26,11 ± 6,25 ^b	0,001
Kırılgenlik skoru	1,88 ± 1,34 ^a	3,17 ± 0,94 ^b	3,9 ± 0,57 ^b	<0,001
Malnütrisyon skoru	9,7 ± 2,75 ^a	7,75 ± 2,3	6,9 ± 1,45 ^b	<0,001
Kullanılan ilaç sayısı	4,62 ± 2,24 ^b	5,82 ± 1,66 ^b	6,5 ± 2,01 ^b	0,009
Operasyon büyüklüğü				
Major	44 (34,4 ^a)	4 (33,3 ^a)	9 (90 ^b)	0,002
Minör	84 (65,6)	8 (66,7)	1 (10)	
Anestezi türü				
Genel anestezi	67 (52,3 ^a)	6 (50 ^a)	9 (90 ^b)	0,040
Periferik rejyonal anestezi	26 (20,3)	1 (8,3)	0	
Santral rejyonal anestezi	23 (18)	1 (8,3)	0	
Sedoanaljezi	12 (9,4)	4 (33,3)	1 (10)	
Ameliyat tekrar sayısı	0,37 ± 0,96 ^a	2,17 ± 1,95 ^b	0,4 ± 1,26 ^a	<0,001
Hastane yatış süresi (gün)	9,06 ± 6,93 ^a	30 ± 0 ^b	9,9 ± 7,77 ^a	<0,001
YB yatış süresi (gün)	0,51 ± 1,81 ^a	3,83 ± 7,04 ^b	6 ± 5,16 ^c	<0,001

ASA: Amerikan Anestezistler Birliği, YB: Yoğun bakım

^{a,b,c} Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır (p<0,05).

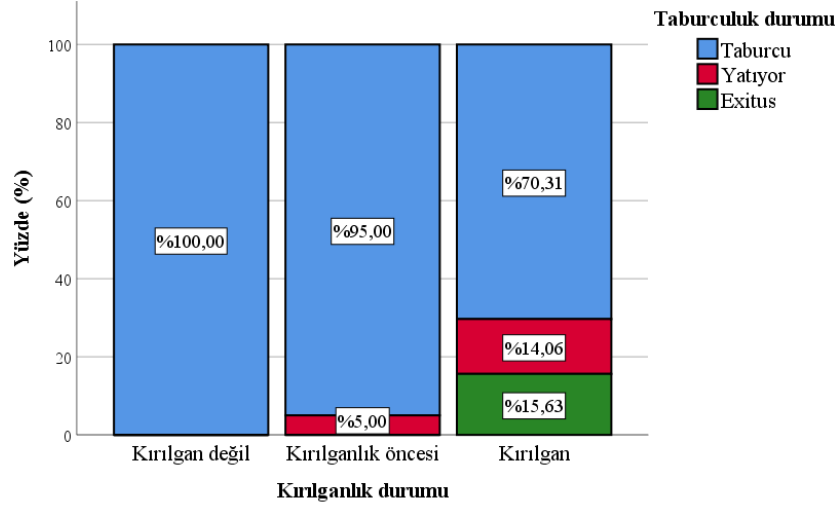
Veriler ortalama ± SS ya da n (%) olarak verilmiştir.

Tedavi sonunda eksitus olan hastalarda malnütrisyon, kırılgnlık, yorgunluk, direnç, dolaşma, kilo kaybı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla idi (Tablo 14).

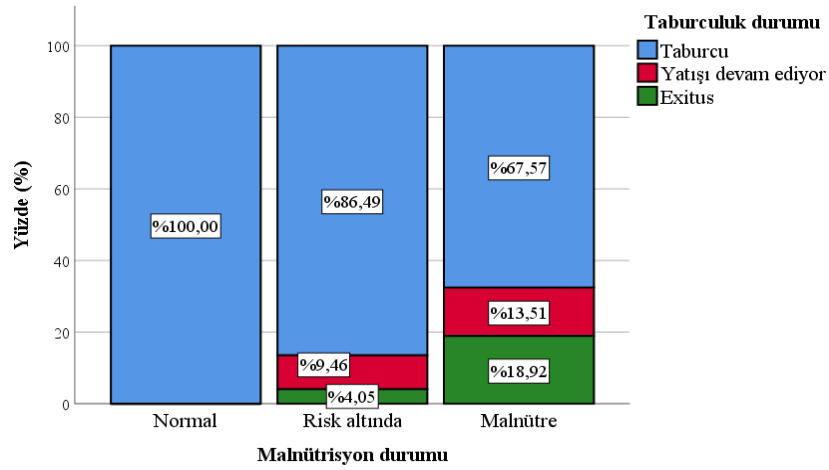
Tablo 14. Taburculuk ve mortalite durumuna göre olguların malnütrisyon ve kırılgnlık parametrelerinin dağılımı

Değişkenler	Tedavi sonucu			p
	Taburcu (n = 128)	Tedavisi devam ediyor (n = 12)	Eksitus (n = 10)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Malnütrisyon durumu				
Normal	39 (30,5)	0	0	0,001
Risk altında	64 (50)	7 (58,3)	3 (30)	
Malnütre	25 (19,5)	5 (41,7)	7 (70)	
Kırılgnlık durumu				
Kırılgn değil	26 (20,39)	0	0	<0,001
Kırılgnlık öncesi	57 (44,5)	3 (25)	0	
Kırılgn	45 (35,2)	9 (75)	10 (100)	
Yorgunluk				
Yok	89 (69,5)	2 (16,7)	0	<0,001
Var	39 (30,5)	10 (83,3)	10 (100)	
Direnç				
Yok	70 (54,7)	3 (25)	0	0,001
Var	58 (45,3)	9 (75)	10 (100)	
Dolaşma				
Yok	71 (55,5)	5 (41,7)	0	0,003
Var	57 (44,5)	7 (58,3)	10 (100)	
Hastalık sayısı				
≤4	106 (82,8)	10 (83,3)	9 (90)	0,842
≥5	22 (17,2)	2 (16,7)	1 (10)	
Bir yılda %5'ten fazla kilo kaybı				
Yok	62 (48,4)	2 (16,7)	2 (20)	0,030
Var	66 (51,6)	10 (83,3)	8 (80)	

Kırılgnlık ve malnütisyon düzeyleri arttıkça hastanede yatış süresinin ve mortalitenin anlamlı olarak arttığı saptandı (Şekil 5 ve 6).



Şekil 5. Kırılgnlık durumuna göre hastaların taburculuk ve mortalite durumunun dağılımı



Şekil 6. Malnütisyon durumuna göre hastaların taburculuk ve mortalite durumunun dağılımı

Tedavisi eksitus ile sonuçlanan hastalarda postoperatif YB gereksinimi ve postoperatif komplikasyon sıklığı anlamlı olarak fazla iken, tekrar ameliyat uygulanma sayısı yatan hastalarda daha fazla idi (Tablo 15).

Tablo 15. Taburculuk durumuna göre hastaların postoperatif özelliklerinin dağılımı

Değişkenler	Taburculuk durumu			p
	Taburcu (n = 128)	Yatıyor (n = 12)	Eksitus (n = 10)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Postoperatif YB ihtiyacı				
Yok	109 (87,2 ^a)	8 (66,7 ^b)	2 (22,2 ^c)	<0,001
Var	16 (12)	4 (33,3)	7 (77,8)	
Tekrar hastaneye başvuru				
Yok	104 (81,3)	12 (100)	10 (100)	0,086
Var	24 (18,8)	0	0	
Postoperatif Komplikasyon				
Yok	94 (73,4 ^a)	0 ^b	4 (40 ^b)	<0,001
Var	34 (26,6)	12 (100)	6 (60)	
Ameliyat tekrarı				
Yok	103 (80,5 ^a)	2 (16,7 ^b)	9 (90 ^a)	<0,001
Var	25 (19,5)	10 (83,3)	1 (10)	

YB: Yoğun bakım.

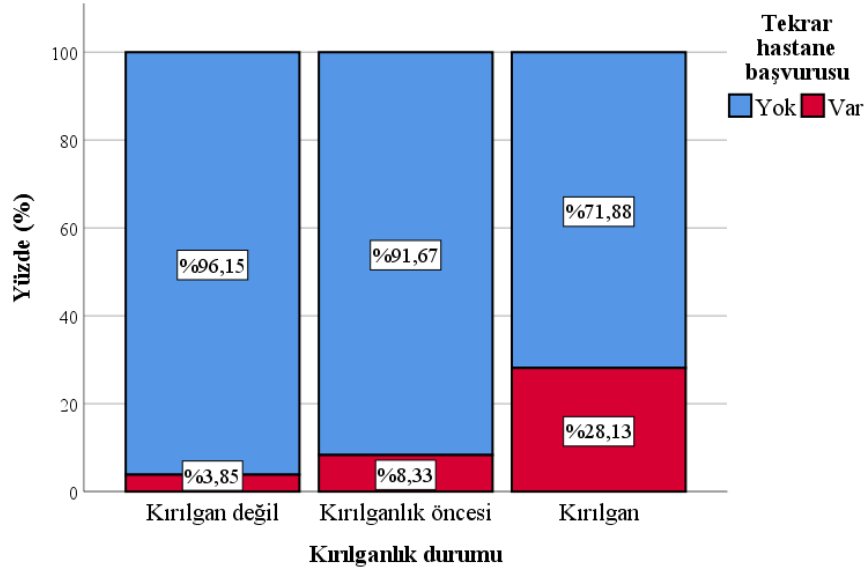
Tekrar hastaneye başvuran hastalarda cinsiyet ve operasyon özellikleri (opere eden klinik, operasyon büyüklüğü ve uygulanan anestezi türü) benzerdi. Ancak bu hastalarda kırılma skoru hastaneye yeniden başvurmayanlara göre anlamlı olarak yüksek idi ($2,79 \pm 1,22$ 'e karşı $1,99 \pm 1,41$; $p = 0,009$).

Tekrar hastaneye başvuran hastalar ile yeniden hastane başvurusu olmayanlar arasında malnütrisyon durumu benzer iken, kırılma ve yorgunluk sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazla idi (Tablo 16).

Tablo 16. Tekrar hastaneye başvuru durumuna göre hastaların malnütrisyon ve kırılgnlık parametrelerinin dağılımı

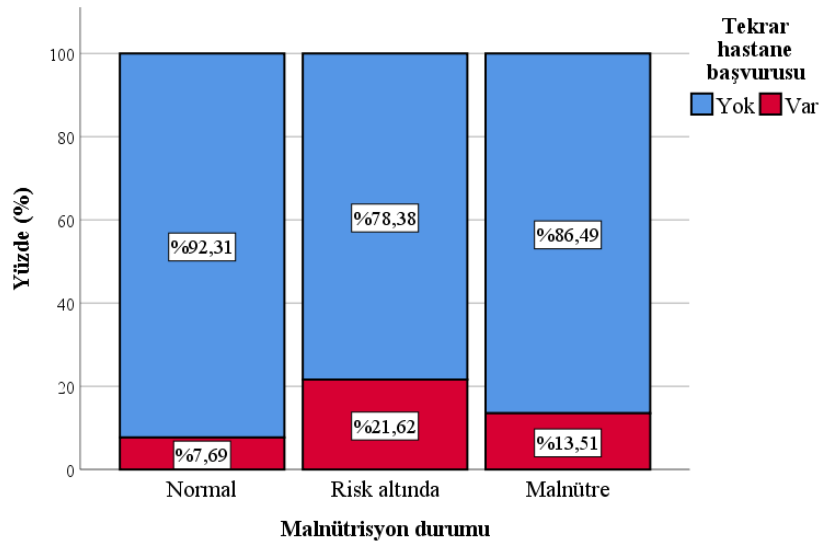
Değişkenler	Tekrar hastaneye başvuru		p
	Yok (n = 126)	Var (n = 24)	
	n (%)	n (%)	
Malnütrisyon durumu			
Normal	36 (28,6)	3 (12,5)	0,141
Risk altında	58 (46)	16 (66,7)	
Malnütre	32 (25,4)	5 (20,8)	
Kırılgnlık durumu			
Kırılgn değil	25 (19,8)	1 (4,2)	0,002
Kırılgnlık öncesi	55 (43,7)	5 (20,8)	
Kırılgn	46 (36,5)	18 (75)	
Yorgunluk			
Yok	81 (64,3)	10 (41,7)	0,038
Var	45 (35,7)	14 (58,3)	
Direnç			
Yok	64 (50,8)	9 (37,5)	0,232
Var	62 (49,2)	15 (62,5)	
Dolaşma			
Yok	67 (53,2)	9 (37,5)	0,159
Var	59 (46,8)	15 (62,5)	
Hastalık sayısı			
≤4	108 (85,7)	17 (70,8)	0,073
≥5	18 (14,3)	7 (29,2)	
Bir yılda %5'ten fazla kilo kaybı			
Yok	57 (45,2)	9 (37,5)	0,484
Var	69 (54,8)	15 (62,5)	

Kırılgnlık düzeyi arttikça tekrar hastaneye başvuru sıklığı anlamlı olarak artmıştı ($p = 0,002$) (Şekil 7).



Şekil 7. Kırılgnlık durumuna göre hastaların tekrar hastaneye başvuru durumunun dağılımı

Malnütrisyon düzeyi ile tekrar hastaneye başvuru sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p = 0,141$) (Şekil 8).



Şekil 8. Malnütrisyon durumuna göre hastaların tekrar hastaneye başvuru durumunun dağılımı

Tekrar opere edilen hastalarda yaş, cinsiyet, VKİ, opere eden klinik, operasyonun büyüklüğü, kullanılan ilaç sayısı ve YB kalış süresi tekrar opere edilmeyenler ile benzerdi. Sedoanaljezi ile opere edilen hastalarda tekrar opere edilme oranı istatistiksel olarak daha fazla idi ($p = 0,004$). ASA skoru, kırılgnlık skoru ve hastanede yatış süresi de tekrar opere edilenlerde anlamlı olarak fazla iken, hematokrit ve albümin düzeyleri ile malnütrisyon skoru anlamlı düzeyde düşüktü (Tablo 17).

Tablo 17. Tekrar ameliyat yapılma durumuna göre hastaların özellikleri

Değişkenler	Ameliyat tekrarı		p
	Yok (n = 114)	Var (n = 36)	
ASA skoru	2,27 ± 0,6	2,53 ± 0,51	0,008
Hematokrit (%)	35,02 ± 6,3	32,33 ± 5,55	0,011
Albumin (g/dL)	33,36 ± 6,46	30,46 ± 5,48	0,029
Kırılgnlık skoru	1,84 ± 1,4	3 ± 1,01	<0,001
Malnütrisyon skoru	9,78 ± 2,77	8 ± 2,31	<0,001
Anestezi tipi			
Genel anestezi	64 (56,1)	18 (50)	
Periferik rejyonal anestezi	23 (20,2)	4 (11,1)	
Santral rejyonal anestezi	20 (17,5)	4 (11,1)	
Sedoanaljezi	7 (6,1)	10 (27,8)	0,004
Hastane yatış süresi (gün)	7,75 ± 6,23	20,44 ± 8,71	<0,001

ASA: Amerikan Anestezistler Birliği

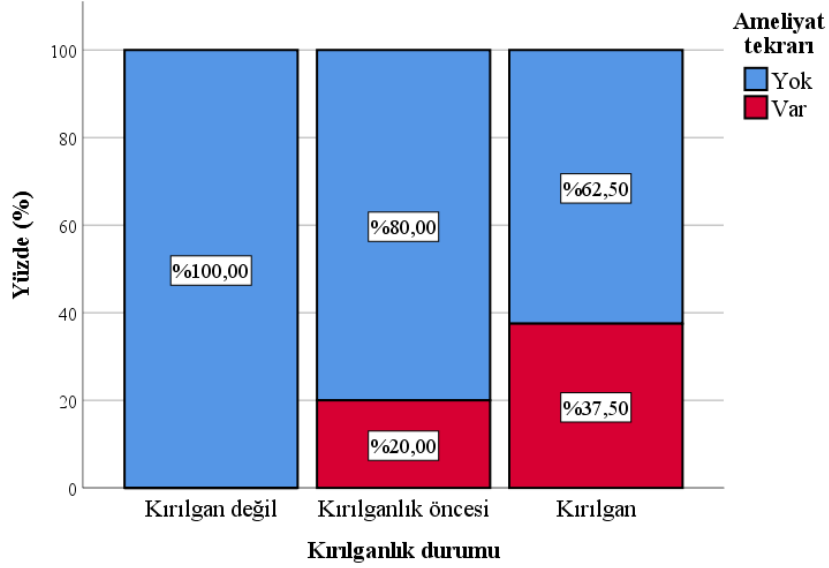
Veriler ortalama ± SS ya da n (%) olarak verilmiştir.

Tekrar opere edilen hastalarda malnütrisyon, kırılgnlık, yorgunluk, direnç ve kilo kaybı sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazlaydı (Tablo 18).

Tablo 18. Tekrar ameliyat yapılma durumuna göre hastaların malnütrisyon ve kırılabilirlik parametrelerinin dağılımı

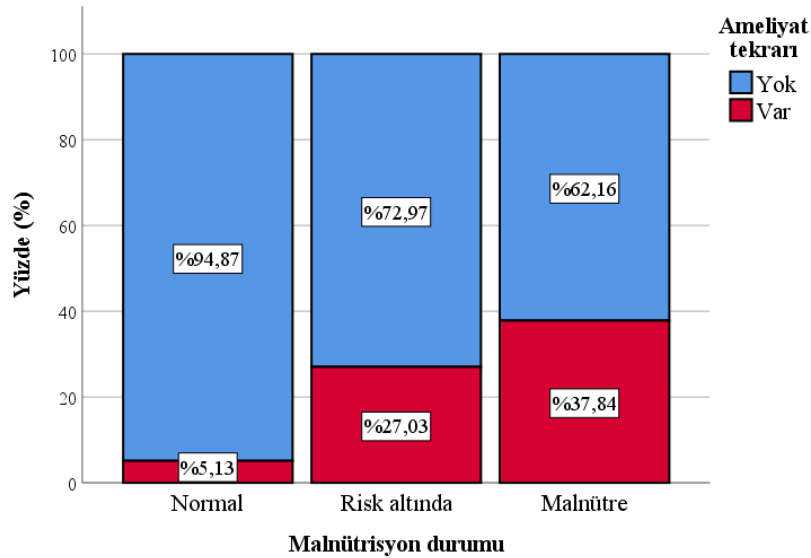
Değişkenler	Ameliyat tekrarı		p
	Yok (n = 114)	Var (n = 36)	
	n (%)	n (%)	
Malnütrisyon durumu			
Normal	37 (32,5)	2 (5,6)	0,003
Risk altında	54 (47,4)	20 (55,6)	
Malnütre	23 (20,2)	14 (38,9)	
Kırılabilirlik durumu			
Kırılabilir değil	26 (22,8)	0	0,001
Kırılabilirlik öncesi	48 (42,1)	12 (33,3)	
Kırılabilir	40 (35,1)	24 (66,7)	
Yorgunluk			
Yok	79 (69,3)	12 (33,3)	<0,001
Var	35 (30,7)	24 (66,7)	
Direnç			
Yok	63 (55,3)	10 (27,8)	0,004
Var	51 (44,7)	26 (72,2)	
Dolaşma			
Yok	61 (53,5)	15 (41,7)	0,215
Var	53 (46,5)	21 (58,3)	
Hastalık sayısı			
≤4	97 (85,1)	28 (77,8)	0,305
≥5	17 (14,9)	8 (22,2)	
Bir yılda %5'ten fazla kilo kaybı			
Yok	59 (51,8)	7 (19,4)	0,001
Var	55 (48,2)	29 (80,6)	

Kırılgnlık düzeyi arttıkça ameliyat tekrar sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmakta idi ($p = 0,001$) (Şekil 9).



Şekil 9. Kırılgnlık durumuna göre hastaların tekrar ameliyat yapılma durumunun dağılımı

Malnütrisyon düzeyi arttıkça ameliyat tekrar sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmakta idi ($p = 0,003$) (Şekil 10).



Şekil 10. Malnütrisyon durumuna göre hastaların tekrar opere edilme durumları

Tekrar opere edilen hastalarda taburculuk sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha az, postoperatif komplikasyon sıklığı daha fazlaydı (Tablo 19).

Tablo 19. Tekrar ameliyat yapılma durumuna göre hastaların postoperatif özelliklerinin dağılımı

Değişkenler	Ameliyat tekrarı		p
	Yok (n = 114)	Var (n = 36)	
	n (%)	n (%)	
Taburculuk durumu			
Taburcu	103 (90,4)	25 (69,4)	<0,001
Yatıyor	2 (1,8)	10 (27,8)	
Eksitus	9 (7,9)	1 (2,8)	
Postoperatif komplikasyon			
Yok	95 (83,3)	3 (8,3)	<0,001
Var	19 (16,7)	33 (91,7)	

Yaş, cinsiyet, VKİ, opere eden klinik ve operasyonun büyüklüğü postoperatif komplikasyon gelişmesini etkilememiştir. Postoperatif komplikasyon gelişenlerde ASA skoru, kırılabilirlik skoru, kullanılan ilaç sayısı, ameliyat tekrar sayısı, sedoanaljezi uygulanma sıklığı, hastane ve YB kalış süresi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla iken hematokrit ve albümin düzeyleri, malnütrisyon skoru ve periferik rejyonal anestezi uygulanma sıklığı anlamlı düzeyde daha düşüktü (Tablo 20).

Tablo 20. Postoperatif komplikasyon durumuna göre hastanın klinik, laboratuvar, ameliyat-anestezi özelliklerinin ve hastane-yoğun bakım yatış sürelerinin dağılımı

Değişkenler	Postoperatif Komplikasyon		p
	Yok (n = 98)	Var (n = 52)	
ASA skoru	2,22 ± 0,58	2,54 ± 0,54	0,001
Hematokrit (%)	35,71 ± 5,98	31,86 ± 5,93	<0,001
Albumin (g/dL)	34,74 ± 5,51	29,71 ± 6,16	<0,001
Kırılgnalık skoru	1,6 ± 1,33	3,1 ± 0,96	<0,001
Malnütrisyon skoru	10,19 ± 2,53	7,77 ± 2,52	<0,001
Kullanılan ilaç sayısı	4,44 ± 2,25	5,61 ± 2,03	0,005
Anestezi türü			
Genel anestezi	53 (54,1)	29 (55,8)	0,003
Periferik reyonel anestezi	22 (22,4)	5 (9,6)	
Santral reyonel anestezi	18 (18,4)	6 (11,5)	
Sedoanaljezi	5 (5,1)	12 (23,1)	
Ameliyat tekrar sayısı	0,05 ± 0,33	1,4 ± 1,62	<0,001
Hastane yatış süresi (gün)	6,26 ± 4,41	19,35 ± 8,58	<0,001
YB kalış süresi (gün)	0,48 ± 1,72	2,38 ± 4,78	<0,001

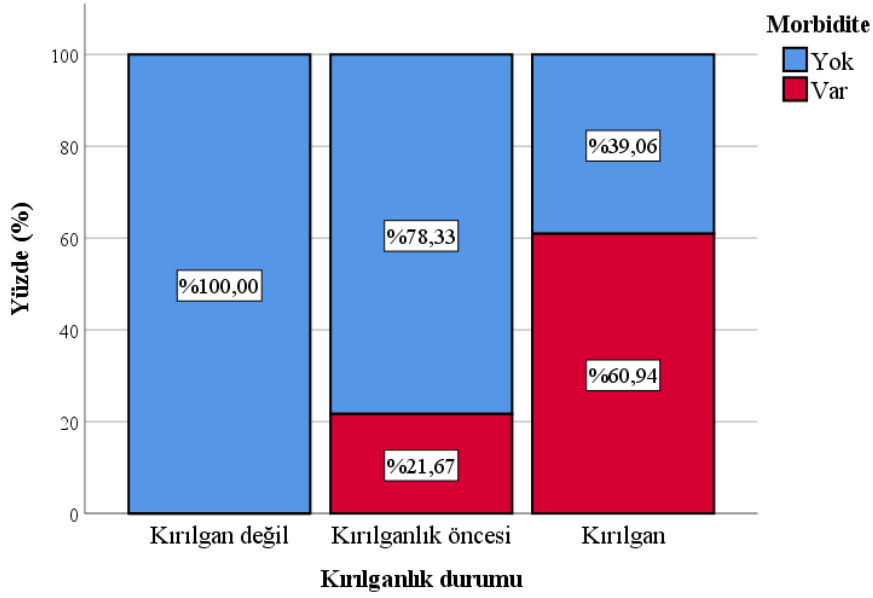
ASA: Amerikan Anestezistler Birliği, YB: Yoğun bakım
Veriler ortalama ± SS ya da n (%) olarak verilmiştir.

Postoperatif komplikasyon gelişen hastalarda malnütrisyon, kırılgnalık, yorgunluk, direnç, morbilizasyonda zorlanma ve kilo kaybı sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazlaydı (Tablo 21).

Tablo 21. Postoperatif komplikasyon durumuna göre hastaların malnütrisyon ve kırılabilirlik parametrelerinin dağılımı

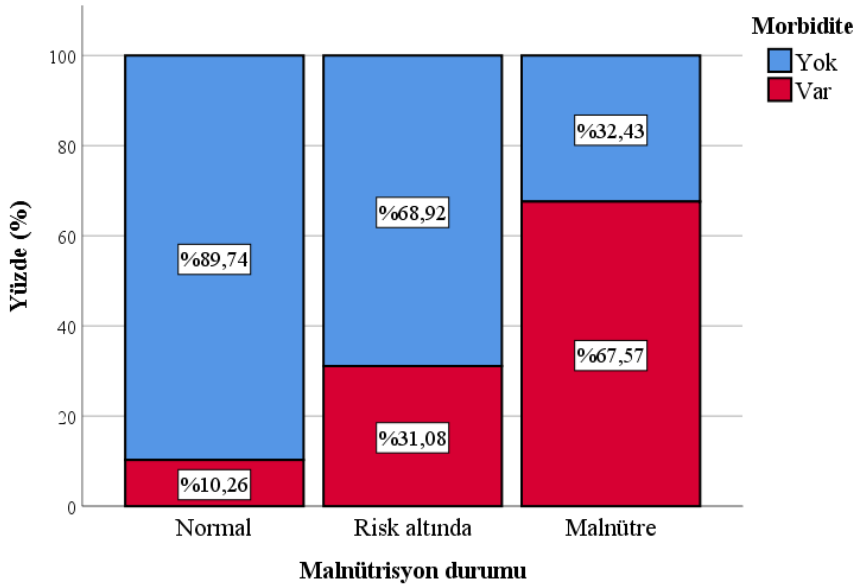
Değişkenler	Postoperatif Komplikasyon		p
	Yok (n = 98)	Var (n = 52)	
	n (%)	n (%)	
Malnütrisyon durumu			
Normal	35 (35,7)	4 (7,7)	<0,001
Risk altında	51 (52)	23 (44,2)	
Malnütre	12 (12,2)	25 (48,1)	
Kırılabilirlik durumu			
Kırılabilir değil	26 (26,5)	0	<0,001
Kırılabilirlik öncesi	47 (48)	13 (25)	
Kırılabilir	25 (25,5)	39 (75)	
Yorgunluk			
Yok	72 (73,5)	19 (36,5)	<0,001
Var	26 (26,5)	33 (63,5)	
Direnç			
Yok	62 (63,3)	11 (21,2)	<0,001
Var	36 (36,7)	41 (78,8)	
Dolaşma			
Yok	62 (63,3)	14 (26,9)	<0,001
Var	36 (36,7)	38 (73,1)	
Hastalık sayısı			
≤4	83 (84,7)	42 (80,8)	0,539
≥5	15 (15,3)	10 (19,2)	
Bir yılda %5'ten fazla kilo kaybı			
Yok	53 (54,1)	13 (25)	0,001
Var	45 (45,9)	39 (75)	

Kırılgnlık düzeyi arttıkça postoperatif komplikasyon gelişme sıklığı anlamlı olarak artmakta idi ($p<0,001$) (Şekil 11).



Şekil 11. Kırılgnlık durumuna göre hastaların postoperatif komplikasyon durumunun dağılımı

Malnütrisyon düzeyi arttıkça postoperatif komplikasyon gelişme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştı ($p<0,001$) (Şekil 12).



Şekil 12. Malnütrisyon durumuna göre hastaların postoperatif komplikasyon durumunun dağılımı

Postoperatif komplikasyon gelişen hastalarda postoperatif YB ihtiyacı ve tekrar opere olma sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla, taburculuk sıklığı ise daha azdı (Tablo 22).

Tablo 22. Postoperatif komplikasyon durumuna göre olguların özelliklerinin dağılımı

Değişkenler	Postoperatif komplikasyonlar		p
	Yok (n = 98)	Var (n = 52)	
	n (%)	n (%)	
Postoperatif YB ihtiyacı			
Yok	82 (87,2)	37 (71,2)	0,017
Var	12 (12,8)	15 (28,8)	
Taburculuk durumu			
Taburcu	94 (95,9)	34 (65,4)	<0,001
Yatıyor	0	12 (23,1)	
Eksitus	4 (4,1)	6 (11,5)	
Tekrar hastane başvuru			
Yok	86 (87,8)	40 (76,9)	0,085
Var	12 (12,2)	12 (23,1)	
Ameliyat tekrarı			
Yok	95 (96,9)	19 (36,5)	<0,001
Var	3 (3,1)	33 (63,5)	

YB: Yoğun bakım.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Günümüzde insan ömrünün uzaması ile yaşlı nüfustaki artış geriatrik hastalarla daha fazla karşılaşmamıza sebep olmaktadır. Bu hasta grubunun hem klinik durumunu hem de fizyolojik rezervlerini anlamamız konusunda kırılma düzeyi önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Fried Kırılma Ölçeği; kırılma tanımda yaygın olarak kullanılan, 5 parametreden oluşan kullanımı pratik bir ölçektir. Yaşlı hastanın değerlendirilmesinde önemli yer tutan başka bir durum da malnütrisyonudur. Hastanın klinik durumu ve takibi konusunda fikir verebilen malnütrisyon, yaşlı hastalarda kolayca taranabilecek bir o kadar da kolay geri döndürebilecek bir durumdur. "Fried Kırılma Ölçeği"ndeki 5 parametreden biri de kilo kaybıdır. Ancak malnütrisyonun tanınması ve seviyesi için kilo kaybı tek komponent değildir. Malnütrisyon durumunu belirlemek için kolay uygulanan, pratik testler geliştirilmiş olup, bu testlerden biri MNA-SF testidir.

Çalışmamızda acil cerrahi operasyon uygulanan 150 geriatrik hastanın kırılma ve malnütrisyon durumunu inceledik. Hastaları kırılma açısından Fried skoru ile değerlendirildiğimizde %17,3'ü kırılma değil, %40'ı kırılma öncesi, %42,7'si kırılma durumunda idi. Gleason ve ark. (54) acil kırık cerrahisi uygulanan 175 hastayı Fried kırılma skoruna göre değerlendirerek kırılma durumunun kısa dönem sonuçlarını araştırdıkları çalışmalarında çalışmamıza benzer olarak 29 (%16,5) hastanın kırılma değil, 73 (%41,7) hastanın kırılma öncesi ve 73 (%41,7) hastanın ise kırılma durumunda olduğunu saptamışlardır.

Çalışmamızda malnütrisyon durumunu incelediğimizde hastaların ortalama MNA-SF puanını 9,35 hesapladık. Hastalarımızın MNA-SF skoruna göre dağılımıysa %26 normal, %49,3 risk altında, %24,7 malnütre şeklindeydi. 2018 yılında Türkiye'de bir aile sağlığı merkezinde 102 hastayla yapılan bir çalışmada ise 44 (%43,1) hasta normal nutrisyonel durumda, 19 (%18,6) hasta risk altında ve 39 (%38,2) hasta malnütre olarak değerlendirilmiştir (55). Dent ve ark.'nın (56) hastaneye başvuran 70 yaş üstü 172 hastada yaptığı

malnütrisyon taramasında; 28 (%16.2) hasta normal, 67 (%38,9) hasta risk altında ve 77 (%44,7) hasta malnütre olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızdaki sağlam hasta sayısının azlığı, yaş alt sınırlarımızın daha düşük olmasıyla açıklanabilir.

Postoperatif dönemde hastanede yatış süresi çok fazla değişkenden etkilenebilir. Hastanın kendi fiziksel kapasitesiyle ilgili durumlar, intraoperatif ya da postoperatif süreçte yaşanacak istenmeyen durumlar bunlardan bazılarıdır. Hastanın “kırılganlık durumu” bu sürece vereceği yanıtta oldukça önemlidir. Gleason ve ark.’nın (54) çalışmasında hastane yatış süresi ve kırılganlık düzeyinde artış arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. Hewitt ve ark.’nın (57) çalışmasında kırılgan hastaların yatış süresi 19.1 (7.5–30.8) gün iken, sağlam hastalarda bu süre 7.3 (4.9–9.8) gün saptanmıştır. Hastane yatış süresine etkisi olduğu düşünülen bir durum ise malnütrisyonudur. Helminen ve ark.’nın (58) kalça kırığı olan 265 hastayı değerlendirdikleri bir çalışmada; birinci basamak hastanede kalış dahil, medyan hastanede kalış süresinin malnütre hastalarda 24 (5-230), riski olan hastalarda 22 (3-159) ve normal beslenenlerde 22 (4-100) gün olduğu saptanmıştır. Yazarlar istatistiksel açıdan ciddi fark olmamasını malnütre olan hastaların ölmesinin hastane yatış süresini kısaltmasına bağlamışlardır. Dent ve ark.’nın (56) 172 geriatric hastayla yaptığı çalışmada MNA ile hastane yatış süreleri arasında ilişkili bulunmamış olsa da MNA’dan daha kısa ve uygulanabilirliği daha kolay olan ve bizim de çalışmamızda kullandığımız MNA-SF testindeki daha düşük puanlar, daha uzun hastane kalış süresi ile ilişkilendirilmiştir.

Hastaların hastane yatış süreci kadar eve taburcu olabilme durumları da önemlidir. Gleason ve ark.’nın (54) çalışmasında kırılgan olmayan sağlam hastaların eve taburculuk oranları anlamlı olarak fazla saptanmıştır. Wahl ve ark.’nın (59) çalışmasında ise kırılganlık arttıkça ev dışındaki kurumlara taburculuk artmakta idi. Dent ve ark.’nın (56) yaptığı çalışmada da malnütrisyonlu hastaların eve taburculuğunun daha az olduğu gösterilmiştir.

Geriatric hastalarda cerrahi operasyon sonrasında gelişen önemli bir durumda, yoğun bakımda takiplerinin gerekebilmesidir. Kliniğe göre farklılık olmasına rağmen bazı cerrahilerde hastanın preoperatif durumundan

bağımsız olarak hastalar planlı bir şekilde postoperatif dönemde yoğun bakımda takip edilmektedirler (koroner by-pass cerrahisi gibi). Planlı YB takibi gerekenlerin dışında, bazı hastaların postoperatif dönemde klinik şartlarında takibi uygun olmamakta ve bu hastalar YB'ye alınmaktadırlar. Gleason ve ark.'nın.(54) çalışmasındaki 175 hastadan 13'ünün postoperatif YB'de takibi gerekmiştir. Bu çalışmada 6 hasta kırılğan, 7'si ise kırılğanlık öncesinde olarak tanımlanmıştı ve kırılğanlık ile postoperatif YB yatışı arasında ilişki bulunmamıştı. Ancak Shahrokni ve ark.(60) kanser cerrahisi geçirecek 1137 hastada yaptıkları çalışmalarında, kırılğanlık arttıkça postoperatif YB gereksiniminin de arttığını saptamışlardır. Havens ve ark.'nın (61) acil olarak ameliyata alınan genel cerrahi hastalarında yaptıkları çalışmada malnütre hastalarda postoperatif YB ihtiyacının arttığı görülmüştür. Çalışmamızın sonuçları da bu iki çalışmanın sonuçlarına benzerdi.

Geriatric hastalarda önemli problemlerden biri tekrarlayan hastane başvurularıdır. Teorik olarak zayıf ve düşkün hastaların tekrarlayan hastaneye başvuruları olması beklenen bir durumdur. Kırılğan hastaların hastane yatış sürelerinin uzun olması nedeniyle, postoperatif dönemde kısa süre takip edilirse (örn: 1 ay) kırılğanlık ve tekrar hastaneye başvuru ilişkisi ortaya konamayabilir. Gleason ve ark.'nın (54) çalışmasında postoperatif 30 günlük sürede hastaneye tekrar başvuru ve kırılğanlık açısından istatistiksel olarak güçlü bir ilişki bulunmamıştır. Chen ve ark. (62) tarafından yapılan çalışmada ise postoperatif 1. ay, 3. ay ve 6. aylık taramalarda giderek artmakla birlikte kırılğanlık ve tekrar hastane yatışı arasındaki en anlamlı ilişki 6. ayda ortaya çıkmıştır. Wahl ve ark. (59) 2007-2014 yılları arasında tedavi edilen 236.957 hastayı kapsayan çalışmalarında postoperatif 30 günlük sürede tekrar hastaneye başvuru ve kırılğanlık arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulmuşlardır. Panayi ve ark.'nın (24) 16 randomize çalışmayı içeren meta-analizlerinde de kırılğanlık ve tekrar hastaneye başvuru arasında ilişki olduğu belirtilmiştir. Malnütrisyon durumunun taburculuk sonrası postoperatif 1 aylık süreçte tekrar hastaneye başvuruya etkisi ise Havens ve ark.'nın (61) çalışmasında incelenmiş ve malnütre hastaların hastaneye tekrar başvurusunun arttığı sonucuna varılmıştır. Koren-Hakim ve ark.'nın (11)

çalışmasında da MNA- SF ve taburculuk arasında korelasyon bulunmuştur. Çalışmamızda ise malnütrisyon düzeyi ile tekrar hastaneye başvuru sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptamadık. Çalışmamızda postoperatif 1 aylık takip süresi bittiğinde halen hastanede yatmakta olan hastaların bulunmasının veya eksitus olan hastaların MNA-SF skorlarının yüksek olmasının bu sonuç ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Geriatric yaş grubunun önemli sorunlarından biri de kırılğan ve malnütre hastalarda morbidite gelişme olasılığının fazla olmasıdır. Tekrar ameliyata alınma, postoperatif atelaktazi, böbrek yetmezliği, cerrahi alan enfeksiyonu, derin ven trombozu ve pulmoner emboli gelişmesi sık karşılaşılabilen morbiditeler arasında sayılabilir. Tekrar ameliyata alınma, postoperatif komplikasyonların gelişmesine zemin hazırlayabilir ve hastane yatış süresini uzatabilir. Panayi ve ark.'nın (24) yaptığı bir meta-analizde tekrar ameliyata alınma ve kırılğanlık ilişkisine bakılan iki çalışmada, bu iki kriter arasında anlamlı sonuç saptanmıştır. Tekrar ameliyata alınmayla ilgili bir diğer çalışmada Newman ve ark.'nın (63) 569 hastayla yaptıkları çalışmadır. Bu çalışmada tekrar ameliyata alınma ileri yaş, hipoalbuminemi, malnütrisyon ve yüksek ASA skoru ile ilişkili bulunmuştur. Hem Panayi ve ark.'nın (24) hem de Newman ve ark.'nın (63) çalışmasının sonuçları bizim çalışmamızla benzer sonuçlar içermektedir.

Cerrahi girişim sonrasında postoperatif komplikasyon gelişmesi istenmeyen bir durumdur. Gleason ve ark.'nın (54) çalışmasında kırılğan olmayan hiçbir hastada postoperatif komplikasyon gelişmediği, kırılğanlık arttıkça postoperatif komplikasyon gelişme ihtimalinin de anlamlı olarak arttığı saptanmıştır. Panayi ve ark.'nın (24) yaptığı meta-analizde, farklı cerrahi klinik hastalarında da geçerli olacak şekilde kırılğanlığın tüm nedenlere bağlı postoperatif komplikasyon oranlarını artırdığı saptanmıştır. Shahrokani ve ark.(60) Memorial Sloan Kettering–Kırılğanlık İndeksi gibi modifiye yeni bir testi kullandıkları çalışmalarında postoperatif komplikasyon ve kırılğanlık arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptamamışlardır. Wahl ve ark.'nın (59) çalışmasında ise gerek taburculuk gerekse de taburculuk sonrası postoperatif komplikasyonlarda artışla kırılğanlık arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

Newman ve ark.'nın (63) çalışmasında malnütrisyon ve postoperatif komplikasyonların ilişkisi araştırılırken postoperatif komplikasyonlar majör ve minör olarak olarak ikiye ayrılmıştır. Çalışmada major komplikasyonlar daha fazla olmakla beraber, iki grupta da postoperatif komplikasyonlar ile malnütrisyonun ve hipoalbumineminin ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Kırılgnlık ve malnütrisyon durumlarıyla mortalite arasında kuvvetli bir ilişki olduğunu gösteren pek çok çalışma mevcuttur. Gleason ve ark.'nın (54) çalışmasında 30 günlük mortalite incelemesinde 5 hastanın eksitus olduğu saptanmıştır. Bu hastaların biri kırılgnlık öncesi, 4'ü ise kırılgn durumdaydı. Ancak bu durumlar anlamlı olmayan farklılıklar olarak değerlendirilmiştir. Chen ve ark.'nın (62) çalışmasında ise tıpkı hastaneye yeniden başvuru gibi kırılgnlık ve mortalite arasındaki en anlamlı ilişki, zaman dilimi olarak yine 6 aylık takipte ortaya çıkmıştır. Lin ve ark.'nın (7) yazdığı bir derlemede 2010-2015 yılları arasında 75 yaş ve üzeri hastalarda kırılgnlık ve postoperatif durumlar incelenmiştir. Bu derlemede kırılgnlık için kullanılan ölçüm yönteminden ve yapılan cerrahi işlemde bağımsız olarak kırılgnlık ile 30 günlük mortalite arasında kuvvetli ilişki olduğunu gösterilmiştir. Panayi ve ark.'nın (24) yaptıkları meta-analizde farklı cerrahi türleri olsa bile 12 çalışmada da kırılgnlık ve mortalite arasında anlamlı ilişki gösterilmiştir. Jayanama ve ark.'nın (64) 2018 yılında yayınladıkları kırılgnlık verileri kayıtlı 9300 hastanın malnütrisyon durumlarını değerlendirdikleri çalışmalarında, malnütrisyon kırılgnlıkla ilişkilendirildi ve mortalite için güçlü bir belirteç olarak görüldü. Helminen ve ark.'nın (58) çalışmasında ise mortalite hem 1 aylık, hem 4 aylık, hem de 6 aylık süreçte anlamlı şekilde malnütre hastalarda daha sık gözlenmiştir. Bizim çalışmamızda da kırılgnlık ve malnutrisyon düzeyleriyle mortalite arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Çalışmamızın birtakım güçlü yönleri ve kısıtlılıkları bulunmaktadır. Literatürde genelde kırılgnlık ve malnütrisyon gibi iki önemli durum tek başlarına değerlendirilmişken, biz çalışmamızda ikisini beraber değerlendirerek hastaları daha detaylı incelemiş olduk. Hasta grubu olarak acil cerrahi girişim uygulanan tüm hastaları seçtik. Bu durum sonuçlarımızın "izole bir cerrahi girişim" ile değil tüm girişimler ile ilişkilendirmeyi ve homojen bir

dağılımı sağlamıştır. Çalışmamızın kısıtlılıkları arasında en başta gelen; hastalarımızın kurumumuzdan taburcu olduktan sonra başka sağlık merkezlerine olan başvurularının ve sonuçlarının bilinmemesidir. Acil koroner by-pass cerrahisi geçirecek hastaların postoperatif takiplerinin kurumumuzda rutin olarak yoğun bakımda yapılması nedeniyle preoperatif kırılabilirlik ve malnütrisyon durumlarının postoperatif yoğun bakım ihtiyacına etkisi bu grupta net değerlendirilemedi.

Sonuç olarak çalışmamızda preoperatif kırılabilirlik ve malnütrisyon durumlarının acil cerrahi girişim uygulanan geriatrik hastalarda hastane yatış süresinin artışı, yeniden ameliyata alınma, postoperatif YB gereksinimi, postoperatif komplikasyon gelişmesi ve mortalite ile ilişkili olduğunu saptadık. Kırılabilirlik durumu taburculuk sonrası yeniden hastaneye başvuru ile ilişkili saptansa da, malnütrisyon yeniden başvuru ile ilişkili değildi. Geriatrik kırılabilir ve malnütre hastaların hastane yatış ve tedavi süreci konusunda fikir verebilmesi için preoperatif kırılabilirlik ve malnütrisyon durumlarının rutin olarak belirlenmesinin faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. de Carvalho IA, Epping-Jordan J, Beard JR. Integrated Care for Older People. 2019;185–95.
2. Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, et al. Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. *Ageing Res Rev.* 2011;10:430–9
3. Australian Institute of Health and Welfare (AIHW). Australian hospital statistics 2012-13. *Australian hospital statistics.* 2014:1-356.
4. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56:145-56.
5. Cesari M, Calvani R, Marzetti E. Frailty in older persons. *Clin Geriatr Med.* 2017;33: 293–303.
6. Ferrari AU, Radaelli A, Centola M. Physiology of aging invited review: aging and the cardiovascular system. *J Appl Physiol.* 2003;95:2591–7.
7. Lin H, Peel NM, Scott IA, Vardesh DL, Sivalingam P, McBride RL, et al. Perioperative assessment of older surgical patients using a frailty index- feasibility and association with adverse post-operative outcomes Original Papers. *Anaesth Intensive Care.* 2017;45:676-82.
8. Lin HS, McBride RL, Hubbard RE. Frailty and anesthesia – Risks during and post-surgery. *Local Reg Anesth.* 2018;11:61–73.
9. Rockwood K, Mitnitski A. Unconventional views of frailty review article frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007;62:722-7.
10. Chang SF. Frailty is a major related factor for at risk of malnutrition in community-dwelling older adults. *J Nurs Scholarsh.* 2017;49:63–72.
11. Koren-Hakim T, Weiss A, Hershkovitz A, Otzrateni I, Grosman B, Frishman S, et al. The relationship between nutritional status of hip fracture operated elderly patients and their functioning, comorbidity and outcome. *Clin Nutr.* 2012;31:917–21.
12. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22:415–21.
13. Kutsal YG. Yaşlanan dünya, yaşlanan toplum. *Hacettepe Toplum Hekim Bülteni.* 2003;24:1–5.
14. Beğer T YH. Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi. *Klin Gelişim.* 2012;25:1–3.
15. Ageing and Health [Internet]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>. (Erişim tarihi:24.06.2021)
16. İstatistiklerle Yaşlılar, 2019 [Internet]. 2020. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Yaslılar-2019-33712>. (Erişim tarihi:25.06.2021)
17. Açar A. Yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler. *Ordu University J Nurs Stud.* 2020;3:347–54.
18. Lee SH, Yim SJ, Kim HC. Aging of the respiratory system. *Kosin Med J.* 2016;31:11–8.

19. Denic A, Glasscock RJ, Rule AD. Structural and functional changes with the aging kidney. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2016;23:19–28.
20. Schmucker DL. Age-related changes in liver structure and function: Implications for disease? *Exp Gerontol.* 2005;40:650–9.
21. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013;381:752–62.
22. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60:1487–92.
23. Fried LP, Xue QL, Cappola AR, Ferrucci L, Chaves P, Varadhan R, et al. Nonlinear multisystem physiological dysregulation associated with frailty in older women: Implications for etiology and treatment. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009;64:1049–57.
24. Panayi AC, Orkaby AR, Sakthivel D, Endo Y, Varon D, Roh D, et al. Impact of frailty on outcomes in surgical patients: A systematic review and meta-analysis. *Am J Surg.* 2019;218:393–400.
25. Robinson TN, Wu DS, Stiegmann GV, Moss M. Frailty predicts increased hospital and six-month healthcare cost following colorectal surgery in older adults. *Am J Surg.* 2011;202:511–4.
26. Lacas A, Rockwood K. Frailty in primary care: A review of its conceptualization and implications for practice. *BMC Med.* 2012;10:1-9.
27. Doğan Varan H, Deniz O, Çöteli S, Tuna Doğrul R, Kızıllarslanoğlu M C, Göker B. Fried kırılgnalık indeksinin Türk populasyonunda geçerlilik ve güvenilirliği. 11. Akademik Geriatri Kongresi, Türkiye, 2018.
28. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ.* 2005;173:489–95.
29. Desserud KF, Veen T, Søreide K. Emergency general surgery in the geriatric patient. *Br J Surg.* 2016;103:52–61.
30. McRae PJ, Mudge AM, Peel NM, Walker PJ. Geriatric syndromes in older surgical patients: A literature review. *J Frailty Aging.* 2013;2:205–10.
31. Ambler GK, Brooks DE, Al Zuhir N, Ali A, Gohel MS, Hayes PD, et al. Effect of frailty on short- and mid-term outcomes in vascular surgical patients. *Br J Surg.* 2015;102:638–45.
32. Lakomkin N, Zuckerman SL, Stannard B, Montejo J, Sussman ES, Virojanapa J, et al. Preoperative risk stratification in spine tumor surgery: A comparison of the modified Charlson Index, Frailty Index, and ASA Score. *Spine (Phila Pa 1976).* 2019;44:782–7.
33. Barnett SR. Preoperative assessment of older adults. *Anesthesiol Clin.* 2019;37:423–36.
34. Peeters LEJ, Kester MP, Feyz L, Van Den Bemt PMLA, Koch BCP, Van Gelder T, et al. Pharmacokinetic and pharmacodynamic considerations in the treatment of the elderly patient with hypertension. *Expert Opin Drug Metab Toxicol.* 2019;15:287–97.
35. Akhtar S. Pharmacological considerations in the elderly. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2018;31:11–8.
36. Hilmer SN, Wu H, Zhang M. Biology of frailty: Implications for clinical pharmacology and drug therapy in frail older people. *Mech Ageing Dev.*

2019;181:22–8.

37. Tov LS, Matot I. Frailty and anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2017;30:409–17.

38. Haines KL, Agarwal S. Postoperative pulmonary complications - A multifactorial outcome. *JAMA Surg.* 2017;152:166–7.

39. Dodds C, Kumar CM, Veering B. The Oxford textbook of anaesthesia for the elderly patients. In: *The Oxford textbook of anaesthesia for the elderly patients.* Cambridge: Oxford University Press. 2014; 63–76.

40. Neuman MD, Ellenberg SS, Sieber FE, Magaziner JS, Feng R, Carson JL. Regional versus general anesthesia for promoting independence after hip fracture (REGAIN): Protocol for a pragmatic, international multicentre trial. *BMJ Open.* 2016;6:11.

41. Mason SE, Noel-Storr A, Ritchie CW. The impact of general and regional anesthesia on the incidence of post-operative cognitive dysfunction and post-operative delirium: A systematic review with meta-analysis. *J Alzheimer's Dis.* 2010;22:67-79.

42. Hao J, Dong B, Zhang J, Luo Z. Pre-emptive analgesia with continuous fascia iliaca compartment block reduces postoperative delirium in elderly patients with hip fracture. *Saudi Med J.* 2019;40:901–6.

43. Guay J, Parker MJ, Gajendragadkar PR, Kopp S. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;2016:1-100.

44. Kiesswetter E, Pohlhausen S, Uhlig K, Diekmann R, Lesser S, Hesecker H, et al. Malnutrition is related to functional impairment in older adults receiving home care. *J Nutr Heal Aging.* 2013;17:345–50.

45. São Romão Preto L, Dias Conceição M do C, Figueiredo TM, Pereira Mata MA, Barreira Preto PM, Mateo Aguilar E. Fragilidad, composición corporal y estado nutricional en ancianos no institucionalizados. *Enferm Clin.* 2017;27:339–45.

46. Smit E, Crespo CJ, Michael Y, Ramirez-Marrero FA, Brodowicz GR, Bartlett S, et al. The effect of vitamin D and frailty on mortality among non-institutionalized US older adults. *Eur J Clin Nutr.* 2012;66:1024–8.

47. Cesari M, Marzetti E, Canevelli M, Guaraldi G. Geriatric syndromes: How to treat. *Virulence.* 2017;8: 577–85.

48. Harris D, Haboubi N. Malnutrition screening in the elderly population. *J R Soc Med.* 2005;98:411–4.

49. Ritchie C. Geriatric nutrition: Nutritional issues in older adults. 2013 [updated May 28, 2013]; Available from: www.uptodate.com. (Erişim tarihi:26.06.2021)

50. Van Bokhorst-de van der Schueren MAE, Guitoli PR, Jansma EP, de Vet HCW. Nutrition screening tools: Does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. *Clin Nutr.* 2014;33:39–58.

51. Vellas B, Villars H, Abellan G, Soto ME, Rolland Y, Guigoz Y, et al. Overview of the MNA--Its history and challenges. *J Nutr Health Aging.* 2006;10:456-65.

52. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging.* 2009;15:782–8.

- 53.** Sarikaya D, Halil M, Kuyumcu ME, Kilic MK, Yesil Y, Kara O, et al. Mini nutritional assessment test long and short form are valid screening tools in Turkish older adults. *Arch Gerontol Geriatr.* 2015;61:56–60.
- 54.** Gleason LJ, Benton EA, Alvarez-Nebreda ML, Weaver MJ, Harris MB, Javedan H. FRAIL Questionnaire Screening Tool and short-term outcomes in geriatric fracture patients. *J Am Med Dir Assoc.* 2017;18:1082–6.
- 55.** Nazan S, Buket K. Evaluation of nutritional status of elderly patients presenting to the family health center. *Pakistan J Med Sci.* 2018;34:446–51.
- 56.** Dent E, Chapman I, Piantadosi C, Visvanathan R. Nutritional screening tools and anthropometric measures associate with hospital discharge outcomes in older people. *Australas J Ageing.* 2015;34:1–6.
- 57.** Hewitt J, Moug SJ, Middleton M, Chakrabarti M, Stechman MJ, McCarthy K. Prevalence of frailty and its association with mortality in general surgery. *Am J Surg.* 2015;209:254–9.
- 58.** Helminen H, Luukkaala T, Saarnio J, Nuotio M. Comparison of the Mini-Nutritional Assessment short and long form and serum albumin as prognostic indicators of hip fracture outcomes. *Injury.* 2017;48:903–8.
- 59.** Wahl TS, Graham LA, Hawn MT, Richman J, Hollis RH, Jones CE, et al. Association of the modified frailty index with 30-day surgical readmission. *JAMA Surg.* 2017;152:749–57.
- 60.** Shahrokni A, Tin A, Alexander K, Sarraf S, Afonso A, Filippova O, et al. Development and evaluation of a new frailty index for older surgical patients with cancer. *JAMA Netw Open.* 2019;2:1–11.
- 61.** Havens JM, Columbus AB, Seshadri AJ, Olufajo OA, Mogensen KM, Rawn JD, et al. Malnutrition at intensive care unit admission predicts mortality in emergency general surgery patients. *JPEN J Parenter Enter Nutr.* 2018;42:156–63
- 62.** Chen CL, Chen CM, Wang CY, Ko PW, Chen CH, Hsieh CP, et al. Frailty is associated with an increased risk of major adverse outcomes in elderly patients following surgical treatment of hip fracture. *Sci Rep.* 2019;9:1–9.
- 63.** Newman JM, Sodhi N, Khlopas A, Piuze NS, Yakubek GA, Sultan AA, et al. Malnutrition increases the 30-day complication and re-operation rates in hip fracture patients treated with total hip arthroplasty. *HIP Int.* 2020;30:635–40.
- 64.** Jayanama K, Theou O, Blodgett JM, Cahill L, Rockwood K. Mortality across the adult age spectrum. *BMC Medicine.* 2018;16:1–23.

TEŞEKKÜR

Beş yıllık uzmanlık eğitimi sũresince bilgi ve birikimlerinden faydalandığım ve desteklerini her zaman hissettiğim tũm değerli hocalarıma, tez sũrecinde karőılaőtıđım her problemde fazlasıyla yardımcı olan, hoőđorũ ve sabırla çözen, tez danıőmanım, değerli hocam Prof. Dr. Nermin KELEBEK GİRGİN'e, birlikte keyifli ve değerli anılarımız olan sevgili asistan arkadaşlarıma, çalıőtıđım tũm çalışma arkadaşlarıma teőekkũr ve saygılarımı sunarım.

Varlığıma sebep olmuő doğduğum gũnden bugũnlere gelmemi sağlayan sevgisini, őefkatini, desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen aileme, hayatıma girdiği andan itibaren en iyi arkadaşım, en iyi yoldaőtım, en değerlim olan, hayatın bana kattığı en bũyũk sũrpriz olan sevdiğim, eőtım őeymanur KAYA'ya sonsuz teőekkũr ederim.

ÖZGEÇMİŞ

■■■■ yılında ■■■■'da doğdum. İlköğretimi Yeniceoba M.Zeki Kart İlköğretim Okulu'nda okudum. Lise eğitimimi Meram Anadolu Lisesi'nde tamamladım. 2008 yılında Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi'ne başladım ve 2014 yılında mezun oldum. 21 Haziran 2016 tarihinde Necmettin Erbakan Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladım 15.05.2020 tarihinde eş durumu mazeretiyle geçiş yaptığım Bursa Uludağ Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım.