



T.C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ MERAM TIP FAKÜLTESİ

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

**ONKOLOJİK KOLOREKTAL CERRAHİLERDE POSTOPERATİF RİSKLERİ
ÖNGÖRMEDE HANGİSİ DAHA DEĞERLİ?
ASA SKORLAMASI, PROGNOSTİK NUTRİSYONEL İNDEKS, MİNİ
NUTRİSYONEL DEĞERLENDİRME, KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ**

Dr. UTKU SAYILMAZ

UZMANLIK TEZİ

KONYA, 2024

T.C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ MERAM TIP FAKÜLTESİ

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

**ONKOLOJİK KOLOREKTAL CERRAHİLERDE POSTOPERATİF RİSKLERİ
ÖNGÖRMEDE HANGİSİ DAHA DEĞERLİ?
ASA SKORLAMASI, PROGNOSTİK NUTRİSYONEL İNDEKS, MİNİ
NUTRİSYONEL DEĞERLENDİRME, KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ**

Dr. UTKU SAYILMAZ

DANIŞMAN: PROF. DR. ATILLA EROL

UZMANLIK TEZİ

KONYA, 2024

TEŞEKKÜR

Necmettin Erbakan Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalında uzmanlık eğitimim süresince; kliniğinde çalışmaktan her zaman onur ve gurur duyduğum, iyi bir anesteziyoloji ve reanimasyon uzmanı olarak yetişmemizi sağlayan, engin tecrübe ve bilgilerini bizlere aktaran ve saygın kişiliğiyle ile bizlere örnek olan tez danışmanım Prof. Dr. Atilla Erol ve eğitim sürecim boyunca desteklerini hiçbir zaman bizlerden esirgemeyen başta Anabilim Dalı başkanımız Prof. Dr. Aybars Tavlan olmak üzere değerli hocalarım; Prof. Dr. Alper Yosunkaya, Prof. Dr. Ruhiye Reisli, Prof. Dr. Sema Tuncer Uzun, Prof. Dr. Ahmet Topal, Prof. Dr. Alper Kılıçaslan, Prof. Dr. Gamze Sarkılar, Doç. Dr. Funda Gök, Doç. Dr. Şule Arıcan, Doç. Dr. Gülçin Büyükbezirci, Doç. Dr. Resul Yılmaz' a teşekkürlerimi sunarım.

Çok zor ve ağır zamanları birlikte geçirdiğimiz asistan arkadaşlarıma;

Asistanlık sürecimde yardım ve desteklerinden dolayı anestezi, ağrı bilim dalı ve reanimasyon çalışanlarına;

Hayatın her anında her zaman desteğini hissettiğim bugünlere gelmemde büyük emekleri olan her zaman yanımda olduklarını bildiğim canım aileme çok teşekkür ediyorum.

Bu zorlu ve yorucu eğitim sürecinin her anında destek olan en yakın dostum, arkadaşım, yoldaşım ve bir tanecik sevgili eşim Dr. Aybüke ALIŞAN SAYILMAZ'a sonsuz teşekkür ediyorum.

Dr. Utku SAYILMAZ

KONYA 2024

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1: Kırılgnlık Döngüsü

Şekil 2.2: Kırılgnlık Patofizyolojisi

Şekil 4.1: Postoperatif Komplikasyonlar ROC Analizi

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 2.1: 1941 yılı ASA sınıflaması

Tablo 2.2: 2014 yılında revize edilmiş ASA sınıflandırması

Tablo 2.3: ASA Skorlamasına göre Perioperatif Mortalite Oranları

Tablo 3.1: FRAİL Kırılgnlık Ölçeği

Tablo 3.2: MNA-SF Testi (Mini Nütrisyonel Değerlendirme-Kısa Form)

Tablo 3.3: Modifiye Aldrete Skoru

Tablo 4.1: Preoperatif Skorlamalar

Tablo 4.2: Postoperatif Parametrelerin Dağılımı

Tablo 4.3: Postoperatif Solunum Komplikasyonu

Tablo 4.4: Postoperatif Kardiyak Komplikasyon

Tablo 4.5: Postoperatif Nöropsikojenik Komplikasyon

Tablo 4.6: Postoperatif Yara Yeri Problemi Gelişenler

Tablo 4.7: Postoperatif Komplikasyon Gelişenler

Tablo 4.8: Postoperatif Yoğun Bakım İhtiyacı

Tablo 4.9: Postoperatif Kan ve Kan Ürünleri İhtiyacı

Tablo 4.10: Tekrar Hastane Başvurusu

Tablo 4.11: Postoperatif Mortalite

Tablo 4.12: Postoperatif Hastane Yatış süresi

Tablo 4.13: Hastane Yatış süresi-FRAİL Kategorisel

Tablo 4.14: Hastane Yatış süresi-MNA-SF Kategorisel

Tablo 4.15: Hastane Yatış süresi-PNI Kategorisel

Tablo 4.16: Ybü Yatış süresi

Tablo 4.17: Ybü süre-FRAİL Kategorisel

Tablo 4.18: Ybü süre-MNA-SF Kategorisel

Tablo 4.19: Ybü süre-PNI Kategorisel

Tablo 4.20: Ybü ve Hastane Yatış süresi Korelasyon

ÖZET

T.C. Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

(Uzmanlık Tezi)

ONKOLOJİK KOLOREKTAL CERRAHİLERDE POSTOPERATİF RİSKLERİ ÖNGÖRMEDE HANGİSİ DAHA DEĞERLİ? ASA SKORLAMASI, PROGNOZİK NUTRİSYONEL İNDEKS, MİNİ NUTRİSYONEL DEĞERLENDİRME, KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ.

Dr. Utku SAYILMAZ

KONYA-2024

Amaç: Çalışmamızda elektif laparoskopik onkolojik kolorektal cerrahi planan, 65 yaş ve üzeri hastaları, preoperatif olarak ASA, FRAIL, MNA-SF, PNI skorları ile kırılgenlik ve malnütrisyon değerlendirmesi yaparak, postoperatif komplikasyon, mortalite, hastane ve ybü yatış sürecine etkisini saptamayı amaçladık.

Yöntem: Çalışmamıza elektif onkolojik kolorektal operasyon planan, 65 yaş ve üzeri 100 hasta dahil edildi. Hastalara preoperatif dönemde onam alınarak, ASA (Amerikan Anestezi Derneği Fiziksel Sınıflandırma skoru), FRAİL Kırılgenlik Ölçeği ve Mini Nutrisyonel Değerlendirme Testi- Kısa Formu (MNA-SF) uygulandı. Operasyon öncesindeki albümin ve lenfosit değerleri kaydedilerek, PNI (Prognostik Nutrisyonel Index) skoru hesaplandı. Postoperatif 30 günlük süre içinde postoperatif komplikasyon gelişimi, mortalite, hastane ve yoğun bakım yatış süresi, hastane tekrar başvurusu incelendi ve kaydedildi.

Bulgular: Çalışmamızda kırılgenlik (FRAIL) ve malnütrisyon (MNA-SF ve PNI) düzeyleri artan hastalarda; postoperatif komplikasyonlar, postoperatif ybü ihtiyacı, uzamış ybü süresi, uzamış hastane yatış süresi, tekrar hastane başvurusu ve mortalitede artış istatistiksel olarak anlamlı ve fazlaydı ($p<0,05$). ASA skorlamamız ise postoperatif ybü ihtiyacı ($p<0,05$) belirlemede anlamlı iken diğer incelemelerimizde istatistiksel olarak anlamsızdı ($p>0,05$). Postoperatif komplikasyonlar ve mortalite için skorlamalar arasında yapılan regresyon testinde FRAIL kırılgenlik skoru malnütrisyon skorlarına göre daha anlamlı görüldü. Uzamış hastane ve ybü yatış süresini öngörmede yapılan korelasyon testlerinde, FRAIL ve MNA-SF, PNI'a göre daha belirleyici olduğu görüldü. Postoperatif komplikasyonları öngörmede, çalışmamızda belirlediğimiz PNI cut-off değerimiz ise 49,5 olarak hesaplandı.

Sonuç: Çalışma sonucunda kırılgen ve malnütre hastalarda postoperatif morbidite, mortalite ve yatış süreleri çok daha fazla oranda gözlenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Özellikle geriatrik ve onkolojik hasta grubunda, preoperatif dönemde kırılgenlik ve malnütrisyon durumunun rutin olarak değerlendirilmesi ve gerekli hazırlıkların yapılması, operasyon sonrası tedavi sürecinde oldukça elzem ve faydalı olduğu ortaya koyulmuştur. Kırılgenlik ve malnütrisyon değerlendirmelerinin, preoperatif değerlendirme için ASA sınıflandırmasının öngörücü doğruluğunu önemli ölçüde artıracağını ve kombinasyonlarının tek başına ASA sınıflandırmasından istatistiksel olarak anlamlı derecede üstün olacağını düşünüyoruz.

Anahtar kelimeler: Geriatrik hasta, onkolojik cerrahi, Kırılgenlik, malnütrisyon, komplikasyon, mortalite, yatış süreci

ABSTRACT

T.C. Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine
Department of Anesthesiology and Reanimation
(Specialization Thesis)

WHICH IS MORE VALUABLE IN PREDICTING POSTOPERATIVE RISKS IN ONCOLOGIC COLORECTAL SURGERY?

ASA SCORE, PROGNOSTİK NUTRİSYONEL İNDEKS, MINI NUTRİSYONEL ASSESSMENT, FRAILITY SCALE

Objective: In our study, we aimed to evaluate frailty and malnutrition with FRAIL, MNA-SF, PNI scores preoperatively in patients aged 65 and over, who were planned for elective laparoscopic oncological colorectal surgery, and to determine its effect on postoperative complications, mortality, hospital and ICU admission process.

Method: 100 patients aged 65 and over who were planned for elective oncological colorectal surgery were included in our study. ASA (American Society of Anesthesiologists Physical Classification score), FRAIL Frailty Scale and Mini Nutritional Assessment Test-Short Form (MNA-SF) were applied to the patients, after obtaining informed consent in the preoperative period. Preoperative albumin and lymphocyte values were recorded and the PNI (Prognostic Nutritional Index) score was calculated. During the 30-day postoperative period, postoperative complication development, mortality, length of hospital and ICU stay, and hospital re-admission were examined and recorded.

Results: In our study, in patients with increased frailty (FRAIL) and malnutrition (MNA-SF and PNI) levels were statistically significant and high with the increase in postoperative complications, postoperative ICU need, prolonged ICU time, prolonged hospital stay, rehospital admission and mortality ($p < 0,05$). While our ASA scoring was significant in determining postoperative ICU need ($p < 0,05$), it was statistically insignificant in our other examinations ($p > 0,05$). In the regression test performed between scoring for postoperative complications and mortality, the FRAIL frailty score was found to be more significant than the malnutrition scores. In correlation tests performed to predict prolonged hospital and ICU stay, FRAIL and MNA-SF were found to be more predictive than PNI. Our PNI cut-off value, which we determined in our study to predict postoperative complications, was calculated as 49.5.

Conclusion: As a result of the study, postoperative morbidity, mortality and length of stay were observed to be much higher in frail and malnourished patients and were found to be statistically significant. It has been revealed that routine evaluation of frailty and malnutrition status in the preoperative period and making the necessary preparations, especially in the geriatric and oncological patient group, are very essential and beneficial in the post-operative treatment process. We think that frailty and malnutrition assessments will significantly increase the predictive accuracy of ASA classification for preoperative evaluation and that their combination will be statistically significantly superior to ASA classification alone.

Keywords: Geriatric patient, oncological surgery, frailty, malnutrition, complication, mortality, hospitalization process

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
İÇİNDEKİLER	x
1 GİRİŞ VE AMAÇ	1
2 GENEL BİLGİLER	3
2.1 Yaşlılığın Tanımı, Fizyolojik Değişiklikler ve Epidemiyoloji	3
2.1.1. Yaşlılığın Tanımı	3
2.1.2. Yaşlılıkta Olan Fizyolojik Değişiklikler	3
2.1.3. Yaşlılığın Epidemiyolojisi	5
2.2. Kırılgnalık	6
2.2.1. Kırılgnalık Tanım ve Epidemiyoloji	6
2.2.2. Kırılgnalık Patofizyolojisi	6
2.2.3. Kırılgnalığın Değerlendirilmesi	8
2.2.3.1 FRAIL Kırılgnalık Ölçeği	9
2.2.4. Malnütrisyonun Değerlendirilmesi	10
2.2.4.1. Prognostik Nutrisyonel İndeks (PNI)	10
2.2.4.2. MNA-SF (Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Form)	10
2.3. ASA (Amerikan Anestezi Derneği Fiziksel Sınıflandırma) Skoru	11
3. GEREÇ VE YÖNTEM	13
3.1. İstatistiksel Analiz	16
4. BULGULAR	17
5. TARTIŞMA	30
6. SONUÇ	37
KAYNAKÇA	38

1 GİRİŞ VE AMAÇ

Dünyada sosyoekonomik, kültürel gelişmeyle birlikte doğurganlıkta düşüşler olup, bununla beraber ortalama yaşam sürelerinde artışlar görülmektedir. Bu durum tüm dünyada artan bir yaşlanan nüfus oluşturmaktadır. Dünyada, 65 yaş ve üstü insan sayısının 2010'da tahmini 524 milyon iken 2030'da 1 milyar, 2050'de yaklaşık 1,5 milyara çıkacağı tahmin edilmektedir[1]. Yaşam sürelerindeki ve yaşlı nüfusundaki artış, sağlık kurumlarına başvuruları ve sağlık harcamalarını da arttırmaktadır. Geriatrik hastalar, genç hastalara göre çok daha fazla operasyon geçirmekte, daha uzun süre hastane yatışına ve sağlık hizmetine ihtiyaç duymaktadır. Yaşlı popülasyonda morbidite ve mortalite de daha yüksek seyretmektedir. Yeni kanser vakalarının yaklaşık %54'ü ve kanserden ölümlerin ise %70'i 65 yaş ve üstü hastalarda görülmektedir[2]. Yaşlılık, biyolojik olarak hücrel farklılaşma ve gerileme dönemidir ve bu değişimlerin sonuçlarının beklendiği bir durumdur. Semptomlar artar ve tedavi yanıtlarında azalma meydana gelir. Fiziksel ve kognitif olarak gerileme gözlenebilir. Ciddi ve karmaşık sorunların bir arada olduğu yaşlılık döneminde kırılabilirlik (fragility), immobilizasyon, beslenme bozuklukları, ağrı, osteoporoz, demans, deliryum, üriner inkontinans, bası ülserleri gibi "geriatrik sendromlar" olarak tarif edilen durumlar çok sık görülmektedir[3].

Geriatrik sendromlar içerisinde de "kırılabilirlik" kavramı yaşlı nüfusa olan etkisi değerlendirildiğinde oldukça önem arz etmektedir. Kırılabilirlik (fragility) 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]. Kırılabilirlik yaşla birlikte artar ve yaşlı nüfusun oranının artması ile beraber kırılabilirliğin toplumda görülme oranı da artacaktır. Kırılabilirlik 75 yaş ve üstü yaşlılarda %20-30 iken, 85 yaş üstü yaşlılarda %30-45'e kadar çıkmaktadır. Bu sendromun risk faktörleri arasında kadın cinsiyet, eğitim ve gelir düzeyi, beden kitle indeksi, bilişsel yetersizlik, fiziksel güçsüzlük, çoklu komorbite, tütün ve alkol kullanımı yer almaktadır[5]. Erken dönemde fiziksel, psikolojik ve sosyal kırılabilirlik faktörlerinin belirlenmesi, yapılacak tarama sonucunda erken tanı koyulması ve önlemlerin alınması yaşlı kırılabilir veya kırılabilirliğe yatkın kişilerin işlevselliklerinde düzelme ile herhangi bir akut inflamasyon veya stres durumlarına karşı mortalite ve morbidite oranının azalması açısından önem arz etmektedir[6].

Kolorektal kanserler, ülkemizde ve dünya genelinde en sık görülen 3. Kanser türü olup, kansere bağlı ölümlerde dünyada 2. ülkemizde 5. sırada yer almaktadır[7, 8]. Kolorektal kanser tanısı alan hastaların ve kolorektal kansere bağlı ölümlerin çoğu 65 yaş ve üzeri geriatrik

hastalardır[9]. Yeni cerrahi ve kemoterapi yöntemleriyle kolorektal cerrahiler sağ kalım artsa da, bu etkiler genç hastalarda daha belirgin görülmektedir[10]. Yaşlanma süreci, çoklu organ sistemlerinin fonksiyonel rezervinin kaybı, kronik hastalıkların artması, strese karşı duyarlılığın artması, kırılabilirlik ve malnütrisyon riskinin artması geriatrik hastalarda bu etkileri kısıtlamaktadır[11]. Bu süreç bireylerde farklı hızda gerçekleşmekte ve kanserli yaşlı hastalarda büyük bir heterojenite ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle kanser tedavisinin planlanmasında kronolojik yaştan ziyade fonksiyonel yaş daha önemlidir. Yapılan çalışmalar; kırılabilirlik, malnütrisyon ve geriatrik sendromun; hastalık evresinden bağımsız olarak kötü tedavi toleransı ve kötü sağkalım ile ilişkili olduğunu göstermiştir[12, 13].

Yetersiz beslenme yaşlı yetişkinlerde önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bir çalışmada toplumda yaşayan yaşlı bireylerin %31,9'unun hastane veya bakımevlerinde yaşayan zayıf, yaşlı yetişkinlerin %46,2'sinin yetersiz beslenme riski altında olduğu tespit edilmiştir[13]. Malnütrisyon kırılabilirlikle ilişkili olarak bir risk faktörü olarak gösterilmiş, daha yüksek kırılabilirlik seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir. Kanserli yaşlı hastalarda malnütrisyon, hasta morbiditesinin ve mortalitesinin önemli bir kaynağıdır[14, 15]. Bu hastaların ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi önemlidir. İlişkili faktörlerin tanımlanması beslenme müdahale programlarının uygulanmasına yardımcı olabilir.

ASA (Amerikan Anestezi Derneği Fiziksel Sınıflandırma) skoru ise hastaların preoperatif durumunu değerlendiren, perioperatif morbidite ve mortaliteyi öngörmede yaygın olarak kullanılan önemli bir sınıflandırma sistemidir [16].

Bu çalışmada amacımız; laparoskopik onkolojik kolorektal cerrahi planlanan geriatrik hastaların, preoperatif dönemde kırılabilirlik, malnütrisyon ve ASA skorları ile durumlarını belirleyip; postoperatif takibinde hastane yatış ve tedavi sürecine etkisini araştırmaktır.

2 GENEL BİLGİLER

2.1 Yaşlılığın Tanımı, Fizyolojik Değişiklikler ve Epidemiyoloji

2.1.1. Yaşlılığın Tanımı

Yaşlanma, doğumdan başlayıp ölüme kadar geçen süreç içerisinde biyolojik, fizyolojik ve zihinsel açıdan değişime uğrayarak yaşamını etkileyen geri dönüşmez ve kaçınılmaz bir süreçtir.

Yaşlılıkla ilgili ortak bir tanım bulunmamaktadır. Yaşlılık, morfolojik, fizyolojik ve patolojik değişikliklerin olumsuz yönde ilerlediği, geri dönüşümsüz bir yetmezlik olayı olarak değerlendirilmektedir

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[17].

2.1.2. Yaşlılıkta Olan Fizyolojik Değişiklikler

Yaşlanma; hücre, organ ve sistemlerdeki değişikliklerin ve fonksiyonel kayıpların görüldüğü geri dönüşü olmayan bir süreçtir. Yaşa bağlı değişiklikler, işlevsel olarak bir düşüş ve gerileme gösterir. Bu değişiklikler kardiyovasküler, solunum, nörolojik, bağışıklık, kas ve iskelet, gastrointestinal ve üriner sistemde etki gösterir.

Yaşlanma ile birlikte kardiyak debi, atım hacmi azalır, kalp kapakları ve damarların duvarları kalınlaşır ve elastikiyetini kaybeder. Nabız basıncı artar, sempatik hassasiyet azalır. Kalp yetmezliği, hipertansiyon, koroner arter hastalıkları, kapak hastalıkları, aritmilerin sıklığı artar. Bunlara bağlı olarak da egzersiz kapasitesinde kademeli kısıtlamalar görülür. Büyük arterlerin esnekliğinin azalması sistolik kan basıncını (SKB) artırırken diyastolik kan basıncını (DKB) düşürmektedir. Nabız basıncı 20-80 yaş arasında artar. Daha sonraki yıllarda bu artış hızlanır. Kardiyovasküler sistemde yaşlanmaya ilişkin değişiklikler sağlıklı yaşlı bireylerin işlevselliğini etkilemeyebilir. Ancak bazı hastalıkların varlığı, travma ya da stres durumları, cerrahi operasyon gibi daha fazla kan akımına gereksinim duyulan durumlarda yetersizlik tablosu ortaya çıkabilmektedir[18].

Solunum sisteminde ise yaşa bağlı olarak meydana gelen değişiklikler; akciğer ve göğüs duvarı elastisitesinde, solunum kas gücünde, intervertebral aralıklarda azalma olarak görülür.

Solunum iş gücü artar, gaz alışverişi bozulur, arteriyal oksijen basıncı düşer, hipoksiye duyarlılık azalır, egzersiz kapasitesi düşer. Siliyer aktivite ve öksürük refleksinde azalma bağlı olarak akciğer enfeksiyonu prevalansı artar[19].

Yaşlanmada iskelet kaslarında atrofi yaklaşık 50 yaşlarında başlar ve bireyin etkinlik düzeyi ile yakından ilişkilidir. Bu kayıp genel olarak testosteron ve büyüme hormonu azalması gibi hormonal sebeplerle başlayıp, birçok sistemi etkiler. İskelet sisteminde kalsiyum düşmesi-kemik yoğunluğunun düşmesi, eklemlerde elastisitede azalma ve hareket kısıtlılığı olur. Yaşlanma ile beraber gonadal fonksiyonların kaybı osteoporoz gelişimine önemli bir etmendir. İmmobilizasyon, yetersiz fiziksel aktivite, vitamin D eksikliği gibi etmenlerin varlığında osteoporoz gelişimi hızlanmaktadır. Osteoporozun klinik yansımada ekstremitelerde eğrilikler, rijidite, kifoz, boy kısalığı, yürüme ve denge bozuklukları, kırık gibi değişiklikler görülür[20].

Midede yaşlanma ile motilitede azalma, mukozayı koruyan mukus üreten hücrelerde azalma, pepsinde azalma görülür ve gastrik atrofi gelişir. 65 yaş üzeri kişilerde atrofik gastrite bağlı B12 vitaminin emiliminin azalması, demansı taklit eden B12 vitamini yetersizliğine yol açabilmektedir. İntestinal motilite ve mukoza korunur ancak folik asit, kalsiyum, karbonhidrat ve D vitamini emilimi azalmaktadır. Mukozal değişiklikler ve motilitede azalma nedeniyle gaita depolama kapasitesi azalır ve geçiş zamanı uzar. Bu nedenle yaşlı kişilerde kronik ve tekrarlayan konstipasyon sık görülür[21].

Yaşla ilişkili değişikliklerden biri de hematopoetik ve immünolojik sistemde görülür. Kemik iliğindeki hematopoetik doku 30 yaşına kadar progressif olarak azalır ve daha sonra 70 yaşına kadar stabil kalır. Yetmiş yaşından sonra ise tekrar progressif olarak azalmaya başlar. Yaşlılarda aneminin en sık nedeni %30-40'luk oranla kronik hastalık anemisidir. Beslenme yetersizliğine bağlı demir, folik asit ve B12 vitamini eksikliği anemi olguların %15-30'unda nedenken %10 olgunun nedeni hematolojik kanserlerdir. Ortalama hemoglobin ve hematokrit değerleri yaşla hafif olarak azalırken eritrositlerin morfolojik özellikleri çok az değişmektedir. Eritrositlerin yaşam süresi, total kan volümü, trombositlerin morfolojik özellikleri değişmez. Lenfosit ve granülosit sayısı ise normal ya da hafifçe azalmıştır[22, 23].

Yaşlanma sırasında lenfoid doku kaybı ve buna bağlı immün işlevlerde azalma immün yaşlanma olarak adlandırılmaktadır. Yaşlılarda timus atrofisine bağlı T lenfositlerin azalması ve işlev bozukluğu, hem hücresele immün işlevler hem de antijenlere antikor yanıtı bozmaktadır. İmmün yaşlanma sonucu infeksiyonlara bağlı morbidite ve mortalite artmaktadır[24].

Yaşlanma tümör biyolojisini, antikanser tedavinin etkinliğini etkilemekte ve kanser riski de artmaktadır. Kanser insidansının %60'ı ve kanserle ilişkili ölümlerin %70'i yaşlı kişilerde görülmektedir. Kişi yaşlandıkça, DNA onarımı daha az aktif ve daha az etkili hale gelmekte, DNA eklenti oluşumu, DNA hipometilasyonu ve daha sık mutasyonlar, kromozomal kırıklar ve translokasyonlar ortaya çıkmaktadır[25].

Böbreklerde yaşa bağlı kırklı yaşlarda ortalama 400 gram olan böbrek kütlesi seksenli yaşlarda 300 grama kadar düşmektedir. Glomeruler skleroz insidansı ilerleyen yaşla artmaktadır. Sklerotik glomerüllerin oranı 40 yaşın altında %5'ten azken 80'li yaşlarda yaklaşık %30'a çıkmaktadır. Kardiyovasküler hemodinamikteki değişiklikler ve hipertansiyon gibi yaşla ilgili değişiklikler renal perfüzyon ve filtrasyondaki ilerleyici azalmada rol oynamakta ve GFH'da gözlemlenen yaşa bağlı düşüşe katkıda bulunmaktadır. Glomeruler filtrasyon hızı kırklı yaşlarda yaklaşık 140 ml/dak/1.73 m²'dir her 10 yılda bir yaklaşık %10 oranında azalmaktadır. Kişi yaşlandıkça kas kütlesi ve günlük idrar kreatinin atılımı ve kreatinin klirensi de azalmaktadır[26].

Yaşlanma ile beraber santral sinir sisteminde hücresel ve makroskopik düzeyde değişimler meydana gelir. Beyaz ve gri cevher azalır, nöron kaybı artar, sinir sistemi fonksiyonlarında azalma görülür. Bu fonksiyon kaybı nedeniyle yaşlı hastalarda ameliyat öncesi ve sonrasındaki dönemlerde alzheimer, parkinson, iskemik veya hemorajik serebrovasküler olay, kognitif durum bozuklukları, deliryum, demans, depresyon daha fazla görülür. Altmış yaşından sonra basınç, vibrasyon ve propriosepsiyon duyularında kayıplar oluşmaya başlamaktadır. Duyu kayıpları, motor aktivitede azalma, beyin ve beyincik hücrelerinde kayıplarla birlikte denge kontrolünün yitilmesi gibi durumlarda gözlenebilir[2][27].

2.1.3. Yaşlılığın Epidemiyolojisi

Yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve daha yukarı yaştaki nüfus, ülkemizde 2015 yılında 6 milyon 495 bin 239 kişi iken son beş yılda %22,5 artarak 2020 yılında 7 milyon 953 bin 555 kişi oldu. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2015 yılında %8,2 iken, 2020 yılında %9,5'e yükseldi. Nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2025 yılında %11,0, 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörüldü[11].

Yaşlı nüfus yaş grubuna göre incelendiğinde, 2015 yılında yaşlı nüfusun %61,3'ünün 65-74 yaş grubunda, %30,7'sinin 75-84 yaş grubunda ve %8,0'ının 85 ve daha yukarı yaş grubunda yer aldığı görülürken, 2020 yılında %63,8'inin 65-74 yaş grubunda, %27,9'unun 75-84 yaş grubunda ve %8,4'ünün 85 ve daha yukarı yaş grubunda yer aldığı görüldü[28].

2.2. Kırılgnlık

2.2.1. Kırılgnlık Tanım ve Epidemiyoloji

Kırılgnlık (fajilite); ilerleyen yaş ile birlikte nöromusküler, metabolik ve immün sistemlerde fizyolojik rezervlerin azalması sonucu görülen güçsüzlük hali ve stres durumlarına adaptasyonun bozulmasıdır. Yaşlanmayla yakından ilişkili olan kırılgnlık engellilik ve kronik hastalıklarla örtüşmektedir ve birçok ülkede ileri yaşlarda bağımlılığın artmasına potansiyel olarak katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle, kırılgnlık yeni ortaya çıkan bir halk sağlığı önceliği olarak kabul edilmektedir. Kırılgnlık, yaş ile paralel olarak artmaktadır; 65-69 %1,9, 70-74 %3,8, 75-79 %10,0, 80-84 %20,4 ve 85 yaş üzerindeki için yaşları %35,1 olduğunu göstermiştir. Kadınlar da ise kırılgnlık oranı erkeklere göre daha fazladır (%8.1 Kadın - %7.6 Erkek)[29].

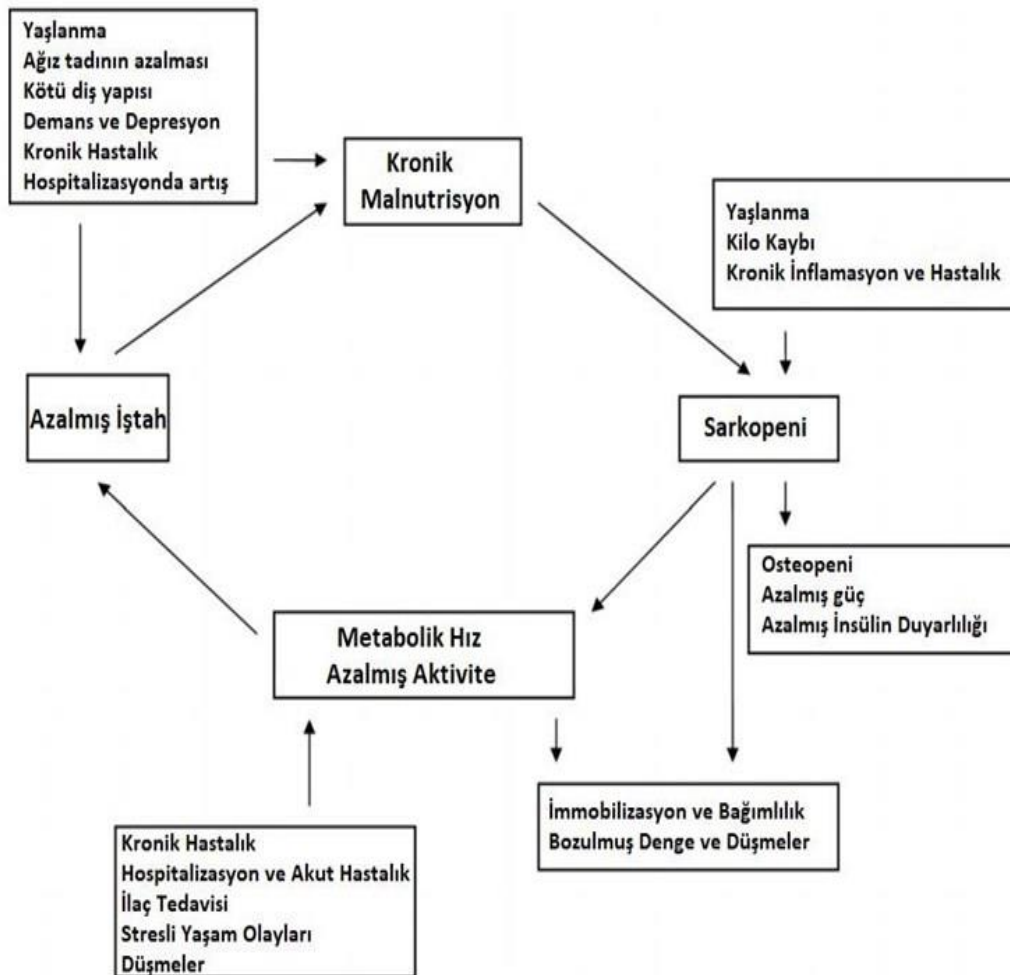
2.2.2. Kırılgnlık Patofizyolojisi

Kırılgnlığın gelişmesinden sorumlu olduğu varsayılan patolojik süreçler arasında kronik inflamasyon-immün aktivasyon, sarkopeni (kas kütlesi ve kuvvet kaybı) ve endokrin sistemde yaşa bağlı değişiklikler (seks hormonlarında azalma, D vitamini eksikliği vb.) yer almaktadır. Bunlar, bazı risk faktörleriyle (genetik faktörler, çevresel faktörler, yaşam tarzı, stres faktörleri, akut ve kronik hastalıklar) birlikte etkileşime girerek, kırılgnlığın klinik olarak ortaya çıkmasına sebep olurlar. Kırılgnlığın yaşlı hastalarda işlevsel fonksiyonun kötüleşmesine, düşmelerin artmasına, hastaneye ya da uzun süreli bakım merkezlerine yatışlara neden olduğu morbidite ve mortaliteyi arttırdığı gösterilmiştir[30].

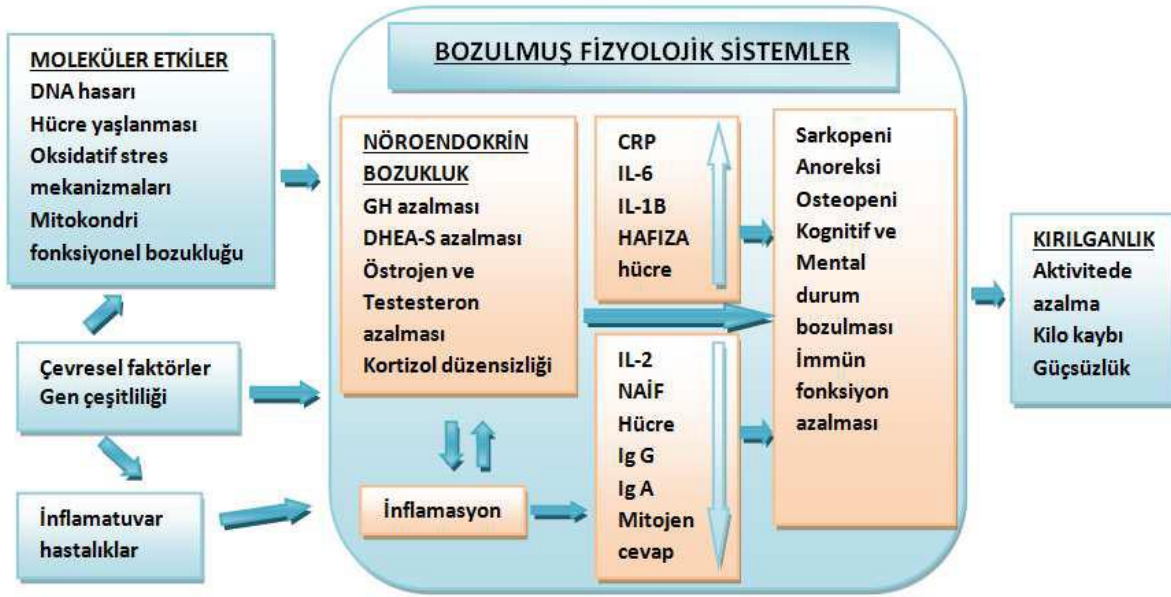
Kırılgnlık dinamik bir süreçtir ve birçok etmen birbirini tetikleyerek kırılgnlık döngüsünü oluşturmaktadır. Kırılgnlık döngüsünde, kırılgnlığın patofizyolojisinde sarkopeni, inflamasyon ve nöroendokrin sistemlerdeki anormal işlevlerin rol oynadığı düşünülmektedir. (Şekil 1). Genellikle kronik ve ilerleyici bir seyir gösterse de, bazı hastalar bu kırılgnlık durumlarını iyileştirebilirler[31].

Yaşlanma ile artan aktif yağ depoları interlökin-6 (IL-6) salınmasına yol açar. IL-6, TNF-alfa ve diğer inflamatuvar mediatörler enerji üretimi için kas yıkımına sebep olur ve sarkopeniyi artırır. IL-6 ayrıca kemik dansitesinde azalmaya, kas kaybına, insülin direncine, anemiye, hipotalamo-pitiuter-adrenal aks uyarılmasına ve immun sistem disregülasyonuna sebep olur[32]. CRP, lökosit ve makrofaj düzeyi gibi inflamatuvar etkenlerin de kırılganlıkla ilişkili olduğu gösterilmiştir[33].

Şekil 2.1: Kırılganlık Döngüsü



Şekil 2.2: Kırılglanlık Patofizyolojisi[34]



2.2.3. Kırılglanlığın Değerlendirilmesi

Hastalarda kırılglanlığın belirlenmesi için pratik, geçerli ve güvenilir ölçeklere ihtiyaç vardır. Kırılglanlık kavramı, ilk olarak 20. yüzyılın sonlarında sadece fiziksel boyutta değerlendirilmesine karşın son yıllarda kırılglanlığa ruhsal ve sosyal boyutlar da eklenmeye başlanmış, kırılglanlığın tanısı için çok çeşitli ölçekler geliştirilmiştir.

Fried Kırılglanlık Ölçeği; Fried ve ark. tarafından geliştirilmiş en sık kullanılan ölçeklerden birisidir. Vücut kütlesi, kuvveti, dayanıklılığı, yürüme hızı ve aktivite seviyesinde düşüşü esas alır[4].

Edmonton Kırılglanlık Ölçeği; Kanada'da Rolfson ve arkadaşları (2006) tarafından geliştirilmiş olup, kırılglanlıkta belirleyici olarak kabul edilen dokuz kırılglanlık unsurundan oluşmaktadır: Bilişsel durum, genel sağlık durumu, fonksiyonel bağımsızlık, sosyal destek, ilaç kullanımı, beslenme, ruh hali, kontinans ve fonksiyonel performanstır. Ölçek 11 maddeden oluşur ve toplam puan 17'dir. Puan arttıkça kırılglanlık artmaktadır. Kırılglanlık sınıflandırılmasında "kırılglan değil" (≤ 4), "görünüşte savunmasız" (5-6), hafif kırılglan (7-8), orta derecede kırılglan (9-10) ve şiddetli kırılglan (≥ 11) olarak tanımlanmaktadır[35].

Kümülatif Defisit Modeli; Kanada’da Rockwood ve arkadaşları tarafından kırılğanlığın değerlendirilmesi için geliştirilmiştir. Bu modelde yaşlı erişkinlerde kırılğanlığı; belirti ve semptomlar, laboratuvar değerleri ve sakatlıklar dahil olmak üzere defisit sayısı ile ölçen çok boyutlu bir risk durumu olarak değerlendirir. Toplam 70 defisit tariflenmiş olup, bireyin sahip olduğu defisitlerin sayısının toplam defisit sayısına oranıyla ölçülür ve 0 ile 1 arasında bir indeks olarak ifade edilir(Defisit sayıları modifiye skorlamalarda farklılık göstermektedir.). Kırılğanlık indeksi(FI) ne kadar yüksekse hasta o kadar kırılğandır. FI <0,25 düşük, FI ≥0,25–0,4 orta, FI> 0,4 yüksek kırılğanlık düzeyini gösterir[36].

2.2.3.1 FRAIL Kırılğanlık Ölçeği

Pek çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de FRAIL Ölçeği’nin geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış olup kırılğanlığın saptanmasında etkili bir yöntem olduğu gösterilmiştir[37]. 2012 yılında Morley ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Ülkemizde validasyon ve güvenilirlik çalışması 2017 yılında Hymabaccus Muradi ve arkadaşları tarafından yapılmıştır[38].

FRAIL Kırılğanlık Ölçeği 5 puan üzerinden değerlendirilir. Yorgunluk (Fatigue), direnç (Resistance), hareket(Ambulation), sistemik hastalıklar (Illness) , kilo kaybı (Loss of weight) değerlendirilmektedir. Sorulara “0” ve “1” puan verilmiştir. Toplam 5 soru sonunda 0 puan alanlar kırılğan değil-normal (non-frail), 1-2 puan alanlar “kırılğanlık öncesi (pre-frail)”, 3-5 puan alanlar “kırılğan (frail)” kabul edilmiştir.

2.3. Malnütrisyon

Nütrisyon bilimi, bir organizmanın besin maddesini sindirmesi, taşınması, absorbe etmesi, kullanım ve uzaklaştırması süreçleri ile birlikte yaşam, sağlık ve hastalığın tüm yönleri ile ilgilenmektedir. Klinik nütrisyon, nütriyent ve enerji eksiklik veya fazlalığına bağlı olarak akut ve kronik hastalıklar bu durumlara bağlı gelişen metabolik tanısı ve yönetimi ile uğraşan bir disiplindir. Klinik nütrisyon; diyabet, obezite, dislipidemi, besin alerjileri ve intoleransı, metabolizma hastalıkları olanları ve bunlara ek olarak nütrisyonun önemli rol oynadığı malignite, serebrovasküler ve kardiyovasküler hastalıkları olan insanların nütrisyonel desteğini, bakımını ve tedavisini içermektedir[39].

Malnütrisyon, yetersiz ve düzensiz besin alımının yol açtığı, vücut form ve kitlesinin bozulmasıyla meydana gelen fiziksel ve nörokognitif fonksiyonların azalması ve kötüleşmesi şeklinde tanımlanabilmektedir[39]. Malnütrisyon kırılğanlıkla ilişkili olarak bir risk faktörü olarak gösterilmiş, daha yüksek kırılğanlık seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir. Yaşlı bireylerde

fiziksel ve bilişsel fonksiyonlarda bozulmaya, morbidite ve mortalitede artışa neden olabilmektedir[40].

2.2.4. Malnütrisyonun Değerlendirilmesi

2.2.4.1. Prognostik Nutrisyonel İndeks (PNI)

Hastaların beslenme durumunu değerlendirebilmek amacıyla basitten (birkaç parametre ile hesaplanan) komplekse (ileri teknoloji gerektiren) giden geniş bir spektrumda yer alan çeşitli metotlar geliştirilmiştir. Bu metotlardan birisi olan Prognostik Nutrisyonel İndeks (PNI), tarihte ilk kez 1980 yılında Buzby ve arkadaşları tarafından, cerrahi riskini öngörme amaçlı bir metot olarak yayımlanmış olsa da hesaplamadaki zorluk nedeniyle bu metot rağbet görmemiştir[41].

1984 yılında Onodera ve arkadaşları, geliştirdikleri, öncekinden farklı bir metot ile hesaplanan nutrisyonel skorlama sistemine yine PNI adını vermişlerdir. Onodera bu skoru, kolon kanseri operasyonlarının öncesi ve sonrasında hastaların prognozunu ve beslenme durumlarını belirlemek için kullanmıştır. PNI skoru, serum albümin ve periferik kandaki total lenfosit sayısı kullanılarak hesaplanır; “ $10 \times \text{albümin (g/dl)} + 0.005 \times \text{total lenfosit sayısı/mm}^3$ ” şeklinde formülize edilmiştir[42].

PNI başlangıçta iyi beslenemeyen gastrointestinal kanserlerinde mortalite ve perioperatif komplikasyonu tahmin etmek için geliştirilmesine rağmen sonradan yapılan çalışmalarda PNI'nın birçok kanser hastasında tedavi yanıtı, uzun dönem prognoz ve sağ kalım ile korele olduğu gözlenmiştir[43].

PNI skoru, serum albümin düzeyi ve lenfosit sayısı ile ölçülmektedir. Albümin düzeyi ve lenfosit sayısı malnütrisyonunda azalır ve hastalar için morbidite ve mortalite artışı ile ilişkilidir. Düşük lenfosit sayısı, hastanın patolojik durumuna karşı düşük immun yanıtı göstermektedir. Lenfosit sayısı düşüklüğü malnütrisyon için spesifik değildir. Beslenmenin dışında kanser, inflamasyon, enfeksiyon, stres, sepsis, steroid, kemoterapik ve immünosüpresif ögeler gibi bazı ilaçlar lenfosit sayısını etkiler. Düşük serum albümin düzeyleri ise böbrek, karaciğer fonksiyon bozukluğu, yetersiz beslenme, akut ve kronik inflamatuvar durumların bir göstergesi olabilir[44].

2.2.4.2. MNA-SF (Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Form)

MNA (Mini Nutrisyonel Değerlendirme) 1994 yılında Toulouse Üniversitesi, New Mexico Tıp Fakültesi ve İsviçre Nestle Araştırma Merkezi işbirliği ile oluşturulmuş, Guigoz ve

arkadaşları tarafından yayınlanmıştır. MNA 30 puan üzerinden değerlendirilmiştir (16 puan değerlendirme, 14 puan tarama)[45].

MNA'nın ardından 2001 yılında Rubenstein ve arkadaşları tarafından MNA'nın kısa formu olan MNA-SF(Mini Nutrisyonel Değerlenme Kısa Form) geliştirilmiştir[46]. MNA-SF, MNA'nın malnütrisyonu değerlendirmede yüksek kolerasyon gösteren altı sorusunu içermektedir. MNA-SF yapılan taramalarda MNA kadar yüksek sensitivite göstermiştir ve MNA-SF'nin taramalar için önemli bir değerlendirme olarak kabul edilmiştir[47]. MNA-SF; son 3 aydaki iştah durumunu, akut hastalık ve nöropsikolojik şikayetleri, kilo kaybını, hareketliliği ve vücut kitle indeksini (VKİ) değerlendirmektedir. Vücut kitle indeksi ölçülemediği durumlar için baldır çevresi ölçümü alternatif olarak sunulmuştur. MNA-SF; normal (12-14 arası), risk altında (8-11 arasında) ve malnütrisyonlu (≤ 7) olarak 3 grupta değerlendirilmiştir[48].

2.3. ASA (Amerikan Anestezi Derneği Fiziksel Sınıflandırma) Skoru

ASA sınıflandırması ilk olarak 1941 yılında hastaların ameliyat öncesi genel sağlık durumlarına ait bilgilerin kaydedilmesi amacıyla kullanıma girmiştir[49]. Sınıflama sağlıklı, hafif, şiddetli ve yaşam fonksiyonlarını bozacak derecede ciddi olarak 4 grupta düzenlenmiştir. 6. ve 7. sınıflamalarda acil cerrahi girişim gereken hasta grubu E(Emergency-Acil) olarak değiştirilmiştir. 1980 yılında operasyon öncesi beyin ölümü gerçekleşmiş hastalar VI. sınıf olarak tanımlanmış ve bu grup organ vericisi olarak kabul edilmiştir[50].

Tablo 2.1: 1941 yılı ASA sınıflaması

Sınıf I	Sağlıklı hasta, herhangi bir sistemik hastalık yok.
Sınıf II	Hafif sistemik hastalık ya da cerrahi girişim ile tedavi edilebilecek bir hastalığı var.
Sınıf III	Ciddi sistemik hastalık var.
Sınıf IV	Yaşamı tehdit edecek düzeyde sistemik hastalık var.
Sınıf V	Acil cerrahi girişim ihtiyacı olan hastalar; acil girişim gerekmeseydi ASA 1 veya ASA 2 grubunda sayılabilecek hastalar
Sınıf VI	Acil cerrahi girişim ihtiyacı olan hastalar; aksi takdirde ASA 3 veya ASA 4 grubunda sayılabilecek hastalar
Sınıf VII	Cerrahi girişim yapılsa da yapılsa da 24 saatten fazla yaşam beklentisi olmayan hasta grubu (bu sınıflandırma daha sonrasında eklenmiştir)

ASA sınıflandırması günümüze kadar pek çok kez revize edildi ve 13 Aralık 2020 tarihinde son değişiklik ASA Delegeler Meclisi tarafından onaylanmıştır. ASA V tanımında değişiklik yapılmış ve önceden 24 saat içinde opere olsun ya da olmasın yaşam beklentisi olmayan hasta grubu, 24 saat içinde opere olmazsa yaşam beklentisi olmayan hasta olarak değiştirilmiştir[51].

Tablo 2.2: 2014 yılında revize edilmiş ASA sınıflandırması [51]

ASA Skoru	Tanım	Bazı örnekler
ASA I	Normal sağlıklı hasta	Egzersiz toleransı iyi, sigara içmeyen, alkol kullanmayan veya çok az alkol kullanan hasta
ASA II	Hafif sistemik hastalığı olan hasta grubu	Fonksiyonel kapasiteyi sınırlamayan hafif hastalıklar, halen sigara içen, sosyal alkol kullanıcısı, hamile, kontrol altında olan diyabet veya hipertansiyon, obez hasta
ASA III	Ciddi sistemik hastalığı olan hasta grubu	Kontrol altında olmayan HT ve DM, KOAH, kalp pili bulunması, orta derecede azalmış EF'li kalp yetmezliği, diyaliz uygulanan son dönem böbrek yetmezliği(SDBY), geçici iskemik atak (TİA)
ASA IV	Yaşamı tehdit edecek düzeyde sistemik hastalığı olan hasta grubu	3 ay içerisinde geçirilmiş MI veya TİA öyküsü, sepsis, DİK
ASA V	Opere olmaması durumunda yaşam beklentisi olmayan hasta grubu	Rüptüre torakal ya da abdominal anevrizma, ciddi travma,ciddi kafa içi kanama, çoklu organ yetmezliği
ASA VI	Beyin ölümü gerçekleşmiş hasta	
E:Acil cerrahi gerektiren durumu belirtir.		

Tablo 2.3: ASA skorlamasına göre perioperatif mortalite oranları[52]

ASA Skoru	Mortalite Oranı
ASA I	0-0.3%
ASA II	0.3-1.4%
ASA III	1.8-4.5%
ASA IV	7.8-25.9%
ASA V	9.4-57.8%

Preoperatif değerlendirmede amaç, postoperatif morbidite ve mortaliteyi azaltıp hastayı istenilen fonksiyonlara mümkün olduğunca erken döndürmektir. ASA skoru, preoperatif dönemde hastaların sınıflandırıldığı, postoperatif morbidite ve mortalitenin güçlü bir ngrcsdr. ASA skorunun basit, anlaşılır ve kolay uygulanır olması preoperatif değerlendirmenin önemli bir parçası haline getirmiştir. Artan ASA sınıfı perioperatif ve postoperatif komplikasyon gelişimi açısından önemli bir uyarıcıdır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız, Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği'nde, niversitemiz Etik Kurulunun onayıyla '‘Prospektif Gözlemsel Klinik alışma’' olarak yapılmıştır.

Çalışmamız, laparoskopik onkolojik kolorektal cerrahi planı yapılan 100 hasta ile yapıldı. 65 yaş ve üzeri, elektif cerrahi planlanan, sözel iletişim kurabildiğimiz gönüllü hastalar çalışmaya dahil edildi. 65 yaş altında, acil operasyon geçirecek olan, ASA skoru V, VI olan, nefrotik sendromu, ciddi karaciğer hastalığı, ortopedik veya nörolojik (plejik veya parestezik) engeli olan, sözel iletişim kuramadığımız ve çalışmayı onaylamayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Hastalarımıza öncelikle yapacağımız çalışmamız anlatıldı ve aydınlatılmış onam formu ile onamları alındı. Hastalarımıza daha sonra ASA skorlaması değerlendirilmesi yapıldı. Hastamızın bilinen ek hastalıkları, düzenli kullandığı ilaçları, sigara ve alkol tüketimi, boy ve kilosu, mallampati skoru kaydedildi.

PNI skoru değerlendirilmesi için, son 1 ay içerisindeki albümin ve lenfosit değerleri kaydedildi. "10 x albümin (g/dl) + 0.005 x total lenfosit sayısı/mm³" formülü ile PNI değeri hesaplandı. PNI değerlerine göre hastalar normal, hafif malnütrisyonlu, orta şiddette malnütrisyonlu ve ağır malnütrisyonlu olarak 4 gruba ayrıldı.

PNI Skoru ≥ 50 : Normal

50 > PNI Skoru ≥ 45 : Hafif malnütrisyon

45 > PNI Skoru ≥ 40 : Orta şiddette malnütrisyon

PNI Skoru <40 : Ağır malnütrisyon

FRAIL Kırılgnlık Ölçeği değerlendirmesi için hastalara 5 soru soruldu. Yorgunluk, direnç, ambulasyon, tanı konmuş hastalıklar ve kilo kaybını değerlendirecek olan sorulara “0” ve “1” puan verildi. Toplam 5 soru sonunda 0 puan alanlar kırılgn değil (non-frail), 1-2 puan alanlar “kırılgnlık öncesi (pre-frail)”, 3-5 puan alanlar “kırılgn (frail)” kabul edildi.

Tablo 3.1: FRAİL Kırılgnlık Ölçeği

Yorgunluk	Son 4 haftada kendinizi ne kadar yorgun hissettiniz?	Her zaman/ çoğu zaman =1 Ara sıra/ Hiçbir zaman= 0
Direnç	Kendi başınıza ve yardımcı cihaz kullanmadan, 10 basamak merdiveni dinlenmeden çıkmakta zorluk çekiyor musunuz?	Evet =1 Hayır = 0
Ambulasyon	Kendi başına ve yardımcı bir cihaz kullanmadan, birkaç yüz metreyi yürümekte zorlanır mısınız?	Evet = 1 Hayır = 0
Hastalıklar	Bir doktor size hiç řu hastalıklarınızın olduğunu söyledi mi? (Hipertansiyon, diyabet, kanser (küçük cilt kanseri dışında), kronik akciğer hastalığı, kalp krizi, konjestif kalp yetmezliği, anjina, astım, artrit, inme, böbrek hastalığı) (0-4 hastalık=0 puan, 5-11 hastalık=1 puan)	5 - 11 = 1 puan 0-4 = 0 puan
Kilo Kaybı	Son 1 yıl içinde vücut ağırlığınızın %5’ini kaybettiniz mi?	Evet = 1 Hayır = 0
*0: normal (non-frail) *1-2: kırılgnlık öncesi (pre-frail) *3-5: kırılgn (frail)		

Son formumuzda hastalarımıza MNA-SF değerlendirmesi için 6 soru soruldu. Son 3 ay içindeki kilo kaybı ve vücut kitle indeksi 3 puan, son 3 ay içindeki iştahsızlık, sindirim, çiğneme ve yutma zorlukları, mobilizasyon, son 3 ay içinde nöropsikolojik şikayetler ve akut hastalıklar 2 puan üzerinden değerlendirildi. Vücut kitle indeksi hesaplanamayan hastalarda baldır çevresi ölçüldü. Baldır evresi <31 cm ise 0 puan, 31 cm ve üzerinde ise 3 puan verildi. 14 puan üzerinden değerlendirilen MNA-SF’de 12-14 puan alanlar normal, 8-11 puan alanlar risk altında, 0-7 puan alanlar ise malnütrisyonlu olarak değerlendirildi.

Tablo 3.2: MNA-SF testi (Mini Nütrisyonel Değerlendirme-Kısa Form)

	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

12-14 Normal 8-11 risk altında 0-7 malnütrisyonlu

Preoperatif değerlendirmeleri yapılan hastalara, yapılan cerrahi girişim ve anestezi türü kaydedildi. Ekstübasyon sonrası anestezi sonrası bakım ünitesine alınan hastalar, uyanıklık durumunu değerlendiren Modifiye Aldrete Skoru ile değerlendirilip, tarafımızca servis veya yoğun bakım ünitesine nakline karar verildi. Postoperatif dönemde takip edilen hastaların; yoğun bakım ünitesi(ybü) ihtiyacı, kan ve kan ürünleri transfüzyon ihtiyacı, kardiyak problemler (vazopressör ihtiyacı, aritmi, hipertansiyon-hipotansiyon), solunum problemleri (nefes darlığı, ateletazi, pulmoner emboli), yara yeri problemleri (anastomoz kaçağı, enfeksiyon vb.), nöropsikolojik problemler (şuur bulanıklığı, deliryum, depresyon), yoğun bakım ve hastanede kalış süresi, 30 günlük süreç içerisinde tekrar hastane başvurusu ve mortalite kaydedildi. Klinikte yatış süresi ve taburculuğuna hastayı takip eden cerrahı tarafından karar verilmiştir. Hastanın postoperatif dönemdeki tedavi ve takip süreci; servis takiplerinden, ilgili bölüm konsültasyonlarından, hasta bilgi işletim sistemi aracılığı ile takip edilmiştir. Hastaların postoperatif 30 gün boyunca tekrar hastane başvuruları ve mortalite durumu, hastane bilgi işletim sistemi, e-nabız uygulaması ile takip edilmiştir.

Tablo 3.3: Modifiye Aldrete Skoru

Değerlendirilmesi gerekenler	SKOR
AKTİVİTE	
Sözel uyararla dört ekstremitayı hareket ettirebiliyor.	2
Sözel uyararla iki ekstremitayı hareket ettirebiliyor.	1
Sözel uyararla ekstremitelerini hareket ettiremiyor	0
SOLUNUM	
Derin nefes alabilir ve rahat öksürebiliyor.	2
Dispne, yüzeysel, sınırlı soluk alıp verme,	1
Apne	0
DOLAŞIM	
Sistemik kan basıncı anestezi öncesi dönemin \pm %20 mmHg	2
Sistemik kan basıncı anestezi öncesi dönemin \pm %20-%49 mmHg	1
Sistemik kan basıncı anestezi öncesi dönemin \pm %50 mmHg	0
ŞUUR	
Tamamen uyanık	2
Uyandırılabilir	1
Yanıt yok	0
OKSİJEN SATÜRASYONU	
Oda havasında SpO ₂ >%92	2
SpO ₂ >%90 olması için oksijen desteğinin gerekmesi	1
Oksijen desteği ile SpO ₂ <%90	0
TOPLAM	10

3.1. İstatistiksel Analiz

Çalışmamızda veriler yüzde (%), frekans(n), ortalama \pm standart sapma (SD), minimum, median ve maksimum değerleri kullanılarak verilmiştir. Kategorik değişkenlerin analizinde Pearson Ki kare ve Fisher exact test uygulanırken, sayısal değerlerin karşılaştırılmasında Independent T testinden faydalanılmıştır. Postoperatif sonuçlar risk faktörlerinin değerlendirmesi için tek değişkenli ve çok değişkenli lineer ve Firth's lojistik regresyon analizleri yapılmıştır. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkiler için Spearman korelasyonu kullanılmıştır. Tüm istatistik analizler R 4.3.2 (R Core Team, 2024) programı ile yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ değeri kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 65 yaş ve üzeri elektif onkolojik kolorektal cerrahi operasyon geçiren 100 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalamaları 71.19 ± 6.42 yıl olarak bulundu. Yaş dağılımları sırasıyla %75(n:75) 65-74 arası, %17(n:17) 75-84 arası, %8(n:8) hasta ise 85 yaş ve üstü olarak tespit edildi. Hastaların %50(n:50)'si erkek, %50(n:50)'si kadındı.

Preoperatif olarak yapılan değerlendirilmelerde, hastaların %29(n:29)'u ASA-2, %71(n:71)'i ASA-3 olarak değerlendirildi. Ortalama FRAIL kırılabilirlik ölçek skoru 2.17 ± 1.56 olarak belirlenirken, hastaların %23'ü normal, %31'i kırılabilirlik öncesi(pre-frail), %46'sı kırılabilir(frail) olarak değerlendirildi. Ortalama MNA-SF skoru 9.73 ± 3.30 olarak ölçüldü. Hastaların %40'sı normal, %32'si risk altında, %28'i malnütre olarak değerlendirildi. Preoperatif ortalama albümin değeri 39.33 ± 5.21 gr/L, ortalama lenfosit düzeyi 1.84 ± 0.91 olarak saptandı. Bu değerler ile hesaplanan ortalama PNI değeri 48.53 ± 8.12 olarak hesaplandı. Hastaların %40'sı normal, %26'sı hafif malnütrisyon, %22'si orta malnütrisyon, %12'si ise ağır malnütrisyon olarak kategorize edildi.

Tablo 4.1: Preoperatif Skorlamalar

Değişken	N = 100¹
ASA Skoru	
2	N:29 (29.00%)
3	N:71 (71.00%)
FRAIL Skoru	2.17±1.56
FRAIL	
Normal	N:23 (23.00%)
Kırılganlık öncesi(Pre-frail)	N:31 (31.00%)
Kırılgan(Frail)	N:46 (46.00%)
MNA-SF Skoru	9.73±3.30
MNA-SF	
Normal	N:40 (40.00%)
Risk Altında	N:32 (32.00%)
Malnütre	N:28 (28.00%)
Albümin	39.33±5.21
Lenfosit Sayısı	1.84±0.91
PNI Skoru	48.53±8.12
PNI	
Normal	N:40 (40.00%)
Hafif malnütrisyon	N:26 (26.00%)
Orta malnütrisyon	N:22 (22.00%)
Ağır malnütrisyon	N:12 (12.00%)

Tablo 4.2: Postoperatif Parametrelerin Dağılımı

Değişken	Yok	Var
Postoperatif Solunum Komplikasyonu	N:62 (%62)	N:38 (%38)
Postoperatif Kardiyak Komplikasyon	N:84 (%84)	N:16 (%16)
Postoperatif Nöropsikojenik Komplikasyonu	N:90 (%90)	N:10 (%10)
Postoperatif Yara Yeri Problemi	N:80 (%80)	N:20 (%20)
Postoperatif Komplikasyon Gelişenler	N:54 (%54)	N:46 (%46)
Postoperatif Kan ihtiyacı	N:53 (%53)	N:47 (%47)
Postoperatif Yoğun Bakım İhtiyacı	N:31 (%31)	N:69 (%29)
Hastaneye Tekrar Başvuru	N:71 (%71)	N:29 (%29)
Mortalite	N:94 (%94)	N:6 (%6)

Hastaların postoperatif takiplerinde; %38’inde solunum, %16’sında kardiyak, %10’unda nöropsikolojik komplikasyonlar, %20’sinde yara yeri problemi görüldü. Genel olarak değerlendirildiğinde %46’sında postoperatif herhangi bir komplikasyon gelişti. Hastaların %47’sinin kan ve kan ürünleri transfüzyon ihtiyacı, %69’unda postoperatif yoğun bakım takibi gerekli oldu. Hastaneye tekrar başvuru oranı %29 iken, hastaların 1 aylık mortalite oranı %6’ydı.

Postoperatif solunum komplikasyonu gelişen hastalarda; ASA skoru ve lenfosit düzeyi istatistiksel olarak anlamlı görülmemişken; yaş, FRAIL kırılabilirlik skoru, MNA-SF skoru, PNI skoru ve albümin düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$).

Tablo 4.3: Postoperatif Solunum Komplikasyonu

Değişken	Yok, N = 62 ¹	Var, N = 38 ¹	p ²
Yaş	68.98±4.97	74.79±6.93	<0.001
ASA Skoru			0.4
2	N:20.00(32.26%)	N:9.00(23.68%)	
3	N:42.00(67.74%)	N:29.00(76.32%)	
FRAIL Skoru	1.48±1.35	3.29±1.21	<0.001
MNA-SF Skoru	11.24±2.68	7.26±2.69	<0.001
Albümin	41.40±4.58	35.94±4.36	<0.001
Lenfosit Sayısı	1.97±0.95	1.64±0.82	0.067
PNI Skoru	51.22±7.49	44.13±7.20	<0.001

Postoperatif kardiyak komplikasyon gelişen hastalarda; yaş, ASA skoru ve lenfosit düzeyi istatistiksel olarak anlamlı görülmemişken; FRAIL kırılgnlık skoru, MNA-SF skoru, albümin düzeyi ($p<0.001$) ve PNI skoru($p=0.010$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.4: Postoperatif Kardiyak Komplikasyon

Değişken	Yok, N = 84 ¹	Var, N = 16 ¹	p ²
Yaş	70.55±5.75	74.56±8.61	0.091
ASA Skoru			0.14
2	27.00(32.14%)	2.00(12.50%)	
3	57.00(67.86%)	14.00(87.50%)	
FRAIL Skoru	1.89±1.46	3.63±1.26	<0.001
MNA-SF Skoru	10.32±3.04	6.63±2.94	<0.001
Albümin	40.35±4.36	33.96±6.12	<0.001
Lenfosit Sayısı	1.88±0.92	1.67±0.88	0.4
PNI Skoru	49.71±7.21	42.30±9.90	0.010

Postoperatif nöropsikojenik komplikasyon gelişen hastalarda; yaş, ASA skoru istatistiksel anlamlı görülmemişken; FRAIL kırılgnlık skoru, MNA-SF skoru, PNI skoru, albümin ve lenfosit düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.5: Postoperatif Nöropsikojenik Komplikasyon

Değişken	Yok, N = 90 ¹	Var, N = 10 ¹	p ²
Yaş	70.71±6.21	75.50±6.96	0.062
ASA Skoru			>0.9
2	26.00(28.89%)	3.00(30.00%)	
3	64.00(71.11%)	7.00(70.00%)	
FRAIL Skoru	1.97±1.49	4.00±0.94	<0.001
MNA-SF Skoru	10.01±3.24	7.20±2.86	0.013
Albümin	39.87±5.01	34.46±4.57	0.005
Lenfosit Sayısı	1.89±0.93	1.43±0.51	0.027
PNI Skoru	49.29±7.99	41.63±5.94	0.003

Postoperatif yara yeri problemi olan hastalarda; yaş ve ASA skoru istatistiksel olarak anlamlı görülmemişken; FRAIL kırılgnlık skoru, MNA-SF skoru, PNI skoru, albümin ve lenfosit düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.6: Postoperatif Yara Yeri Problemi Gelişenler

Değişken	Yok, N = 80 ¹	Var, N = 20 ¹	p ²
Yaş	71.28±6.62	70.85±5.67	0.8
ASA Skoru			0.5
2	22.00(27.50%)	7.00(35.00%)	
3	58.00(72.50%)	13.00(65.00%)	
FRAIL Skoru	1.99±1.57	2.90±1.33	0.013
MNA-SF Skoru	10.20±3.24	7.85±2.91	0.003
Albümin	40.36±4.96	35.19±4.05	<0.001
Lenfosit Sayısı	1.94±0.94	1.46±0.65	0.011
PNI Skoru	50.04±8.02	42.48±5.27	<0.001

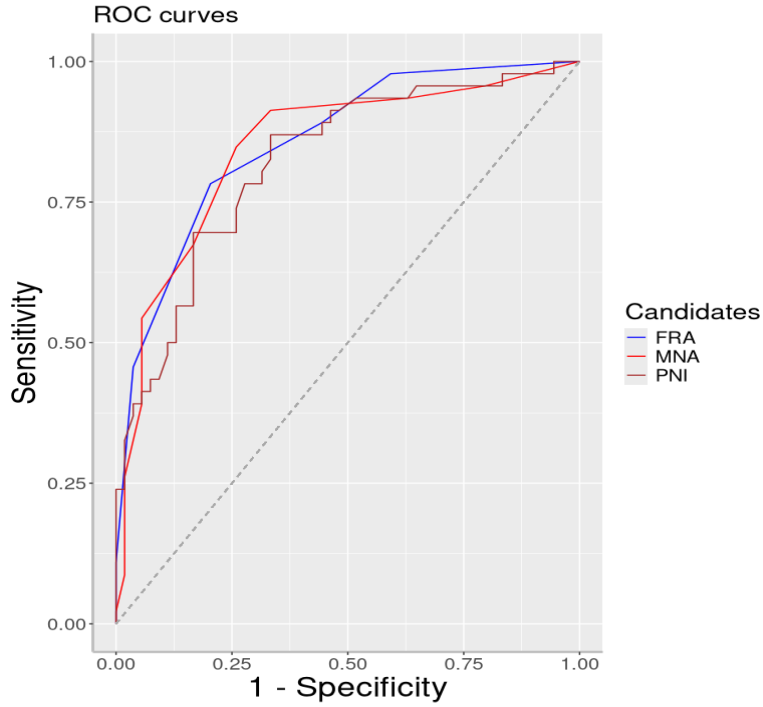
Postoperatif dönemde herhangi bir komplikasyon gelişen hastaları değerlendirdiğimizde; sonuçlar ASA skoru ile istatistiksel olarak anlamlı görülmemişken; yaş, FRAIL kırılgnlık skoru, MNA-SF skoru, PNI skoru, albümin ve lenfosit düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.7: Postoperatif Komplikasyon Gelişenler

Değişken	Yok, N = 54 ¹	Var, N = 46 ¹	p ²
Yaş	68.59±4.39	74.24±7.09	<0.001
ASA Skoru			0.3
2	18.00(33.33%)	11.00(23.91%)	
3	36.00(66.67%)	35.00(76.09%)	
FRAIL Skoru	1.28±1.27	3.22±1.19	<0.001
MNA-SF Skoru	11.54±2.35	7.61±2.99	<0.001
Albümin	42.19±3.56	35.97±4.84	<0.001
Lenfosit Sayısı	2.07±0.95	1.58±0.80	0.007
PNI Skoru	52.49±6.58	43.88±7.29	<0.001

Çalışmamızda; postoperatif dönemde herhangi bir komplikasyon gelişen hasta sonuçları ile yapılan değerlendirmede, PNI için belirlediğimiz cutt-off değeri ise 49.5 olarak ölçüldü.

Şekil 4.1: Postoperatif Komplikasyon ROC Analizi



ROC Analizi

Predictor	Optimal cutpoint	direction	AUC	Sensitivity	Specificity
FRAIL	3.000	>=	0.857	0.783	0.796
MNA-SF	10.000	<=	0.847	0.848	0.741
PNI	49.500	<=	0.822	0.870	0.667

Postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olan hastalar ile yapılan değerlendirmede sonuçlar lenfosit düzeyi ile istatistiksel olarak anlamlı görülmemişken; yaş, ASA skoru, FRAIL kırılabilirlik skoru, MNA-SF skoru, PNI skoru ve albümin düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.8: Postoperatif Yoğun Bakım İhtiyacı

Değişken	Yok, N = 31 ¹	Var, N = 69 ¹	p ²
Yaş	67.65±3.17	72.78±6.87	<0.001
ASA Skoru			0.017
2	14.00(45.16%)	15.00(21.74%)	
3	17.00(54.84%)	54.00(78.26%)	
FRAIL Skoru	1.10±1.19	2.65±1.47	<0.001
MNA-SF Skoru	12.13±1.61	8.65±3.31	<0.001
Albümin	41.33±3.82	38.43±5.52	0.003
Lenfosit Sayısı	2.01±1.08	1.77±0.82	0.3
PNI Skoru	51.36±7.69	47.26±8.04	0.018

Postoperatif kan ve kan ürünleri transfüzyon ihtiyacı olan hastalarda yapılan değerlendirmede; sonuçlar ASA skoru ile istatistiksel olarak anlamlı görülmemişken; yaş, ASA skoru, FRAIL kırılabilirlik skoru, MNA-SF skoru, PNI skoru, albümin ve lenfosit düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.9: Postoperatif Kan ve Kan Ürünleri İhtiyacı

Değişken	0, N = 53 ¹	1, N = 47 ¹	p ²
Yaş	68.98±4.98	73.68±6.97	<0.001
ASA Skoru			0.2
2	18.00(33.96%)	11.00(23.40%)	
3	35.00(66.04%)	36.00(76.60%)	
FRAIL Skoru	1.60±1.34	2.81±1.57	<0.001
MNA-SF Skoru	11.02±2.69	8.28±3.35	<0.001
Albümin	41.46±3.85	36.92±5.52	<0.001
Lenfosit Sayısı	2.03±0.94	1.64±0.83	0.032
PNI Skoru	51.56±6.99	45.11±8.01	<0.001

Postoperatif tekrar hastane başvurusu olan hastaların değerlendirmesinde yaş, ASA skoru lenfosit düzeyi anlamlı görülmemişken; FRAIL kırılgnlık skoru, MNA-SF skoru, PNI skoru ve albümin düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.10: Tekrar Hastane Başvurusu

Değişken	Yok, N = 71 ¹	Var, N = 29 ¹	p ²
Yaş	70.39±6.11	72.03±5.98	0.2
ASA Skoru			0.5
2	19.00(26.76%)	10.00(34.48%)	
3	52.00(73.24%)	19.00(65.52%)	
FRAIL Skoru	1.68±1.46	3.21±1.24	<0.001
MNA-SF Skoru	10.62±3.02	8.03±2.93	<0.001
Albümin	40.46±4.92	37.54±4.08	0.003
Lenfosit Sayısı	1.94±0.95	1.65±0.81	0.12
PNI Skoru	50.14±7.98	45.76±6.55	0.006

Postoperatif 1 ay içerisinde takip edilen hastaların mortaliteleri incelendiğinde; yaş ve ASA skoru istatistiksel olarak anlamlı görülmemişken; FRAIL kırılgnlık skoru, MNA-SF skoru, PNI skoru, albümin ve lenfosit düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.11: Postoperatif Mortalite

Değişken	Yok, N = 94 ¹	Var, N = 6 ¹	p ²
Yaş	70.94±6.21	75.17±8.82	0.3
ASA Skoru			>0.9
2	27.00(28.72%)	2.00(33.33%)	
3	67.00(71.28%)	4.00(66.67%)	
FRAIL Skoru	2.03±1.51	4.33±0.52	<0.001
MNA-SF Skoru	10.04±3.12	4.83±2.04	<0.001
Albümin	39.91±4.68	30.25±4.93	0.004
Lenfosit Sayısı	1.88±0.92	1.30±0.52	0.039
PNI Skoru	49.28±7.64	36.71±6.49	0.004

Hastane yatış sürelerine yönelik yapılan regresyon testlerinde, ASA ve lenfosit düzeyi istatistiksel olarak anlamsız bulunurken; FRAIL, MNA-SF, PNI skorları ve albümin düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p < 0.001$)

Tablo 4.12: Postoperatif Hastane Yatış Süresi

Değişken	N	Beta	95% CI ¹	p
YAŞ	98	0.18	0.04, 0.33	0.013
ASA	98	1.6	-0.30, 3.6	0.10
FRAIL	98	1.2	0.68, 1.7	<0.001
MNA-SF	98	-0.62	-0.87, -0.37	<0.001
Albümin	98	-0.51	-0.66, -0.35	<0.001
Lenfosit	98	-0.44	-1.4, 0.54	0.37
PNI	98	-0.22	-0.33, -0.12	<0.001

Kırılganlığa göre hastane yatış süresi incelendiğinde; FRAIL kırılganlık skoruna göre hastane yatış süreleri, kırılğan olmayan normal hastalarda ortalama 4,35, kırılğanlık öncesi 6,41, kırılğan olanlar 8,78 olarak hesaplandı.

Tablo 4.13: Hastane Yatış süresi-FRAIL Kategorisel

FRAIL	N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval for Mean	
				Lower Bound	Upper Bound
Normal	23	4,35	2,442	3,29	5,40
Pre-frail	29	6,41	3,951	4,91	7,92
Frail	46	8,78	4,751	7,37	10,19
Total	98	7,04	4,428	6,15	7,93

Hastane yatış süreleri malnütrisyon durumuna göre incelendiğinde; MNA-SF skoru ile normal olarak değerlendirilen hastalarda ortalama 5,03, risk altında olanlarda 6,91, malnütre olanlarda 10,31 olarak hesaplandı.

Tablo 4.14: Hastane Yatış Süresi-MNA-SF Kategorisel

MNA-SF	N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval for Mean	
				Lower Bound	Upper Bound
Normal	40	5,03	2,475	4,23	5,82
Risk altında	32	6,91	2,798	5,90	7,92
Malnütre	26	10,31	6,260	7,78	12,84
Total	98	7,04	4,428	6,15	7,93

PNI skoru incelenmesinde, hastane yatış süresi normal olarak değerlendirilen hastalarda ortalama 5,20, hafif malnütre 7,88, orta malnütre 6,95, ağır malnütre olan hastalarda 11,91 olarak hesaplandı.

Tablo 4.15: Hastane Yatış süresi-PNI Kategorisel

PNI	N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval for Mean	
				Lower Bound	Upper Bound
Normal	40	5,20	2,623	4,36	6,04
Hafif	26	7,88	5,210	5,78	9,99
Orta	21	6,95	2,519	5,81	8,10
Ağır	11	11,91	6,426	7,59	16,23
Total	98	7,04	4,428	6,15	7,93

Yoğun bakım yatış sürelerine yönelik yapılan regresyon testlerinde, ASA istatistiksel olarak anlamsız bulunurken; FRAIL, MNA-SF, PNI ve albümin düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur($p<0.001$).

Tablo 4.16: Ybü Yatış Süresi

Değişken	N	Beta	95% CI ¹	p
YAŞ	100	0.11	0.06, 0.16	<0.001
ASA	100	0.77	-0.01, 1.6	0.054
FRAIL	100	0.58	0.38, 0.78	<0.001
MNA-SF	100	-0.25	-0.35, -0.15	<0.001
Albümin	100	-0.17	-0.23, -0.11	<0.001
Lenfosit	100	-0.45	-0.84, -0.06	0.024
PNI	100	-0.10	-0.14, -0.06	<0.001

Kırılgnlığa göre yoğun bakım yatış süresi incelendiğinde, FRAIL kırılgnlık skoruna göre kırılgn olmayan hastalarda ybü yatış süresi ortalama 0,39, kırılgnlık öncesi hastalarda 1,03, kırılgn hastalarda 2,27 olarak hesaplandı.

Tablo 4.17: Ybü Yatış Süre-FRAIL Kategorisel

FRAIL	N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval for Mean	
				Lower Bound	Upper Bound
Normal	23	0,39	0,583	0,14	0,64
Kırılgnlık öncesi	29	1,03	1,117	0,61	1,46
Kırılgn	48	2,27	2,181	1,64	2,90
Total	100	1,48	1,823	1,12	1,84

Yoğun bakım yatış süreleri malnütrisyon duruma göre değerlendirildiğinde, ybü yatış süreleri MNA-SF skoruna göre, normal hastalarda ortalama 0,60, risk altında olanlarda 1,53, malnütre olanlarda 2,68 olarak hesaplandı.

Tablo 4.18: Ybü Yatış Süre-MNA-SF Kategorisel

MNA-SF	N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval for Mean	
				Lower Bound	Upper Bound
Normal	40	0,60	0,778	0,35	0,85
Risk altında	32	1,53	1,883	0,85	2,21
Malnütre	28	2,68	2,144	1,85	3,51
Total	100	1,48	1,823	1,12	1,84

Yoğun bakım yatış süreleri PNI skoruna göre, normal olarak değerlendirilen hastalarda ortalama 0,80, hafif malnütre hastalarda 1,62, orta malnütre hastalarda 1,09, ağır malnütre olan hastalarda 4,17 olarak hesaplandı.

Tablo 4.19: Ybü Yatış Süre-PNI Kategorisel

PNI	N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval for Mean	
				Lower Bound	Upper Bound
Normal	40	0,80	0,853	0,53	1,07
Hafif	26	1,62	0,983	1,22	2,01
Orta	22	1,09	1,151	0,58	1,60
Ağır	12	4,17	3,563	1,90	6,43
Total	100	1,48	1,823	1,12	1,84

Ybü ve hastane yatış süreleri için yapılan korelasyon testinde; FRAIL, MNA-SF ve PNI skorları istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p < 0.001$); FRAIL ve MNA-SF skorları PNI skoruna göre istatistiksel olarak daha anlamlı bulundu.

Tablo 4.20: Ybü ve Hastane Yatış süresi Korelasyon

ID	Değişken	FRAIL	MNA-SF	PNI	Ybu süre	Yatış süre
1	FRAIL					
2	MNA-SF	-0.73***				
3	PNI	-0.42***	0.47***			
4	Ybu süre	0.6***	-0.64***	-0.38***		
5	Yatış süre	0.6***	-0.57***	-0.47***	0.76***	

* $p < 0.05$. ** $p < 0.01$. *** $p < 0.001$.

Postoperatif komplikasyonlar ve mortalitede anlamlı bulunan FRAIL, MNA-SF VE PNI skorlarının, yapılan regresyon testlerinde istatistiksel anlamlılığını desteklerken, FRAIL kırılma skoru, MNA-SF ve PNI beslenme skorlarından daha anlamlı bulundu.

Tablo 4.21: Postoperatif Komplikasyon Regresyon

Değişken	exp(Beta)	95% CI ¹	p
FRAIL	1.94	1.14, 3.57	0.017
MNA-SF	0.92	0.70, 1.19	0.5
PNI	0.96	0.83, 1.11	0.6

Tablo 4.22: Mortalite Regresyon

Değişken	exp(Beta)	95% CI ¹	p
FRAIL	9.96	1.49, 967	0.020
MNA-SF	0.64	0.17, 1.21	0.2
PNI	1.31	0.78, 2.97	0.2

¹CI = Confidence Interval

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda laparoskopik onkolojik kolorektal cerrahi geçirecek olan geriatric hastalarda, kırılabilirlik durumunu gösteren FRAIL skoru, beslenme ve malnütrisyon durumunu gösteren PNI ve MNA-SF skorları ve preoperatif değerlendirme için halihazırda kullandığımız ASA skorunu kullanarak postoperatif dönemde oluşan komplikasyonları (solunum, kardiyak, nöropsikojenik, yara yeri problemi), postoperatif kan ve kan ürünleri ihtiyacını, postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olup olmadığını ve yoğun bakımda kalış süresini, hastane yatış süresini ve 1 aylık dönemde mortaliteyi öngörmeye etkileri olup olmadığını ve birbirlerine karşı üstünlükleri olup olmadığını karşılaştırmayı planladık.

İnsan ömrünün uzaması ile yaşlı nüfusun toplumdaki sayısı ve oranı artmakta, bu da hem geriatric hem de onkolojik hastalar ile daha fazla karşılaşmamıza sebep olmaktadır. Geriatric hasta grubunun yaşlanma ile beraber artan malnütrisyon ve kırılabilirlik gibi geriatric sendromlar, değişken klinik ve fizyolojik durumlara sebep olmakta ve bu durum perioperatif dönemde hem cerrahların hem de biz anestezi uzmanlarının çeşitli zorluklarla karşılaşmasına sebep olmaktadır. Kırılabilirlik ve malnütrisyon gibi durumların preoperatif dönemde değerlendirilmesi postoperatif dönemde olumsuz sonuçlarla karşılaşılma ihtimali fazla olan hastaların belirlenerek operasyon öncesi sağlık durumlarının optimize edilmesine ve postoperatif dönemde daha etkili bir takip ve tedavi almasına olanak sağlayabilir.

Geriatric hastalarda ve onkoloji hastalarında fiziksel aktivitenin giderek azaldığı ve kas kütlelerinin de kayba (sarkopeni) uğradığı, bunun sonucu olarak da kırılabilirliğin arttığı iyi bilinmektedir. Kırılabilirlik ileri yaş hastalarda daha çok karşımıza çıkan immün disregülasyon, kronik inflamasyon, sarkopeni, artmış hücre senesans ve azalan dayanıklılık sendromudur. Sonuçta stressörlere karşı yanıtları yeterli düzeyde verme gücü azalır[53]. Sarkopeni ve kırılabilirlik derinleştikçe genel, hastaliksız ve kanser-spesifik sağkalım azalmaktadır[54]. FRAIL Kırılabilirlik Ölçeği; kırılabilirliği tanımlamamızda yaygınlaşan, kullanımı kolay; yorgunluk, direnç, ambulasyon, hastalıklar ve kilo kaybı parametrelerini içeren 5 sorudan oluşan bir skorlamadır.

Geriatric ve onkoloji hastalarının değerlendirilmesindeki diğer önemli kriter malnütrisyonudur. Malnütrisyon özellikle geriatric hastalarda genel durumu hakkında fikir verebilen, testler ile kolay taranabilir ve tedavi edilebilir önemli bir klinik durumdur. Buna rağmen geriatric ve onkoloji hastalarında, malnütrisyon tablosu oldukça yaygın görülmektedir[55].

Malnütrisyon, onkoloji hastalarında öncelikle kendisini istemsiz kilo kaybı olarak gösterir. Bu durum, yaş ilerledikçe, geriatrik fonksiyon değişikliklerinin de başlamasıyla mortalite ile seyredabilmektedir. Mıslang ve ark. malnütrisyonu, gastrointestinal sistem kanseri olan hastaların çoğunda görülen ve sıklıkla tanı konmayan veya tedavi edilmeyen bir fiziksel belirti olarak tanımlamıştır[56]. Malnütrisyonu değerlendirmek için birçok pratik, kolay uygulanır testler geliştirilmiştir. Bu testlerden birisi hastaya yöneltilen 6 sorudan oluşan MNA-SF, diğeri ise laboratuvar bulgularından formülize edilen PNI değeridir.

Çalışmamızda, elektif laparoskopik onkolojik kolorektal cerrahi yapılan 100 geriatrik hastanın kırılgnlık ve malnütrisyon durumunu incelendi. FRAIL skoru ile yapılan kırılgnlık değerlendirilmesinde, %23'ü kırılgn değil (normal), %31'i kırılgnlık öncesi (prefrail), %46'sı kırılgn (frail), ortalama FRAIL skorumuz ise 2.17 idi. Y.Yin ve ark. yaptığı, 194 hastanın değerlendirildiği çalışmada, 65 yaş üzerinde FRAIL kırılgnlık ölçeği ile taranan hastaların %22,2'si kırılgn değil, %34'ü kırılgnlık öncesi, %43,8'i kırılgn olarak saptanmış, bizim çalışmamıza benzer görülmüştür[57].

Malnütrisyonu yönelik yapılan MNA-SF değerlendirmemizde, ortalama MNA-SF skorumuz 9,73 idi. Hastaların %40'ı normal, %32'si risk altında, %28'i malnütre olarak değerlendirildi. Sarıkaya ve ark. yaptığı geriatri polikliniğine başvuran hastalarda yapılan çalışmada 236 hasta MNA-SF skoru ile değerlendirilmiş, %48,3'ünün normal, %32,2'sinin risk altında, %19,5'inin ise malnütre olduğu tespit edilmiş, yaş ortalamaları 76,36 olarak ölçülmüştür[48]. Bizim çalışmamızdaki malnütre hasta grubun fazla olması, hasta grubumuzun kolorektal kanseri olan hastalar olması ile açıklanabilir.

Hastalarımızın PNI değerlendirilmesinde, ortalama PNI skorumuz 48,53 olarak hesaplanırken, hastaların %40'ı normal, %26'sı hafif malnütre %22'si orta malnütre, %12'si ağır malnütre olarak değerlendirildi. Hastaların ortalama albümin değeri 39,33, ortalama lenfosit değeri 1,84 olarak hesaplandı. Koparan ve ark.'nın mide kanseri olan hastalar ile yaptığı çalışmada, 65 yaş ve üzeri hasta grubunda ortalama albümin değeri 3,79, ortalama lenfosit düzeyi 1,83 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan ortalama PNI değeri 47,05 olarak kaydedilmiştir[58]. İki çalışma benzer yaş grubu ve onkolojik hastaları incelemesi sebebiyle birbirine benzer sonuçlar vermiştir.

Postoperatif dönemde takip edilen hastaların %46'sında ilgili bölüm ve konsültasyon istenen hekimler tarafından takip ve tedavisi yapılan en az 1 komplikasyon gelişti. Bu komplikasyonların içinde en fazla görülen solunum komplikasyonları (%38) idi. Yaş ortalaması

komplikasyon gelişenlerde 74,79, komplikasyon gelişmeyenlerde 68,98 olarak anlamlı görüldü. ASA skorlaması ise çalışmamızda istatistiksel olarak anlamsızdı. Postoperatif solunum komplikasyonu gelişen hastalarda ortalama FRAIL skoru 3,29, komplikasyon gelişmeyenlerde 1,48 olarak ölçüldü. Gleason ve ark.[59] ve Robinson ve ark.[60] yaptığı çalışmalarda, kırılğan olmayan normal hastalarda solunum komplikasyonu gelişmez iken, bizim çalışmamızda normal olarak değerlendirilen sadece 1 hastada solunum komplikasyonu gelişti. Her iki çalışmada ve bizim çalışmamızda da kırılğanlığın artması solunum komplikasyonu gelişme riskini artırmaktaydı. Hastaların malnütrasyon durumu MNA-SF ile değerlendirildiğinde, solunum komplikasyonu gelişenlerde MNA-SF skoru ortalama 7,26 iken komplikasyon gelişmeyenlerde 11,24, PNI değerlendirilmesinde ise; PNI skoru solunum komplikasyonu gelişenlerde ortalama 42,30, komplikasyon gelişmeyenlerde 49,71 olarak hesaplandı. Her iki skorlamada düşük skora sahip ve malnütre olarak değerlendirilen hastalarda postoperatif solunum komplikasyonu fazla görüldü. Diğer değerlendirmemizde; solunum komplikasyonu gelişen hastaların ortalama albümin değeri 35,94, komplikasyon gelişmeyenlerde 41,40 olarak ölçüldü. Lenfosit sayısı değerlendirildiğinde, komplikasyon gelişenlerde ortalama 1,64, komplikasyon gelişmeyenlerde ise 1.97 ölçüldü. Solunum komplikasyonu gelişen hastalarda lenfosit sayısı daha düşük olsa da anlamlı bulunamazken, solunum komplikasyonu gelişen hastalarda albümin düşüklüğü istatistiksel olarak anlamlıydı. Watanabe ve ark. yaptığı 295 hastanın değerlendirildiği çalışmada da, solunum komplikasyonu gelişen hastaların PNI değeri daha düşük görüldü[61]. Sukhee Park ve ark. yaptığı 1011 onkolojik akciğer operasyonu geçiren hastanın dahil edildiği çalışmada da, postoperatif takiplerinde PNI değeri normal olarak değerlendirilen hastaların postoperatif solunum komplikasyonları anlamlı bir şekilde düşük görülmüştür[62].

Postoperatif dönemde görülen kardiyak komplikasyonlar %16'ydı. Çalışmamızda kardiyak komplikasyonlar daha yaşlı hastalarda görülse de, (kardiyak komplikasyon gelişenlerde ortalama 74,56, gelişmeyenlerde 70,55), istatistiksel olarak anlamlı görülmedi. ASA skoru değerlendirmesinde de istatistiksel olarak anlam görülmedi. Hastaların kırılğanlık değerlendirilmesinde postoperatif solunum komplikasyonu gelişen hastaların FRAIL skoru ortalama 3,63, komplikasyon gelişmeyenlerde 1.89 olarak ölçüldü. Hem Gleason ve ark.[59] hem de Robinson ve ark.[60] yaptığı çalışmada kırılğan olmayan, normal olarak değerlendirilen hastalarda kardiyak komplikasyon gelişmez iken, bizim çalışmamızda yine normal olarak değerlendirilen sadece 1 hastada kardiyak komplikasyonu gelişti. Her iki çalışma da, bizim çalışmamız gibi kırılğanlık arttıkça kardiyak komplikasyon riskinin artıyor olmasını

desteklemektedir. Malnütrisyon değerlendirilmesinde, kardiyak komplikasyonu gelişenlerde ortalama MNA-SF skoru 6,63, komplikasyon gelişmeyenlerde 10,32 iken; PNI skorunda komplikasyon gelişenlerde ortalama değer 42,30, komplikasyon gelişmeyenlerde 49,71 idi. Kardiyak komplikasyon gelişen hastalarda malnütrisyon skorlarımız hem PNI hem de MNA-SF’de anlamlı bir şekilde düşüktü. Çalışmamızda kardiyak komplikasyon gelişenlerde albümin seviyesi anlamlı bir şekilde düşük gelirken (komplikasyon gelişenlerde ortalama 33,96, komplikasyon gelişmeyenlerde 40,35), lenfosit sayısında anlamlı farklılık görülmedi. Sukhee Park ve ark.[62] yaptığı, onkolojik akciğer cerrahisi geçiren 1529 hasta ile yaptığı çalışmada, kardiyak komplikasyonlar çalışmamızı destekler şekilde, PNI değeri düşük hastalarda daha fazla görülürken, bizim çalışmamızda daha anlamlı görüldü.

Çalışmamızda postoperatif dönemde nöropsikolojik komplikasyon görülme oranı %10 idi. Yaş ve ASA skoruna göre yapılan incelemede ikisi de anlamsız olduğu görüldü. Hastaların kırılabilirlik değerlendirilmesinde postoperatif nöropsikojenik komplikasyon gelişen hastalarda ortalama FRAIL skoru 4,00, komplikasyon gelişmeyenlerde 1,97 olarak ölçüldü ve hastaların kırılabilirliğinin artması, nöropsikojenik komplikasyon riskini anlamlı bir şekilde artırdığı görüldü. Gleason ve ark.[59] 175 hastayı kapsayan çalışmasında, 35 hastada deliryum gözlenmiş olup, sadece 1 hasta kırılabilir değil olarak değerlendirilmiş ve kırılabilir bireyler, postoperatif deliryum için yüksek riskli görülmüştür. Malnütrisyon değerlendirilmesinde, nöropsikojenik komplikasyonu gelişenlerde ortalama MNA-SF skoru 7,20, komplikasyon gelişmeyenlerde 10,01 iken, PNI skoru komplikasyon gelişenlerde ortalama 41,63, komplikasyon gelişmeyenlerde 49,29 idi. Çalışmamızda nöropsikojenik komplikasyon görülen hastalarda hem PNI hem de MNA-SF skorumuz anlamlı düzeyde düşüktü. Shin Oe ve ark. 285 hasta ile yaptığı, PNI değerinin 50’nin altında malnütre olarak değerlendirildiği çalışmada, deliryum insidansı malnütre hastalarda anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur[63]. Mazzola ve ark. yaptığı 415 kalça kırığı operasyonu geçiren hastayı kapsayan çalışmada, MNA-SF ile değerlendirilen, malnütre ve risk altındaki hastalarda, postoperatif deliryum riski anlamlı derece yüksekti[64]. Çalışmamızda nöropsikojenik komplikasyon görülen hastalarda, albümin ve lenfosit sayısı da komplikasyon görülmeyenlere göre anlamlı şekilde düşüktü.

Çalışmamızda, postoperatif dönemde yara yeri problemi görülme sıklığı %20’ydi. Yaş ve ASA skoru, yara yeri problemlerini öngörmeye, istatistiksel olarak anlamsız görüldü. Hastaların kırılabilirlik değerlendirilmesinde postoperatif yara yeri problemi gelişen hastaların FRAIL skoru ortalama 2,90, komplikasyon gelişmeyenlerde 1,99 olarak ölçüldü ve artan kırılabilirlik ile yara yeri problemi riskinin artması istatistiksel olarak anlamlı görüldü.

Malnütrisyon değerlendirilmesinde, yara yeri problemi görülenlerde MNA-SF skoru ortalama 7,85, komplikasyon gelişmeyenlerde 10,20 iken, PNI skoru komplikasyon gelişenlerde ortalama 42,48, komplikasyon gelişmeyenlerde 50,04 idi. Çalışmamızda hem kırılgnlık hem de malnütrisyon testleri anlamlı bulunurken, PNI ve albümin değerlerinin yara yeri problemini öngörmeye daha anlamlı olduğu görüldü. Guo ve ark. 207 hasta ile yaptığı çalışmasında, malnütre olarak değerlendirilen hastalarda, anlamlı bir şekilde yara yeri iyileşmesinde gecikme ve problemler görüldü[65]. Mullen ve ark. yaptığı jinekolojik cerrahi geçiren 163 hasta ile yaptığı çalışmada, kırılgnlığı yara yeri komplikasyonları için bir risk faktörü olarak değerlendirmiştir[66]. Sindgikar ve ark. yaptığı çalışmada ise preoperatif albümin seviyesi yara yeri ayrışması ve enfeksiyonu için önemli bir kriter olarak görülmüştür[67]. Yuwen ve ark. ortopedik cerrahi geçiren hastalar ile yaptığı çalışmada da, yara yeri enfeksiyonu gelişen hastalarda albümin seviyesi anlamlı şekilde düşük bulunmuştur[68].

Çalışmamızda postoperatif gelişen ve takip gerektiren komplikasyonlar genel olarak değerlendirildiğinde, yüksek FRAIL kırılgnlık skoru, düşük MNA-SF ve PNI malnütrisyon skorlarımız ile postoperatif görülen komplikasyonlar anlamı korelasyon gösterdi. Düşük albümin ve lenfosit sayısı da postoperatif komplikasyonlar için risk olarak görüldü. Çalışmamızda, ASA skoru ise komplikasyonları öngörmeye istatistiksel olarak anlamsız görüldü. Yaşın ilerlemesiyle beraber komplikasyonların arttığı, ve yaşın da postoperatif komplikasyonlar için bir risk faktörü olduğu görüldü. Hem Gleason ve ark.[59] hem de Jiang ve ark.[69] yaptığı çalışmalar da bizim çalışmamızı desteklemektedir.

Operasyon sonrası yoğun bakım ünitesine (ybü) nakledilen hastaları incelediğimizde; yaş, ASA skoru, albümin, PNI skoru istatistiksel olarak anlamlı görülürken, FRAIL kırılgnlık ve MNA-SF malnütrisyon skorları, ileri derece anlamlıydı. Lenfosit sayısı ise istatistiksel olarak anlamlı görülmedi. FRAIL skoru, ybü ihtiyacı olan hastalarda anlamı derecede yüksekti (2,65-1,10). Xing ve ark. yaptığı çalışmada kırılgnlığı artması ile ybü ihtiyacının artması bizi desteklemekte idi[70]. Havens ve ark. yaptığı çalışmada, malnütrisyon arttıkça ybü ihtiyacının artmaktadır[71]. Bizim çalışmamızda da hem PNI (47,26-51,36) hem de MNA-SF skoru (8,65-12,13) düşük olup, malnütrisyon riski yüksek olan hastalarda yoğun bakım ihtiyacı fazla oldu. Kudsk ve ark. yaptığı 526 hastayı kapsayan çalışmada, ybü ihtiyacı olanlarda albümin değeri anlamlı daha düşük görüldü [72]. Bizim çalışmamızda da ybü ihtiyacı olanlar hastalarda albümin düzeyi anlamlı düşüktü (38,43-41,33).

Kan ve kan ürünleri transfüzyon ihtiyacına göre yapılan incelememizde, ASA skoru ihtiyacı belirlemede istatistiksel olarak anlamlı farklılık görünmez iken, yaş arttıkça transfüzyon ihtiyacı arttı. FRAIL kırılgnlık skoru, transfüzyon ihtiyacı olanlarda ortalama 2,81, transfüzyon ihtiyacı olmayanlarda ortalama 1,60 idi. Kırılgnlığı fazla olan hastalarda, kan transfüzyon ihtiyacı fazlaydı. MNA-SF skoru, transfüzyon ihtiyacı olanlarda ortalama 8,28, ihtiyaç olmayanlarda 11,02 idi. MNA-SF skoru azaldıkça ve malnütrisyon durumu arttıkça ihtiyacın arttığı görüldü. Zhang ve ark. mide ve kolorektal onkolojik cerrahi geçiren 265 hasta ile yaptığı çalışmada kırılgnlığı fazla olan, MNA-SF skoru düşük olan hastalarda kan transfüzyon ihtiyacı fazla olmuştur[73]. PNI skoru; transfüzyon ihtiyacı olanlarda 45,11, ihtiyacı olmayanlarda 51,56 olarak hesaplandı ve PNI skoru, transfüzyon ihtiyacı olanlarda anlamlı düzeyde düşüktü. Song ve ark. geriatrik hastaları kapsayan çalışmasında; PNI değerinin düşük olması, transfüzyon ihtiyacını artırmakta ve bizim çalışmamızı desteklemektedir[74]. Çalışmamızda yine albümin ve lenfosit değerlerinin düşük olmasının, transfüzyon olasılığını artırdığı görüldü.

Taburculuk sonrası, istenmeyen tekrar hastane başvurusunu incelediğimizde yaş, lenfosit ve ASA skoru istatistiksel olarak anlamsız bulundu. Kırılgnlık değerlendirilmesinde, FRAIL skoru tekrar hastane başvurusu olanlarda ortalama 3,21, başvurusu olmayanlar 1,68 idi. Tekrar hastane başvurusu bulunanların kırılgnlığı anlamlı düzeyde fazlaydı. Malnütrisyon değerlendirilmesinde; tekrar hastane başvurusu olanlarda hem MNA-SF skoru (8,03-10,62) hem de PNI skoru (45,76-50,14) anlamlı derecede düşüktü. Bu da bize malnütrisyon düzeyi arttıkça, hastane başvurularının arttığını göstermekteydi. Capurso ve ark. 309 hasta ile yaptığı değerlendirmesinde; malnütre hastaların, taburculuk sonrası yeniden hastane başvurusunun anlamlı şekilde fazla olduğunu göstermektedir[75]. Gregersen ve ark. yaptığı 1467 geriatrik hastayı kapsayan çalışmada, artmış kırılgnlığın, istenmeyen tekrar hastane başvurularını artırdığı gösterilmiştir ve kırılgnlık bir risk faktörü olarak görülmüştür[76]. Albümin düzeyi de tekrar başvurusu olanlarda, olmayanlara göre anlamlı düşüktü (37,54-40,46).

Hem geriatrik hem de onkolojik hastalarda riskli durumlardan biri mortalitedir. Her ne kadar ilerleyen yaş mortalite için bir risk faktörü olarak görülse de yaş kriteri istatistiksel olarak anlamlı görülmedi. Bu bizim çalışmamızda, sadece geriatrik hasta grubunun incelenmesi ve hastaların yaşlarının benzerliği ile açıklanabilir. Birçok çalışmada mortalite ile ilişkili görülen kırılgnlık ve malnütrisyon, bizim çalışmamızda da anlamlı görüldü. Çalışmamızda 6 hasta eksitus olurken, bu hastaların tamamı FRAIL skoru ile kırılgn, MNA-SF ve PNI skoru ile malnütre olarak değerlendirilen hastalar idi. Bu hastaların albümin ve lenfosit düzeyleri de

anlamli derecede düşüktü. McIsaac ve ark. yaptığı kırilganlık ve postoperatif mortalite ilişkisinin araştırıldığı çalışmada, kırilgan hastaların mortalitesi anlamli düzeyde yüksek çıkmıştır[77]. Capurso ve ark.[75] yaptığı çalışmada PNI, Kokkinakis ve ark. geriatrik hastaları MNA-SF[78] skoru ile değerlendirdiği çalışmada, malnütre hastalarda mortalite daha yüksek görüldü.

Geriatrik hastalarda, postoperatif dönemde önem arz eden diğer incelememiz, hastane ve yoğun bakım yatış süresiydi. Postoperatif dönemde dikkat edilenlerden birisi de hastaların mümkün olan en kısa sürede taburcu edilebilmesidir. Bunu etkileyecek birçok kriter vardır ki kırilganlık ve malnütrisyon iki önemli kriterdir. Çalışmamızda, kırilganlık ve malnütrisyonun, hastane ve ybü yatış sürelerini anlamli düzeyde etkilediği görülmüştür. FRAIL kırilganlık skoru arttıkça, PNI ve MNA-SF malnütrisyon skorları azaldıkça, hastane ve ybü yatış sürelerinin arttığı görüldü. ASA skorlamasında ise yatış süreleri arasında anlamli fark görülmedi. Hewitt ve ark. 325 geriatrik hastayı kapsayan çalışmasında, kırilganlık ve hastane yatış süresi karşılaştırılmış ve kırilganlık arttıkça yatış süresinin uzadığı görülmüş[79]. Kokkinakis ve ark. MNA-SF skoru ile yaptığı çalışmada, malnütre ve risk altındaki hastalarda, normal hastalara göre yatış süresi anlamli düzeyde daha uzun kaydedilmiştir[78]. Liu ve ark. 9185 hastayı içeren 13 çalışmayı birleştirdiği bir meta-analizde, PNI skoru ile ybü yatış süresi arasında anlamli bir fark görülme de; PNI skoru ile yoğun bakım yatış süresi arasında ters korelasyon bulunduğu, malnütrisyon arttıkça ybü yatış süresinde uzadığı ve daha fazla çalışma yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır[80].

Çalışmamızda ybü ve hastane yatış süresinde, anlamli görülen FRAIL kırilganlık, MNA-SF ve PNI malnütrisyon skorları için, Spearman korelasyon testi yapıldı ve bunun sonucunda ybü ve hastane yatış süresini tahmin öngörmede, FRAIL ve MNA-SF skorları, PNI skorundan daha güçlü görüldü. Postoperatif komplikasyonlar ve mortalite riskini öngörmede, yapılan regresyon testlerinde ise FRAIL kırilganlık skoru, MNA-SF ve PNI skorlarına göre daha üstün görüldü.

Malnütrisyon ve kırilganlık, fizyolojik bir hassaslık, savunmasızlık durumudur ve hem geriatrik hem de onkolojik hasta grubunun önemli bir yüzdesini etkileyen yaygın bir sorundur. Malnütrisyon ve kırilganlık, tamamen geri döndürülebilir olmasa da, zararlı etkilerini en aza indirmek için perioperatif aşamada tıbbi olarak yönetilebilir ve optimize edilebilir. Hem kırilganlık hem de malnütrisyon, mortalite de dahil olmak üzere postoperatif komplikasyonlarla güçlü bir şekilde ilişkilidir ve kötü sonuçlar açısından yüksek risk altındaki hastaların

belirlenmesinde basit klinik araçlar olarak kullanılabilirler. Kırılganlık ve malnütrisyon, operasyon öncesinde erken tanımlanmalı, perioperatif dönemde bakım, morbidite ve mortaliteyi en aza indirecek şekilde tedavi edilmelidir.

Çalışmamızın amacı, özellikle geriatric ve gastrointestinal onkolojik hastalarda, preoperatif dönemde kırılganlık ve malnütrisyon durumu değerlendirmesinin önemini; hastane yatış süresi, morbidite ve mortalite ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu doğrulamaktır. Cerrahi ve anestezi, bu popülasyonun iyi tolere edemeyeceği artan fizyolojik ve psikolojik stresle ilişkilidir. Operasyon öncesinde değerlendirilen; istemsiz kilo kaybı, kötü beslenme durumu ve kırılganlık operasyon sonrası için önemli bir prognostik göstergedir. Hastaların yetersiz beslenme ve kırılganlık durumu kaçınılmaz olarak uzun süreli yatışlar, komplikasyonlar, yeniden istenmeyen hastane başvuruları ve ölüm gibi olumsuz klinik sonuçlarda bir artışa neden olacak, bunun sonucunda hastane yoğunluk ve maliyetlerinde artış olacaktır.

Çalışmamızdaki kısıtlılıklara bakıldığında, hasta sayımızın az olduğu görülebilir. Çalışmamızdaki hasta sayımızın az olması, çalışmanın standardizasyonu için tek bir cerrahi bölüm, tek bir hasta grubu ve tek bir cerrah seçmemiz nedeniyledir. Çalışmamızda acil vakaları çalışma dışı kabul etme sebebimiz ise, postoperatif kurduğumuz anlamlı sonuçlar ile, hastaların operasyon öncesi kırılganlık ve beslenme durumunun tespit edilmesi, gerekli tedavi ve önlemlerin alınmasını teşvik etmek idi.

6. SONUÇ

Çalışmamız, onkolojik kolorektal cerrahi planlanan geriatric hastalarda, FRAIL, MNA-SF ve PNI skorlarını kullanarak, kırılganlık ve malnütrisyon durumunun; hastane süresi, postoperatif ybü ihtiyacı ve süresi, postoperatif komplikasyonlar ve mortalite ile yakın ilişkili olduğunu göstermiştir. Fakat anestezi pratiğinde rutin olarak kullanılan ASA skoru, sadece ybü ihtiyacını öngörmeye yeterli olmuştur. Bu nedenle onkolojik kolorektal cerrahi geçirecek geriatric hastalarda, postoperatif riskleri öngörmeye zaten rutin olarak kullanılmakta olan ASA skoru ile birlikte, FRAIL, MNA-SF ve PNI skorlarının da kullanılmasının daha uygun olacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKÇA

1. de Carvalho, I.A., J. Epping-Jordan, and J.R. Beard, *Integrated care for older people. Prevention of chronic diseases and age-related disability*, 2019: p. 185-195.
2. Sex, R., *SEER cancer statistics review 1975-2015*. 2018.
3. Flacker, J.M., *What is a geriatric syndrome anyway?* Journal of the American Geriatrics Society, 2003. **51**(4): p. 574-576.
4. Fried, L.P., et al., *Frailty in older adults: evidence for a phenotype*. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 2001. **56**(3): p. M146-M157.
5. KAPUCU, S. and G. ÜNVER, *Kırılğan yaşlı ve hemşirelik Bakımı/Fragile elderly and nursing care*. Osmangazi Tıp Dergisi, 2017. **39**(1): p. 122-129.
6. Şahin, S. and M. Cankurtaran, *Geriatrik sendromlar*. Ege Tıp Dergisi, 2010. **49**(3): p. 31-38.
7. Alim, N., *Türkiye’de ve dünyada kanser epidemiyolojisi*. TC, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2017.
8. Gonzalez-Senac, N.M., et al., *Colorectal cancer in elderly patients with surgical indication: state of the art, current management, role of frailty and benefits of a geriatric liaison*. International journal of environmental research and public health, 2021. **18**(11): p. 6072.
9. Siegel, R., D. Naishadham, and A. Jemal, *Cancer statistics for hispanics/latinos, 2012*. CA: a cancer journal for clinicians, 2012. **62**(5): p. 283-298.
10. Holleccek, B., et al., *On-going improvement and persistent differences in the survival for patients with colon and rectum cancer across Europe 1999–2007–results from the EURO CARE-5 study*. European Journal of Cancer, 2015. **51**(15): p. 2158-2168.
11. Balducci, L., et al., *Assessment and treatment of elderly patients with cancer*. Surgical oncology, 2010. **19**(3): p. 117-123.
12. Maas, H.A., et al., *Comprehensive geriatric assessment and its clinical impact in oncology*. European Journal of Cancer, 2007. **43**(15): p. 2161-2169.
13. Wildiers, H., et al., *International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer*. Journal of clinical oncology, 2014. **32**(24): p. 2595.
14. Bourdel-Marchasson, I., et al., *One-year mortality in older patients with cancer: development and external validation of an MNA-based prognostic score*. PloS one, 2016. **11**(2): p. e0148523.
15. Presley, C.J., et al., *Gaps in nutritional research among older adults with cancer*. Journal of geriatric oncology, 2016. **7**(4): p. 281-292.
16. Irlbeck, T., B. Zwißler, and A. Bauer, *ASA classification: Transition in the course of time and depiction in the literature*. Der Anaesthetist, 2017. **66**: p. 5-10.
17. Beğen, T. and H. Yavuzer, *Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi*. Klinik gelişim, 2012. **25**(3): p. 1-3.
18. Akdeniz, M., E. Kavukcu, and A. Teksan, *Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler ve kliniğe yansımaları*. Türkiye Klinikleri Family Medicine-Special Topics, 2019. **10**(3): p. 1-15.
19. Lee, S.H., S.J. Yim, and H.C. Kim, *Aging of the respiratory system*. Kosin Medical Journal, 2016. **31**(1): p. 11-18.
20. Amarya, S., K. Singh, and M. Sabharwal, *Ageing process and physiological changes*, in *Gerontology*. 2018, IntechOpen.
21. Lovat, L., *Age related changes in gut physiology and nutritional status*. Gut, 1996. **38**(3): p. 306-309.
22. Price, E.A., *Aging and erythropoiesis: current state of knowledge*. Blood Cells, Molecules, and Diseases, 2008. **41**(2): p. 158-165.
23. Mahlknecht, U. and S. Kaiser, *Age-related changes in peripheral blood counts in humans*. ExpErimEntal and thErapEutic mEdicinE, 2010. **1**(6): p. 1019-1025.

24. Ershler, W.B., *Biological interactions of aging and anemia: a focus on cytokines*. Journal of the American Geriatrics Society, 2003. **51**(3s): p. 18-21.
25. Valiathan, R., M. Ashman, and D. Asthana, *Effects of ageing on the immune system: infants to elderly*. Scandinavian journal of immunology, 2016. **83**(4): p. 255-266.
26. Weinstein, J.R. and S. Anderson, *The aging kidney: physiological changes*. Advances in chronic kidney disease, 2010. **17**(4): p. 302-307.
27. Robertson, D.A., B.L. King-Kallimanis, and R.A. Kenny, *Negative perceptions of aging predict longitudinal decline in cognitive function*. Psychology and aging, 2016. **31**(1): p. 71.
28. TÜİK, A.Y.A., *İstatistiklerle Yaşlılar, 2020*. Erişim Adre-si: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index>, 2021.
29. Kojima, G., et al., *Prevalence of frailty in Japan: a systematic review and meta-analysis*. Journal of epidemiology, 2017. **27**(8): p. 347-353.
30. Fried, L.P., et al., *Nonlinear multisystem physiological dysregulation associated with frailty in older women: implications for etiology and treatment*. Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences, 2009. **64**(10): p. 1049-1057.
31. Trevisan, C., et al., *Factors influencing transitions between frailty states in elderly adults: The Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study*. Journal of the American Geriatrics Society, 2017. **65**(1): p. 179-184.
32. Ershler, W.B. and E.T. Keller, *Age-associated increased interleukin-6 gene expression, late-life diseases, and frailty*. Annual review of medicine, 2000. **51**(1): p. 245-270.
33. Soysal, P., et al., *Inflammation and frailty in the elderly: a systematic review and meta-analysis*. Ageing research reviews, 2016. **31**: p. 1-8.
34. Heppenstall, C.P., et al., *Frailty: dominos or deliberation*. NZ Med J, 2009. **122**(1299): p. 42-53.
35. Rolfson, D.B., et al., *Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale*. Age and ageing, 2006. **35**(5): p. 526-529.
36. Rockwood, K. and A. Mitnitski, *Frailty in relation to the accumulation of deficits*. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 2007. **62**(7): p. 722-727.
37. DOĞAN VARAN, H., et al., *Fried Kırılganlık İndeksinin Türk popülasyonunda geçerlilik ve güvenilirliği*. 2018.
38. Hymabaccus Muradi, B.A.B., *Yaşlılarda kırılğanlığı ölçmeye yönelik FRAİL ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması*. 2017.
39. Cederholm, T., et al., *ESPEN'in Klinik Nütrisyonda Tanımlar ve Terminoloji Rehberi*. 2015.
40. Preto, L.S.R., et al., *Fragilidad, composición corporal y estado nutricional en ancianos no institucionalizados*. Enfermería clínica, 2017. **27**(6): p. 339-345.
41. Buzby, G.P., et al., *Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery*. The American Journal of Surgery, 1980. **139**(1): p. 160-167.
42. Onodera, T., N. Goseki, and G. Kosaki, *Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery of malnourished cancer patients*. Nihon geka gakkai zasshi, 1984. **85**(9): p. 1001-1005.
43. Mohri, Y., et al., *Prognostic nutritional index predicts postoperative outcome in colorectal cancer*. World journal of surgery, 2013. **37**(11): p. 2688-2692.
44. Candeloro, M., et al., *Prognostic nutritional index in elderly patients hospitalized for acute heart failure*. ESC heart failure, 2020. **7**(5): p. 2479-2484.
45. Guigoz, Y., B. Vellas, and P. Garry, *Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients*. 1997.
46. Rubenstein, L.Z., et al., *Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF)*. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 2001. **56**(6): p. M366-M372.
47. Guigoz, Y., *The mini nutritional assessment (MNA®) review of the literature-what does it tell us?* Journal of Nutrition Health and Aging, 2006. **10**(6): p. 466.

48. Sarıkaya, D., *Geriatric hastalarda mini nütrisyonel değerlendirme (MNA) testinin uzun ve kısa (MNA-SF) formunun geçerlilik çalışması*. 2013.
49. Barbeito, A., et al., *Use of a modifier reduces inconsistency in the American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification in parturients*. *Anesthesia & Analgesia*, 2006. **102**(4): p. 1231-1233.
50. Shah, J., *peri-operative care series*. *Ann R Coll Surg Engl*, 2012. **94**: p. 293-296.
51. ASo, A., *ASA physical status classification system*. ASA House of Delegates, 2014.
52. Riley, R., C. Holman, and D. Fletcher, *Inter-rater reliability of the ASA physical status classification in a sample of anaesthetists in Western Australia*. *Anaesthesia and intensive care*, 2014. **42**(5): p. 614-618.
53. Makary, M.A., et al., *Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients*. *Journal of the American College of Surgeons*, 2010. **210**(6): p. 901-908.
54. Shachar, S.S., et al., *Prognostic value of sarcopenia in adults with solid tumours: a meta-analysis and systematic review*. *European journal of cancer*, 2016. **57**: p. 58-67.
55. Reber, E., et al., *Nutritional risk screening in cancer patients: the first step toward better clinical outcome*. *Frontiers in Nutrition*, 2021. **8**: p. 603936.
56. Mislang, A.R., et al., *Nutritional management of older adults with gastrointestinal cancers: An International Society of Geriatric Oncology (SIOG) review paper*. *Journal of geriatric oncology*, 2018. **9**(4): p. 382-392.
57. Yin, Y., L. Jiang, and L. Xue, *Comparison of three frailty measures for 90-day outcomes of elderly patients undergoing elective abdominal surgery*. *ANZ Journal of Surgery*, 2021. **91**(3): p. 335-340.
58. Koparan, S., *Metastatik mide kanserli hastalarda geriatric nütrisyonel risk indeksi ve prognostik nütrisyonel indeksin prognostik değeri ve genel sağkalım üzerine etkisi*. 2021.
59. Gleason, L.J., et al., *FRAIL questionnaire screening tool and short-term outcomes in geriatric fracture patients*. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2017. **18**(12): p. 1082-1086.
60. Robinson, T.N., et al., *Simple frailty score predicts postoperative complications across surgical specialties*. *The American Journal of Surgery*, 2013. **206**(4): p. 544-550.
61. Watanabe, M., et al., *Prognostic nutritional index predicts outcomes of gastrectomy in the elderly*. *World journal of surgery*, 2012. **36**: p. 1632-1639.
62. Park, S., et al., *The prognostic nutritional index and postoperative complications after curative lung cancer resection: A retrospective cohort study*. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2020. **160**(1): p. 276-285. e1.
63. Oe, S., et al., *Association between a prognostic nutritional index less than 50 and the risk of medical complications after adult spinal deformity surgery*. *Journal of Neurosurgery: Spine*, 2020. **33**(2): p. 219-224.
64. Mazzola, P., et al., *Association between preoperative malnutrition and postoperative delirium after hip fracture surgery in older adults*. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2017. **65**(6): p. 1222-1228.
65. Guo, J.J., et al., *The effects of different nutritional measurements on delayed wound healing after hip fracture in the elderly*. *Journal of Surgical Research*, 2010. **159**(1): p. 503-508.
66. Mullen, M.M., et al., *Modified frailty index is predictive of wound complications in obese patients undergoing gynecologic surgery via a midline vertical incision*. *Gynecologic oncology*, 2020. **157**(1): p. 287-292.
67. Sindgikar, V., et al., *Effect of serum albumin in wound healing and its related complications in surgical patients*. 2017.
68. Yuwen, P., et al., *Albumin and surgical site infection risk in orthopaedics: a meta-analysis*. *BMC surgery*, 2017. **17**: p. 1-9.

69. Jiang, N., et al., *Prognostic nutritional index predicts postoperative complications and long-term outcomes of gastric cancer*. World journal of gastroenterology: WJG, 2014. **20**(30): p. 10537.
70. Xing, Y., et al., *Preoperative prediction of adverse outcome after elective gastrointestinal surgery in older patients: three leading frailty instruments and the American Society of Anesthesiologists physical status*. American Journal of Translational Research, 2023. **15**(5): p. 3476.
71. Havens, J.M., et al., *Malnutrition at intensive care unit admission predicts mortality in emergency general surgery patients*. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 2018. **42**(1): p. 156-163.
72. Kudsk, K.A., et al., *Preoperative albumin and surgical site identify surgical risk for major postoperative complications*. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 2003. **27**(1): p. 1-9.
73. Zhang, Q., et al., *Prevalence and Risk Factors of Preoperative Frailty in Chinese Elderly Inpatients with Gastrointestinal Cancer Undergoing Surgery: A Single-center Cross-sectional Study Using the Groningen Frailty Indicator*. 2021.
74. Song, Y.-X., et al., *Preoperative prognostic nutritional index predicts postoperative delirium in aged patients after surgery: A matched cohort study*. General Hospital Psychiatry, 2024. **86**: p. 58-66.
75. Capurso, C., et al., *Prognostic Nutritional Index and Instant Nutritional Assessment Are Associated with Clinical Outcomes in a Geriatric Cohort of Acutely Inpatients*. Nutrients, 2024. **16**(9): p. 1359.
76. Gregersen, M., et al., *Frailty is associated with hospital readmission in geriatric patients: a prognostic study*. European geriatric medicine, 2020. **11**: p. 783-792.
77. Mclsaac, D.I., G.L. Bryson, and C. van Walraven, *Association of frailty and 1-year postoperative mortality following major elective noncardiac surgery: a population-based cohort study*. JAMA surgery, 2016. **151**(6): p. 538-545.
78. Kokkinakis, S., et al., *A comparison of the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) and the Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF) tool for older patients undergoing general surgery*. Journal of Clinical Medicine, 2021. **10**(24): p. 5860.
79. Hewitt, J., et al., *Prevalence of frailty and its association with mortality in general surgery*. The American Journal of Surgery, 2015. **209**(2): p. 254-259.
80. Liu, C.-C., et al., *Association of Preoperative Prognostic Nutritional Index with Risk of Postoperative Acute Kidney Injury: A Meta-Analysis of Observational Studies*. Nutrients, 2023. **15**(13): p. 2929.