

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ – CERRAHPAŞA
CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANA BİLİM DALI



**PREOPERATİF BESLENME DURUMU VE RİSK SKORLAMA SİSTEMLERİNİN
MAJÖR GASTROİNTESTİNAL CERRAHİ SONRASINDA GELİŞEN
KOMPLİKASYONLARI ÖNGÖRMEDE BELİRLEYİCİ ROLLERİ**

DR. NURDAN ALTAN

UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. NECİP SERDAR YÜCEYAR**

İSTANBUL – 2019

TEŐEKKÖR

Asistanlık eğitimim süresince yakın ilgi ve desteğini gördüğüm, Sayın Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Ertuğrul Göksoy'a, tez danışmanım Prof. Dr. Necip Serdar Yüceyar'a, eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım saygıdeğer hocalarıma, tez çalışmamın istatistiksel değerlendirmesi açısından bana destek olan Sayın Doç. Dr. Emire Bor'a, asistanlığım süresince birlikte uyum içerisinde çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma, ve çalışma fırsatı bulduğum tüm mesai arkadaşlarıma, eğitimimin ve tezimin her aşamasında bana yardımlarını esirgemeyen canım aileme ve sevgili eşim Dr. Murat Altan'a teşekkür ederim.

Nurdan ALTAN

Mayıs 2019

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
KISALTMALAR.....	v
TABLolar DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
GRAFİKLER DİZİNİ.....	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Preoperatif Beslenme Durumu	2
2.1.1. Ameliyat Öncesi Hazırlıkta Beslenmenin Rolü	2
2.1.2. Malnütrisyon	2
2.1.3. Cerrahide Beslenme ve Destek Tedavisi.....	4
2.1.4. Beslenme Durum Taraması	4
2.1.5. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	5
2.1.5.1. Klinik Öykü	5
2.1.5.2. VKİ (Vücut Kütle Endeksi)	6
2.1.5.3. Vücut Bileşenlerinin Analizi.....	6
2.1.5.4. Biyokimyasal Ölçüler	7
2.1.5.5. Mini Nütrisyonel Değerlendirme	8
2.1.5.6. Nütrisyon Risk Skoru.....	9
2.1.5.7. Prognostik Nütrisyon Endeksi	10
2.1.5.8. Farklı Klinik Durumlarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi.....	10

2.2.	Cerrahi Risk Skorlama Sistemleri	10
2.2.1.	Skorlama Sistemlerinin Sınıflandırılması	12
2.2.2.	ASA.....	13
2.2.3.	POSSUM.....	13
2.2.4.	E-PASS.....	15
2.2.5.	Cerrahi APGAR Skoru.....	16
2.2.6.	NLR (Nötrofil / Lenfosit Oranı).....	17
2.3.	Genel Cerrahi Operasyonlarında Karşılaşılan Komplikasyonlar	18
2.3.1.	Yara komplikasyonları	18
2.3.2.	Isı Regülasyonu İle İlgili Komplikasyonlar	21
2.3.3.	Respiratuar Komplikasyonlar.....	22
2.3.4.	Kardiyak Komplikasyonlar	24
2.3.5.	Renal ve Üriner Sistem Komplikasyonları.....	24
2.3.6.	Metabolik Komplikasyonlar.....	25
2.3.7.	Gastrointestinal Komplikasyonlar.....	26
2.3.8.	Clavien – Dindo Komplikasyon Sınıflaması.....	30
3.	MATERYAL VE METOD	32
3.1.	İstatistiksel Değerlendirme	42
4.	BULGULAR	43
5.	TARTIŞMA	58
6.	SONUÇ.....	68
7.	KAYNAKLAR.....	69

KISALTMALAR

ABY: Akut Böbrek Yetmezliği
ACE: Angiotensin Converting Enzyme
ADH: Anti Diüretik Hormon
AIDS: Acquired Immune Deficiency Syndrome
ALI: Akut Akciğer Hasarı
APGAR: Activity. Pulse. Grimace. Appearance. Respiration.
AR: Anteriyor Rezeksiyon
ARDS: Akut Solunumsal Distress Sendromu
ASA: American Society of Anesthesiologists
AV: Atriyovenriküler
BMI – VKİ: Body Mass Indeks – Vücut Kütle İndeksi
BT: Bilgisayarlı Tomografi
CD4: Cluster of Differentiation 4
CD8: Cluster of Differentiation 8
CRS: Comprehensive Risk Score
DM: Diabetes Mellitus
E-PASS: Estimation of Physiologic Ability and Surgical Stress
EKG: Elektrokardiyografi
FEV1: Forced Expiratory Volume in 1 second
GİST: Gastrointestinal Stromal Tümör
HT: Hipertansiyon
İPMN: İntraduktal Papiller Müsinöz Neoplazi
KC: Karaciğer
Lap.: Laparoskopik
LAR: Low Anteriyor Rezeksiyon
MNA-SF: Mini Nutritional Assesment – Short Form
MNA: Mini Nutritional Assesment
NCSS: Number Cruncher Statistical System
NKD: Negatif Kestirim Değer
NLR: Nötrofil Lenfosit Oranı
NRS: Nutrition Risk Screening

PERF ST: Performans Statüsü

PKD: Pozitif Kestirim Değeri

PNI: Prognostic Nutritional Index

POSSUM: Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and morbidity

PRS: Preoperatif Risk Skoru

ROC: Receiver Operating Characteristic

SAS: Surgical Apgar Score

SD: Standart DEviasyon

SGD: Subjektif Global Değerlendirme

SIRS: Sistemik İnflamatuar Yanıt Sendromu

SSS: Cerrahi Stres Skoru

TLC: Total Lenfosit Sayısı

TPN: Total Parenteral Nütrisyon

VLAR: Very Low Anteriyor Rezeksiyon

WBC: White Blood Cell

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

TABLolar DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2.1. Kronik Açlık ve Stres Halinde Metabolizma Değişiklikleri.....	3
Tablo 2.2. Cerrahi APGAR skoru	17
Tablo 2.3. Cerrahi Bölge Enfeksiyonunu Tanımlamada Kullanılan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi Kriterleri	20
Tablo 2.4. Paralitik İleus Nedenleri	26
Tablo 2.5. Clavien – Dindo Komplikasyon Sınıflaması	31
Tablo 3.1. Çalışmaya Katılan Olguların Preoperatif Tanıları	32
Tablo 4.1. Kolorektal Operasyonlar	44
Tablo 4.2. Hepatopankreatikobiliyer + Duodenum Operasyonları	44
Tablo 4.3. Özofagogastrik Operasyonlar	45
Tablo 4.4. Morbid Obezite Operasyonları	45
Tablo 4.5. Diğer Operasyonlar	45
Tablo 4.6. Operasyon Gruplarına Göre Ortalama Değerler	46
Tablo 4.7. Genel Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımı	47
Tablo 4.8. Skorların Dağılımı	50
Tablo 4.9. Hastalığa İlişkin Özelliklerin Dağılımı	51
Tablo 4.10. Komplikasyon Derecesine Göre Karşılaştırmalar-1	53
Tablo 4.11. Komplikasyon Derecesine Göre Karşılaştırmalar-2	54
Tablo 4.12. Komplikasyon Varlığına Göre PNI Skoru, MNA-SF Skoru ve CRS Skoru İçin Tanı Tarama Testleri ve ROC Curve Sonuçları	56

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1. Örnek Form 1. Sayfa.....	34
Şekil 3.2. Örnek Form 2. Sayfa.....	35
Şekil 3.3. Örnek Form 3. Sayfa.....	36
Şekil 3.4. Örnek Form 4. Sayfa.....	37
Şekil 3.5. Örnek Form 5. Sayfa.....	38
Şekil 3.6. Örnek Form 6. Sayfa.....	39
Şekil 3.7. Örnek Form 7. Sayfa.....	40
Şekil 3.8. Örnek Form 8. Sayfa.....	41

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa

Grafik 4.1. Cinsiyetlere göre dağılım.....	48
Grafik 4.2. BMI durumuna göre dağılım	49
Grafik 4.3. Ek hastalıkların dağılımı.....	49
Grafik 4.4. Komplikasyon dağılımı.....	50
Grafik 4.5. Komplikasyon Varlığına Göre PNI Skoru için ROC eğrisi grafiği	56
Grafik 4.6. Komplikasyon Varlığına Göre MNA-SF Skoru için ROC eğrisi grafiği	57
Grafik 4.7. Komplikasyon Varlığına Göre CRS Skoru için ROC eğrisi grafiği.....	57

ÖZET

Giriş

Cerrahi girişimlerin belirli riskleri içerdiği iyi bilinen bir gerçektir. Bu risklerin cerrahi girişim öncesi belirlenerek perioperatif süreçte karşılaşılabilecek sorunların ve komplikasyonların öngörülebilmesiyle gerekli önlemlerin alınması ve emniyetli girişimlerin yapılabilmesi amacı ile çeşitli risk skorlama sistemleri oluşturulmuştur. Bu skorlama sistemleri iki gruba ayrılmış olup preoperatif nütrisyonel skorlar ve perioperatif cerrahi risk skorlama sistemleri ile postoperatif mortalite ve morbiditenin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal -Metod

2018 Haziran ve 2019 Nisan tarihleri arasında kliniğimize ameliyat olma amacı ile başvuran 94 majör abdominal cerrahi hastası prospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Çalışmamıza 18 yaş üzerindeki elektif şartlarda uygulanan, laparoskopik, torakoskopik veya konvansiyonel olan tüm majör gastrointestinal sistem cerrahi hastaları dahil edilerek preoperatif olarak albümin, NLR, PNI, BMI, ASA, MNA, MNA-SF; perioperatif olarak da E-PASS, POSSUM, SAS değerlendirildi. Acil şartlarda gerçekleştirilen gastrointestinal operasyonlar ve operasyon öncesi dönemde Sistemik İnflamatuvar Yanıt Sendromu (SIRS) olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Bütün hastalar 30 günlük takip neticesinde Clavien-Dindo skorlaması ile değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmaya katılan olguların yaş dağılımları 18 ile 85 arasında değişmekte olup yaş ortalaması $53,72 \pm 14,59$ yıldır. Olguların %51,1 (n=48) erkek iken %47,9'u (n=46) kadındır. Olguların %51,1'inde (n=48) komplikasyon derecesi 0 (komplikasyon yok) olarak gözlenirken, %22,3'ünde (n=21) grade 1, % 14,9'unda (n=14) grade 2, %6,4'ünde (n=6) grade 3 ve 4 ve %5,3'ünde (n=5) grade 5 (ölüm) gözlenmiştir. Komplikasyon derecesine göre olguların albümin (p=0,012), PNI (p=0,007), MNA-SF (p=0,011), anastomoz sayıları (p=0,036) ve E-PASS'ın CRS skoru (p=0,008) ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır.

Sonuç

Çalışmamızda nütrisyonel skordardan; albumin değeri, PNI ve MNA-SF skorlarının mortalite ve morbiditeyi öngörmeye etkin olduğu tespit edilmiştir. Cerrahi risk skorlama sistemleri arasında E-PASS skorlama sistemi Clavien-Dindo komplikasyon derecelendirmesi ile anlamlı olarak ilişkili olduğu değerlendirilmiştir. Her ne kadar PNI, MNA-SF ve CRS skorlarının tanısal öneri düzeyleri yetersiz olsa da yol gösterici olarak kullanılabilir. Yeni risk skorlama sistemi araştırmalarında veya geliştirme amacı ile yapılacak modellemelerde hem nütrisyonel değerlendirmelerde hem de cerrahi risk skorlarında uygulanan parametrelerin birleştirilerek kullanılması ile daha doğru sonuçlar elde edilebilecektir.

Anahtar kelimeler: Preoperatif Nütrisyonel Durum, Clavien–Dindo sınıflaması, Cerrahi Risk Skorlama Sistemleri

ABSTRACT

Introduction

It is a well-known fact that surgical interventions involve certain risks. Various risk scoring systems have been established in order to take the necessary precautions and to make safe interventions by predicting these risks before the surgery and predicting the problems and complications that may be encountered during the perioperative period. These scoring systems were divided into two groups and it was aimed to evaluate postoperative mortality and morbidity with preoperative nutritional scores and perioperative surgical risk scoring systems.

Material–Method

A total of 94 major abdominal surgery patients who were admitted to our clinic between June 2018 and April 2019 were included in the study prospectively. Our study included elective conditions over 18 years of age, including laparoscopic, thoracoscopic or conventional all gastrointestinal system surgical patients including with evaluating albumin, NLR, PNI, BMI, ASA, MNA, MNA-SF preoperatively and E-PASS, POSSUM, SAS perioperatively. Patients with systemic inflammatory response syndrome (SIRS) at the preoperative period and urgent gastrointestinal operations were excluded from the study. All patients were evaluated with Clavien-Dindo score after 30 days of follow-up.

Results

The mean age of the patients was 53.72 ± 14.59 years. While 51.1% (n=48) of the cases were male, 47.9% (n=46) were female. While 51.1% (n=48) of the cases had a complication degree of 0 (no complication), 22.3% (n=21) grade 1, 14.9% (n=14) grade 2, grade 3 and 4 and 5,3% (n=5) grade 5 (death) were observed in 6,4% (n=6). There were statistically significant differences between albumin (p=0,012), PNI (p=0,007), MNA-SF (p=0,011), anastomosis numbers (p=0,036) and CRS measurements (p=0,008) according to the degree of complication.

Conclusion

In our study, nutritional scores; albumin value, PNI and MNA-SF scores were found to be effective in predicting mortality and morbidity. Among the surgical risk scoring systems, the

E-PASS scoring system was found to be significantly related to the Clavien-Dindo complication classification. Although the diagnostic recommendation levels of the PNI, MNA-SF and CRS scores are insufficient, they can be used as a guide. In the modeling of new risk scoring system research or development approach, more accurate results can be obtained both in nutritional evaluations and in surgical risk scores, by adjusting the parameters in the procedures.

Keywords: Preoperative nutritional status, Clavien–Dindo classification, Surgical risk scoring systems



1. GİRİŞ ve AMAÇ

Cerrahi girişimlerin belirli riskleri içerdiği bilinen bir gerçektir. Bu risklerin cerrahi girişim öncesi belirlenerek perioperatif süreçte karşılaşılabilecek sorunların ve komplikasyonların öngörülebilmesiyle gerekli önlemlerin alınması ve emniyetli girişimlerin yapılabilmesi cerrahinin önde gelen ilkesini oluşturmaktadır. Bu amaçla risklerin derecelendirildiği birçok sistemin incelendiği çalışmalara literatürde yaygın olarak rastlanmaktadır.

İdeal risk puanlama sisteminin kolay, basit, hızlı ve birçok hasta grubunda uygulanabilir olması istenilen bir özelliktir. Literatürün incelenmesinde majör abdominal cerrahide birçok risk puanlama sisteminin kullanıldığı görülmektedir. Çalışmamızda değerlendirmek için kullanacağımız risk puanlama sistemlerinden POSSUM (Physiological and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity), ASA (American Society of Anesthesiologists) puanlama sistemi, E-PASS - CRS (Estimation of Physiologic Ability and Surgical Stress - Comprehensive Risk Score), NLR (Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio) ve SAS'ın (Surgical Apgar Score) değişik gastrointestinal ve kolorektal cerrahi girişim uygulanacak olan hastalarda incelendiği görülmektedir ^{1,2,3,4,5,6,7}. Hastalardaki malnütrisyonun PNI (Prognostic Nutritional Index) kullanılarak ve diğer risk belirleme sistemlerinin de birlikteliğinde değerlendirildiği çalışmalar da göze çarpmaktadır ¹⁻⁷. BMI (Body Mass Index) ve MNA (Mini Nutritional Assessment) ile MNA-SF' in (Mini Nutritional Assessment – Short Form) risk değerlendirme sistemleri de kolorektal ve gastrointestinal cerrahi girişimlerinde incelenmişlerdir ^{8,9,10}.

Bu çalışmamızda majör gastrointestinal cerrahi girişim planlanan ve uygulanan 94 hastada postoperatif dönemde görülen komplikasyonların derecelerine¹¹ göre literatürde kullanılan değerlendirme sistemlerinden hangisi ile anlamlı sonuçlar vereceğini karşılaştırmayı amaçladık. Gastrointestinal cerrahide Preoperatif dönemde görülen malnütrisyonun postoperatif komplikasyon gelişimindeki rolleri birçok çalışmada değerlendirilmektedir. Postoperatif komplikasyonların öngörülmesinde, beslenme durumunu preoperatif olarak değerlendiren sistemler ile hastaların preoperatif klinik, biyokimyasal ve uygulanan cerrahi girişime göre oluşturulan risk belirleme sistemlerinin rollerini birlikte değerlendirmeyi planladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Preoperatif Beslenme Durumu

2.1.1. Ameliyat Öncesi Hazırlıkta Beslenmenin Rolü

Cerrahinin giderek daha fazla sıklıkta yapıldığı 20. yüzyılda anatominin ne kadar önemli bir bilgi olduğunun yanında fizyolojinin de öğrenilmesinin o kadar gerekli olduğu anlaşılmış ve mortalite ve morbiditedeki azalmanın ancak fizyolojik mekanizmaların iyi bilinmesi ile önlenebileceği birçok önde gelen bilim adamı tarafından vurgulanmıştır.

Hastanın ameliyattan önceki beslenme durumu, sıvı dengesi, böbrek fonksiyonları, dolaşım sistemi ve solunum sistemi bu nedenle dikkatle değerlendirilmelidir. Hastanın son zamanlarda olan kilo değişiklikleri ve alışkın olduğu kilosu öğrenilmelidir. Önemli bir kilo kaybı hikayesi besin açığı olması yönünden önemli bir delildir.

Kronik beslenme bozukluğu; kilo kaybı olan, uzun süreli sepsiste kalmış veya malign hastalığı bulunan hemen her hastada ortaya çıkar. Gastrointestinal kanserlerde ise hastalığın bir sonucudur. %20'den fazla kilo kaybı karşısında ameliyat sonrası komplikasyon sıklığı 3 kat artmakta ve yine ölüm riskinde artış meydana gelmektedir. Serum albumininin 3 gr/dl veya serum transferrininin 150 mg'dl altında olması protein kütleindeki azalmanın indikatörleridir. Dehidratasyon veya hemokonsantrasyon ciddi anemi veya hipoproteinemiye maskeleyebilir. Bazı hastalar ise ödem veya asit nedeniyle gerçekte zayıf bile olsa kilo kaybetmemiş gibi gözükürler.

2.1.2. Malnütrisyon

Sağlıklı bir yaşam için besin alımı ile ihtiyaçlar arasında denge olması gerekir. Alımın ihtiyaçların altında olması malnütrisyon olarak değerlendirilir. Malnütrisyon, kanser hastalarının ortak bir belirtisidir ve tedavi ve sağ kalım üzerinde önemli olumsuz etkiye sahiptir ¹².

Potansiyel olarak tedavi edilebilir bir hastalığı olan hastalarda, yetersiz beslenme durumları tedaviye kontrendikasyon olmamalı ve bu tür hastaları beslemek için her türlü çaba gösterilmelidir ¹².

Malnutrisyon iki şekilde gerçekleşebilir;

1. Kronik açlık (Hipometabolik malnütrisyon): Kronik açlıkta yetersiz besin alımı, hormonal etki ile metabolizmanın yavaşlatılmasına neden olur. Proteinler özellikle

korunur ve idrarla atılan azot miktarı azalır. Kronik açlıkta olan bir kişinin travma, yanık, ağır enfeksiyon vb. gibi hipermetabolik cevabı tetikleyen bir durumla karşılaşması, mevcut tabloyu daha da ağırlaştırarak yüksek mortaliteye neden olur.

2. Açlık: Cerrahi girişim, travma, sepsis, yanık gibi organizma için stres yaratan durumlar, bazı hormon ve sitokinlerin etkisi ile hipermetabolik bir yanıtı neden olur. Bunun net sonucu katabolizma artışıdır. Böylece kronik açlıktan farklı olarak endojen protein yıkımı ve toplam enerji tüketimi artar. İdrarla atılan azot miktarı da artmıştır. Kronik açlık ve stres durumunda metabolizma değişiklikleri Tablo 2.1’de anlatılmıştır¹³.

Tablo 2.1. Kronik Açlık ve Stres Halinde Metabolizma Değişiklikleri

	Kronik Açlık	Stres
Enerji ihtiyacı	Azalır	Artar
Temel yakıt	Lipitler	Karışık
İnsülin	Azalır	İnsülin Direnci
Keton	Vardır	Yoktur
Toplam vücut suyu	Azalır	Artar
Proteoliz	Azalır	Artar
Glikojenoliz	Artar	Artar
Lipoliz	Artar	Artar
Kas kütlesi	Azalır	Azalır
Kilo kaybı	Yavaş	Hızlı
Tipik örnek	Kronik Hastalıklar	Travma

Hastaneye başvuran hastalarda klinik olarak malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi ile risk altındaki hastalar tanınabilmekte ve uygun yaklaşımlarla bu hastalarda gelişebilecek morbidite ve mortalite azaltılabilmektedir. Bunun bir diğer yararı da malnütrisyon tedavisi ile hastanede yatış süresinin azaltılabilmesi, dolayısı ile ekonomik kayıpların önlenmesidir. Bu bilgiler nütrisyonel tarama kavramının gelişmesine neden olmuştur^{14, 15}.

2.1.3. Cerrahide Beslenme ve Destek Tedavisi

Malnütrisyon vücudun normal fizyolojisini değiştirerek, organ işlevlerinde bozulmaya neden olur. Bu bozukluklar kas kütlesi kaybı, yara iyileşmesinde yavaşlama, bağışıklık sisteminde bozulma, ameliyat ve benzeri tıbbi girişimler sonrası komplikasyonlarda artma gibi sonuçlar doğurur. Bunlardan da önemlisi, malnütrisyon varlığı mortalite artışına neden olmaktadır ¹⁴.

Ayaktan hastaneye başvuran hastalarda malnütrisyon sıklığı %5-20 oranlarındadır. Bu oran hastaneye yatan hastalarda %30-50 arasındadır ^{14, 15}.

Cerrahi müdahale gerektiren malnütrisyona sahip bireyler için veya normal gastrointestinal fonksiyonun geri dönüşü için beklenen uzun bir iyileşme süresi olan ve büyük ameliyat geçiren sağlıklı bireyler için beslenme desteği gerekebilir. Ancak, müdahalenin uygun olduğu zaman net değildir.

İngiltere'deki bir eğitim hastanesine kabul edilen 200 cerrahi hastanın da içinde yer aldığı toplam 500 hasta popülasyonlu prospektif bir çalışmada, hastaların %40'ının yatışı sırasında yetersiz beslendiğini ve hastaların hastanede kaldıkları süre boyunca vücut ağırlığının ortalama % 5,4'ünü kayb ettikleri tespit edildi ¹⁶.

Kötü beslenmiş hastalarda, perioperatif beslenme desteği, majör cerrahi prosedürlerle ilişkili morbidite ve mortalite oranlarını azaltabilir. Preoperatif beslenme desteği; mümkün olduğunda genellikle bir besleme tüpü veya diyet takviyesi olarak verilebilecek enteral diyetler şeklinde, mümkün olduğunda gastrointestinal sistem yoluyla verilmelidir ¹⁷.

İyi beslenen hastalarda preoperatif total parenteral nütrisyon (TPN) şu anda gereksiz görünmektedir ancak preoperatif TPN'nin yetersiz beslenmiş cerrahi hastalarda etkinliği belirlenmiştir ¹². Malnütrisyon karaciğer glikojeninin, doku proteinlerinin azalmasına neden olur, neticede vitamin eksiklikleri de ortaya çıkar. C, B ve K vitamini eksiklikleri yerine konulabilir ¹⁸.

2.1.4. Beslenme Durum Taraması

Hastaneye başvuran her hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesi gerekmektedir. Tarama sırasında ilk yapılması gerekenler tıbbi hikayenin alınması ve uygun bir fizik muayenedir. Hastanın hikayesi alınırken iştah durumu, yeme alışkanlıkları, vücut ağırlığı değişimleri ve gastrointestinal sistem semptomları gözden geçirilmelidir. Özellikle yaşlı hastalarda kognitif bozuklukların neden olabileceği bilgi eksikliği akılda tutulmalı ve gerektiğinde hastayı bilen bir aile yakınından bilgi alınmalıdır. Yemek alışkanlıklarının

belirlenmesinde günlük yemek kayıtları gibi verilerden yararlanılabilir¹⁹.

Beslenme durumu taraması için hastanelerin pratik kullanıma yönelik kısa değerlendirme formları kullanması önerilmektedir. Bu formlar, nütrisyonel değerlendirme yöntemlerine göre hazırlanmalı ve ilk başvuru ya da hastaneye yatış anında doldurulmalı ve hasta dosyasına konarak sonraki tedavi planlamalarında yol gösterici olmalıdır.

2.1.5. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Nütrisyonel değerlendirme, cerrahi ve diğer stres oluşturan terapötik aktiviteler için riskleri kısmen önceden haber veren, vücut nütrisyonel kompozisyonundaki değişikliklerin tahmin edildiği bir yöntemdir. İdeal olarak değerlendirme; yapay beslenme için hasta seçimini ve nütrisyonel karışımların etkinliğini belirlemeyi kolaylaştırmalıdır. İskelet kas gücü, respiratuar ve kardiyak performans, hepatik sentez fonksiyonu, renal durum ve immünolojik reaktivite gibi yağsız vücut kütlelerinin fonksiyonel ölçüleri çok uygun görünse de, pratikte bütün yaklaşımlar zorluk oluşturmuştur²⁰.

İdeal bir değerlendirme yönteminde aranan özellikler arasında, doğruluk, tekrarlanabilirlik, kolay uygulanabilirlik, ucuzluk gibi özellikler sayılabilir. Beslenme destek tedavisinin öneminin anlaşılmasından sonra birçok beslenme durumu değerlendirme yöntemi geliştirilmiştir ve geliştirilmeye devam etmektedir^{21 22}.

Klinik Öykü

Kilo kaybı beslenme durumunun değerlendirilmesinde en eski ve en yaygın kullanılan değerlendirme yöntemlerinden biridir.

Kilo kaybı, iştahsızlık, halsizlik, normal fonksiyonların yapılamaz hale gelmesi veya özofagus karsinomu gibi anabolizmayı engelleyen bir hastalık sürecinin varlığı, malnütrisyon ihtimali adına birer uyarıcı niteliği taşımaktadır.

Yanıklar, sepsis, baş yaralanmaları veya pankreatit gibi belli başlı hastalıklar özellikle katabolik olup, önemli ölçüde kalorik gereksinimleri yükseltmesi beklenmelidir. Kas hasarı, kayıp veya anormal cilt, hipoproteinemiye bağlı ödem, halsizlik, vücutta yağ kaybı ve solgunluk, malnütrisyon teşhisi için fiziksel muayene ile ortaya çıkarılması gereken bulgulardır²⁰.

Kilo kaybı ile ilgili ilk objektif gözlemler 1936'da Stadley tarafından yapılmıştır. Malnütrisyonun cerrahi hastalarda sonuçları etkileyebileceği; ilk olarak, peptik ülser ameliyatı öncesinde %20'den fazla kilo kaybı olan hastalar ile iyi beslenmiş ve kilo kaybı %20'den az olan bireylerin karşılaştırılmasında, ölüm oranının sırasıyla %33'e karşın %3,5

olduğu bir çalışmada bildirilmiştir²³.

■ VKİ (Vücut Kütle Endeksi)

Vücut kütle endeksi beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan en önemli araçlardandır. VKİ değerinin 20-25 kg/m² arasında olması normal, 18.5-20 kg/m² arasında olması düşük kilolu, 18.5 kg/m²'nin altında olması çok düşük kilolu olarak sınıflandırılır. Bu değer 15'in altında olması halinde mortalite anlamı olarak artmaktadır. VKİ klinikte malnütrisyon değerlendirilmesinde kullanılmasının yanında, obezite ve morbid obezitenin tanısında da kullanılmaktadır²⁰.

■ Vücut Bileşenlerinin Analizi

Yağsız vücut kütlelerinin toparlanması nütrisyonel desteğin en temel prensibidir.

Açlık, stres ve yeniden beslenme vücut sıvı kompartmanlarında önemli değişikliklere neden olur. Sepsis veya travma gibi akut hastalık hallerinde ekstrasellüler sıvı hacmi artar. İnterstisyel ödem özellikle akciğerler için tehlike oluşturur. Ödem gelişimi yara iyileşmesini de kötü olarak etkilemektedir.

Vücut sıvı kompartmanlarının hacminin kolay ve invaziv olmayan bir hesaplama yöntemi yoktur. Dilüsyon teknikleri, vücut empedans analizi ve albümin konsantrasyonu gibi farklı yöntemler bu amaçla kullanılabilir.

“Bioelektrik denge”, toplam vücut suyunun ve yağsız vücut kütlelerinin, çeşitli yüzey lokalizasyonlarında elektriksel rezistansın ölçülmesi sureti ile tahmin edilebilmesini sağlar. Kolay uygulanabilir olmasına karşın, bu metodla elde edilen veriler sıklıkla hatalıdır ve tekrarlanabilirliği düşüktür.

“Yer değiştirme”, muhtemelen yağsız vücut kütlesi tahmininde kullanılan en hassas yöntemdir. Su hacminin yer değiştirmesi ile çeşitli vücut bileşenlerinin tahmini yapılmaktadır.

“İşaretli iyonların değişimi”nde, toplam vücut suyu trityumlu su ile belirlenebilir. Karşılıklı değişken sodyumun karşılıklı değişken potasyuma oranının 1.2'den büyük olması ekstrasellüler suyun yükselişinin ve malnütrisyona eşlik eden vücut kütlesi düşüşünün göstergesidir²⁴.

“Total vücut sayaçları”, yağsız vücut kütlelerini doğru yansıtan, doğal yolla oluşan 40K gibi izotopların spontane bozulmalarını ölçer. Ancak bu metod hastalığı devam edenler için uygun değildir, çünkü sayaç, aletlere bağlı olarak hareketsiz bir şekilde uzun süreli olarak yapılan bir uygulamadır.

“Manyetik Rezonans Görüntüleme”, kullanılmayan atıklar için doğru ölçüler

sağlayabilmekle beraber bu yöntemle yapılan birçok çalışma, enerji metabolizması ve şiddetli açlık ve yeniden beslenme sürecindeki yüksek enerjili fosfat depoları arasındaki ilişkiler üzerine odaklanmaktadır.

“Bilgisayarlı Tomografi”, üç boyutlu bulgu veren ve çözümlene yapan bilgisayarlı tomografi yöntemidir. Organ hacmi ve büyüklüğü ile ilgili doğru sonuçlar sağlamaktadır. Radyoaktif doku yoğunluğu ayrıca tedaviye verilen cevabı da görüntülemek için kullanılabilir.

“İndirekt Kalorimetre”, hasta yatağının kenarına yerleştirilen bir kart aracılığı ile enerji dengesini ölçmek ve kalorik gereksinimleri tahmin etmek için kullanılmaktadır. Oksijen tüketimi direkt olarak elde edilebilir ve bu sayede kalorik giderler hesaplanır.

“Antropometrik ölçümler”, beslenme durumunun değerlendirilmesinde iki şekilde kullanılabilir. Bunlar, elde edilen ölçümlerin standart kontrol ile karşılaştırılması ve aynı bireyde zaman içerisinde oluşan değişimin izlenmesidir. İlk kullanım şeklinin başlıca sorunu, gerçekte hızlı kayıpları olan bir kişinin önceden normalin üzerinde değerleri olmasına karşın ölçüm sırasında da normal sınırlarda bulunabilmesidir. Diğer bir sorun ise, karşılaştırılacak değerlerin coğrafi bölgeye, ırklara, yaşa ve fiziksel aktiviteye bağlı olarak değişkenlik göstermesidir²⁵.

Bu parametrelerin normal değerler ile nitrojen tüketimi arasındaki ilişkisi tartışmalıdır. Karakteristik ölçümler kreatinin-yükseklik indeksi, triceps deri katlantısı kalınlığı ve kol kası çevresi ölçümünü içerir. Triceps deri katlantısı kalınlığı, vücut yağı depolarının indirekt bir göstergesidir. Kol çevresi ölçümü, bir mezura yardımı ile kolun tam ortasının çevresinin ölçülmesidir. İskelet kası deposunun indirekt göstergesi olarak kabul edilir. Kalp yetmezliği, böbrek yetmezliği gibi ödeme neden olan hallerde yanlış değerlendirilmelere neden olur. Bu değerler kas ve yağ depoları ile orantılı olsa bile, fonksiyonu yansıtmazlar²⁰.

Biyokimyasal Ölçümler

Malnütrisyonu tanımlamak için çeşitli biyokimyasal parametreler belirtilmiştir. Kullanışlı olsa da, bu tür metodlar sık sık hatalıdır ve nütrisyonel değerlendirilmeyi içine alan klinik bir yaklaşım ile kıyaslandığında genellikle ilave bir sonuç vermezler.

Plazma proteinlerinin düzeyi, yapım hızı, dağıldıkları hacim ve yıkım oranı ile tayin edilir. Yapım, substrat düzeyi ve karaciğerin sentetik aktivitesine bağlıdır. Dağılım, intravasküler hacim, ekstrasvasküler hacim ve onkotik basınç ile ilişkilidir.

Albümin karaciğerde sentezlenen en önemli proteindir ve plazma protein kitlesinin %40'ını oluşturur. Yarı ömrü 18 gündür. Yarı ömrünün uzun olması akut değişikliklerinin

saptanmasına engel olur. Ekstrasellüler sıvının genişlemesi ve akut streshipoalbuminemiye neden olur. Serum albümin düzeyinin 3,5 gr/dl'nin altında olması hastanede yatan hastalarda morbidite artışının göstergesidir. Bu değerin 2 gr/dl düzeyine inmesi halinde mortalite belirgin olarak artmaktadır.

Tiroidhormonlarının taşınmasında görevli bir protein olan prealbuminin yarı ömrü 2-3 gündür. Protein-enerji malnütrisyonu varlığında plazma düzeyi hızla düşer. Malnütrisyon olmaksızın, enfeksiyon gibi sitokin salınmasına neden olan hallerde de prealbumin düzeyi düşebilir. Prealbumin böbrek yetmezliğinde artarken, karaciğer yetmezliğinde azalır.

Transferrinin yarı ömrü 8 gündür. Nütrisyonel değerlendirmede prealbumine benzer, fakat yaygın kullanımı sınırlıdır.

Nitrojen balansının ölçümü bütün deri, yara ve atılımla kaybedilenlerin toplamını içeren zor bir tekniktir. 24 saatlik idrar toplanarak kreatinin monitörize edilir. Nitrojen kaybı oranı değeri nitrojen alımı ile kıyaslanır ve böylece nitrojen balansı elde edilir.

Protein yıkımı ölçümünde yağsız vücut kütlelerinin nitrojen döngüsü, 3-metilhistidinin üriner atılımı ile ölçülebilir.

Gecikmiş kutanöz aşırı duyarlılığı veya anerjiyi gösteren "İmmünolojik fonksiyon ölçümü", çoğunlukla önceden duyarlanmış deri antijenlerine karşı gecikmiş cevabı değerlendirir. Bu hücre bağımlı immunitenin göstergesidir. Bir çok çalışma, anerji ve mortalite arasında istatistiksel olarak ilişki olduğunu göstermektedir. Kanserli hastalar da anerjiktirler, ancak bu durum tümörün rezeksiyonundan sonra geri dönüşümlüdür²⁰.

Yatak başı değerlendirmede, hikayenin sonrasında yapılan fizik muayenede hastanın genel durumu, cilt değişiklikleri, yağ dokusu miktarı, stomatit, glossit, kas kütlelerinin yapısı, ödem ve asit gibi değişikliklerin belirlenmesi ile bir kaniye ulaşılmaktadır. Bu değerlendirmeler 1982'de Baker ve arkadaşlarının subjektif global değerlendirme (SGD) adı verilen nütrisyonel değerlendirme yönteminin geliştirilmesini sağlamıştır^{26,27}. Adıyla uyumlu olarak, SGD çok hassas olmayan ve objektif özellikler taşımayan bir değerlendirmedir. Buna karşın pratik, ucuz, hemen sonuç veren ve diğer nütrisyonel değerlendirme yöntemleri ile korelasyon gösteren değerli bir yöntemdir.

Mini Nütrisyonel Değerlendirme

Mini Nütrisyonel Değerlendirme (Mini Nutritional Assesment, MNA), yetersiz beslenme durumunu değerlendirmek ve taramak için özellikle yaşlılar için tasarlanmış bir prognostik değerlendirme sistemidir. Mini nütrisyonel değerlendirme 18 parametreyi değerlendiren ve iyi sonuç veren bir değerlendirme sistemidir²⁸. Bunlar arasında VKİ, orta kol

çevresi ölçümü, kilo kaybı, kendi kendine yetebilme, ilaç kullanımı, hareketlilik, nöropsikiyatrik sorunlar, yemek alışkanlıkları, sıvı alımı ve yemek içeriği gibi parametreler yer alır.

MNA'nın öncelikli kullanım alanı ayaktan başvuran hastaların değerlendirilmesidir. Başlıca dezavantajı pratik kullanıma çok yatkın olmamasıdır. Mini Beslenme Değerlendirmesi Kısa Formu (MNA-SF), tarama amaçlı uygulamalarda zaman alabilecek olan orijinal MNA'ya göre daha pratik bir araç olarak tasarlanmıştır. MNA-SF, MNA'nın ilk bölümünün altı ögesinden oluşur. MNA-SF'nin etkinliği, beslenme konusunda uzmanlaşmış iki doktor tarafından yapılan klinik değerlendirmelerinin karşılaştırılmasıyla %92 kesinliğe sahip olduğu gösterilmiştir. Biyokimyasal testler, antropometrik ölçümler ve diyetin eklenmesi ile birlikte yapılan kapsamlı bir beslenme değerlendirmesiyle %98 kesinliğe ulaştığı gösterilmiştir^{29,30}. MNA ile yapılan çalışmaların çoğunluğu, özellikle albümin seviyesi gibi biyokimyasal bir test ile olan ilişkisine odaklanmıştır. Bazı çalışmalarda, olasılıkla da albüminin enflamatuar etkisi nedeniyle, MNA'nın albümin seviyesi ile arasında bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Toplam lenfosit sayısının MNA ile bir ilişkisinin olmadığı, ancak düşük MNA puanlarının bozulmuş immün fonksiyon ile bir ilişkisi olduğu gösterilmiştir³¹. Hastanede yatan hastalarda yapılan bir çalışmada, düşük MNA puanlarının, hastaların uzun yatış süresi, taburculuk sonrasında bakım evlerine gitme sıklığı ve ölüm oranlarında üç kat artış gibi kötü sonuçları tahmin edebileceğini göstermiştir³¹. MNA, sağlıklı yaşlı popülasyonda serum proteininde ve kiloda herhangi bir değişiklik (prealbumin düzeyi hariç) oluşmadan önce yetersiz beslenme riskini öngörebilir ve MNA'nın diyet alımına ilişkin sorularının yanıtlarına göre anlamlı değişiklikler tanımlanabilir. Ancak MNA'nın sonucu tahmin etme kabiliyeti değişkendir ve bakım ortamlarına bağlıdır. MNA'nın geçerliliği sadece antropometrik ve biyokimyasal verilerle değil aynı zamanda vücut kompozisyonu verileriyle de kanıtlanmıştır. MNA'nın bahsedilen bu yararlarına rağmen, gereğinden fazla malnütrisyon tanısı koymasından dolayı duyarlılığı şüphelidir^{32,33}. Ayrıca, özellikle kilo verme, bilişsel veya engelin değerlendirilmesi ile ilgili soruların tamamlanabilmesi için bir bakıcının yardımına ihtiyaç duyulması, MNA'nın kullanımında bir sınırlamadır³⁴. MNA, bunlara karşın, yaşlıların beslenme durumuyla ilgili çalışmaların çoğunda kullanılmış ve yaşlı insanlar için kanıta dayalı bir tarama aracı olarak önerilmiştir³⁵.

Nütrisyon Risk Skoru

“Nutrition Risk Screening”(NRS-2002), besin alımı, kilo kaybı, VKİ ve fizyolojik stres öğelerini içeren bir değerlendirme yöntemidir. Kondrup ve arkadaşları tarafından 2003

yılında geliştirilmiştir^{36,37}. Pratik ve ayrıntılı ölçümler gerektirmez. Giderek daha yaygın olarak kullanılan bu yöntem hastanede yatan hastalar için uygundur.

■ Prognostik Nütrisyon Endeksi

Hastaların beslenme ve immünolojik koşullarının, maligniteler ile ilişkili postoperatif sonuçları etkilediği bilinmektedir. Ameliyat öncesinde immünonütrisyonel durumun değerlendirilmesiyle cerrahi risk ve sağkalımın öngörülmesi, ameliyat sonrası komplikasyonları önlemek ve genel sağkalımı artırmak için bir strateji belirlemede yararlı bir yol olabilir. Hastanın serum belirteçleriyle hesaplanan preoperatif prognostik göstergelerin kanser prognozu ile ilişkili olduğu gösterilmiştir^{38,39}. Etkili ve kullanımı kolay serum belirteçlerinin malignitelerin klinik yönetimini geliştirmeye yardımcı olacağı gösterilmiştir. Serum albumin konsantrasyonu ve total lenfosit sayısı (TLC) ile hesaplanan “prognostik beslenme indeksi” (PNI), Onodera ve arkadaşlarına göre ameliyat sonrasında görülen anastomoz kaçağı için önemli bir göstergedir⁴⁰. PNI’in, kolorektal kanserli hastaları da içeren bazı maligniteli hastalarda yapılan çalışmalarda postoperatif komplikasyonlar ve prognoz için öngörücü bir belirteç olduğu gösterilmiştir^{41,42}.

■ Farklı Klinik Durumlarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Yoğun Bakım Hastası: Kritik hastalarda enerji tüketimi ileri derecede artmıştır. Genellikle hastaların ağız yoluyla beslenmesi de mümkün değildir. Bu nedenlerle yoğun bakım hastalarına hemen her zaman beslenme destek tedavisi gerekir. Bu hastalarda nütrisyon risk skoru (NRS-2002) ile değerlendirme yapılmaktadır⁴³.

Yaşlı hasta: Yaşlılarda beslenme durumunun değerlendirilmesindeki zorluklar, standart kabul edilecek değerlerin tam ortaya konmamış olması ve sıklıkla da eşlik eden hastalıklardır. Yaşlı hastalarda vücut kütle indeksi kullanımı pek uygun değildir. Yaşlılarda geçerliliği kanıtlanmış bir değerlendirme yöntemi yoktur. Mini nütrisyonel değerlendirmenin bu grupta yararlı olduğu düşünülmektedir. En uygun yaklaşım, farklı yöntemler kullanılarak hata payının azaltılmasıdır²⁰.

2.2. Cerrahi Risk Skorlama Sistemleri

Perioperatif mortalite ve morbiditenin potansiyel risklerinin değerlendirilmesi sağlık hizmetlerinin sağlanmasında giderek daha fazla önem kazanmaktadır². Sağlık merkezlerinin sayısı ve performansları her yıl dünya genelinde artmakta ve cerrahi girişimlerin sonuçlarının izlenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Cerrahi hastaların, genel yoğun bakım ünitelerinin

(YBÜ) iş yükünün %70'ini oluşturduğu gerçeği göz önüne alınırsa risk skorlamalarının gerekliliği daha net anlaşılabilir.

Yoğun bakım ünitelerinde, acil servislerde ve cerrahi servislerinde morbidite ve mortalitenin önceden tespit edilebilmesi amacıyla birçok sistem geliştirilmiştir⁴⁴. Risk skorlamaları bu klinik değerlendirmeler neticesinde riskin derecesini öngörmeyi sağlayabilir ve daha ileri seviye bir yoğun bakım düzeyini ve yönetim değişikliğini gerektiren hastaları belirleyebilir². Bu skorlama sistemlerinde hastanın fizyolojik durumu, uygulanan tedaviye verdiği yanıt ve eşlik eden hastalık gibi faktörler temel alınarak prognoz ve mortalite belirlenmeye çalışılmaktadır⁴⁵.

Bir skorlama sistemini başarılı olarak nitelendirilebilmek için içermesi gereken özellikler; kullanılan verilerin rutin olarak toplanan değerlere dayanması, veri toplama işleminin kısa sürmesi, parametrelerin düzenli aralıklarla yeniden toplanmaya uygun olması, duyarlılık ve özgüllüğünün yüksek olması, hesaplamasının kolay olması, farklı yerlerde uygulanmaya müsait olması, tedavi sonucunda morbidite ve mortalite açısından ortaya çıkan sonuçların öngörülen değerler ile uyumlu olması olarak belirtilebilir. Cerrahi denetim amaçlı ideal skorlama sistemi mortalite ve morbiditeyi değerlendirmeli ve cerrahi başarının değerlendirebilmesine izin vermelidir. Acil ve elektif ortamda hem hızlı hem de kullanımı kolay olmalı ve tüm genel cerrahi prosedürlerine uygulanmalıdır. Her türlü hastanede kullanılmalı ve eğitimsel bilgi sağlamalıdır. Son olarak, puanlama sistemini mevcut olan en az hata payı ile önceden mevcut denetim programlarına entegre etmek mümkün olmalıdır^{46,47,48}. Fakat günümüze kadar geliştirilen skorlama sistemlerinin bütün bu sayılanlara sahip olmadığı bilinen bir gerçektir. Skorlama sistemleri klinik araştırma, yönetsel, performans değerlendirmesi ve bireysel prognozu belirlemek üzere 4 ana amaç için kullanılmaktadırlar.

Skorlama sistemleri, sağlık kuruluşlarının yönetimi açısından, hastalığın şiddeti ile kaynakların nasıl tüketileceğinin planlanması ve mevcut bütçeyi planlamak için de uygulanabilmektedir⁴⁸.

Skorlama sistemleri performans değerlendirmesinde de sıklıkla kullanılmaktadır. Sunulan hizmetin kalitesini değerlendirmek, hastalık grupları bağlamında sağlık kuruluşlarının etkinliğini değerlendirmek, uzun dönem tedavi sonuçlarını değerlendirmek, sağlık uygulayıcılarının bireysel performansını tespit etmek, uygulanan tedavilerin ya da cerrahi işlemlerin sonuçlarını değerlendirmek, aynı sağlık kuruluşunun farklı zaman

aralıklarındaki sonuçlarını ya da farklı sağlık kuruluşlarının sonuçlarını karşılaştırmak için uygulanabilmektedir⁴⁸.

2.2.1. Skorlama Sistemlerinin Sınıflandırılması

Skorlama sistemleri de kendi içerisinde sınıflandırılabilir. Kılıç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada skorlama sistemleri, mortalite beklentisini ve organ disfonksiyonunu değerlendirenler olarak ikiye ayrılmıştır. Mortalite beklentisini değerlendirenler, fizyolojik değişkenlere, hastanın yatıştaki bulgu ve tanılarına ve ihtiyaç duyulan tedavilere dayananlar olarak üçe ayrılır.

Steele ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada skorlama sistemlerini statik ve dinamik skorlama sistemleri olarak ikiye ayırarak gruplandırmışlardır⁴⁹. Bu sınıflandırmaya göre statik skorlama sistemleri arasında TISS (Therapeutic Intervention Scoring System), APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) II ve III, SAPS (Simplified Acute Physiology Score) II VE MPM (Mortality Prediction Model); dinamik skorlama sistemleri arasında da SOFA (Sequential Organ Failure Assessment Score) ve MODS (Multi Organ Dysfunction Score) yer almaktadır. Bouch ve arkadaşlarının yaptığı sınıflamada ise skorlama sistemleri 6'ya ayrılmıştır. Bunlar anatomik, tedavi ağırlıklı ve organ spesifik skorlama sistemlerinin yanında fizyolojik değerlendirme , hastalığa spesifik ve klinik kararlara dayalı basit skalalardan oluşmaktadır⁴⁷.

Farklı hasta grupları için birçok skorlama sistemleri tanımlanmıştır. Bu skorlama sistemlerinin bir kısmı hastanın ilk başvurusunda edinilen bilgiler ile puanlanır. MODS, SOFA ve TISS gibi skorlama sistemleri ise yatış süresi içerisinde birden çok kez hesaplanan skalalardır. Bazı skorlama sistemlerinde sistemsel hastalığın göstergesi olarak alınan symptom sıfırdan başlanarak artan sıralı puanlar alır. Örnek olarak APACHE ve SOFA verilebilir.

Yoğun bakımlarda kullanılan skorlama sistemlerinden prognostik olanlar mortalite beklentisini değerlendirirken organ yetmezliği skorlama sistemleri morbiditeyi tanımlar. Uygulanabilme açısından, prognostik skorlama sistemleri organ yetmezliği skorlama sistemlerine göre daha karmaşıktır. Prognostik skorlama sistemleri genellikle yatışta ve ilk 24 saatte değerlendirilirken organ yetmezliği skorlama sistemleri ise tekrarlanan ölçümlerle yetmezlikteki değişimi fark etmeye çalışırlar.

Travma skorları sıklıkla hastaların olay yerinde ya da ilk başvurularındaki triaj aşamasında değerlendirilmeleri esnasında kullanılırlar.

Acil hastalara da uygulanan birtakım skorlama sistemleri mevcuttur. Ameliyat geçirecek olan hastalarda, bu risk skorlama sistemleri genel olarak cerrahi prosedürle ilgili değerlendirmenin zamanlamasıyla ilgili olarak üç gruba ayrılır. Sonuç, kesin bir son nokta ve ölçülmesi kolay olduğu için de genellikle ölüm oranı ile ölçülür. Birkaç risk skorlama sistemi hem morbidite hem de mortaliteyi öngörürken, bazıları yalnızca morbiditeyi gösterir ve hemen hiçbiri yaşam kalitesini ölçmemekte veya önceden var olan işleve geri dönüp dönülmediğini değerlendirmemektedir.

Hastalıklara spesifik skorlama sistemlerinin ise sayısı çoktur. Birçok farklı bölümde birçok farklı hastalığa özgü skorlama sistemleri bulunmakla beraber burada hepsinden bahsedilmeyecektir. İlerleyen kısımlarda bu çalışmada kullanılan skorlama sistemlerinden detaylıca bahsedilecektir.

2.2.2. ASA

Operasyonel riskin değerlendirilmesi amacıyla yaygın olarak kullanılan Amerikan Anesteziyologlar Derneği (ASA) skoru, hastaları sadece “fiziksel durumuyla” ilgili olarak derecelendirmek için tasarlandı⁵⁰. ASA skoru öznel ve nesnel test sonuçları klinisyenin değerlendirmesini dolaylı olarak etkilese de, “sadece” klinik değerlendirmeye dayanır^{51,52}. Risk puanlama sistemi olarak kullanılması amaçlanmamasına rağmen, ASA skor sisteminin sadeliği, evrensel kullanımı ve bireysel hasta parametrelerinin değerlendirilmesi nedeniyle kısmen bu amaç için de kullanılmıştır.

Uygulanabilirliğindeki sınırlayıcı faktörler, öznellik, tasarımının doğasında olan özgüllük eksikliği ve gözlemciler arası çok fazla değişkenlik izlenmesidir^{51,52,53,54,55}. ASA skoru, ameliyat öncesi riski kategorize etmek için kullanılmıştır ve ameliyat sonrası görülen mortalitenin de iyi bir göstergesidir⁵⁶. Bununla birlikte, morbidite ve mortalite riskinin nicel bir değerlendirmesini sağlamaz ve risk değerlendirmesinde daha iyidir.

2.2.3. POSSUM

Copeland ve arkadaşları 1991 yılında, asıl kullanımı cerrahi denetimde olacak ve genel cerrahi spektrumda kullanılacak basit bir skorlama sistemine olan ihtiyaca yönelik

yaklaşık iki yıl süren prospektif bir çalışma gerçekleştirdi. Başlangıçta 62 bireysel faktörün (48 ameliyat öncesi faktör ve 14 ameliyat ve ameliyat sonrası faktör) sayısını azaltmak için 6 aylık bir süre içinde çok değişkenli diskriminant retrospektif bir analizle değerlendirildi. Bunlardan 35 faktör, mevcut skora sisteminin üretilmesi için 6 ay boyunca ileriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Nihai puan tasarımına sadece önemli bağımsız faktörler dahil edildi. Böylece 12 faktörlü, dört dereceli, fizyolojik bir skor elde edildi. Bu değişken sayısında herhangi bir düşüş, mortalite veya morbidite için tahmin etme yeteneğinde kayba neden oldu. Bu preoperatif fizyolojik skor genel olarak hastalar için istatistiksel olarak prediktif morbidite ve mortalite riski oluştururken, cerrahi işlemin yapısına bağlı olarak gruplar arası farklılıklar vardı. Tüm verilerin lojistik regresyon analizi, cerrahi işlem tipini telafi eden altı faktörlü, cerrahi, operatif ciddiyet skorunun geliştirilmesini sağlamıştır⁴⁶.

Elektif veya perioperatif olarak vakalarda kullanımında hastaların YBÜ'ne kabul edilmesi veya ihtiyacının tespitini sonuçlandırmak amacı ile ilgili olarak ise onaylanmamıştır.

POSSUM'da tahmin edilebilecek en düşük ölüm oranı %1'dir. Bu değer genel cerrahi geçiren tüm hastaların oranına eşittir, bu nedenle POSSUM küçük operasyonlarda ölüm oranlarını etkili bir şekilde abartır.

Genel, kolorektal ve vasküler cerrahi geçiren hastalara POSSUM skora sistemleri uygulanmış olmasına karşın, son çalışmalar kolorektal, acil vasküler veya üst gastrointestinal cerrahi geçiren ileri yaşılarıdaki hastalarda uygulamasının sınırlarını ortaya koymaktadır. Bu sınırlamaları önlemek için, arteriyel cerrahi (V-POSSUM) ve özofagogastrik cerrahide (O-POSSUM) POSSUM metodolojisine dayanan uzmanlık alanına özgü modeller geliştirilmiş ve uygulanmıştır⁵⁷.

POSSUM, bireysel bir hastaya kolayca uygulanmaz, çünkü üstel bir denkleme ve hesaplanan tahmin gruplarına dayanır. Bu sorunların yanı sıra “uyum iyiliği”⁵⁸ P-POSSUM puanı olarak bilinen daha geniş tabanlı bir türetmeye yol açmıştır⁵⁹. P-POSSUM'un yararları, %0,2'lik daha düşük bir bazal tahminle doğrusal bireysel mortaliteyi gösterir ve ayrıca morbiditeyi de öngörebilir. Uzmanlık alanına özgü değişiklikler, P-POSSUM'un prognostik özelliklerini geliştirmiş gibi görünmektedir ve yaygın olarak kullanılmaya başlanmış ve bir risk puanlama sistemi olarak kabul edilmiştir.

2.2.4. E-PASS

Fizyolojik Yetenek ve Cerrahi Stres Tahmini nin kısaltması “E-PASS”, hastanın rezervini ve cerrahi stresini ölçerek cerrahi sonrası riski öngörmektedir. E-PASS, preoperatif risk skorunu (PRS), cerrahi stres skorunu (SSS) ve her iki skor tarafından belirlenen kapsamlı risk skorunu (CRS) içerir.

Bu skorlar 1992 ve 1995 yılları arasında bir hastanede elektif ortak gastrointestinal operasyon geçirmiş olan 292 ardışık hasta üzerinde yapılan çoklu bir regresyon analizi ile hesaplandı. Skorların yararlığı, aynı dönemde başka bir hastanede (dış grup) aynı cerrahi prosedürler uygulanan 989 ardışık hastada değerlendirildi^{7,60}. Preoperatif 11 ve altı cerrahi faktör kullanılarak yapılan çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre, altı preoperatif ve üç cerrahi faktör risk faktörü olarak belirlendi. Ameliyat öncesi faktörleri (kalp hastalığı, akciğer hastalığı, diyabet, performans durumu) ameliyata ait özellikler (kan kaybının vücut ağırlığına oranı, ameliyat süresi, ameliyat tipi/insizyon) ile birleştirmek için katsayılar kullanıldı⁵. Ayrıca yaş ve ASA skorunu da içermektedir². Ayrıca, SSS ve CRS, postoperatif inflamatuvar parametreler, pik serum CRP seviyeleri ve SIRS süresi ile anlamlı olarak korele iken, PRS'nin bu faktörlerle korelasyonu yoktu⁷. Cerrahların daha sonra hastayı ve sevk eden doktorları öngörücü risk konusunda bilgilendirmesine olanak sağladığı tespit edildi. Ameliyattan hemen sonra, ameliyat sonrası bakım riskini tahmin etmek için bireysel SSS ve CRS sağlanabilir. 1.0'lık bir CRS cerrahi hastalarda homeostazın sürdürüldüğü kritik bir eşik olarak alınabilir.

- PRS (Preoperatif Risk Skoru)

$$PRS = -0.0686 + 0.00345 X1 + 0.323 X2 + 0.205 X3 + 0.153X4 + 0.148X5 + 0.0666X6$$

[X1, yaş; X2, ciddi kalp hastalığı varlığı (1) veya yokluğu(0) ; X3, ciddi akciğer hastalığı varlığı (1) veya yokluğu (0); X4, DM varlığı (1) veya yokluğu (0); X5, performans statüsü (0–4); X6, ASA (1–5)]

- SSS (Cerrahi Stres Skoru)

$$SSS = -0.342 + 0.0139 X1 + 0.0392 X2 + 0.352 X3$$

[X1, kan kaybı/kilo (g/kg); X2, operasyon süresi (saat); X3, insizyon uzunluğu (0:

minör insizyon, 1: tek başına laparotomi veya torakotomi, 2: laparotomi ve torakotomi beraber)]

- CRS (Kapsamlı Risk Skoru)

$$\text{CRS} = -0.328 + 0.936 (\text{PRS}) + 0.976 (\text{SSS})$$

E-PASS, genel durumu ve cerrahi riski belirten bir ciddiyet skorudur. Kolon kanserli yaşlı hastalarda ve mide kanserli hastalarda postoperatif komplikasyonlar ve genel sağkalım ile ilişkili olduğu bildirilmiştir^{7,61}. Haga ve diğerleri gastrointestinal cerrahi geçirmiş hastalarda E-PASS'in anastomoz kaçağı riskini öngörmeye faydalı olduğunu bildirmiştir^{60, 62}.

2.2.5. Cerrahi APGAR Skoru

Apgar skorunun obstetrik uygulamadaki sadeliği, dünya çapında bir değerlendirme aracı olarak kabul edilmesini sağlamıştır. Gawande ve arkadaşları, 2007'de yayınladıkları benzer bir cerrahi modeli elde etmeye başlamıştır⁶³. Retrospektif olarak verilerin toplandığı çalışmada, cerrahi mortalite ve morbiditeyle ilişkilendirebilecekleri intraoperatif ve pre-operatif faktörleri türetmek için çok değişkenli lojistik regresyon kullandılar. Grup daha sonra, sonuçtan bağımsız olarak, yalnızca operasyonel faktörlere dayanan modellerinden birini kullanmayı tercih etti. Kullanılan üç faktör şunlardı: tahmini kan kaybı, en düşük ortalama arter basıncı ve en düşük kalp atış hızı (veya aritmi). Bu 10 puanlık model (Tablo 2.2) prospektif olarak doğrulandı. Oka ve arkadaşlarına göre skora sisteminin gücü, ameliyat sonrası kolayca elde edilebilmesinden ileri gelmektedir. Birtakım bazı skora sistemleri gibi SAS da objektif olarak değerlendirilebilecek önemli fizyolojik kriterler kullanır. Bu puanlama sisteminin eleştirilerinde, çeşitli operasyonlarda makul şekilde doğru tahminlere izin verdiğini iddia etmelerine rağmen, operatif kan kaybının öznel olabileceği yönündedir.

Tablo 2.2. Cerrahi APGAR skoru

	0 puan	1 puan	2 puan	3 puan	4 puan
Tahmini Kan Kaybı (ml)	> 1000	601-1000	101-600	≤ 100	-
En Düşük Ortalama Arter Basıncı (mmHg)	< 40	40-54	55-69	≥ 70	
En Düşük Kalp Hızı (bpm)	> 85 ve **	76-85	66-75	56-65	≤ 55

** Patolojik bradiaritmi; sinus arresti, AV (atrioventriküler) blok veya ayrışması, birleşik veya ventriküler kaçış ritmi de ayrıca 0 puan alır⁶³.

2.2.6. NLR (Nötrofil / Lenfosit Oranı)

Tümör biyolojisi ile sistemik inflamasyon ve bağışıklık sistemi işlevselliği arasında karmaşık bir etkileşimin olduğu iyi bir şekilde tespit edilmiştir⁶⁴. Tümör çevresi ortamında, artan inflamatuvar mediatör konsantrasyonu, immün cevabı değiştirir. Özellikle, vücudun inflamatuvar sitokin salınımı, göreceli bir nötrofiliye neden olur. Tümörler, anjiyojenik büyüme faktörleri, membran metaloproteinazları ve anti-apoptotik belirteçler üreterek, invazyonu ve neoplastik büyümeyi teşvik edebilir. Malignite ilerledikçe, dolaşımdaki, CD4, CD8 ve doğal öldürücü lenfositlerin sayısını azaltan inhibitör immünomodülatörler serbest bırakılır. Sonuçta, göreceli bir nötrofili, karşılık gelen lenfositopeni ve eşlik eden trombositoz olarak ortaya çıkan sistemik bir enflamatuvar yanıt vardır.

Son on yılda, nötrofil lenfosit oranı (NLR), vücudun inflamatuvar durumunu karakterize etmek için cazip bir skor olarak ortaya çıktı. Bir hastanın rutin tam kan sayımından elde edilen mutlak nötrofil sayısının mutlak lenfosit sayısına bölünmesi ile NLR bulunmaktadır⁶⁵. Bir biyobelirteç olarak, NLR hastanın rutin laboratuvar çalışmasından hesaplandığı için uygun maliyetli ve kolaydır. Walsh ve arkadaşları kolorektal kanserde rutin kullanım için herhangi bir ek kaynak gerektirmeyen yararlı bir prognostik gösterge olabileceğini önerdiler⁶⁵.

2.3. Genel Cerrahi Operasyonlarında Karşılaşılan Komplikasyonlar

Ameliyat sonrası gelişen cerrahi komplikasyonlar ameliyat yapan cerrahların başından geçen en sinir bozucu ve en zorlayıcı durumlardandır. Cerrahi komplikasyonlara bağlı maliyet Amerika Birleşik Devletleri'nde milyar dolarlara varmaktadır. Sıklıkla gelişen komplikasyonlar nedeni ile ameliyatın fonksiyonel sonuçları kötü olarak etkilenmektedir.

Cerrahlar, ameliyat öncesi tarama işlemleri, hastanın kilo kontrolünün sağlanması, hastanın yandaş hastalıklarının yönetimine yönelik önlemlerin alınması, operasyon esnasında dokulara nazik müdahale etmeleri, titiz diseksiyon ile teknik detaylara ilgi göstermeleri ve operasyon sonrası hastanın yakın takibini yapmaları gibi komplikasyondan kaçınmak için pek çok şeyi yapabilmektedirler⁶⁶.

2.3.1. Yara komplikasyonları

Seroma: Yağ likefaksiyonu sonucu serum ve lenfatik sıvının insizyon hattı altında birikmesidir. Sıvı genellikle berrak, sarı renkli ve biraz visközür. Seromalar ameliyat sırasında geniş deri fleplerinin oluşturulduğu mastektomi, aksilla ve inguinal bölge diseksiyonu ile geniş ventral herni ameliyatlarından sonra görülür.

Seromalar genellikle lokalize ve iyi sınırlı şişlik, basınç rahatsızlığı, immatür yaradan gelen açık renkli sıvı drenajı şeklinde belirti verir.

Hematom: Genellikle yapılan insizyonun cilt altı tabakasında, normal olmayan kan toplanmasıdır. Sekonder enfeksiyon nedeni ile hematomlar seromalara kıyasla daha endişe vericidirler. Cildin kapatılmasından sonra cilt altında meydana gelen kanama hematoma neden olur. En sık nedeni kötü ve zayıf hemostazdır. Majör abdominal veya torasik ameliyatlar esnasında pıhtılaşma faktörlerinin tükenmesi, operasyon öncesi dönemde aspirin, nonsteroid antiinflamatuvar veya kumadin-warfarin tedavisi alan hastada gelişen koagülopati nedeni ile ameliyat sonrası hematom gelişebilir. Miyeloproliferatif hastalıklar, karaciğer hastalıkları, pıhtılaşma faktör eksiklikleri ve trombosit fonksiyon bozukluklarını içeren birçok hastalık da koagülopatiyeye katkıda bulunabilir.

Hematomlar batın insizyonlarındaki küçük lokalize koleksiyonlarla, obez hastalardaki büyük kan koleksiyonları arasında değişiklik gösterir. Boyun diseksiyonu sonrası gelişen hematom, hava yolunu çevreleyen yumuşak dokulara bası yapması nedeni ile hayatı tehdit

edici bir tablo oluşturabilir. Retroperitoneal bölgede biriken geniş hematomlar, paralitik ileus, anemi ve pıhtılaşma faktörlerinin tüketilmesine bağlı olarak kanamaya neden olur.

Yara ayrılması: Tam kat abdominal insizyonlu hastalarda klinik açıdan çok önemlidir. Yara ayrılması durumunda ince barsakların fasyal tabakalar arasından karın derisi yüzeyine doğru yer değiştirmesi -visserasyon- ihtimali olduğundan çok dikkatli olunması gerekir. Sütürlerin fasya kenarlarına çok yakın, birbirlerinden çok uzak veya çok gergin kapatılması sonucu ortaya çıkar. Yara ayrılması abdominal operasyon geçiren hastaların %2'sinde olur. Hematom ve enfeksiyon gibi yara yeri komplikasyonları da yara ayrılmasına neden olabilir.

Yara ayrılması genellikle temiz, açık pembe renkli, nispeten büyük hacimlerde olan sıvının ani ve dramatik drenajı ile belirti verir.

Yara enfeksiyonu: Antibiyotiklerdeki gelişmeler, gelişmiş anestezi, daha üstün aletler, cerrahi problemlerin erken teşhis edilmesi, postoperatif komplikasyonların daha erken teşhis edilmesini sağlayan imkanlara rağmen yara enfeksiyonları hala görülmektedir. Ameliyat sonrası gelişen yara enfeksiyonlarının maliyeti hasta başına yaklaşık 2000 dolar harcamaya neden olur. Cerrahi yara, tüm ameliyat sahasını çevreleyen hem eksternal hem de internal vücut yüzeylerinden oluşmaktadır. Bu yüzden yaralar 3 genel kategoriye göre sınıflanmaktadır⁶⁶:

- 1) Cilt ve subkutan dokuları içeren yüzeysel
- 2) Fasya ve kasları içeren derin
- 3) Ameliyat olan bölge vücudun iç organları ise organ boşlukları olarak gruplandırılmaktadır.

Hastalık kontrol ve önleme merkezi tarafından cerrahi bölge enfeksiyonları olarak da bilinen yara enfeksiyonlarının, hem yüzeysel hem de derin cerrahi bölge enfeksiyonlarının teşhisinde çok spesifik kriterleri (Tablo 2.3) vardır⁶⁷.

Tablo 2.3. Cerrahi Bölge Enfeksiyonunu Tanımlamada Kullanılan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi Kriterleri

Yüzeysel İnsizyonlar
<ul style="list-style-type: none">• Ameliyat sonrası 30 günden daha az sürede enfeksiyon
<ul style="list-style-type: none">• Aşağıdakilerden birisiyle beraber cilt ve subkutan dokunun tutulumu
- Pürülan akıntı
- Yüzeysel cerrahi bölge enfeksiyonunun cerrah tarafından teşhis edilmesi
- Semptom olarak eritem, ağrı, lokal ödem bulunması
Derin insizyonlar
<ul style="list-style-type: none">• İmplantsız ve yumuşak doku tutulumu olmadan ameliyat sonrası 30 günden daha az sürede gelişme
<ul style="list-style-type: none">• İmplantlı ve derin yumuşak dokuları tutan enfeksiyon (fasya ve kas) operasyon sonrası 1 yıldan daha az sürede enfeksiyon oluşması ve aşağıdakilerden birinin varlığı
- Organ boşluklarına doğru uzanımı olmayan derin boşluklardan pürülan akıntının olması
- Direkt ya da radyolojik muayene veya reoperasyonda derin boşluklarda absenin bulunması
- Ateş, ağrı, hassasiyet bulgularının yara ayrılmasına neden olması veya cerrah tarafından yaranın açılması
Organ boşlukları
<ul style="list-style-type: none">• İmplant olmadan ameliyat sonrası 30 günden daha az sürede enfeksiyon gelişmesi
<ul style="list-style-type: none">• İmplant kullanılan ameliyat sonrası 1 yıldan daha az sürede enfeksiyon görülmesi ameliyatın herhangi bir aşamasında aşağıdakilerden herhangi birinin açılması veya yapılması
- Organ boşluklarına yerleştirilmiş direnden pürülan akıntı gelmesi
- Organ boşluklarından aspire edilen materyalden organizma üremesi
- Direkt ya da radyolojik muayene veya yeniden yapılan ameliyatta abse bulunması
- Cerrah tarafından organ boşluklarında enfeksiyonun tespiti

Bakteriyel kontaminasyonun en yaygın kaynaklarından biri lümenli organlara girilmesi ya da kesilmesidir. İkinci bakteri kaynağı tüm hastalarda bulunan cilt florasıdır. Üçüncü ise cerrahi teknikteki yetersizlik, ameliyatı yapan cerrah, aletler veya çevreden kaynaklanan eksojenkontaminasyon ile olmaktadır.

Staf. Aureus ve koagülaz negatif stafilokoklar, yaralardan en sık kolonize olan bakterilerdir⁶⁷. Ayrıca gastrointestinal operasyonların çok fazla yapıldığı yerlerde baskın bakteri türleri Enterobakter ve E.Coli'dir. Bir çok çalışmada, D grubu enterokoklar ameliyat sonrası yaradan en çok izole edilen ve en yaygın patojen olarak tespit edilmiştir.

Ameliyat sonrası yara enfeksiyonu eritem, hassasiyet, ödem, nadiren de akıntı şeklinde belirti verir. Enfeksiyonun olduğu yerde yara sıklıkla yumuşaktır veya fluktuasyon vermektedir. Yara yeri enfeksiyonu genelde 5-6'ncı günlerde ortaya çıkmaktadır. Hastada lökositöz ve subfebril bir ateş de görülebilmektedir.

Yapılan çok sayıda çalışma; ameliyat sonrası enfeksiyonların %80-90'ının ameliyattan sonraki 30 gün içerisinde oluştuğunu göstermiştir.

Abdominal insizyonda fasya nekrozu gelişirse gri bulaşık rengi bir sıvıyla birlikte enfeksiyon görülür. Eğer nekroz yaygın görülürse yaranın açılması ve agresif olarak debridman yapılması gerekmektedir. Herhangi bir cerrahi yarada krepitasyon varlığı klostridial myonekrozu gösterir ve acil bir cerrahi problemdir.

Operasyon öncesi sigara kullanan hastanın sigarayı bırakması, obezite mevcudiyeti olan hastaların zaman var ise kilo vermesinin beklenmesi, diabeti olan hastaların glisemik kontrollerinin sağlanması, yüksek kortizol almakta olan hastalarda doz düşürülmesi veya durdurulması yara enfeksiyonlarını azaltmada veya önlemede başvurabilecek yöntemlerdendir. Operasyondan önceki gün ameliyat sahasının antibiyotikli sabunlarla yıkanması, barsak temizliğinin yapılması öneriler arasındadır. Titiz hemostaz, canlılığını yitirmiş dokuların debridmanı, operasyon sonrası kan dolaşımının yeterli olması önerilmektedir.

Dren kullanılmasının ameliyat sonrası yara enfeksiyonlarını önlemesi konusu hala tartışmalıdır. Kapalı tip emici drenlerin geniş cilt fleplerinin olduğu yerlerde kullanılması özellikle uygun görülmektedir.

Kronik yaralar: Ameliyattan sonra 30-90 güne kadar iyileşmeyen yaralar olarak tanımlanır. Kişiye ait birçok faktör, kaba granülasyon dokusu olan geniş yaralar buna neden olmaktadır. Genellikle yüksek doz kortikosteroid alan hastalarda, bağışıklık sistemi baskılanmış kanser hastalarında, Crohn ve AIDS hastalarında veya kemoterapi ve/veya radyoterapi alanlarda, beslenme bozukluğu olan hastalarda, geniş yaraları olan morbit obez hastalarda veya yara ayrışması olan ve geniş granülasyon dokusu olan hastalarda görülür⁶⁶.

2.3.2. Isı Regülasyonu İle İlgili Komplikasyonlar

Hipotermi: Vücut ısısının 2°C düşmesi veya 3°C artması acil müdahale gerektiren hayatı tehdit edici sağlık problemlerine yol açar. Soğuk bir ortamda olan travma neticesinde, paralizide titreme ve kasılma mekanizmalarının kaybolması nedeniyle, soğuk olan sıvıların intravenöz yolla hızlı şekilde verilmesi sonrasında ve operasyon esnasında çok geniş sahanın açık olması nedeni ile buharlaşmaya bağlı hipotermi gelişebilir.

Vücutun hipotermiye yanıtı; kardiyak atımda azalma, kalp hızında yavaşlama ve kardiyak aritmiler şeklindedir. 35°C'nin altında koagülasyon ve trombosit fonksiyonları büyük ölçüde etkilenir⁶⁸. Çalışmalar elektif ameliyatların %80'den fazlasının vücut sıcaklığında bir düşüşle birliktelik gösterdiğini ve travma hastalarının %50'sinin ameliyathaneye alındığı sırada hipotermik olduğunu göstermektedir.

Malign Hipertermi: Otozomal dominant kalıtımla geçen iskelet kaslarının nadir görülen bir bozukluğudur. Bu durum inhalasyon ajanlarına veya süksinilkoline maruz kalınması sonrasında gelişen hipermetabolik durumla karakterizedir. 1/50.000 vakada görülür. Anestezik madde verilmesinden sonraki 30 dakika içerisinde rahatsızlık başlar. En tehlikeli vakalar, yüksek ateş, taşikardi, kas sertliği ve siyanozla birliktelik gösterir. Malign hipertermili hastaların kreatin kinaz seviyeleri oldukça yüksektir. Hiperkalsemi ve hiperkalemi ile birlikte beraber ciddi bir metabolik asidoz da görülebilir. Her türlü elektrolit dengesizliği çabuk düzeltilmelidir.

Ameliyat Sonrası Ateş: Birçok enfektif ve nonenfektif neden ameliyat sonrasında ateşe neden olabilir. İlk 48-72 saat içerisinde gelişen ateşin atelektazi nedeniyle olduğu kabul edilir. Ameliyat sonrası 5-8. günler arasında görülen yüksek ateş kaygı uyandırır. Bunların değerlendirilmesinde 5 faktör önemlidir; 1) Akciğerlerin havalanması, 2) Cerrahi yara, 3) İdrar yolları, 4) Alt gastrointestinal sistem ve 5) Alınan ilaçlardır. Ateşe ishal eşlik ediyorsa pseudomembranöz enterokolit göz önünde bulundurulmalıdır⁶⁶.

2.3.3. Respiratuar Komplikasyonlar

Cerrahi hastalarda solunum komplikasyonlarının gelişme olasılığı %25 kadardır. Ameliyat sonrası gelişen ölümlerin %25 kadarı pulmoner komplikasyonlar nedeni ile olmaktadır ve diğer ölüm nedenleri arasında 4. sıradadır. Yüksek riskli hastalara ameliyat öncesi basit bir test olan spirometri uygulanmalıdır. Çalışmalar 2 L'den büyük FEV1 değeri olan tüm hastalarda ciddi pulmoner sorunların gelişmeyeceğini göstermektedir. Diğer taraftan ölçülen değer beklenen FEV1 değerinin %50'sinden daha az ise hastada dispne gelişmesi muhtemeldir⁶⁹.

Atelektazi ve Pnömoni: Ameliyat sonrası görülen en yaygın komplikasyon atelektazidir. Semptomlar ortaya çıktığında pulmoner bakıma dikkat edilmezse, alveolar kollaps kalıcı bir hal alır ve sekresyon artışı ortaya çıkar. Bu tablo bakteri ile birlikte sekonder

enfeksiyon oluşmasına neden olur. Hastane kaynaklı pnömoni tüm hastaların %5'ini etkilemektedir. Hastada subfebril ateş, huzursuzluk, akciğerin alt zonlarında solunum seslerinin azalmasıyla belirti verir. Pnömoni gelişir ve tedavide geç kalınırsa hızlıca solunum yetmezliğine kadar giderek hastanın entübasyonunu gerektirebilir.

Aspirasyon pnömonisi: Anestezi indüksiyonu sırasında hasta sedatize edilir ve hava yolunu temizleme kontrolü kaybolur. Bu durum muhtemelen hastane şartlarındaki aspirasyonun en sık nedenidir. Diğer nedenler; nazogastrik tüp takılması, son zamanlarda inme geçirilmesi veya yutma güçlüğü olan hastalarda görülen hava yolu temizleme işleminde güçlük yaşanmasıdır. Aspirasyon pnömonisinin fizyopatolojisi partiküllü materyal ile birlikte düşük pH'daki gastrik içeriğin akciğerlere girmesi şeklindedir. Düşük pH bronş mukozasına çok zarar vermektedir. Böyle durumlarda gelişen cevap epitelin soyulması, sıvının alveol içerisine birikmesi, atelettazi ve nadiren kanamadır. Aspirasyon pnömonisi sıklıkla hızlı seyir gösterir ve yaralanma oluştuktan hemen sonra entübasyon gerektirebilir⁶⁶.

Pulmoner Ödem, Akut Akciğer Hasarı (ALI), Akut Solunumsal Distress Sendromu (ARDS): Akciğer ve / veya kardiyovasküler sisteme yönelik geniş bir yaralanma yelpazesi akut solunum yetmezliği ile sonuçlanabilir.

Pulmoner ödem sıvıların akciğere toplanması ile karakterize bir durumdur, bu durum sonucunda oksijenizasyon gerçekleşemez ve hipoksemi oluşur. Pulmoner ödem genellikle, konjestif kalp yetmezliği ve akut miyokardial enfarktüse bağlı gelişen intravasküler hidrostatik basınç artışı sonucunda oluşur.

Artmış pulmoner kama basıncı ve artmış sağ kalp basıncı ile ilgili olan pulmoner ödemden farklı olarak, ALI ve ARDS'de hipooksijenizasyona bağlı olarak gelişen inflamatuvar olay sıvının alveollere toplanması ve alveoller ile kapiller arasındaki duvarın kalınlaşmasına neden olur⁷⁰.

Pulmoner Emboli: ABD'de önlenebilir morbidite ve mortaliteye sahip postoperatif komplikasyonlar arasında önemli bir yere sahiptir. Yaklaşık her yıl 500.000 pulmoner emboli vakası gelişir ve bunların 100.000'i ölümlü sonuçlanır. Her tür cerrahi işlem ameliyat sonrasında venöz tromboemboli riskini artırır. Önemli bir bölümü ileofemoral venöz sistemden kaynaklanır. Klinik bulgunun düzeyi pıhtıların boyutları ile ilgilidir. Uzun kemik kırıklarına bağlı gelişen yağ embolisi ile cerrahi işlem ve santral yol açılması sırasında gelişebilen hava embolisi, pulmoner embolinin daha nadir rastlanan nedenleridir. BT

anjyografinin gelişimi noninvazif olarak pulmoner emboli tanısında önemli rol oynar⁷¹. Pulmoner emboli potansiyeline sahip olacak hastalarda izlenecek en iyi yol emboli oluşumunu önlemektir^{72, 73}. Elastik kompresyon çorapları, pnömotik kompresyon cihazları, düşük molekül ağırlıklı heparin ve platelet inhibitörleri pulmoner emboli oluşumunu engellemekte kullanılan ajanlardan bazılarıdır.

2.3.4. Kardiyak Komplikasyonlar

Hipertansiyon kontrol altına alınmazsa, aortik anevrizma rüptürü, serebrovasküler kanama, aritmiler, miyokardiyal iskemi veya infarktüs, ameliyat bölgesinde kanama ve hatta böbrek yetmezliği gibi ölümlerle sonuçlanabilecek durumlara yol açar. Günümüzde tavsiye edilen uygulama; ameliyatın olacağı günün sabahında hastanın antihipertansif ilacını az miktarda su ile almasıdır.

Ameliyat Öncesi İskemi ve İnfarktüs: Ameliyata alınan hastaların %30'unda çeşitli derecelerde koroner arter hastalığı bulunmaktadır. Ameliyat öncesi miyokard komplikasyonları, tüm perioperatif ölümlerin en az %10'undan sorumludur⁷⁴. Yeni çalışmalarda ise, yoğun bakım monitörizasyonu sayesinde 3 ay içerisinde koroner ameliyatı olan hastalarda yeniden infarktüs geçirme riski %8 ile %15 arasında değişmektedir. 3 ile 6 ay arasında ameliyat olanlarda ise risk %3,5'tur.

Kardiyojenik Şok: Akut miyokard infarktüsünün en ciddi sonuçlarından biridir. Genellikle sol ventrikül kas kütlelerinin %50 veya daha fazlasının geri dönüşümsüz hasara uğramasında görülür. Bu durum kardiyak atımda önemli düşüşe neden olur ve hipoperfüzyonla sonuçlanır⁷⁵.

Aritmiler ve Konjestif Kalp Yetmezliği: Tam olarak kontrol altına alınmamış konjestif kalp yetmezliği, ameliyat öncesi dönemdeki hasta için en önemli kardiyojenik risk faktörlerinden birini oluşturur. Konjestif kalp yetmezliği olan hastalarda, tedavi planı, preload, afterload ve miyokard kontraktilesini optimum seviyeye getirme üzerine odaklanmalıdır⁷⁶.

2.3.5. Renal ve Üriner Sistem Komplikasyonları

Üriner Retansiyon: Özellikle perianal ve herni ameliyatı sonrasında yaygın olarak görülen bir komplikasyondur. Ayrıca aşağı seviyeli rektum kanserlerinin ameliyatı sonrasında

mesane fonksiyonuna etkisi olan sinirlerin etkilenmesine bağlı őriner retansiyon gelişebilir. Eğer ameliyat sonrasında 6-7 saatlik dönemde hala idrarını yapamadıysa, őriner kateterizasyon uygulanmalıdır.

Akut Böbrek Yetmezliği: Komplike cerrahi girişimler ile ABY arasında sıklıkla birliktelik mevcuttur. Ameliyata alınan hastaların yaklaşık %10'unda perioperatif dönemde ABY gelişir. Bazı ameliyat tipleri özellikle ABY gelişimine neden olabilmektedir. Ayrıca majör kan kaybında, transfüzyon reaksiyonlarında, ameliyata alınan ciddi diyabetli hastalarda, yaşamı tehdit eden travma geçirenlerde, geniş yanıklarda ve çoklu organ yetmezliklerinde de ABY gelişir. Ayrıca travma sonrası gelişen hematın ve miyoglobın tehlikesine karşı dikkatli olunmalı, preoperatif dönemde böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastaların perioperatif dönemde takibinde daha dikkatli olunmalı ve majör abdominal cerrahi sonrası gelişebilecek abdominal kompartman sendromuna karşı duyarlı olunmalıdır⁶⁶.

2.3.6. Metabolik Komplikasyonlar

Adrenal Yetmezlik: Glukokortikoid üretimini sağlayan adrenal bezlerin yetersiz çalışması ile ilişkisi olan nadir fakat őlőmcöl bir tablodur. Primer olduğu gibi (Addison), tőberkölöz vb. enfeksiyonlar, adrenal hemoraji, metastazlar ve bilateral adrenelektomiye ikincil olarak da görölabilir. Bu durum sıklıkla semptomatik ve őlőmcöl adrenal yetmezliğe yok açar. Oldukça kritik durumdaki yaşlı hastalar, önceden yüksek doz kortikosteroid almış hastalar, adrenal rezeksiyon yapılmış hastalar ve büyük retroperitoneal kanaması olan hastalar risk altındadır.

Hipertiroidizm: En ciddi komplikasyonu, tıbbi bir acil durum olan ve %20 mortaliteye neden olan tiroid fırtınasıdır. Günümüzde nadir de olsa meydana gelmektedir. Burada erken ve etkin müdahale çok önemlidir. Sıvı replasmanı için damar yolu açılmalı ve hemen kardiyak monitörizasyon sağlanmalıdır. Lügol, iyot solüsyonu ve Propiltiyourasil uygulaması yanı sıra β -adrenerjik blokağ tedavinin ana unsurunu oluşturur.

Hipotiroidizm: Hipotiroidizmin en ciddi formu %40-50 mortalitesi olan miksődem komasıdır. Hipotiroidizm primer (bezin cerrahi olarak alınması, ablasyonu, hastalığı), sekonder (hipopitüitarizm) veya tersiyer (hipotalamik hastalık) olabilir ve tedavi edilmesi için birbirinden ayırt edilmesi gerekmektedir. Sekonder hastalıkta adrenal yetmezlik de eşlik eder ve tiroksin tedavisinin yanı sıra tedaviye kortizol de eklenmelidir. Ameliyat sonrası hipotermi,

hipotansiyon, hipoventilasyon ve psikozun inatçı olması hipotiroidinin belirgin klinik bulgularındandır.

Uygunuz Anti Diüretik Hormon Sekresyonu Sendromu: Hiponatremi olmasına rağmen hipofiz bezinden ADH salınımının devam etmesiyle uygunuz antidiüretik hormon sekresyonu sendromu meydana gelir. Travma, inme, ADH üreten tümörler, ilaçlar (ACE inhibitörleri, dopamin, non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar) ve akciğer sorunları sayılabilir⁶⁶.

2.3.7. Gastrointestinal Komplikasyonlar

İleus ve Obstrüksiyon: İleus, barsak kontraksiyonunun kısa bir süreliğine ortadan kalkması durumunda kullanılan genel bir terimdir. Birçok hastada büyük karın operasyonu sonrası geçici ileus oluşmaktadır. 3. ile 5. günde hastada geçici ileusun çözüldüğünü gösteren gaz çıkışı olur. Uzamış operasyon süresi, geniş ince barsak rezeksiyonu, aşırı narkotik kullanımı, intra-abdominal enfeksiyon ve pankreatit, ileus sürecini uzatabilir.

Ameliyat sonrası paralitık ileusu olan hasta ile ameliyat sonrası ince barsak obstrüksiyonu olan hastayı birbirinden ayırt etmek zordur. Klinik olarak paralitık ileuslu hastada, yaygın huzursuzluk ile birlikte gergin bir karın ve keskin kolik tarzında olmayan ağrı vardır. Oskültasyonda karın genellikle sessizdir. Düz karın grafisinde kolon ve rektumda havayla dolu yaygın dilate barsak ansları saptanır. Hava-sıvı seviyesi bulunabilir ve dilate olan barsak sayısı çok değişken olabilir. Uzamış ileusun muhtemel nedenlerini bulmak için yapılması gereken laboratuvar testleri; tam kan sayımı, amilaz, lipaz, elektrolitler (magnezyum ve kalsiyum da içeren) ve idrar analizidir. Nedenin tedavisi ile genellikle ileus tablosu kaybolmakta ve barsak fonksiyonlarının devamlılığı sağlanmaktadır. Çoğu olguda ameliyat sonrası gelişen paralitık ileus (Tablo 2.4) için cerrahi müdahaleye gerek kalmaz⁶⁶.

Tablo 2.4. Paralitık İleus Nedenleri

Pankreatit
İntra-abdominal enfeksiyon
Elektrolit anormallikleri
İlaçlar (narkotikler, psikotikler)
Ameliyat sırasında barsağın manipülasyonu
Retroperitoneal hemoraji
Pnömoni
Visseral inflamasyon
Abdominal travma

Mekanik barsak obstrüksiyonu için ise cerrahi tedavi gerekebilir. Tüm abdominal operasyonlar sonrasında mekanik barsak obstrüksiyonu %1-3 oranında gelişir. Ameliyat öncesi ve sonrası ince barsak obstrüksiyonu gelişen hastalarda en sık neden adezyonlar (%70), malignite (%10) ve hernilerdir (%5-%10).

Sıralı çekilen karın grafilerinde (her 12 ile 24 saatte bir) herhangi bir düzelme yoksa ileri tetkikler gerekebilir. Enteroklizis veya kontrastlı bilgisayarlı tomografi(BT) tam olmayan obstrüksiyonlarda uygulanabilir. Enteroklizis, obstrüksiyonun anatomisini detaylı olarak haritaladığı için yıllarca tercih edilen bir test olmasına rağmen, son çalışmalar batın BT'sinin ince barsak obstrüksiyonu tanısında oldukça başarılı bir şekilde doğru tanı koydurabildiğini göstermiştir^{77,78}. BT, dilate ve dekompanse barsaklar ve obstrüksiyon alanını gösterebilir.

İnce barsak obstrüksiyonu olan hastaların tedavisinde yoğun intravenöz sıvı mayi desteği ile bulantı, kusma ve barsaktaki sıvı kaybına bağlı ortaya çıkan hipovolemi düzeltilmelidir. Oral alım kesilir ve aspirasyondan korumak ve distandü mideyi dekomprese etmek için nazogastrik tüp konulur. Ameliyat düşünülen hastalarda ameliyat öncesi antibiyotik kullanım endikasyonu vardır. Cerrahi tedavide laparotomi yapılarak barsağın dekompresyonu sağlanır, adezyonlar kaldırılır.

Abdominal Kompartman Sendromu: Yaygın abdominal travmaya maruz kalan, intraabdominal enfeksiyon nedeniyle ameliyat olan veya komplike ve uzamış batın ameliyatı olan hastalarda görülmektedir. Belirgin barsak ödemi nedeni ile fasyanın kapatılması oldukça zor olmaktadır ve intraabdominal basıncın 25cmH₂O seviyesinin üzerine çıkması ile sonuçlanır. Artmış intraabdominal basınç nedeni ile her iki diafragmada basınç artışı gelişir ve pulmoner kompresyona yol açabilir, yine arter ve venöz dönüşte akımın azalmasına bağlı olarak böbreklerde tehlikeye yol açabilir⁷⁹. Foley katater ile intraabdominal basınç ölçülerek tanı konulabilmektedir⁸⁰. Abdominalkompartman sendromu acil cerrahi girişim gerektiren bir durum olduğundan, hasta hemen ameliyata alınarak batın açılmalı ve ödem ortadan kalktıktan 5 ile 7 gün sonra hasta tekrar ameliyata alınarak kalıcı olarak kapatılmalıdır.

Ameliyat Sonrası Gastrointestinal Kanama: Muhtemelen midedeki peptik ülser hastalığı, stres ülserleri, Mallory-Weiss yırtılmaları ve gastrik varislere bağlı olabilmektedirler. İnce barsaklardaki arteriyovenöz malformasyonlar veya anastomoz bölgesinden olabilecek kanamalar, kolondaki anastomoz kanamaları, divertikülozis, kolondaki arteriyovenöz malformasyonlar ve varisler de göz önünde bulunudurulmalıdır.

Eğer daha önceden lezyonların varlığı biliniyorsa, klinik olarak stres ülseri daha büyük bir önem kazanmaktadır. Gastrik pH'ın tıbbi tedavi (H_2 reseptör blokerleri) ile 4'ün üzerinde tutulması stres ülserine karşı koruyucu olmaktadır ve hastaların %75-80'inin kanaması kendiliğinden durabilmektedir.

Stoma Komplikasyonları: Stoma torbasının takılmasındaki güçlüklerden majör cilt erozyonlarına ve stoma etrafındaki kanamalardan geniş fistüllere karşı değişiklik göstermektedir. Ameliyat sırasında barsak segmentinin yeterli uzunlukta olmamasından dolayı stoma prolapsusu, stoma nekrozu, stomanın daralması, peristomal herni, rotasyona bağlı olarak stomanın katlanması ve yüksek stoma debisi, stomadan kanama, stoma çıkışındaki ödem ve sonrasında obstrüksiyon gibi çok değişik komplikasyonlar görülebilmektedir.

Stoma komplikasyonları genelde operasyonun son kısmında, stoma yapılacak barsak segmentinin hazırlığının yetersiz yapılması nedeni ile oluşur. Genelde komplikasyonlar ameliyattan sonraki ilk 1-2 hafta içerisinde daha sık görülmektedir. Fakat peristomal herni, Crohn hastalığına bağlı fistül, prolapsus ve striktür gibi 5 veya 10 yıl sonra ortaya çıkan komplikasyonlar da görülmektedir.

Psödomembranöz Enterokolit: Ameliyat öncesi ve sonrası antibiyotik kullanımına bağlı olarak hastaların %1'inde psödomembranöz enterokolit gelişmektedir. Clostridium difficile'nin yaptığı süper infeksiyon ve ekzotoksin salınımına bağlı olarak kolon mukozasında enflamatuvar reaksiyon gelişmektedir⁸¹. Sıklıkla distal kolon tutulmakla birlikte, çok ender olarak tüm kolonun tutulduğu kötü seyirli olan hastalar da olabilmektedirler. Özellikle geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı ile ilişkilidir. Dışkı örneğinde ekzotoksin saptanması ile tanı konulabilmektedir. Tedavide kullanılan antibiyotikler oral vankomisin veya metronidazoldur.

Anastomoz Kaçağı: Anastomoz sonrası oluşan kaçak cerrahın karşılaşılabileceği en ciddi komplikasyonlardandır. Bakteri içerikli sıvının periton boşluğuna yayılmasına bağlı olarak o bölgede abse, fistül, anastomoz hattının bütünlüğünün tamamen bozulması, insizyon hattının ayrılması, sepsis hatta ölümlü sonuçlanabilmektedirler. Teknik olarak anastomoz kaçağının önlenmesi için dikkat edilmesi gerekenler; (1) Anastomoz yapılacak her iki barsak ucunun yeterli bir şekilde kanlanması anastomozun başarılı olmasına katkısı oldukça fazladır. (2) Yeterli zaman ayrılıp uygun mobilizasyon yapılarak anastomozun gergin

olmaması sağlanmalıdır. (3) Her bir sütür ve stapler konulurken çok az değişiklik olsa da doğru yere konulmalıdır. (4) Uygun teknikle her iki lümenin karşılıklı gelmesine dikkat edilmelidir. (5) Ameliyat sırasında cerrah dokulara karşı hassas davranarak yaralanma veya yırtılma oluşmamasına özen göstermelidir. (6) Ameliyat sırasında çalışma alanının yeterli olması için zaman ayrılmalı ve gerekiyorsa mobilizasyon sağlanmalıdır⁶⁶.

Anastomoz kaçağının prevalansının kolon ve rektum rezeksiyonlarından sonra %0.5 ile %21 arasında olduğu bildirilmiştir. Kolorektal cerrahi sonrası klinik olarak anlamlı anastomoz kaçağı insidansı genel olarak %1 ile %12 arasında ve aşağı yerleşimli kolorektal rezeksiyonlarda ise %10 ile %14 arasındadır. Morbidite ve mortalite oranları anastomoz kaçaklarından sonra belirgin şekilde artar, mortalite %12 ile %27 arasında bildirilir.

Anastomoz kaçağını kontrol etmek için çoğu zaman yeniden ameliyat yapmak ve stoma oluşturmak gerekir, bu da sağlık risklerini ve sağlık maliyetlerini, kaçağı olmayan hastaların 5 katına kadar önemli ölçüde artırır⁸². Literatürde diyabet ve ateroskleroz gibi komorbiditelerin lokal kan akımı ve anastomoz kaçağı üzerindeki etkisi anlatılmıştır. İki çalışmada diyabetin anastomoz kaçağı için bağımsız bir belirleyicisi olduğu bildirilmiştir^{83,84}.

Anastomoz kaçağına geç olmadan tanı konulmalı, kaynağı neresi olursa olsun hastalarda sepsis, septik şok ve ölümün önüne geçmek için tedavi kararının ve şeklinin zaman kaybetmeden belirlenmesi gerekmektedir.

Fistüller: Fistül, içi boş bir organdaki açıklık ile başka bir içi boş organa olan anormal iştirak şeklinde tanımlanmaktadır. Pek çok fistül abdominal bir girişimden sonra oluşmakta ve sıklıkla beraberinde sepsis, malnütrisyon, immünoşüpresyon veya teknik hata bulunmaktadır. Ameliyat sonrası fistül gelişimi ciddi bir sorun olup; yoğun bir şekilde tedavi edilmezse %15-20 oranında mortalite ile sonuçlanmaktadır. Kapanmayan intestinal fistüllerde genellikle yabancı cisim varlığı, fistülün olduğu bölgede radyasyonun yaptığı hasar, fistül bölgesindeki abse veya enfeksiyon, etrafındaki neoplazm, fistülün distalindeki barsak segmentinde obstrüksiyon gibi risk faktörleri bulunmaktadır. Fistül barsak anastomozu veya enterotomi hattından kaynaklanıyorsa sıvı resisütasyonu, total parenteral beslenme ve cilt bakımı birkaç hafta devam etmelidir. Fistülün kapatılması için yapılacak olan cerrahi girişim, fistül oluşumundan 4 ile 6 hafta geçtikten sonra olmalıdır.

Safra Yolu Yaralanmaları: Laparoskopik kolesistektomi ameliyatlarının yaygınlaşmasından sonra safra yolu yaralanmalarında belirgin artış olmuştur⁸⁵. Yaralanma

riski açık kolesistektomiye göre 4 kat daha fazladır. Günümüzde safra yolu yaralanmasının insidansı yaklaşık %0.05'tir.

Safra kaçaklarının %25'ini ana safra yolu yaralanmaları oluşturmaktadır. Ciddi inflamasyon ile birlikte anatomik varyasyonun olduğu olgularda laparoskopik yaklaşımdan açık kolesistektomiye geçilmesi yaralanma riskini daha aza indirmektedir⁶⁶.

2.3.8. Clavien – Dindo Komplikasyon Sınıflaması

Komplikasyonların nasıl tanımlanacağı ve ciddiyetle sınıflandırılması konusunda fikir birliği olmaması nedeniyle cerrahi işlemlerin kesin değerlendirmeleri sınırlı kalmaktaydı. 1992'de, Clavien ve arkadaşları cerrahi komplikasyonları tedavileri ile birlikte sınıflandırmak için, 4 derece üzerinden geliştirilen genel prensipler önerdiler⁸⁶.

Önceki sınıflandırma 4 önem derecesinden oluşuyordu. Grade 1, tedavi gerektirmeyen küçük riskli olayları içermekteydi (analjezik, antipiretik, antiemetik ve antidiare ilaçları veya alt idrar yolu enfeksiyonu için gerekli ilaçlar hariç). Grade 2, müdahale gerektiren veya hastanede kalması gereken komplikasyonlar olarak değerlendirildi. Grade 3, kalıcı sakatlığa veya organ rezeksiyonuna yol açan komplikasyonlar olarak tanımlandı ve son olarak Grade 4, bir hastanın komplikasyon nedeniyle ölümünü göstermekteydi⁸⁶.

2004 yılında yapılan yeni çalışmada, yoğun bakım yönetimi gerektiren durumların tespiti ve hayatı tehdit eden komplikasyonların skorlama içerisindeki ağırlığını artırarak önemli bir revizyon getirildi. 6336 hastadan oluşan bir kohort çalışmada, çeşitli komplikasyon derecelerini varsayılan morbidite şiddeti parametreleriyle ilişkilendirerek, yeni komplikasyon sınıflamasını (Tablo 2.5) doğrulamak için bir girişimde bulunuldu. Son olarak, sınıflandırmanın kabul edilebilirliği ve tekrarlanabilirliği, çeşitli eğitim seviyelerinde yer alanlar tarafından yapılan uluslararası bir anketle gösterildi¹¹.

Tablo 2.5. Clavien – Dindo Komplikasyon Sınıflaması

Derece	Tanım
1. Derece	Farmakolojik tedavi veya cerrahi, endoskopik ve radyolojik müdahalelere gerek kalmadan postoperatif normal seyirden sapma. <ul style="list-style-type: none">• İzin verilen terapötik rejimler, antiemetikler, ateş düşürücüler, analjezikler, diüretikler, elektrolitler ve fizyoterapi gibi ilaçlardır.• Bu grup ayrıca yatak başında açılan yara enfeksiyonlarını da içerir.
2. Derece	Grade I komplikasyonları için izin verilenlerden başka ilaçlar ile farmakolojik tedavi gerektiren. <ul style="list-style-type: none">• Kan nakli ve total parenteral beslenme de dahildir.
3. Derece (a)	Genel anestezi altında olmayan cerrahi, endoskopik veya radyolojik müdahale gerektirir.
3. Derece (b)	Genel anestezi altında cerrahi, endoskopik veya radyolojik müdahale gerektirir.
4. Derece (a)	Tek organ disfonksiyonu (diyaliz dahil); Yoğun bakım yönetimi gerektiren ve hayatı tehdit eden komplikasyon (Santral sinir sistemi komplikasyonları dahil)
4. Derece (b)	Multi organ disfonksiyonu; Yoğun bakım yönetimi gerektiren ve hayatı tehdit eden komplikasyon (Santral sinir sistemi komplikasyonları dahil)
5. Derece	Ölüm

3. MATERYAL VE METOD

Etik kurul onayı alınmasından sonra 2018 Haziran ve 2019 Nisan tarihleri arasında kliniğimize ameliyat olma amacı ile başvuran 94 kanser ve kanser dışı majör gastrointestinal cerrahi hastası prospektif olarak çalışmaya dahil edildi.

Çalışmamıza 18 yaş üzerindeki elektif şartlarda uygulanan, laparoskopik, torakoskopik veya konvansiyonel olan tüm majör gastrointestinal sistem cerrahi hastaları dahil edildi. Acil şartlarda gerçekleştirilen gastrointestinal operasyonlar ve operasyon öncesi dönemde Sistemik İnflamatuvar Yanıt Sendromu (SIRS) olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların Preoperatif tanıları Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Çalışmaya Katılan Olguların Preoperatif Tanıları

• Kolorektal Operasyonlar (29 adet)	
Rektum karsinomu	14
Çekum tümörü	7
Sigmoid kolon karsinomu	5
Sigmoid kolon karsinomu + KC metastazı	1
Batın içi kist hidatik	1
Splenik fleksura tümörü	1
• Hepatopankreatobiliyer + Duodenal Operasyonlar (22 adet)	
Pankreas Baş Tümörü	5
Mikst Tip İPMN	3
Koledokta impakte taş	3
Pankreas Kuyrukta GİST	2
KC kist hidatik	2
Dalak lenfoması	2
Duodenal GİST	1
Pankreas Kuyrukta İnsülinoma	1
Kolanjiyokarsinom	1
Ampulla vateri papillomu	1
Karaciğeri metastatik tümörü (Kolon ca)	1
• Özofagogastrik Operasyonlar (17 adet)	
Mide tümörü	15
Özofagus tümörü	1
• Morbid Obezite (10 adet)	
Morbid obez	10
• Diğer Operasyonlar (17 adet)	
Stoma kapatılması	5
Enterokütan fistül	3
İnoperable Kolon Tümörü (pasaj kapalı)	2
Batın içi kütle	2
İnoperable Mide Antrum Tümörü (pasaj kapalı)	1
Hiatal herni	1
Akalazya	1
Batında Lenf Nodu	1
Stoma Prolapsusu	1

Hastaların servise yatış işlemlerinin yapılmasının ardından hastalardan çalışmamıza istekleri ile katılmalarını kabul ettikleri bir onam alındı. Onam formu (Şekil 3.1-3.2) okutuldu ve ayrıntılı olarak açıklandı.

Hastaların kilo ve boy değerlerinin girişi yapıldı. Servise başvuru esnasında ve preoperatif dönemde servis yatışları esnasında yapılan takiplerinde kaydedilen nabız ve arteriyal tansiyon değerlerinin ortalamaları forma (Şekil 3.8) dahil edildi. Preoperatif hazırlık amacı ile yapılan kan tahlillerinden hemogram'da WBC (White Blood Cell), Nötrofil ve lenfosit sayısı, rutin biyokimya değerlerinden; üre - kreatinin değerleri, albümin, sodyum ve potasyum değerleri forma kaydedildi.

Hastaların EKG'si çekilerek preoperatif olarak patolojik bulgu olup olmadığı değerlendirildi. Hastalardan özgeçmişe yönelik ayrıntılı anamnezler alındı. DM, hipertansiyon, kalp yetmezliği, kronik akciğer hastalığı, kronik böbrek yetmezliği, siroz olup olmaması ve serebrovasküler olay geçirip geçirmediği sorgulandı. Preoperatif olarak kardiyolojik veya göğüs hastalıkları anamnezi olan hastalar ileri operasyon risk değerlendirmesi için ilgili branşlara yönlendirildi.

Hastaların performans statüleri (Şekil 3.1), MNA[®] ve MNA[®]-SF (Nestlé Nutrition Institute'in izniyle) skorları ile ASA değerleri de anestezi doktorları tarafından yapılan preoperatif değerlendirme neticesinde belirlendi.

Hastalara gerçekleştirilen operasyonun tipi, operasyon esnasında gerçekleşen kan kaybı miktarı (gr), operasyon süresi (saat), cilt insizyonu uzunluğu, cerrahi sonrası rezidü kanser varlığı, operasyon esnasında rezeke edilen organ sayısı, yapılan anastomoz sayısı, operasyon esnasında tespit edilen peritoneal bulaş miktarı, operasyonun aciliyeti, operasyon esnasındaki en düşük ortalama sistolik basınç, en düşük nabız değerleri kayıt altına alındı. Peroperatif kan kaybı, operasyon esnasındaki minimum nabız ve minimum ortalama arteriyal basınç değerleri anestezi takip formu kullanılarak dolduruldu.

Hastalara yapılan operasyonların içerikleri ameliyat raporlarından incelendi. Yapılan anastomoz sayısı, operasyon sahasında abse, pü, gayta içeriği veya asit benzeri seröz materyal olup olmadığı değerlendirilerek forma eklendi. Preoperatif veya peroperatif tespit edilen malignite durumu da formun içerisine dahil edildi.

Şekil 3.1. Örnek Form 1. Sayfa

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Genel Cerrahi kliniklerinde en sık olarak yapılan gastrointestinal (mide-bağırsak) sistem operasyonları günümüz şartlarında gelişen cerrahi teknikler, anestezi ve yoğun bakımda gerçekleşen gelişmeler nedeni ile artık daha az mortalite (ölüm) ve morbidite (hastalık halî) ile sonuçlanmaktadır.

Araştırmamızın tam ismi: Preoperatif beslenme durumu ve risk skorlama sistemlerinin majör gastrointestinal cerrahi sonrasında gelişen komplikasyonları öngörmeye belirleyici rolleri'dir. Yani operasyon öncesinde hastaların varolan beslenme durumları ile genel cerrahi operasyonlarına yönelik daha önceden geliştirilmiş olan risk derecelendirme sistemlerinin; büyük çaplı yapılan mide – bağırsak sistemleri cerrahi tedavilerinin sonrasında gelişebilecek olan hastalık halinin devam etmesi veya yeni gelişebilecek yandaş hastalıkları ve ölüm riskini öngörmeye belirleyiciliklerinin değerlendirilmesidir. Amacımız bu çalışma neticesinde varolan risk değerlendirme sistemlerinin gelişebilecek yandaş hastalıkları ve ölüm riskini öngörmeye yeterli olup olmadığının değerlendirilmesidir. Bunun belirlenmesi ileride operasyon öncesinde hastalarda yandaş gelişebilecek hastalıklara karşı önlemlerin alınmasını ve operasyonun hastanın yararı açısından kar-zarar değerlendirmesini gerçekleştirmemize imkan sağlayacaktır.

Araştırmamız sizin hastaneye başvurmanız ve operasyon öncesi hazırlıklarınız esnasında bilgilerinizin sistemimize işlenmesi ile başlayacaktır. Hastamız açısından araştırmamıza dahil olma süreniz operasyonunuzun 30. gününde sonlanacaktır. Araştırmaya toplamda 100 gönüllü hastanın katılmasını planlanılmaktadır.

Hastalara uygulanacak tedaviler hastalıklarına uygun olarak, kendi tercih ettikleri Genel Cerrahi doktorları tarafından, önceden planlanmış oldukları şekilde gerçekleştirilecektir ve sonrasında takip ve tedavileriniz operasyonunuzu gerçekleştiren cerrahi ekibi tarafından yönetilecektir.

Araştırmamız için sizden operasyon öncesinde boy, kilo, kol ve bacak çevresi gibi vücut ölçümleriniz alınacak, yandaş hastalıklarınızın olup olmadığı sorgulanacaktır. Ameliyat esnasında ve sonrasındaki takipleriniz için anestezi doktorlarının ve servis hemşirelerinin formlarından bilgiler sisteme işlenecek ayrıca ameliyat sonrası kan değerlerinizin takipleri de işlenecektir. Yaptığımız araştırma size hastalığınız ve tedavinizin gerçekleşmesi esnasında olağan seyirde meydana gelebilecek komplikasyonlar dışında ek bir zarar oluşturmayacaktır.

Şekil 3.2. Örnek Form 2. Sayfa

Araştırmaya katılmanız tamamıyla kendi rıza ve isteğinize bağlıdır. Kimliğiniz, ortaya çıkaracak kayıtlar ve tıbbi bilgiler gizli tutulacaktır. Hastamızın sorumluluğu; ameliyat sonrası dönemde takiplerinizi için size ulaşabileceğimiz iletişim bilgilerinizi bize doğru olarak temin etmesidir.

Çalışma sırasında herhangi bir zamanda ve herhangi aşamada hiçbir neden belirtmeden çalışmadan ayrılabilme hakkınız mevcuttur. Çalışmadan ayrılma durumunuzda cerrahi tedavinizin niceliği veya niteliğinde, operasyonu gerçekleştirecek cerrahi ekipte hiçbir değişiklik olmayacaktır. Çalışmadan sorumlu öğretim üyesi Prof. Dr. N. Serdar Yüceyar ve sorumlu uzmanlık öğrencisi Dr. Nurdan Altan'dır. Çalışmayla ilgili sorularınız için 05304084089 numarayı arayabilirsiniz.

Çalışmamıza özel ek bir tetkik, tahlil, muayene yoktur. Çalışmamızın Sosyal Güvenlik Kurumuna (SGK) ek bir maliyeti yoktur. Çalışmamıza katılan gönüllüye herhangi bir ücret verilmeyecek ve gönüllüden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı, soyadı :

Tarih :

Telofon :

İmza :

Açıklama yapan araştırmacının;

Adı, soyadı : Dr. Nurdan Altan

Tarih :

İmza :

Şekil 3.3. Örnek Form 3. Sayfa

PREOPERATİF BESLENME DURUMU VE RİSK SKORLAMA SİSTEMLERİNİN MAJÖR GASTROİNTESTİNAL CERRAHİ SONRASINDA GELİŞEN KOMPLİKASYONLARI ÖNGÖRMEDE BELİRLEYİCİ ROLLERİ

Çalışmada kullanılacak klinik araştırma ve hasta izlem formu

ADI SOYADI: TARİH:
DOĞUM TARİHİ: PROTOKOL NO:
CİNSİYET: TELEFON:
TANI: ADRES:
OPERASYON TARİHİ: KİLO ve BOY:
OPERASYONUN ADI:

1- E-PASS

PRSpreoperatif risk skor

$$PRS = -0.0686 + 0.00345 X1 + 0.323 X2 + 0.205 X3 + 0.153X4 + 0.148X5 + 0.0666X6$$

X1, yaş

X2, ciddi kalp hastalığı varlığı (1) veya yokluğu(0)

X3, ciddi akciğer hastalığı varlığı (1) veya yokluğu (0)

X4, DM varlığı (1) veya yokluğu (0)

X5, performans statüsü (0-4)

X6, ASA (1-5)

** PERFORMANS STATÜSÜ

GRADE 0: SOSYAL AKTİVİTEYİ KISITLAMAYAN SEMPTOMSUZ DURUMLAR

GRADE 1: İŞ GÜCÜNÜ KISITLAYAN ANCAK YÜRÜME VE BASİT EGZERSİZLERİ
KISITLAMAYAN HAFİF SEMPTOMLARIN VARLIĞI

GRADE 2: GÜNLÜK YAŞAMDA BİRAZ FİZİKSEL YARDIMA İHTİYAÇ DUYAN ANCAK YÜRÜME
VE BASİT EGZERSİZLERİN UYGULANABİLDİĞİ DURUMLAR

GRADE 3: GÜNLÜK YAŞAM İÇİN SIKLIKLA FİZİKSEL YARDIMA İHTİYAÇ DUYULMASI,
GENELLİKLE GÜNÜN YARISINDAN FAZLA YATAKTA OLMA DURUMU

GRADE 4: GÜNLÜK YAŞAM İÇİN SÜREKLİ FİZİKSEL YARDIMA İHTİYAÇ DUYULMASI,
GENELLİKLE TÜM GÜN YATAĞA BAĞIMLI OLMA DURUMU

Şekil 3.4. Örnek Form 4. Sayfa

****CİDDİ AKCIĞER HASTALIĞI: VAR / YOK**

(VİTAL KAPASİTENİN %60'DAN AZ OLMASI VE/VEYA FEV1'İN %50'DEN AZ OLMASI)

PREOP GÖĞÜSHASTALIKLARINDA SPIROMETRI YAPILMIŞ OLAN HASTALARDAN

VİTAL KAPASİTE (VQ):

FEV1:

**** CİDDİ KALP HASTALIĞI: VAR / YOK**

Sınıf III

Fiziksel aktivitede belirgin kısıtlanma olması, ev içinde yürümek gibi çok hafif aktivitelerle bile semptomların ortaya çıkması

Sınıf IV

İstirahatte bile nefes darlığı olması
YA DA MEKANİK DESTEK GEREKTİREN CİDDİ ARITMİLERİN VARLIĞI

****DM: VAR / YOK**

AÇLIK PLAZMA GLUKOZU ≥ 126 mg/dl

2 SAAT TOKLUK SONRASI PLAZMA GLUKOZU ≥ 200 mg/dl

****SİROZ: VAR / YOK**

****AKUT/KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ: VAR / YOK**

****SEREBROVASKÜLER OLAY: VAR / YOK**

****HT: VAR / YOK**

SSScerrahi stresskoru

$SSS = -0.342 + 0.0139 X1 + 0.0392 X2 + 0.352 X3$

X1, kan kaybı/kilo (g/kg)

X2, operasyon süresi (saat)

X3, insizyon uzunluğu (0: minör insizyon, 1: tek başına laparotomi veya torakotomi, 2: laparotomi ve torakotomi beraber)

CRSkapsamlı risk skoru

$CRS = -0.328 + 0.936 (PRS) + 0.976 (SSS)$

Şekil 3.5. Örnek Form 5. Sayfa

2- ASA – ANESTEZİ KAĞIDINDAN YAZILABİLİR

- 1 NORMAL SAĞLIKLI HASTA
- 2 HAFİF SİSTEMİK HASTALIĞI OLAN HASTA
- 3 İŞ YAPAMAZ HALE GETİRMEYEN CİDDİ SİSTEMİK HASTALIĞI OLAN HASTA
- 4 HAYATI DEVAMLILIK TEHDİT EDEN VE İŞ YAPAMAZ HALE GETİREN SİSTEMİK HASTALIK VARLIĞI
- 5 CERRAHİ YAPILSIN VEYA YAPILMASIN HAYAT BEKLENTİSİ 24 SAATİ GEÇMEYEN ÖLMEK ÜZERE OLAN HASTA

3- NLR - PREOPERATİF

Toplam nötrofil sayısı/ toplam lenfosit sayısı:

4- PNI – PREOPERATİF

$10 \times \text{serum albumin (g/dL)} + 0.005 \times \text{total lenfosit sayısı/mm}^3$

5- BMI – PREOPERATİF

BMI= kg/ metre cinsinden boyun karesi

Şekil 3.6. Örnek Form 6. Sayfa

EK – 3 POSSUM
FİZYOLOJİK SKOR – PREOPERATİF DEĞERLER

Yaş

Kardiyak durum

Yetmezlik yok

Diüretik, digoksin veya angina/ hipertansiyon ilaç kullanımı

Periferel ödem varlığı, varfarşın kullanımı veya PAACX-Ray'de sınırdaki kardiomegali varlığı

Artmış juguler venöz basınç veya PAACX-Ray'de belirgin kardiomegali varlığı

Solunum durumu

Dispne yok

Efor dispnesi veya PAAC'de Hafif derecede kronik obstruktif akciğer hastalığı

Kısıtlayıcı dispne veya PAAC'de Orta derecede kronik obstruktif akciğer hastalığı

Dinlenmede dispne veya PAAC'de fibrosis/konsolidasyon varlığı

Sistolik Kan basıncı:

Kalp atım hızı/dk:

Glaskow Koma Skoru:

Glasgow Koma Skalası

Göz Açma (E)		Motor Yanıt (M)		Sözel yanıt (V)	
Spontan	4	Spontan, istemli	6	Spontan	5
Sözel uyarılarla	3	Uyarıları lokalize ediyor	5	Konfüzyonel	4
Ağrılı uyarılarla	2	Uyarılardan kaçınma	4	Uygunsuz cevap	3
Yok	1	Global fleksör yanıt	3	Homurtu	2
		Global ekstensör yanıt	2	Yok	1
		Yanıt yok	1		

Hgb:

WBC

BUN (üre/2.14):

Şekil 3.7. Örnek Form 7. Sayfa

Sodyum:
Potasyum:

EKG

Normal
Atrial Fibrilasyon (Kalp atımı 60-90)
Dakikada 5 ektopik atım veya Q dalgası veya ST/T dalgası değışiklikleri
Herhangi bir başka anormal ritim

Operatif ciddiyet

Minor:

Orta: Apendektomi, kolesistektomi vb

Major: Tanısal Laparotomi, Barsak rezeksiyonu, Koledokotomi ile beraber kolesistektomi,

Major +: Aorta yönelik prosedürler, Miles, Pankreas veya Karaciğer Rezeksiyonları, Özefagogastrektomiler

Prosedür sayısı

1/2/ >2

Tahmini Kan kaybı (ml):

Peritoneal Kirlenme:

Yok

Minor (seröz sıvı / asit)

Lokal püy

Serbest intestinal içerik, apse veya kan

Malignite varlığı (preop veya perop tespit edilen)

Yok

Sadece Primer tümör

Lenf nodu metastaz varlığı

Uzak metastaz varlığı

Cerrahinin aciliyeti

Ektif

İvedi (24 saat içerisinde yapılan) (> 2 saat sıvı resüsitasyonu)

Acil (2 saat içerisinde oepre edilen)

Şekil 3.8. Örnek Form 8. Sayfa

EK-4 SAS	
ANESTEZİ KAĞIDINDAN BAKILARAK DOLDURULACAK	
Tahmini Kan Kaybı Miktarı	0 >1000 ml 1 601-1000 mL 2 101-600 mL 3 ≤100 mL
En düşük Ortalama Arter Basıncı*	0 40 mmHg'nın altında 1 40-54 mmHg 2 55-69 mmHg 3 ≥70 mmHg
En düşük Kalp hızı	0 >85 bpm 1 76-85 bpm 2 66-75 bpm 3 56-65 bpm 4 ≤55 bpm 0 Patolojik bradikardi** veya asistol

* Ortalama arter basıncı = $1/3(SBP) + 2/3(DBP)$
** Patolojik bradikardi; sinüs arresti, AV blok veya ayrışması, birleşik veya ventriküler kaçış ritmi

3.1. İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodlar (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, yüzde, minimum, maksimum) kullanıldı. Normal dağılım gösteren nicel değişkenlerin ikiden fazla grup arası karşılaştırmalarında Tek yönlü varyans analizi ve Bonferroni düzeltmeli ikili değerlendirmeler ve Games-Howell test kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen nicel değişkenlerin ikiden fazla grup arası karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis test ve Dunn-Bonferroni test kullanıldı. Nitel verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare test kullanıldı. Parametreler için kestirim değeri belirlemede tanı tarama testleri (duyarlılık, özgüllük, PKD, NKD) ve ROC analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Duyarlılık (Sensitivity): Gerçek hastalar içinden testin hastaları belirleyebilme özelliğidir.

Özgüllük (Specificity): Gerçek sağlamlar içinden testin sağlamları belirleyebilme özelliğidir.

Pozitif Kestirim Değeri: Test pozitif (hasta) sonucu verdiği zaman, olgunun gerçekten hasta olması durumunun koşullu olasılığının ölçüsüdür.

Negatif Kestirim Değeri: Test negatif (sağlam) sonucu verdiği zaman, olgunun gerçekten sağlıklı olma olasılığıdır.

4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 94 adet olgunun 29'u kolon ve rektum cerrahisi geçirmekte olup, sadece 1 tanesi hariç hepsi kanser tanısı ile opere edildi. Tek kanser dışı olgu da batın içi yaygın kist hidatik nedeni ile sağ hemikolektomi operasyonu yapılmış olup postoperatif servis takiplerinde ilerleyen batın içi nedeni sepsis nedeni ile kaybedildi.

22 adet olguya hepatopankreatobiliyer, dalak ve duodenum cerrahisi gerçekleştirildi. 7 hastaya adenokarsinom ve İPMN ön tanısı ile Whipple operasyonu gerçekleştirilmiş olup, piyesi adenokarsinom ile uyumlu gelen bir hasta postoperatif YBÜ takibinde, aspirasyon pnömonisine ikincil sepsis nedeni ile kaybedildi. Splenektomi yapılan hastaların ikisi de dalak lenfoması ön tanısı ile opere edildi. 1 hastaya insülinoma nedeni, 2 hastaya da GİST nedeni ile distal pankreatektomi operasyonu gerçekleştirildi. 2 hastaya mikst tip İPMN nedeni Total Pankreatektomi operasyonu yapıldı. Sağ hepatektomi yapılan bir olgu opere kolon tümörü olup Karaciğer metastazı nedeni ile opere edildi. Koledokojejunostomi yapılan iki hastadan biri ve koledoka t tüp yerleştirilen iki hasta da koledokta impakte taş nedeni ile opere edildi. Koledokojejunostomi yapılan diğer hasta kolanjiyokarsinom nedeni ile opere edildi.

16 hastaya özofagogastrektomi grubu operasyonlar gerçekleştirildi. Tüm hastalar preoperatif olarak kanser ön tanısı ile opere edilmiş olup bir hastaya total özofajektomi ve gastrik pull - up operasyonu gerçekleştirildi. Postoperatif dönemde ani aspirasyona sekonder gelişen solunum arresti nedeni ile hasta kaybedildi.

10 hasta morbid obezite nedeni opere edilmiş olup, komorbiditeleri olan ASA 3 bir hasta postoperatif dönemde talamik enfarkt gelişmesi neticesinde kaybedildi.

17 hastaya barsak rezeksiyonu ve/veya anastomozunu içeren operasyonlar yapılmış olup bunlardan 5 tanesi kanser nedeni ile opere edildi. Bu hastalardan ikisine batın içi kütle nedeni segmenter ince barsak rezeksiyonu gerçekleştirildi. 3 tanesi de inoperable olması ancak pasaj gerçekleşmemesi nedeni ile by-pass gerçekleştirildi. İnoperable kolon tümörü olan hastanın albümin değeri 3'ün altında olarak izlenmiş olup taburculuk sonrası kaşeksi ve elektrolit inbalansı nedeni ile kaybedildi. Operasyon ayrıntılarını içeren Tablo 4.1- 4.6

Tablo 4.1. Kolorektal Operasyonlar

Kolorektal Cerrahisi	Adet
Anteriyor Rezeksiyon	3
AR + KC Ablasyon	1
AR + Kısmi İnce Barsak Rezeksiyonu + Apendektomi + Çifte Namlusu İleostomi	1
Lap. LAR	3
LAR	1
LAR + Koruyucu Loop İleostomi	2
LAR + Koruyucu Loop İleostomi + ParsiyelSistektomi	1
VLAR	2
Total Proktokolektomi + End İleostomi	1
Miles	4
Lap. Sağ Hemikolektomi	1
Sağ Hemikolektomi	6
Sağ Hemikolektomi + Batın İçi Multiple Kistektomi*	1
Sigmoid Rezeksiyon + Kısmi İnce Barsak Rezeksiyonu + Yan Yana İleotransversostomi	1
Sol Hemikolektomi	1
Toplam	29 (%30.8)

Tablo 4.2. Hepatopankreatikobiliyer + Duodenum Operasyonları

Hepatopankreatikobiliyer + Duodenum Cerrahisi	Adet
Whipple*	3
Pilor Koruyucu Whipple	4
Total Pankreatektomi + Splenektomi	2
Distal Pankreatektomi	2
Distal Pankreatektomi + Splenektomi	1
Splenektomi	2
Duodenumdan GİST Eksizyonu	1
Sağ Hepatektomi	1
Kistotomi (KC Kist Hidatik)	1
Kistotomi (KC Kist Hidatik) + Kolesistektomi	1
Kolesistektomi + Hepatikojejunostomi	2
Kolesistektomi + Koledoğa T Tüp Drenajı	2
Toplam	22 (%23.4)

Tablo 4.3. Özofagogastrik Operasyonlar

Özofagogastrik Cerrahi	Adet
Total Gastrektomi	13
Lap Total Gastrektomi + Rny Özofagojejunostomi	1
Total Gastrektomi + Splenektomi + Özofagojejunostomi	1
Total Özofajektomi + Gastrik Pull-Up*	1
Toplam	16 (%17)

Tablo 4.4. Morbid Obezite Operasyonları

Morbid Obezite Cerrahisi	Adet
Lap. Sleeve Gastrektomi*	6
Lap. Mini Gastrik By-Pass	4
Toplam	10 (%10.6)

Tablo 4.5. Diğer Operasyonlar

Diğer Operasyonlar	Adet
Fermatür	3
Lap. Konversiyon Hartmann Kapatılması	1
Masif Adezyolizis + Kolostomi Kapatılması	1
Stoma Revizyonu	1
Lap. Lenf Nodu Eksizyonu	1
Hiatal Herni Tamiri	1
Lap. Heller Miyotomi + Nissen Fundoplikasyonu	1
Enterokütan Fistül	3
Gastrojejunal + Jejunojunal + İleosigmoidal Bypass*	1
İleotransvers Bypass	1
İnop (RNY Gastrojejunostomi)	1
Batın İçi Kütle Drenajı + Abse Drenajı + Üreteroneosist	1
Karın Duvarından Kütle Eksizyonu	1
Toplam	17 (%18)

*Tablo 4.1- 4.2- 4.3- 4.4- 4.5’de Mortalite içeren gruplar

Tablo 4.6. Operasyon Gruplarına Göre Ortalama Değerler

	Kolorektal Operasyonları	HPB + Duodenum Operasyonları	Özofagogastrik Operasyonları	Morbid Obezite Operasyonları	Diğer Operasyonlar
Yaş	58,17	55,18	56,75	35,2	52,29
Albumin	4,27	3,81	4,09	4,59	4,07
PNI	53,03	48,63	48,59	60,62	49,65
MNA	24,22	23,43	23,28	23	22,08
MNA-SF	10,89	11,04	10,43	11,8	10,17
SAS	6,68	6,5	56,75	6,5	6,705
NLR	3,25	7,17	5,46	2,16	9,93
CRS	0,26	0,29	0,21	-0,208	0,16
P-POSSUM	21,72	20,72	24,625	18,5	23,41
O-POSSUM	18,24	22,72	23,5	13,4	15,94
BMI	26,62	26,78	27,28	40,02	27,19
Erkek	17	8	11	3	9
Kadın	12	14	5	7	8
Mortalite	1 (%1)	1 (%1)	1 (%1)	1 (%1)	1 (%1)
Morbidite	11 (%11.7)	11 (%11.7)	7 (%7.4)	4 (%4.2)	8 (%8.5)

Tablo 4.7. Genel Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımı

Yaş	Min_Mak	18-85
	Ort±SD	53,72±14,59
Cinsiyet	Erkek	48 (51,1)
	Kadın	46 (47,9)
BMI	Min_Mak	15,22-46,70
	Ort±SD	28,30±6,57
	Normal	34 (26,2)
	Fazla Kilo	28 (29,8)
	Obez	32 (34,0)
Operasyon süresi	Min_Mak	0,50-8,00
	Ort±SD	3,38±1,76
ASA skoru	Normal Sağlıklı Hasta	30 (32,0)
	Hafif Sistemik Hastalığı Olan	44 (46,8)
	İş Yapamaz Hale Getirmeyen Ciddi Sistemik Hastalığı Olan	19 (20,1)
	Hayatı Devamlı Tehdit Eden ve İş Yapamaz Hale Getiren Sistemik Hastalığı Olan	1 (1,1)
Ek hastalıklar	DM	21 (22,3)
	HT	31 (33,0)
	Ciddi Kapak hastalığı	1 (4,3)
	Ciddi Akciğer hastalığı	7 (7,4)
	Siroz	1 (1,1)
	Böbrek yetmezliği	2 (2,1)
	Serebrovasküler hastalık	1 (1,1)
Komplikasyon	Yok	48 (51,1)
	Grade 1 - Farmakolojik tedavi veya cerrahi, endoskopik ve radyolojik müdahalelere gerek kalmadan postoperatif normal seyirden sapma.	21 (22,3)
	Grade 2 - Grade 1 komplikasyonları için izin verilenlerden başka ilaçlar ile farmakolojik tedavi gerektiren.	14 (14,9)
	Grade 3 ve 4 - Tek veya multi organ disfonksiyonu (diyaliz dahil); Yoğun bakım yönetimi, gerektiren hayatı tehdit eden komplikasyon (Santral sinir sistemi komplikasyonları dahil)	6 (6,4)
	Grade 5 - Ölüm	5 (5,3)
Mortalite	Yok	89 (94,7)
	Var	5 (5,3)

Çalışmaya katılan olguların yaş dağılımları 18 ile 85 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 53,72±14,59 yıldır. Olguların % 51,1 (n=48) erkek iken %47,9'u (n=46) kadındır.

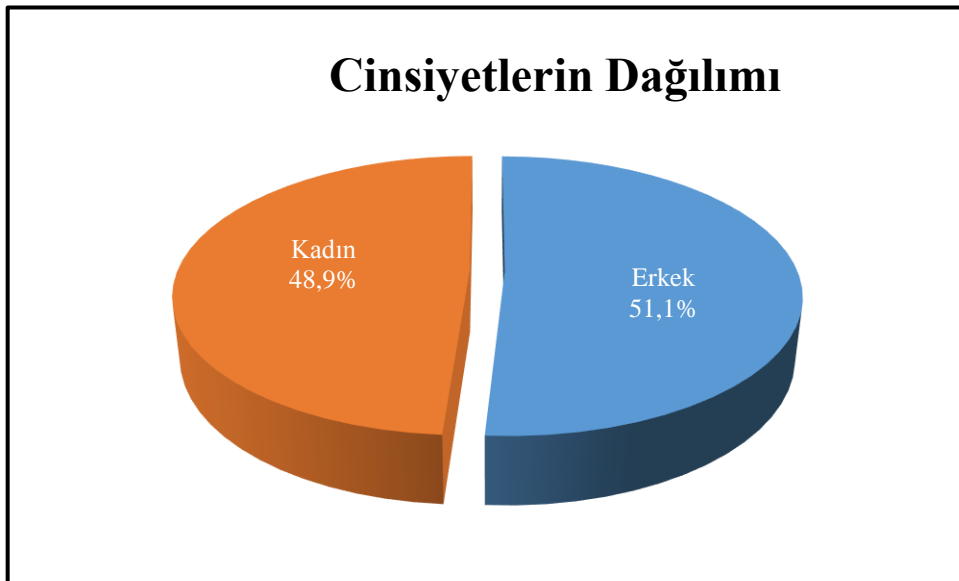
BMI düzeyleri 15,22 ile 46,70 arasında değişmekte olup yaş ortalaması $28,30 \pm 6,57$ olup; olguların %26,2'si, normal; %29,8'i fazla kilolu ve % 34'ü ise obez olarak saptanmıştır.

Olguların operasyon süreleri 0,5 ile 8 saat arasında değişmekte olup, ortalama $3,38 \pm 1,76$ saat olarak saptanmıştır.

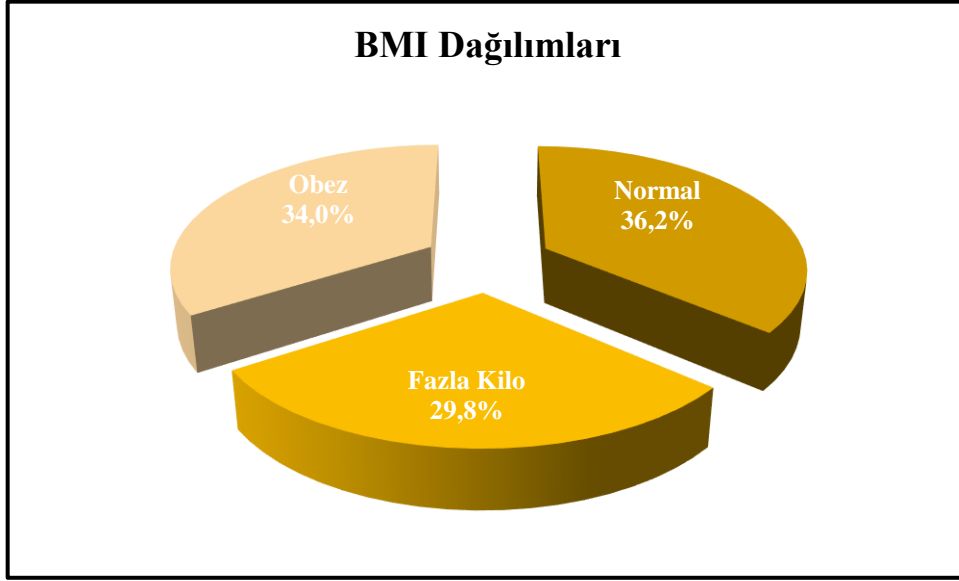
ASA skorları %32'si ASA 1 (Normal sağlıklı hasta); % 46,8'i ASA 2 (Hafif sistemik hastalığı olan); %20,2'si ASA 3 (İş yapamaz hale getirmeyen ciddi sistemik hastalığı olan) ve %1,1'i ASA 4 (Hayatı devamlı tehdit eden ve iş yapamaz hale getiren hastalığı olan) olduğu gözlenmiştir.

Çalışmaya katılanların ek hastalıkları incelendiğinde; DM olguların %22,3'ünde; HT %33'ünde; ciddi kapak hastalığı %4,3'ünde; ciddi akciğer hastalığı %7,4'ünde; Siroz %1,1'inde; böbrek yetmezliği % 2,1'inde; serobrovasküler hastalık %1,1'inde saptanmıştır.

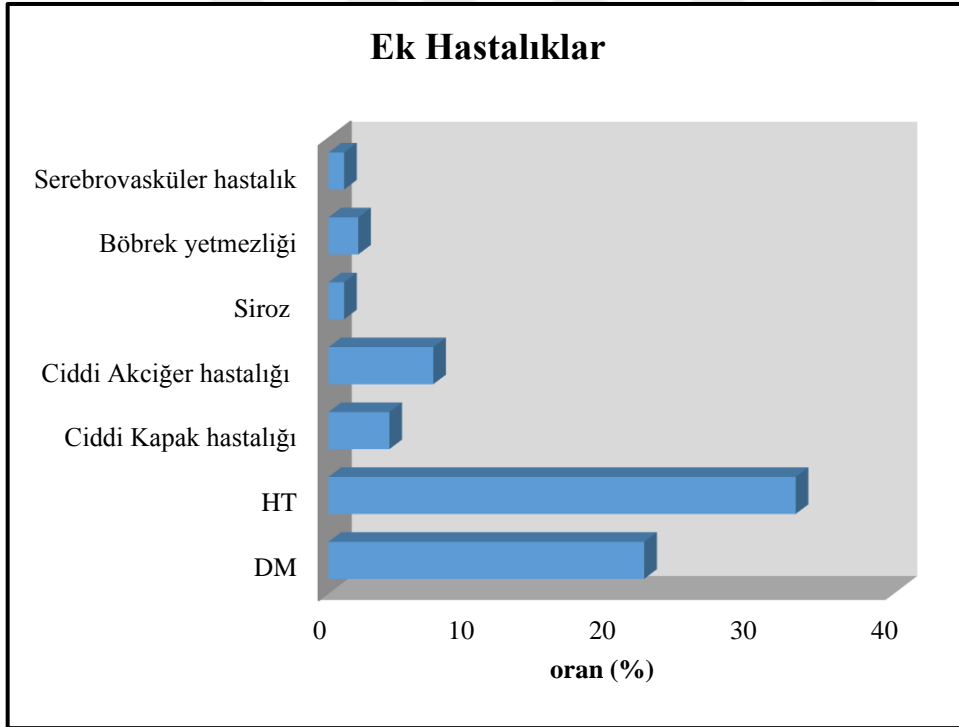
Olguların %51,1'inde (n=48) komplikasyon derecesi 0 (komplikasyon yok) olarak gözlenirken, %22,3'ünde (n=21) grade 1 (Farmakolojik tedavi veya cerrahi, endoskopik ve radyolojik müdahalelere gerek kalmadan postoperatif normal seyirden sapma) %14,9'unda (n=14) grade 2 (Grade I komplikasyonları için izin verilenlerden başka ilaçlar ile farmakolojik tedavi gerektiren), %6,4'ünde (n=6) grade 3 ve 4 (Tek veya multi organ disfonksiyonu (diyaliz dahil); Yoğun bakım yönetimi, gerektiren hayatı tehdit eden komplikasyon (Santral sinir sistemi komplikasyonları dahil) ve %5,3'ünde (n=5) grade5 (ölüm) gözlenmiştir. Olguların %5,3'ünde (n=5) mortalite gözlenmiştir. (Şekil 4.4)



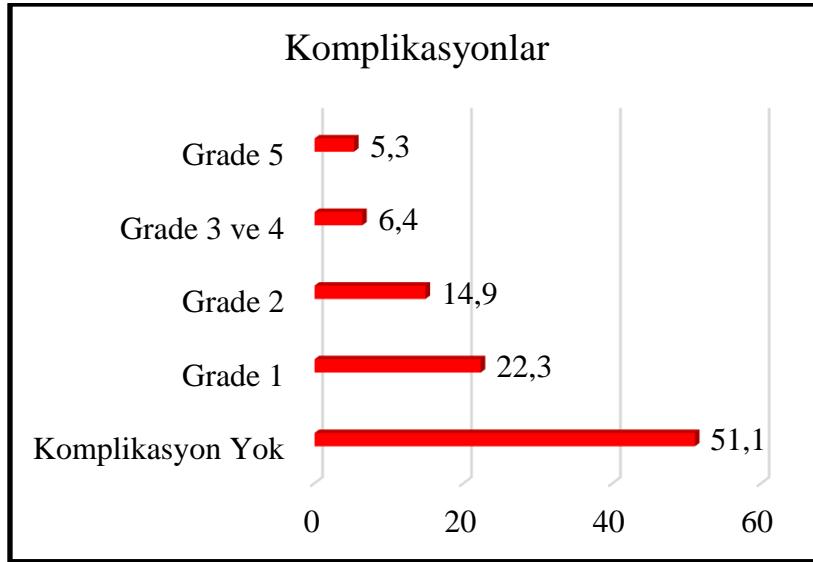
Grafik 4.1. Cinsiyetlere göre dağılım



Grafik 4.2. BMI durumuna göre dağılım



Grafik 4.3. Ek hastalıkların dağılımı



Grafik 4.4. Komplikasyon dağılımı

Tablo 4.8. Skorların Dağılımı

PNI	Min_Mak	27,2-85,5
	Ort±SD	51,44±10,82
MNA skor	Min_Mak	8,0-30,0
	Ort±SD	23,36±4,19
MNA SF skor	Min_Mak	3,0-14,0
	Ort±SD	10,82±2,64
PRS	Min_Mak	0,06-0,88
	Ort±SD	0,37±0,19
SSS	Min_Mak	-0,29-0,73
	Ort±SD	0,18±0,25
CRS	Min_Mak	-0,42-0,83
	Ort±SD	0,2±0,3
NLR	Min_Mak	0,5-102
	Ort±SD	5,63±11,19
P-POSSUM	Min_Mak	15-38
	Ort±SD	21,95±5,21
O-POSSUM	Min_Mak	7-35
	Ort±SD	19,26±6,61
POSSUM MORTALİTE	Min_Mak	2,1-95,5
	Ort±SD	30,29±23,29
POSSUM MORBİDİTE	Min_Mak	3,6-99,8
	Ort±SD	69,92±25,85
SAS	Min_Mak	2,0-9,0
	Ort±SD	6,59±1,52
SAS- MORT	Min_Mak	0-14
	Ort±SD	3,17±4,03
SAS-KOMP	Min_Mak	1-75
	Ort±SD	14,13±16

Olguların PNI skorları 27,2 ile 85,5 arasında değişmekte olup, ortalama 51,44±10,82 olarak, MNA skorları 8 ile 30 arasında değişmekte olup, ortalama 23,36±4,19 olarak, MNA-SF skorları 3 ile 14 arasında değişmekte olup, ortalama 10,82±2,64 olarak saptanmıştır.

Tablo 4.9. Hastalığa İlişkin Özelliklerin Dağılımı

PERF ST İndeks	Sosyal aktiviteyi kısıtlamayan semptomsuz durumlar	59 (62,8)
	İş gücünü kısıtlayan ancak yürüme ve basit egzersizleri kısıtlamayan hafif semptomların varlığı	22 (23,4)
	Günlük yaşamda biraz fiziksel yardıma ihtiyaç duyan ancak yürüme ve basit egzersizlerin uygulanabildiği durumlar	7 (7,4)
	Günlük yaşam için sıklıkla fiziksel yardıma ihtiyaç duyulması, genellikle günün yarısından fazla yatakta olma durumu	4 (4,3)
	Günlük yaşam için sürekli fiziksel yardıma ihtiyaç duyulması, genellikle tüm gün yatağa bağımlı olma durumu	2 (2,1)
Albümin	Min-Mak	2,3-5,2
	Ort±SD	4,13±0,63
Kan Kaybı/Kilo (gr/kg)	Min-Mak	0-30
	Ort±SD	5,31±5,69
Cilt İnsizyonu Uzunluğu	Laparoskopik ve torokoskopik prosedürler veya asisted prosedürlerde uygulanan minör insizyonlar	19 (20,2)
	Tek başına olmak üzere laparotomi veya torakotomi	70 (74,5)
	Uzatılmış laparotomi	5 (5,3)
Rezeke Edilen Organ Sayısı	Min-Mak	0-5 (1)
	Ort±SD	1,15±1,11
Yapılan Anastomoz Sayısı	Min-Mak	0-3 (1)
	Ort±SD	1,26±0,85
Tahmini Kan Kaybı	0	9 (9,6)
	601-1000	9 (9,6)
	101-600	47 (50,0)
	≤100	29 (30,9)
En Düşük Ortalama Kan Basıncı	0	1 (1,1)
	40-54	7 (7,4)
	55-69	34 (36,2)
	≥70	52 (55,3)
En Düşük Nabız	Patolojik Bradikardi veya Asistoli	7 (7,4)
	76-85	21 (22,3)
	66-75	28 (29,8)
	56-65	30 (31,9)
	≥55	8 (8,5)

Olguların %62,8'inin (n=59) PERF ST indeksinin Grade 0 (Sosyal aktiviteyi kısıtlamayan semptomsuz durumlar) olduğu gözlenirken, %23,4'ünün (n=22) Grade 1 (İş gücünü kısıtlayan ancak yürüme ve basit egzersizleri kısıtlamayan hafif semptomların varlığı), %7,4'ünün (n=7) Grade 2 (Günlük yaşamda biraz fiziksel yardıma ihtiyaç duyan ancak yürüme ve basit egzersizlerin uygulanabildiği durumlar), %4,3'ünün (n=4) Grade 3 (Günlük yaşam için sıklıkla fiziksel yardıma ihtiyaç duyulması, genellikle günün yarısından fazla yatakta olma durumu) ve %2,1'inin (n=2) Grade 4 (Günlük yaşam için sürekli fiziksel yardıma ihtiyaç duyulması, genellikle tüm gün yatağa bağımlı olma durumu) olduğu gözlenmiştir.

Olguların albümin ölçümleri 2,3 ile 5,2 arasında değişmekte olup, ortalama $4,13 \pm 0,63$ olarak saptanmıştır.

Olguların kan kaybı/ kilo oranları 0 ile 30 arasında değişmekte olup, ortalama $5,31 \pm 5,69$ olarak saptanmıştır.

Cilt insizyonu uzunluğu değerlendirilen olguların %20,2'sinde (n=19) laparoskopik ve torakoskopik prosedürler veya asisted prosedürlerde uygulanan "minör insizyonlar" olduğu gözlenirken, %74,5'inde (n=70) tek başına olmak üzere "laparotomi veya torakotomi" olduğu ve %5,3'ünün (n=5) cilt insizyonu uzunluğunun "Laparotomi ve torakotomi beraberliği veya uzatılmış Laparotomi insizyonu" olduğu gözlenmiştir.

Olguların %83'ünde (n=78) cerrahi sonrası rezidü kanser gözlenmezken, %14,9'unda (n=14) 1 kanser, %1,1'inde (n=1) 2 kanser ve %1,1'inde (n=1) 3 kanser saptanmıştır.

Olguların rezeke edilen organ sayıları 0 ile 5 arasında değişmekte olup, ortalama $1,15 \pm 1,11$ olarak saptanmıştır.

Olguların yapılan anastomoz sayıları 0 ile 3 arasında değişmekte olup, ortalama $1,26 \pm 0,85$ olarak saptanmıştır.

Olguların %9,6'sında (n=9) tahmini kan kaybı gözlenmezken, %9,6'sında (n=9) 601-1000 arasında, %50'sinde (n=47) 101-600 arasında ve %30,9'unda (n=29) 100 ve altında kan kaybı olacağı tahmin edilmiştir.

Olguların %7,4'ünde (n=7) ortalama kan basıncı 40-54 (mmHg) arasında, %36,2'sinin (n=34) 55-69 arasında ve %55,3'ünde (n=52) 70 ve üzerinde olduğu gözlenmiştir.

Olguların %7,4'ünde (n=7) patolojik bradikardi veya asistoli gözlenirken, %22,3'ünde (n=21) en düşük nabız 76-85 arasında, %29,8'inde (n=28) 66-75 arasında, %31,9'unda (n=30) 56-65 arasında ve %8,5'inde (n=8) 55 ve üzerinde olduğu gözlenmiştir.

Tablo 4.10. Komplikasyon Derecesine Göre Karşılaştırmalar-1

		Komplikasyon Derecesi			Test Değeri
		Grade 0	Grade 1	≥Grade 2	<i>p</i>
Yaş	<i>Min-Maks (Medyan)</i>	18-79 (55)	23-85 (58)	21-75 (54)	F:0,935
	<i>Ort±SD</i>	53,1±14,51	57,43±15,33	51,8±14,17	^a 0,396
BMI	<i>Min-Maks (Medyan)</i>	19,14-44,7 (25,55)	18,9-44 (29,3)	15,22-46,7 (26,6)	F:1,093
	<i>Ort±SD</i>	27,31±5,58	29,06±6,1	29,57±8,45	^a 0,345
ASA	<i>Min-Maks (Medyan)</i>	1-3 (2)	0-3 (2)	1-4 (2)	χ^2 :0,716
	<i>Ort±SD</i>	1,83±0,75	1,9±0,77	2±0,82	^b 0,699
Albümin	<i>Min-Maks (Medyan)</i>	2,79-4,97 (4,37)	3,1-5,04 (4,1)	2,32-5,17 (3,9)	F:4,934
	<i>Ort±SD</i>	4,32±0,52	4,1±0,52	3,8±0,78	^a 0,012*
Diyabet	Yok	42 (57,5)	14 (19,2)	17 (23,3)	χ^2 :5,486
	Var	6 (28,6)	7 (33,3)	8 (38,1)	^c 0,064

^aOneway AVONA ^bKruskal Wallis Test ^cPearsonChi-Square Test **p*<0,05

Komplikasyon derecesine göre olguların yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (*p*>0,05).

Komplikasyon derecesine göre olguların BMI ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (*p*>0,05).

Komplikasyon derecesine göre olguların ASA skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (*p*>0,05).

Komplikasyon derecesine göre olguların albümin ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (*p*=0,012; *p*<0,05). Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan Games-Howell Test sonuçlarına göre; komplikasyon gözlenmeyen olguların albümin değeri, komplikasyon grade 2 ve üzeri olan olgulara göre anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (*p*=0,013; *p*<0,05).

Diyabet varlığına göre olguların komplikasyon derecelerinin dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (*p*>0,05).

Tablo 4.11. Komplikasyon Derecesine Göre Karşılaştırmalar-2

		Komplikasyon Derecesi			Test Değeri
		Grade 0	Grade 1	≥Grade 2	<i>p</i>
PNI	<i>Min-Maks</i>	30,4-85,5	34-63,1 (48)	27,2-68 (49,5)	F:5,317
	<i>(Medyan)</i>	(53,85)			
	<i>Ort±SD</i>	54,79±10,35	49,01±8,47	47,07±11,71	^a0,007**
MNA Skor	<i>Min-Maks</i>	13-30 (24,5)	14,5-28,5	8-30 (23,5)	F:1,174
	<i>(Medyan)</i>		(22,5)		
	<i>Ort±SD</i>	23,98±3,83	22,4±3,95	22,98±4,97	^a0,314
MNA-SF Skor	<i>Min-Maks</i>	4-14 (12)	5-14 (9)	3-14 (10)	χ^2 :9,003
	<i>(Medyan)</i>				
	<i>Ort±SD</i>	11,48±2,32	9,57±2,29	10,6±3,15	^b0,011*
Rezeke Edilen Organ Sayısı	<i>Min-Maks</i>	0-5 (1)	0-5 (1)	0-4 (1)	χ^2 :0,934
	<i>(Medyan)</i>				
	<i>Ort±SD</i>	0,98±0,86	1,29±1,31	1,36±1,32	^b0,627
Yapılan Anastomoz Sayısı	<i>Min-Maks</i>	0-3 (1)	0-3 (1)	0-3 (2)	χ^2 :6,647
	<i>(Medyan)</i>				
	<i>Ort±SD</i>	1,06±0,73	1,24±0,94	1,64±0,91	^b0,036*
CRS	<i>Min-Maks</i>	-0,42-0,8 (0,07)	-0,42-0,67	-0,2-0,83	F:5,154
	<i>(Medyan)</i>		(0,38)	(0,31)	
	<i>Ort±SD</i>	0,1±0,3	0,32±0,26	0,27±0,28	^a0,008**
Preop N/L Oranı	<i>Min-Maks</i>	0,6-102 (2,31)	0,5-20,25	0,82-18,3	χ^2 :1,956
	<i>(Medyan)</i>		(2,65)	(3,05)	
	<i>Ort±SD</i>	5,76±14,93	5,73±6,04	5,28±4,72	^b0,376
P-POSSUM	<i>Min-Maks</i>	16-38 (20)	15-32 (23)	15-37 (21)	χ^2 :1,934
	<i>(Medyan)</i>				
	<i>Ort±SD</i>	21,88±5,3	22,81±4,69	21,36±5,54	^b0,380
O-POSSUM	<i>Min-Maks</i>	7-31 (17)	10-35 (21)	10-33 (20)	F:2,332
	<i>(Medyan)</i>				
	<i>Ort±SD</i>	17,83±6,18	20,76±6,98	20,72±6,78	^a0,103
SAS	<i>Min-Maks</i>	3-9 (7)	4-9 (7)	2-9 (7)	χ^2 :2,407
	<i>(Medyan)</i>				
	<i>Ort±SD</i>	6,77±1,57	6,62±1,36	6,2±1,53	^b0,300
^a Oneway AVONA		^b Kruskal Wallis Test		* <i>p</i> <0,05	** <i>p</i> <0,01

Komplikasyon derecesine göre olguların PNI skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (*p*=0,007; *p*<0,01). Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan Bonferroni Test sonuçlarına göre; komplikasyon gözlenmeyen olguların PNI skoru, komplikasyon grade 2 ve üzeri olan olgulara göre anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (*p*=0,010; *p*<0,05)

Komplikasyon derecesine göre olguların MNA skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (*p*>0,05).

Komplikasyon derecesine göre olguların MNA-SF skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,011$; $p<0,05$). Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan Dunn-Bonferroni Test sonuçlarına göre; komplikasyon gözlenmeyen olguların MNA-SF skoru, komplikasyon grade 1 olan olgulara göre anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,008$; $p<0,01$).

Komplikasyon derecesine göre olguların rezeke edilen organ sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Komplikasyon derecesine göre olguların yapılan anastomoz sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,036$; $p<0,05$). Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan Dunn-Bonferroni Test sonuçlarına göre; komplikasyon gözlenmeyen olguların yapılan anastomoz sayısı, komplikasyon grade 2 ve üzeri olgulara göre anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,030$; $p<0,05$).

Komplikasyon derecesine göre olguların CRS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,008$; $p<0,01$). Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan Bonferroni Test sonuçlarına göre; komplikasyon gözlenmeyen olguların CRS skoru, komplikasyon grade 1 olan olgulara göre anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,015$; $p<0,05$).

Komplikasyon derecesine göre olguların preopnötrofil/lenfosit oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Komplikasyon derecesine göre olguların P-POSSUM skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Komplikasyon derecesine göre olguların O-POSSUM skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Komplikasyon derecesine göre olguların SAS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.12. Komplikasyon Varlığına Göre PNI Skoru, MNA-SF Skoru ve CRS Skoru İçin Tanı Tarama Testleri ve ROC Curve Sonuçları

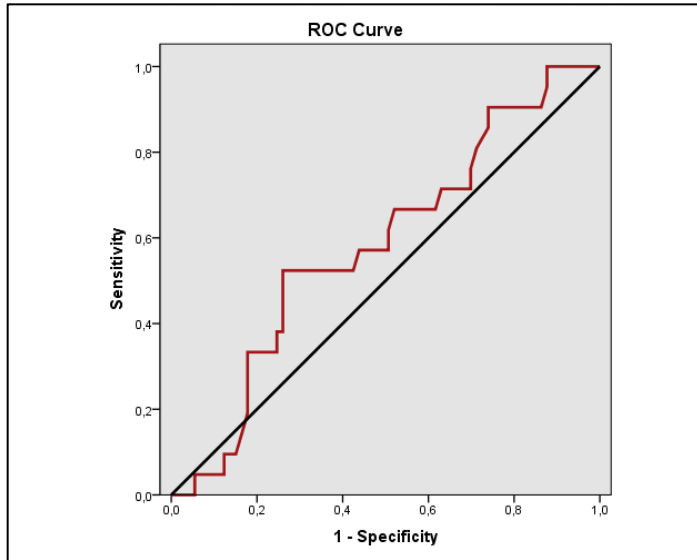
	DiagnosticScan			ROC Curve				<i>p</i>
	Cutoff	Sensitivite	Spesifite	Positive Predictive Value	Negative Predictive Value	Area	95% Confidence Interval	
PNI Skoru	≤48	52,38	85,42	61,10	80,40	0,417	0,283-0,551	0,249
MNA-SF Skoru	≤10	71,43	72,92	53,60	85,40	0,697	0,573-0,821	0,006*
CRS Skoru	≥0,04	95,24	45,83	43,50	95,70	0,676	0,554-0,799	0,014*

**p*<0,05

***p*<0,01

Değerlendirmeler sonucunda PNI skoru için elde edilen cutoff noktası ≤48 olarak saptanmıştır. PNI skorunun 48 ve altı kesme değeri için; duyarlılık %52,38; özgüllük %85,42; pozitif kestirim değeri %61,1 ve negatif kestirim değeri %80,4'tür.

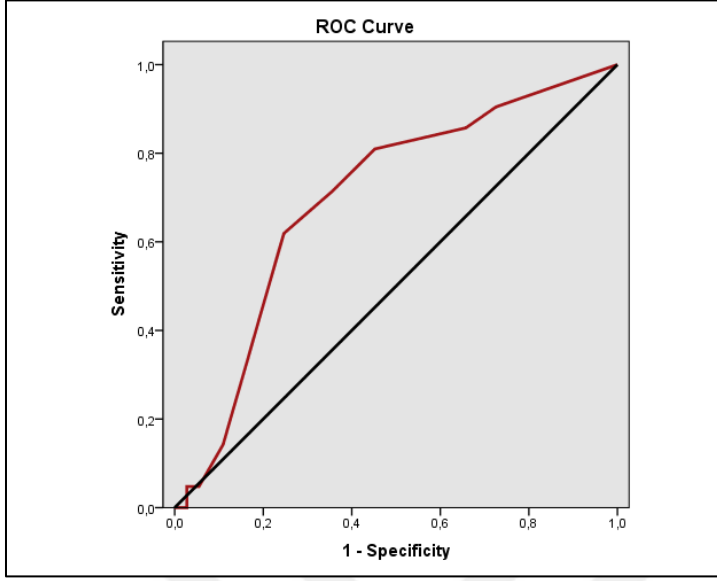
PNI skoru için elde edilen ROC eğrisinde altta kalan alan %41,7 standart hatası %6,8 olarak saptanmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.



Grafik 4.5. Komplikasyon Varlığına Göre PNI Skoru için ROC eğrisi grafiği

Değerlendirmeler sonucunda MNA-SF skoru için elde edilen cutoff noktası ≤10 olarak saptanmıştır. MNA-SF skorunun 10 ve altı kesme değeri için; duyarlılık %71,43; özgüllük %72,92; pozitif kestirim değeri %53,6 ve negatif kestirim değeri %85,4'tür.

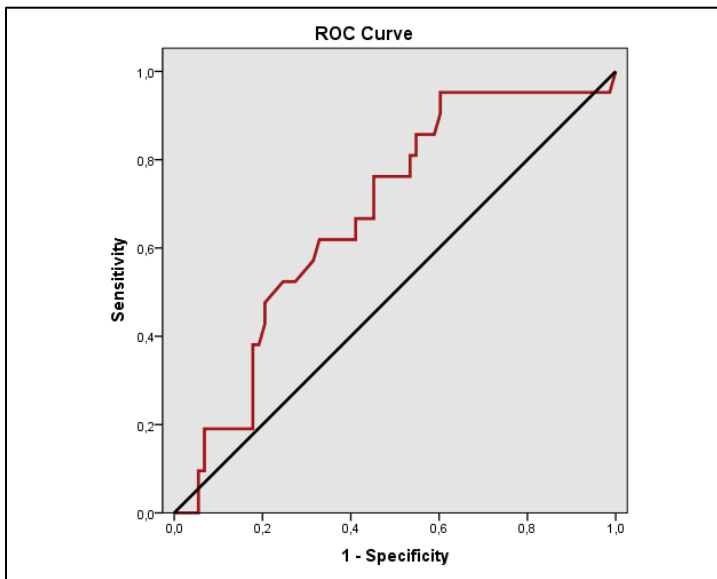
MNA-SF skoru için elde edilen ROC eğrisinde altta kalan alan %69,7 standart hatası %6,3 olarak saptanmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.



Grafik 4.6. Komplikasyon Varlığına Göre MNA-SF Skoru için ROC eğrisi grafiği

Değerlendirmeler sonucunda CRS skoru için elde edilen cutoff noktası $\geq 0,04$ olarak saptanmıştır. CRS skorunun 0,04 ve üzeri kesme değeri için; duyarlılık %95,24; özgüllük %45,83; pozitif kestirim değeri %43,5 ve negatif kestirim değeri %95,7'dir.

CRS skoru için elde edilen ROC eğrisinde altta kalan alan %67,6 standart hatası %6,3 olarak saptanmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.



Grafik 4.7. Komplikasyon Varlığına Göre CRS Skoru için ROC eğrisi grafiği

5. TARTIŞMA

Malnütrisyon, perioperatif morbidite ve mortalite için önemli bir risk faktörüdür. Gastrointestinal cerrahi hastalarında bildirilen malnütrisyon prevalansı %30 ile %50 arasında değişmektedir^{87,88}. Perioperatifmalnütrisyonunpostoperatif morbidite ve mortalite artışı ile ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar^{89,90} oldukça fazladır. Bu nedenle, genellikle, GI cerrahi hastalarında beslenme durumunun doğru bir şekilde değerlendirilmesi önerilmektedir^{91,92}.

Gastrointestinal sistem patolojisi olan hastaların beslenme durumu, açlık ve altta yatan hastalığın metabolik stresiyle belirlenir. Yağsız vücut kütlelerinin kaybı çok önemli bir durumdur. Kapsamlı bir beslenme değerlendirmesi; protein ve enerji dengesini, vücut kompozisyonunu ve metabolik stresin derecesini belirlemelidir.

Gastrointestinal cerrahide preoperatif malnütrisyon sıklıkla tümörle ilişkili kaşeksiden kaynaklanır ve gastrointestinal sistemin tıkanma derecesine göre oral gıda alımında azalma görülür. Malnütrisyon ve kilo kaybı, gastrointestinal cerrahi öncesinde sık görülür ve sağkalım ve cerrahi tedaviye cevabın negatif etkilenmesi açısından güçlü bir prognostik göstergedir^{89, 90, 93}.

Toplumda sağlıklı yaşayan bireylerde malnutrisyon %5 iken yaşlılarda bu oran %15, hastaneye yatan yaşlılarda ise %30-65'tir⁹⁴. Bu yüksek oranlar yaşlılarda beslenme durumunun önemini ortaya koymaktadır. Beslenme durumunda bozukluk çeşitli organ fonksiyonlarında, immün sistemde ve yara iyileşmesinde bozukluğa yol açarak morbidite ve mortaliteyi etkilemektedirler. Malnutrisyonun yara iyileşmesinde gecikme ve infeksiyon oranlarında artışa yol açarak ameliyat sonrası komplikasyonları arttırdığı bilinmektedir⁹⁵. Albümin, prealbümin, tiroksin bağlayıcı protein gibi serumda bulunan çeşitli proteinler beslenme durumunun göstergesi olarak kullanılabilir. 3,0 mg/dl' den düşük albümin düzeyi kötü beslenme durumunu gösteren önemli bir belirteçtir⁹⁶.

Mayir ve arkadaşlarının çalışmasında da düşük albümin düzeyi beslenme durumunun bir göstergesi olarak mortaliteyle ilişkili bulunmuştur⁹⁷.

Büyük non-kardiyak cerrahiopeyasyonların değerlendirildiği bir kohort çalışmada Gibbs ve ark. serum albumin konsantrasyonundaki 4.6 g/dL'den 2,1 g/dL'e olan bir düşüşün 30 günlük morbiditede %55 ve 30 günlük mortalitede %28 artış ile ilişkili olduğunu göstermiştir⁹⁸.

Danimarka'da kolorektal kanser ameliyatı geçiren bir popülasyon temelli kohort çalışmada, preoperatif serum albümin değerinin 4 g/dL'den 2,5 g/dL'ye düşmesi ile 30 günlük mortalitede %2 'den %26,9'a bir artış izlenmiştir⁹⁹.

Bendersky ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma da, preoperatif serum albümin seviyesinin 3.9 mg/dL'den düşük olması ile yukarıda belirtildiği gibi majör komplikasyonların yanı sıra genel komplikasyon olasılığının daha yüksek olduğunu ve albümin değerindeki her bir 0,5 mg/dL'lik artışla komplikasyon olasılığının azaldığını göstermektedir¹⁰⁰.

Kudsk ve arkadaşlarının ameliyat sahası kategorizasyonu ve albümin değeri ile postoperatif komplikasyonları değerlendirme için yapmış oldukları kohort çalışmada; ameliyat yeri ne olursa olsun, preoperatif albumin 3.25 g/dL'nin üzerinde iken ölüm oranı son derece düşük olarak (%1-%5)tespit edilmiştir. Albümin seviyeleri 3,25 g/dL'nin altına düştüğünde mortalite oranının kademeli olarak %20 ila %30'a yükseldiği izlenmiştir¹⁰¹.

Bizim çalışmamızda, olguların komplikasyon derecesiyle albümin ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0,012; p<0,05). Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan Games-Howell Test sonuçlarına göre; komplikasyon gözlenmeyen olguların albümin değeri, komplikasyon grade 2 ve üzeri olan olgulara göre anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,013; p<0,05).

Serum albümin konsantrasyonu ve total lenfosit sayısı (TLC) esas alınarak hesaplanan prognostik beslenme indeksi (PNI), başlangıçta gastrointestinal cerrahi geçiren hastalarda perioperatif immünonütrisyonel durum ve cerrahi riski değerlendirmek için önerilmiştir. Onodera ve arkadaşlarının bildirdiğine göre ameliyat sonrası anastomoz kaçağı için de önemli bir göstergedir⁴⁰. Preoperatif beslenme durumunun sadece postoperatif komplikasyon sıklığı ile değil, aynı zamanda malign tümörlü hastaların uzun dönem sonuçları ile de ilişkili olduğu gösterilmiştir¹⁰².

Tokunaga ve arkadaşlarının yapmış olduğu retrospektif çalışmada şiddetli komplikasyonları olan hastalarda komplikasyon olmayanlardan daha düşük bir ortalama PNI tespit edilmiştir (p<0.001). Buna bağlı olarak, düşük PNI grubunda, yüksek PNI grubundan daha sık olarak ciddi postoperatif komplikasyonlar meydana geldiği izlenmiştir. (sırasıyla %22.1 ve %10.5; p<0.001). Ek olarak, alt grup analizinde evre II kanserli hastalarda postoperatif ciddi komplikasyonların oranının düşük PNI grubunda anlamlı bir (p=0.001) yükseklik gösterdiği belirtilmektedir¹⁰³.

Jiang ve arkadaşlarının mide kanserli hastalarda yaptığı retrospektif bir çalışmada ise PNI'nin eşik değeri 46 olarak kararlaştırılmış olup; tek değişkenli analizde PNI<46, >200 ml

kanama, tümör boyutu ≥ 5 cm, serosal invazyon ve lenf nodu metastazı kriterlerinin postoperatif komplikasyonlarla anlamlı ilişkide bulunduğu belirtilmiştir. Çok değişkenli analizde, PNI<46 (OR=2.223, P=0.002), kanama>200 ml ve serozal invazyon, ameliyat sonrası komplikasyonların insidansı ile bağımsız olarak ilişkiliydi. PNI ile yaş, VKİ, tümör büyüklüğü ve histoloji arasında, Watanabe ve arkadaşlarının³⁹ bulduğu ilişkiye benzer olarak, gastrektomi uygulanan genç hastalarda PNI'nın, yaşlı hastalardakinden anlamlı derecede yüksek olduğunu gözlemleyen bulgularla tutarlı bir ilişki olduğu görüldü. Postoperatif komplikasyonların PNI-düşük grupta, PNI-yüksek gruptan daha sık meydana geldiğini ve çok değişkenli analizin, ameliyat öncesi kolayca ölçülebilen preoperatif PNI'nın, ameliyat sonrası komplikasyon riskindeki hastaları tanımlamak için klinik olarak kullanılabileceğini göstermiştir. (OR = 2.223, P = 0.002)¹⁰⁴.

Pinato ve arkadaşları, PNI'nın hepatosellüler kanserli hastalarda sağkalımı değerlendirmek için yararlı olduğunu bulmuşlardır. İleri kolorektal kanser nedeniyle kemoterapi alan hastalarda da benzer sonuçlar bildirilmiştir¹⁰⁵.

Mohri ve arkadaşları preoperatif PNI'nın kolorektal kanserli hastalarda postoperatif komplikasyonların ve sağkalımın yararlı bir belirleyicisi olduğunu göstermiştir⁴².

Nozoe ve arkadaşları, preoperatif PNI değerinin, gastrik karsinomlu hastaların klinik sonuçları hakkında faydalı bilgiler sağlayabileceğini göstermiştir. PNI için eşik değer olarak 49,7 belirlenmiştir. Tümör derinliği (P<0.0001), lenf nodu metastazı (P<0.0001), lenfatik invazyon (P<0.0001) ve venöz invazyon (p<0.0001) olan hastalarda PNI ortalama değerlerinin anlamlı düşük olduğu değerlendirildi¹⁰⁶.

Çalışmamızda komplikasyon derecesine göre olguların PNI skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0,007; p<0,01). Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan Bonferroni Test sonuçlarına göre; komplikasyon gözlenmeyen olguların PNI skoru, komplikasyon grade 2 ve üzeri olan olgulara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır (p=0,010; p<0,05).

Yaşlılar için malnütrisyonu taramada en uygun olduğu düşünülen Mini Nutrisyonel Değerlendirme testleri için de komplikasyonları öngörme yönünde çalışmalar yapılmıştır. Han ve arkadaşlarının yaptığı prospektif bir çalışmada SGD (Subjektif Global Değerlendirme) skoruna göre, şiddetli, hafif ve yeterli beslenmiş hastaların morbiditesi sırasıyla %40.5 (17/42), %25.3 (22/87) ve %14.2 (15/106) (P<0.01) olarak değerlendirilmiştir. MNA skoruna göre, malnütrisyonlu, malnütrisyon riski olan ve malnütrisyon olmayan hastaların morbiditesi sırasıyla %32.9 (23/70), %24.7 (18/73) ve %14.1 (13/92) (P <0.05) olarak tespit edildi. NRS 2002'ye göre, malnütrisyon riski olan ve malnütrisyon riski olmayan hastaların morbiditesi

sırasıyla %27,6 (27/98) ve %19,7 (27/137) ($P>0,05$) olarak izlendi. Çoklu regresyon analizi, hem SGD hem de MNA skorlarının postoperatif komplikasyonların gelişmesinde prediktif faktörler olduklarını gösterdi ($P<0,01$ ve $P<0,01$). SGD skorunun komplikasyonları öngörme duyarlılığı MNA skoruna göre yüksek (%90,7 ve %79,6) ve spesifitesi de benzer olarak neticelenmiştir (%49,7 ve %50,8)¹⁰⁷.

Scholtz ve arkadaşlarının 30 gün içerisinde gelişen komplikasyonları tahmin etme amacı ile yaptıkları prospektif çalışmada ise; beslenme durumunu değerlendirmek için doğrulanmış MNA testi kullanılmıştır. Alt çalışmanın çok değişkenli analizlerinde, MNA'nın morbiditeyi öngörmedeki özgüllük eksikliğini yansıtabilecek şekilde postoperatif komplikasyonların ciddiyetinin bağımsız bir göstergesi olmadığı izlenmiştir. Yaşlıların beslenme değerlendirmesinde en sıklıkla önerilen “Mini Beslenme Değerlendirmesi”nin (MNA) komplikasyonları tahmin etmekte başarısız olduğu izlenmiştir. Lojistik regresyon analizi, MNA ve kilo kaybının bağımsız risk faktörleri olmadığını göstermiştir. Bu bağlamda eksiklik olmasının bir başka nedeni, MNA'nın çok yüksek komorbiditeleri ve mortalite oranı olan bir popülasyonda prognostik bilgi sağlamak için uygun olmaması olabilir.¹⁰⁸

Literatür taraması neticesinde; MNA-SF skorlamalarının henüz yalnızca geriatric popülasyonda beslenme ve malnütrisyon tarama amacı ile kullanıldığı, düşme riski belirlemek amacı ile denendiği ve MNA ile geriatric popülasyon için karşılaştırılmalı analizlerde kullanıldığı izlendi. Postoperatif mortalite ve morbidite öngörüsü amacı ile literatürde MNA-SF için yapılmış yayın henüz bulunmamaktadır.

Yaptığımız çalışmada komplikasyon derecesine göre olguların MNA skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Komplikasyon derecesine göre olguların MNA-SF skorları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,011$; $p<0,05$). Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan Dunn-Bonferroni Test sonuçlarına göre; komplikasyon gözlenmeyen olguların MNA-SF skoru, komplikasyon grade 1 olan olgulara göre anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,008$; $p<0,01$).

Obezitenin majör cerrahi operasyonlar sonrasında postoperatif komplikasyonlar üzerindeki etkisine dair güncel kanıtlar birbiri ile çelişmektedir. Japonya, Danimarka, İsviçre ve ABD'den belirli hasta gruplarında yapılan çok merkezli çalışmalar obeziteyi postoperatif kötü veya nötr kısa dönem sonuçlarla ilişkilendirmiştir¹⁰⁹.

Kamarajah ve arkadaşları beden kütle indeksinin elektif majör gastrointestinal cerrahilerin üzerine etkisine yönelik prospektif bir çalışma yapmışlardır. Aşırı kilolu ve normal VKİ'li hastalarda sırasıyla %30 ve %40 oranında görülürken, obez hastaların

%48'inde; 2'den fazla komorbidite tespit edilmiştir (p=0.034). Ayrıca, aşırı kilolu ve normal VKİ gruplarında sırasıyla %16 ve %13 oranında ASA 3. veya 4. Derece hasta popülasyonu izlenirken; obez hastaların %26'sının ASA 3 ve 4 skoruna sahip olduğu izlenmiştir (p<0.001). Tüm postoperatif komplikasyon oranları ve majör komplikasyonlar VKİ kategorileri arasında benzerdi (sırasıyla $p = 0.854, p=0.950$). 30 günlük yeniden başvuru oranlarında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. (p=0,827). VKİ'nin postoperatif sonuçlar üzerindeki etkisini belirlemek için çok değişkenli lojistik regresyon üretildi. VKİ'nin genel komplikasyonlar üzerinde etkisi bulunamamıştır. Cerrahi dereceye göre sınıflandırıldığında da VKİ'nin postoperatif komplikasyonlar üzerinde anlamlı bir etkisi olmamıştır.¹¹⁰

Yahzou He ve arkadaşlarının yüksek vücut kütle indeksinin laparoskopik kolorektal cerrahinin daha kötü perioperatif sonuçlarıyla ilişkili olup olmadığı konusunda toplam 43 çalışmanın dahil edildiği retrospektif metaanaliz çalışmasını incelediğimizde; daha yüksek VKİ'nin anlamlı derecede daha uzun operasyon süresi (p <0.001), daha fazla kan kaybı (p=0.01) ve açık cerrahiye dönüşüm sıklığı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (p <0.001). VKİ, özellikle komplikasyon oranları (p <0.001), ileus (p=0.02) ve üriner sistem olayları (p=0.03) için risk faktörüdür. Yüksek VKİ ile cerrahi alan enfeksiyonu riski (p<0.001) ve anastomoz kaçağı (p=0.02) arasında anlamlı ilişki tespit edildi. Daha yüksek VKİ, kolorektal kanserli hastalar için az sayıda lenf nodu eksizyonuna yol açabilir (p=0.02).¹¹¹

Öte yandan obezitenin karşısında yer alan kanser kaşeksi, hayatta kalma ile daha kötü ilişkili önemli bir fizyolojik rezerv ölçüsüdür ve kanser popülasyonu için önemli bir faktördür. Mason ve arkadaşlarının prospektif kohort çalışmasında elektif kanser cerrahisi geçiren hastalar vücut kütle indeksi parametreleri üzerinden değerlendirilmiştir. Hastaların %16.6'sında preoperatif kaşeksi olan hastaların %51.8'inde postoperatif komplikasyon gelişmiştir. Komplikasyonlar kaşektik hastalarda daha yaygın olarak izlenmiştir (% 64.3'e karşılık % 49.3, P=0.077). Çok değişkenli modellemeden sonra, normal veya düşük VKİ'li hastalarda preoperatif kaşeksi, postoperatif komplikasyon oranlarıyla ilişkili olarak tespit edilmiş olup (P=0.029), ek komplikasyonların belirleyicileri arasında majör cerrahi (P=0.016), ostomi (P=0.003) ve zayıf temel performans durumu (P=0.036) belirlenmiştir¹¹².

Preoperatif risk skorlama sistemleri arasında en rutin olarak kullanılan risk değerlendirmesi ASA skorudur. ASA puanının gücünün kanıtı, bir dizi başka puanlama sistemine dahil edilmiş olmasıdır. ASA puanının gücü, klinisyenin deneyimini ve durumu anlama konusundaki tecrübesini ölçmesine ve riski uygun şekilde tahsis etmesine izin vermesidir⁵¹. ASA puanının öznellik haricinde diğer zayıflığı, geniş gözlemciler arası değişkenliğidir⁵². ASA derecesinin, postoperatif mortalitenin⁵⁶ iyi bir göstergesi olduğu

gösterilmiştir. ASA skoru, YBÜ kabul² veya ameliyat sonrası hastalarda görülen değişikliklerin değerlendirilmesiyle ilişkili değildir; genellikle ameliyat sonrası kabullere yol açan ve erken ameliyat sonrası gelişen acil durumlarla ilişkilidir. Cerrahi ölümlerin yaklaşık %50'si ASA III veya IV grubundadır¹¹³. Hall ve arkadaşlarının 2570 abdominal cerrahi operasyonu geçiren hasta için yapmış oldukları çalışmada; hastanede uzun süre yatmış, intraperitoneal sepsis gelişen ya da YBÜ'ne başvuran ve ölen hastaların %80'inden fazlasının 60 yaşında büyük ve / veya ASA skoru > 2 tespit edilmiştir¹¹⁴. Wakabayashi ve arkadaşlarının yaptığı ve elektif gastrointestinal onkolojik cerrahi geçiren hastaların incelendiği çalışmada; ASA skoru ile POSSUM fizyolojik skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı ($P<0.001$) pozitif korelasyon gözlenmiştir⁵. Tan ve arkadaşları elektif kolorektal cerrahiler sonrasında gelişen anastomoz kaçağının belirlenmesinde ASA sınıflamasının değerlendirilmesi amacı ile retrospektif bir çalışma yapmışlardır. 505 hastadan 265 hastanın ASA skoru I ve II, 227 hastanın ASA skoru III ve 13 hastanın ASA skoru IV idi. Toplam 19 hastada anastomoz kaçağı izlenmiştir. (ASA I ve II: 5 hasta, %1.9; ASA III: 12 hasta, %5.58; ASA IV: 2 hasta, %18.18). Daha yüksek bir ASA skoru da daha ileri analizlerde anastomoz kaçağı ile anlamlı olarak ilişkiliydi ($P=0.007$). Sonuç olarak ASA skoru, bağımsız olarak anastomoz kaçağı ile ilişkilendirilmiştir¹¹⁵.

Elektif gastrointestinal cerrahide postoperatif morbidite ve mortalite için daha önce “Fizyolojik Yetenek ve Cerrahi Stres Tahmini” (E-PASS) ”olarak adlandırılan bir skorlama sistemini Haga ve arkadaşları 1999 yılında literatürde yayınlamışlardır⁶⁰. Mide kanserinde ve diğer kanserlerde yapılan birçok kohort çalışma, postoperatif olumsuz gelişmeleri tahmin etmek için E-PASS skorları kullanılan tekrarlanabilir sonuçlar göstermişlerdir⁶⁰.

Banz ve arkadaşları karaciğer rezeksiyonu gerektiren 243 hastada prospektif olarak mortalite ve morbiditeyi öngörebilmek için E-PASS sistemini kullanmışlardır ve gözlenen ile öngörülen genel ölüm oranların ikisi de %3,3 ve morbidite oranları da sırasıyla %31,3 ve %26,9 olarak tespit edilmiştir. Ölen ve hayatta kalan hastalar için kapsamlı risk puanlarında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. ($p=0,043$). Ancak komplikasyonu olan veya olmayan hastalar için skorlar anlamlı olarak farklı tespit edilmemiştir($p=0.120$)¹¹⁶.

Pankreatikoduodenektomi sonrası mortalite oranları yüksek hacimli merkezlerde %4'ün altında olmasına rağmen, morbidite oranları hala yüksektir. Bu nedenle Hashimoto ve arkadaşları E-PASS skorlama sisteminin pankreatikoduodenektomi sonrası komplikasyon oluşumunu öngörüp öngöremediğini değerlendirmek amacı ile retrospektif bir çalışma yapmışlardır. 69 hastanın 30'unda (%43,5) toplam 54 ameliyat sonrası komplikasyon izlenmiş

olup, tüm E-PASS skorları, özellikle PRS ve CRS, postoperatif komplikasyonları olan hastalarda, komplikasyonu olmayan hastalara göre anlamlı derecede yüksek olarak tespit edilmiştir¹¹⁷. Aynı ekip ayrıca, distalpankreatektomi sonrası komplikasyon oluşumunu öngörüp öngöremediğini değerlendirmek için retrospektif bir çalışma yapmışlardır. Toplam 46 hastanın 13'ünde (%28,3) 20 postoperatif komplikasyon gelişmiş olup, tüm E-PASS skorlarının, özellikle PRS ve CRS, postoperatif komplikasyonları olan hastalarda, komplikasyon olmayanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir¹¹⁸.

Özofagus kanserlerinde mortalite ve morbiditeyi öngörmek adına Yoshida ve arkadaşları tarafından 308 hastanın klinik seyrinin incelendiği bir çalışma gerçekleştirilmiştir. E-PASS sistemi kullanılarak, komplikasyonun şiddeti ile preoperatif tedavinin etkisi araştırıldığında, herhangi bir komplikasyon insidensinin %42.2'ye kadar yüksek olduğu, ciddi ve kritik komplikasyonların sıklığının sırasıyla %13.0 ve %6.8 olduğu tespit edilmiştir. Kapsamlı bir risk skoru 0.9'dan büyük olan hastalarda, ciddi veya kritik komplikasyonların görülme ihtimali önemli ölçüde artmıştır. Aşağıda sırayla ifade edilen preoperatif tedaviye göre komplikasyon insidansı ve CRS skoru lineer olarak artmıştır: preoperatif tedavi yok \ neoadjuvan kemoterapi \ neoadjuvantkemoradyoterapi \ kesin kemoradyoterapi. Bunların kurtarma özofagektomisinden sonra da anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edildi¹¹⁹.

Bizim çalışmamızda da komplikasyon derecesine göre olguların CRS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,008$; $p<0,01$). Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan Bonferroni Test sonuçlarına göre; komplikasyon gözlenmeyen olguların CRS skoru, komplikasyon grade 1 olan olgulara göre anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,015$; $p<0,05$).

E-PASS cerrahi öncesi postoperatif morbiditenin ortaya çıkmasını öngörememekle sınırlıdır, çünkü değerlendirme bazı intraoperatif faktörleri içerir. Bu nedenle, Haga ve arkadaşları son zamanlarda azalmış sayıda değişken^{120,121} kullanılarak ameliyat öncesi mortalite oranlarını tahmin etmek için bu sistemde bir değişiklik geliştirdiler ve mide kanseri için gastrektomi uygulanan her yaştaki hasta için doğrulama gerçekleştirildi. Modifiye E-PASS sisteminde önceki gibi PRS skoru aynı şekilde hesaplanırken, CRS skoruna bir takım katsayılar eklenmektedir. 2005-2014 yılları arasında mide kanseri için gastrektomi yapılan 413 hastanın kısa dönem sonuçları retrospektif olarak analiz edildi. Morbidite oranları 80 yaş altında %25.5, 80 yaş üstünde %31.9 idi. 80 yaş altında, hem E-PASS ($P <0.0001$) hem de modifiye E-PASS ($P <0.0001$) skorlarının CRS değerleri komplikasyonlu hastalarda komplikasyon olmayanlara göre anlamlı olarak yüksek bulundu. 80 yaş üstünde E-PASS CRS

skorları komplikasyonlu hastalarda komplikasyon olmayan hastalardan anlamlı olarak daha yüksek olmasına rağmen ($P=0.01$), mE-PASS (CRSf) sabit skoru postoperatif komplikasyonların ortaya çıkması ile anlamlı korelasyon göstermedi ($P=0,08$)¹²².

Tümör nedeni ile opere edilecek olan hastalarda preoperatif dönemde göreceli bir nötrofili, karşılık gelen lenfositopeni ve eşlik eden trombositoz olarak ortaya çıkan sistemik bir enflamatuar yanıt vardır. Bunun göz önünde bulundurulması ile NLR sistemi geliştirilmiştir⁶⁵. Walsh ve arkadaşları tarafından iki yıllık bir süre içinde kolorektal kanser tanısı konan iki yüz hastanın prospektif olarak korunan kolorektal kanser veritabanından tespit edilen NLR , ameliyat öncesi tam kan sayımlarından hesaplanmıştır. Operasyon öncesi NLR 5'ten büyük olup, tek değişkenli analizlerde kansere özgü sağkalım ile ilişkili olarak izlendi. Ameliyat öncesi hesaplanan NLR'nun, ameliyat öncesi kötü prognozlu kolorektal kanser hastalarını tanımlamada basit bir yöntem olabileceği öne sürülmektedir. Miyakita ve arkadaşlarının 2016 yılında yayınladıkları çalışmada da belirtildiği gibi E-PASS CRS, SAS ve CR-POSSUM, ameliyat sırasında ölçülen değişkenleri içerir ve bu nedenle ameliyat sonrasına kadar hesaplanamaz. Preoperatif riski değerlendirmek için sadece PNI ve NLR kullanılabilir. NLR, anastomoz sızıntısı ile anlamlı olarak ilişkili tespit edilmektedir ve anastomoz sızıntısı için bağımsız bir risk faktörüdür. NLR, preoperatif olarak hesaplanabilecek anastomoz kaçağı riskini öngören tek puan olarak değerlendirilmiştir¹. Josse ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, preoperatif $NLR \geq 2.3$ 'de kolorektal rezeksiyon sonrasında majör cerrahi komplikasyonlar için risk bulunamamasına rağmen, anastomoz kaçağı oluşumu yönünde bir eğilim tespit edilmiştir¹⁰⁴.

Gawande ve arkadaşları tarafında 2006 yılında yapılan bir çalışma neticesinde ortaya atılan SAS (Cerrahi Apgar Skoru); Kan kaybı, kalp atış hızı ve kan basıncını temel alan basit bir skordur. Hastaların genel cerrahi veya vasküler cerrahi operasyonlarından sonraki durumunu değerlendirmede faydalı olabilir. Çalışmada, operasyonlar sırasında hastanın tahmini kan kaybı, en düşük kalp atım hızı ve en düşük ortalama arter basıncı temelli 10 puanlık bir skor oluşturuldu ve bu skor 30 gün içinde majör komplikasyonlar veya ölüm ile anlamlı şekilde ilişkiliydi ($p<0.0001$). 767 genel ve vasküler cerrahi hastasından 29'unda (%3.8) cerrahi skor ≤ 4 idi. Bu 29 hastanın 17'sinde (% 58.6) 30 gün içinde majör komplikasyonlar veya ölüm meydana geldi. Buna karşılık, 9 ya da 10 puan alan 220 hasta arasında, sadece 8'i (% 3,6) önemli komplikasyonlar yaşadı ya da öldüler ($p<0.0001$)⁶³. Miki ve arkadaşları ise 2014 yılında yaptıkları bir çalışmada orjinal SAS'ın (oSAS) gastrektomi

sonrası ciddi komplikasyonlar için öngörülebilirliğini değerlendirmelerine ek olarak, kan kaybı için eşik değerinin hafifçe değiştirildiği modifiye edilmiş bir SAS'ın (mSAS) tahmin edebilirliğini değerlendirdiler¹²³. İntraoperatif parametreler dahil retrospektif bir çalışma gerçekleştirildi. Postoperatif morbidite olarak; Clavien-Dindo grade IIIa veya daha fazla olarak sınıflandırılan hastalar ciddi komplikasyonlara sahip olarak tanımlandı. Tek değişkenli analizler oSAS ($p=0.007$) ve mSAS'ın ($p<0.001$) ciddi komplikasyonların yanı sıra cinsiyet, preoperatif kemoterapi, kanser evresi, operasyon tipi, torakotomi, cerrahi yaklaşım, operasyon süresi ve lenf nodu diseksiyonuyla da ilişkili olduğunu gösterdi. Çok değişkenli analiz ise mSAS'ın ciddi komplikasyon için bağımsız bir risk faktörü olduğunu, oSAS'ın ise olmadığını göstermiştir.

Copeland ve ark 1991 yılında, asıl kullanımı cerrah denetiminde olacak ve genel cerrahi spektrumda kullanılacak basit bir skorlama sistemine olan ihtiyaca yönelik ve yaklaşık iki yıl süren prospektif bir çalışma gerçekleştirdiler⁴⁶. Bu sistem hem geçmişe dönük hem de ileriye dönük bir analizden yola çıkılarak hazırlanmıştır. Lojistik regresyon analizinin, hem mortalite hem de morbidite için istatistiksel olarak anlamlı denklemler verdiği tespit edildi ($P<0.001$). POSSUM'un, oluşturulmasından sonra, doğrulama amacı ile yapılan çalışmalarda düşük riskli olan hastalarda mortalite oranını abarttığı ve yüksek riskli olan hastalarda ise ölüm oranını düşük belirttiği tespit edilmiştir. Pratt ve arkadaşları, pankreas rezeksiyonlarında postoperatif mortalite ve morbiditeye olan etkisini değerlendirmek üzere prospektif bir çalışma yapmışlardır. Gözlenen ve beklenen morbidite oranları benzerdir. POSSUM puanlarındaki artışlar ile klinik ve ekonomik sonuçların giderek kötüleştiği izlenmiştir. Artan morbidite riski, önemli ölçüde daha uzun hastanede kalma süresi, daha yüksek komplikasyon oranları ve daha fazla kan nakli, YBÜ yönetimi ve rehabilitasyon tesislerine transfer ile ilişkili olarak değerlendirilmiştir. Hastane maliyetlerini, hem proksimal hem de distal rezeksiyon sonrası morbiditeyi kesin olarak öngördüğünü, ancak pankreatoduodenektomi yapılırken YBÜ yönetimi ve rehabilitasyona yerleştirme ihtiyacını daha doğru tahmin ettiğini göstermektedir¹²⁴.

Hellman ve arkadaşları tarafından kolanjiyokarsinoma yönelik yapılan retrospektif çalışmada genel komplikasyon oranı %40.9 ve mortalite %11.2 olarak izlendi. POSSUM tarafından öngörülen morbidite %63,5, postoperatif mortalite tahmini %23,7 olarak bulundu. Her iki oran da gözlenen hastalık ve ölüm oranlarından çok daha yüksektir. Operasyon şiddeti ve intraoperatif parametreler, postoperatif mortalite ve morbidite oranları üzerinde POSSUM

fizyolojik skorunda gösterilen fizyolojik parametrelerden daha büyük bir etkiye sahiptir¹²⁵. Wang ve arkadaşlarının kolanjiyokarsinomlar için yaptıkları retrospektif çalışmada 100 hastaya hilarkolanjiokarsinomun cerrahi tedavisi uygulandığı ve komplikasyonların 52 hastada görüldüğü izlendi. POSSUM, majör ve majör artı ameliyat sonrası morbiditeyi öngörmeye küçük ve orta dereceli ameliyatlardan daha anlamlıydı¹²⁶. Thomas ve arkadaşlarının karaciğer rezeksiyonlarında postoperatif mortalite ve morbiditeyi değerlendirmek üzere yaptıkları P-POSSUM çalışmasında, mortalite; benign, kolorektal ve kolorektal olmayan kanserli hastalarda sırasıyla %3.73, %6.27 ve %9.99 olarak tahmin etmiştir. Postoperatif 60 gün içerisinde gerçekleşen mortalite ise sırasıyla %1.04, %1.88 ve %6.81 olarak bulundu ($p < 0.001$). Karaciğer rezeksiyonu geçiren hastalarda öngörülen mortalite, gerçekleşen mortaliteden daha yüksek olarak tahmin edilmiştir. P-POSSUM, kolorektal kanser metastaz rezeksiyonunu takiben prognozu öngörmeye etkili değildir¹²⁷.

Renz ve arkadaşlarının kolorektal operasyonlar sonrası ERAS protokolü uygulanması açısından yaptıkları çalışmada başarısızlığın öngörülebilmesini, uzun süreli kalış süresi (> 7 gün), laparotomi ($p=0.009$), intraoperatif nazogastrik tüp yerleşimi ($p=0.005$), kan kaybı >500 ml ($p=0.008$), stoma açılması ($p=0.006$) ve ameliyat sırasında birden fazla intraabdominal drenaj yerleştirilmesi ($p=0.005$) ile ilişkilendirilmiştir. Çok değişkenli analizden sonra preoperatif parametreler CR-POSSUM skoru ($p=0.022$), yüksek VKİ ($p=0.014$) ve preoperatif albumin düzeyi ($p=0.031$) ERAS'ın başarısızlığı ile bağımsız olarak ilişkilendirildi¹²⁸.

Öngörülen ölümlerin gerçekleşen ölümlerden fazla gerçekleşmesi, öngörülen morbiditenin ise gerçekleşen morbiditeden daha düşük oranda gerçekleşmesi POSSUM skorunun en önemli kısıtlılığını oluşturur.

6. SONUÇ

Postoperatif dönemde gerçekleştirilecek mortalite ve morbiditeyi öngörmeye birçok skorlama sistemi oluşturulmuştur.

Bunlardan preoperatif dönemde kolay uygulanabilir, ulaşılabilir ve anlamlı olacak şekilde sonuç veren tetkiklerin başında nutrisyonel değerlendirme skorları gelmektedir. Çalışmamızda albumin değeri, PNI ve MNA-SF skorlarının mortalite ve morbiditeyi öngörmeye etkin olduğu tespit edilmiştir.

Cerrahi risk skorlama sistemleri arasında E-PASS skorlama sisteminin Clavien Dindo komplikasyon derecelendirmesi ile anlamlı olarak ilişkili olduğu değerlendirilmiştir.

Her ne kadar PNI, MNA-SF ve CRS skorlarının tanısal öneri düzeyleri yetersiz olsa da yol gösterici olarak kullanılabilir bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

Tek değerli yapılan çalışmalarda tanısal değerinin oluşmamış olması, daha önceleri oluşturulmuş olan skorlama sistemlerinde halen eksiklerimiz olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda gerçekleştirdiğimiz; hem nutrisyonel skorların, hem de cerrahi risk skorlarının aynı hasta gruplarında benzer sonucu vermesi neticesinde yeni risk skorlama sistemi araştırmalarında veya geliştirme amacı ile yapılacak modellemelerde her iki grubun da dahil edilmesinin önerilebileceği ve daha doğru sonuçların elde edilebileceği düşünülmektedir.

Skorlama sistemlerinin sadeleştirilmesi ve yaygın kullanımına geçilmesi neticesinde, gelişebilecek komplikasyonların farkındalığı açısından olumlu bir artış olacaktır. Hastaların preoperatif nutrisyon desteklerinin ve rehabilitasyonlarının bu modellerin öngörülerine göre uygulanmasının, daha standart yaklaşımlara ulaşarak postoperatif mortalite ve morbiditeyi azaltma çabalarımıza önemli katkılar sağlayacağını öngörebiliriz.

7. KAYNAKLAR

1. Miyakita H, Sadahiro S, Saito G, Okada K, Tanaka A, Suzuki T. Risk scores as useful predictors of perioperative complications in patients with rectal cancer who received radical surgery. *Int J Clin Oncol.* 2017;22(2):324-331.
2. Chandra A, Mangam S, Marzouk D. A review of risk scoring systems utilised in patients undergoing gastrointestinal surgery. *J Gastrointest Surg.* 2009;13(8):1529-1538.
3. Leung E, McArdle K, Wong LS. Risk-adjusted scoring systems in colorectal surgery. *Int J Surg.* 2011;9(2):130-135.
4. Richards CH, Leitch FE, Horgan PG, McMillan DC. A systematic review of POSSUM and its related models as predictors of post-operative mortality and morbidity in patients undergoing surgery for colorectal cancer. *J Gastrointest Surg.* 2010;14(10):1511-1520.
5. Wakabayashi H, Sano T, Yachida S, Okano K, Izuishi K, Suzuki Y. Validation of risk assessment scoring systems for an audit of elective surgery for gastrointestinal cancer in elderly patients: an audit. *Int J Surg.* 2007;5(5):323-327.
6. Tyagi A, Nagpal N, Sidhu DS, Singh A, Tyagi A. Portsmouth physiological and operative severity score for the Enumeration of Mortality and morbidity scoring system in general surgical practice and identifying risk factors for poor outcome. *J Nat Sci Biol Med.* 2017;8(1):22.
7. Tominaga T, Takeshita H, Takagi K, et al. E-PASS score as a useful predictor of postoperative complications and mortality after colorectal surgery in elderly patients. *Int J Colorectal Dis.* 2016;31(2):217-225.
8. Aziz NASA, Teng NIMF, Hamid MRA, Ismail NH. Assessing the nutritional status of hospitalized elderly. *Clin Interv Aging.* 2017;12:1615.
9. Ho JWC, Wu AHW, Lee MWK, et al. Malnutrition risk predicts surgical outcomes in patients undergoing gastrointestinal operations: results of a prospective study. *Clin Nutr.* 2015;34(4):679-684.
10. Tsai AC, Lai M-Y. Mini Nutritional Assessment and short-form Mini Nutritional Assessment can predict the future risk of falling in older adults—Results of a national cohort study. *Clin Nutr.* 2014;33(5):844-849.
11. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.*

- 2004;240(2):205.
12. Chen MK, Souba WW, Copeland EM. Nutritional support of the surgical oncology patient. *Hematol Clin*. 1991;5(1):125-145.
 13. Sayek İ, Abbasoğlu O. Cerrahide Beslenme Destek Tedavisi. *Sayek Temel Cerrahi 4 Baskı Cilt 1*. 2013;1:126.
 14. Bruun LI, Bosaeus I, Bergstad L, Nygaard K. Prevalence of malnutrition in surgical patients: evaluation of nutritional support and documentation. *Clin Nutr*. 1999;18(3):141-147.
 15. Allison SP. Malnutrition, disease, and outcome. *Nutrition*. 2000;7(16):590-593.
 16. McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *Bmj*. 1994;308(6934):945-948.
 17. Ellis LM, Copeland III EM, Souba WW. Perioperative nutritional support. *Surg Clin North Am*. 1991;71(3):493-507.
 18. Yeğen C. Ameliyat Öncesi Bakım. In: *Sayek Temel Cerrahi 4. Baskı Cilt 1*. ; 2013:109-110.
 19. Carney DE, Meguid MM. Current concepts in nutritional assessment. *Arch Surg*. 2002;137(1):42-45.
 20. Tawa NE, Maykel JA, Fischer JE. Cerrahi hastalarda metabolizma. In: *Sabiston Textbook of Surgery*. ; 2004:137-181.
 21. Hensrud DD. Nutrition screening and assessment. *Med Clin North Am*. 1999;83(6):1525-1546.
 22. Jeejeebhoy KN. Nutritional assessment. *Nutrition*. 2001:585-590.
 23. STUDLEY HO. Percentage of weight loss: basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *J Am Med Assoc*. 1936;106(6):458-460.
 24. Shizgal HM. Parenteral and enteral nutrition. *Annu Rev Med*. 1991;42(1):549-565.
 25. Charney P. Nutrition assessment in the 1990s: where are we now? *Nutr Clin Pract*. 1995;10(4):131-139.
 26. Detsky AS, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parenter Enter Nutr*. 1987;11(1):8-13.
 27. Barbosa-Silva MCG, Barros AJD. Indications and limitations of the use of subjective global assessment in clinical practice: an update. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2006;9(3):263-269.
 28. Bauer JM, Vogl T, Wicklein S, Trögner J, Mühlberg W, Sieber CC. Comparison of the

- Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment, and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. *Z Gerontol Geriatr.* 2005;38(5):322-327.
29. Bauer JM, Kaiser MJ, Anthony P, Guigoz Y, Sieber CC. The Mini Nutritional Assessment®—its history, today's practice, and future perspectives. *Nutr Clin Pract.* 2008;23(4):388-396.
 30. Cereda E, Pedrolli C, Klersy C, et al. Nutritional status in older persons according to healthcare setting: a systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA®. *Clin Nutr.* 2016;35(6):1282-1290.
 31. Anthony PS. Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutr Clin Pract.* 2008;23(4):373-382.
 32. Bokhorst-de van der Schueren MA, Guaitoli PR, Jansma EP. Nutrition screening tools: does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. 2014.
 33. Cereda E. Mini nutritional assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2012;15(1):29-41.
 34. Cereda E, Pedrolli C. The geriatric nutritional risk index. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2009;12(1):1-7.
 35. DiMaria-Ghalili RA. Integrating nutrition in the comprehensive geriatric assessment. *Nutr Clin Pract.* 2014;29(4):420-427.
 36. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415-421.
 37. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg OLE, STANGA Z, Group A ad hoc EW. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003;22(3):321-336.
 38. Hirashima K, Watanabe M, Shigaki H, et al. Prognostic significance of the modified Glasgow prognostic score in elderly patients with gastric cancer. *J Gastroenterol.* 2014;49(6):1040-1046.
 39. Watanabe M, Iwatsuki M, Iwagami S, Ishimoto T, Baba Y, Baba H. Prognostic nutritional index predicts outcomes of gastrectomy in the elderly. *World J Surg.* 2012;36(7):1632-1639.
 40. Onodera T, Goseki N, Kosaki G. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery of malnourished cancer patients. *Nihon Geka Gakkai Zasshi.* 1984;85(9):1001-1005.

41. Feng JF CQ. Significance of the prognostic nutritional index in patients with esophageal squamous cell carcinoma. *Ther Clin Risk Manag.* 2014;10:1-7.
42. Mohri Y, Inoue Y, Tanaka K, Hiro J, Uchida K KM. Prognostic nutritional index predicts postoperative outcome in colorectal cancer. *World J Surg.* 2013;37:2588-2692.
43. Sitges-Serra A, Franch-Arcas G. Nutrition assessment. *Artif Nutr Support Clin Pract London Edward Arnold.* 1995:128-136.
44. Balci C, Sungurtekin H, Gürses E, Sungurtekin U. APACHE II, APACHE III, SOFA scoring systems, platelet counts and mortality in septic and nonseptic patients. *Ulus travma ve acil cerrahi dergisi= Turkish J trauma Emerg Surg TJTES.* 2005;11(1):29-34.
45. Metnitz PGH, Moreno RP, Almeida E, et al. SAPS 3—from evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 1: objectives, methods and cohort description. *Intensive Care Med.* 2005;31(10):1336-1344.
46. Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. *Br J Surg.* 1991;78(3):355-360.
47. Bouch DC, Thompson JP. Severity scoring systems in the critically ill. *Contin Educ Anaesthesia, Crit Care Pain.* 2008;8(5):181-185.
48. Kalaycioğlu N, Kaplan M, Ünsel M. Yoğun bakımda prognostik faktörler ve skorlama sistemleri. *Turkish J Intensive Care Med Yoğun Bakım Derg.* 2006;6(4):147-159.
49. Steele A, Bocconi GA, Oggioni R, Tulli G. Scoring systems in intensive care. *Curr Anaesth Crit Care.* 1998;9(1):8-15.
50. Saklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiol J Am Soc Anesthesiol.* 1941;2(3):281-284.
51. Hartley MN, Sagar PM. The surgeon's' gut feeling' as a predictor of post-operative outcome. *Ann R Coll Surg Engl.* 1994;76(6 Suppl):277-278.
52. Markus PM, Martell J, Leister I, Horstmann O, Brinker J, Becker H. Predicting postoperative morbidity by clinical assessment. *Br J Surg.* 2005;92(1):101-106.
53. Goldhill DR. Preventing surgical deaths: critical care and intensive care outreach services in the postoperative period. *Br J Anaesth.* 2004;95(1):88-94.
54. Owens WD, Felts JA, Spitznagel JEL. ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology.* 1978;49(4):239-243.
55. Mak PHK, Campbell RCH, Irwin MG. The ASA physical status classification: inter-observer consistency. *Anaesth Intensive Care.* 2002;30(5):633-640.
56. Wolters U, Wolf T, Stützer H, Schröder T. ASA classification and perioperative

- variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth.* 1996;77(2):217-222.
57. Tekkis PP, Prytherch DR, Kocher HM, et al. Development of a dedicated risk- adjustment scoring system for colorectal surgery (colorectal POSSUM). *Br J Surg.* 2004;91(9):1174-1182.
 58. Whiteley MS, Prytherch DR, Higgins B, Weaver PC, Prout WG. An evaluation of the POSSUM surgical scoring system. *Br J Surg.* 1996;83(6):812-815.
 59. Prytherch DR, Whiteley MS, Higgins B, Weaver PC, Prout WG, Powell SJ. POSSUM and Portsmouth POSSUM for predicting mortality. *Br J Surg.* 1998;85(9):1217-1220.
 60. Haga Y, Ikei S, Wada Y, et al. Evaluation of an Estimation of Physiologic Ability and Surgical Stress (E-PASS) scoring system to predict postoperative risk: a multicenter prospective study. *Surg Today.* 2001;31(7):569-574.
 61. Ariake K, Ueno T, Takahashi M, et al. E- PASS comprehensive risk score is a good predictor of postsurgical mortality from comorbid disease in elderly gastric cancer patients. *J Surg Oncol.* 2014;109(6):586-592.
 62. Haga Y, Wada Y, Takeuchi H, Ikejiri K, Ikenaga M. Prediction of anastomotic leak and its prognosis in digestive surgery. *World J Surg.* 2011;35(4):716-722.
 63. Gawande AA, Kwaan MR, Regenbogen SE, Lipsitz SA, Zinner MJ. An Apgar score for surgery. *J Am Coll Surg.* 2007;204(2):201-208.
 64. Paramanathan A, Saxena A, Morris DL. A systematic review and meta-analysis on the impact of pre-operative neutrophil lymphocyte ratio on long term outcomes after curative intent resection of solid tumours. *Surg Oncol.* 2014;23(1):31-39.
 65. Walsh SR, Cook EJ, Goulder F, Justin TA, Keeling NJ. Neutrophil- lymphocyte ratio as a prognostic factor in colorectal cancer. *J Surg Oncol.* 2005;91(3):181-184.
 66. Dayton MT. Cerrahi Komplikasyonlar. In: *Sabiston Textbook of Surgery.* ; 2004:297-332.
 67. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR, Committee HICPA. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20(4):247-280.
 68. Rohrer MJ, Natale AM. Effect of hypothermia on the coagulation cascade. *Crit Care Med.* 1992;20(10):1402-1405.
 69. Strandberg Å, Tokics L, Brismar B, Lundquist H, Hedenstierna G. Atelectasis during anaesthesia and in the postoperative period. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1986;30(2):154-158.
 70. Dellinger RP. Clinical trials in adult respiratory distress syndrome. *New Horiz.*

- 1993;1(4):584-592.
71. Ferretti GR, Bosson J-L, Buffaz P-D, et al. Acute pulmonary embolism: role of helical CT in 164 patients with intermediate probability at ventilation-perfusion scintigraphy and normal results at duplex US of the legs. *Radiology*. 1997;205(2):453-458.
 72. Geerts WH, Heit JA, Clagett GP, et al. Prevention of venous thromboembolism. *Chest*. 2001;119(1):132S-175S.
 73. Goldhaber SZ, Morpurgo M, Brochier ML, et al. Diagnosis, treatment, and prevention of pulmonary embolism: report of the WHO/International Society and Federation of Cardiology Task Force. *Jama*. 1992;268(13):1727-1733.
 74. Mangano DT, Hollenberg M, Fegert G, et al. Perioperative myocardial ischemia in patients undergoing noncardiac surgery—I: Incidence and severity during the 4 day perioperative period. *J Am Coll Cardiol*. 1991;17(4):843-850.
 75. Alonso DR, Scheidt S, Post M, Killip T. Pathophysiology of cardiogenic shock: quantification of myocardial necrosis, clinical, pathologic and electrocardiographic correlations. *Circulation*. 1973;48(3):588-596.
 76. Cohn JN. The management of chronic heart failure. *N Engl J Med*. 1996;335(7):490-498.
 77. Frager D, Medwid SW, Baer JW, Mollinelli B, Friedman M. CT of small-bowel obstruction: value in establishing the diagnosis and determining the degree and cause. *AJR Am J Roentgenol*. 1994;162(1):37-41.
 78. Frager DH, Baer JW, Rothpearl A, Bossart PA. Distinction between postoperative ileus and mechanical small-bowel obstruction: value of CT compared with clinical and other radiographic findings. *AJR Am J Roentgenol*. 1995;164(4):891-894.
 79. Meldrum DR, Moore FA, Moore EE, Franciose RJ, Sauaia A, Burch JM. Prospective characterization and selective management of the abdominal compartment syndrome. *Am J Surg*. 1997;174(6):667-673.
 80. Saggi BH, Sugerman HJ, Ivatury RR, Bloomfield GL. Abdominal compartment syndrome. *J Trauma Acute Care Surg*. 1998;45(3):597-609.
 81. Bartlett JG, Chang TW, Gurwith M, Gorbach SL, Onderdonk AB. Antibiotic-associated pseudomembranous colitis due to toxin-producing clostridia. *N Engl J Med*. 1978;298(10):531-534.
 82. Trencheva K, Morrissey KP, Wells M, et al. Identifying important predictors for anastomotic leak after colon and rectal resection: prospective study on 616 patients. *Ann Surg*. 2013;257(1):108-113.

83. Vignali A, Fazio VW, Lavery IC, et al. Factors associated with the occurrence of leaks in stapled rectal anastomoses: a review of 1,014 patients. *J Am Coll Surg.* 1997;185(2):105-113.
84. Morrison PN, Corman ML, Culler SA, Vandenheimer MC. Anastomotic recurrence after anterior resection for carcinoma. *Dis Colon Rectum.* 1976;19:219-224.
85. Stewart L, Way LW. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: factors that influence the results of treatment. *Arch Surg.* 1995;130(10):1123-1128.
86. Clavien P-A, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery.* 1992;111(5):518-526.
87. Mullen JL, Gertner MH, Buzby GP, Goodhart GL, Rosato EF. Implications of malnutrition in the surgical patient. *Arch Surg.* 1979;114(2):121-125.
88. Torosian MH. Perioperative nutrition support for patients undergoing gastrointestinal surgery: critical analysis and recommendations. *World J Surg.* 1999;23(6):565-569.
89. Schiesser M, Kirchhoff P, Müller MK, Schäfer M, Clavien P-A. The correlation of nutrition risk index, nutrition risk score, and bioimpedance analysis with postoperative complications in patients undergoing gastrointestinal surgery. *Surgery.* 2009;145(5):519-526.
90. Braga M, Ljungqvist O, Soeters P, Fearon K, Weimann A, Bozzetti F. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: surgery. *Clin Nutr.* 2009;28(4):378-386.
91. Detsky AS, Jeejeebhoy KN. Cost- effectiveness of preoperative parenteral nutrition in patients undergoing major gastrointestinal surgery. *J Parenter Enter Nutr.* 1984;8(6):632-637.
92. Sungurtekin H, Sungurtekin U, Balci C, Zencir M, Erdem E. The influence of nutritional status on complications after major intraabdominal surgery. *J Am Coll Nutr.* 2004;23(3):227-232.
93. Lassen K, Soop M, Nygren J, et al. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group recommendations. *Arch Surg.* 2009;144(10):961-969.
94. Sullivan DH, Sun S, Walls RC. Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients: a prospective study. *Jama.* 1999;281(21):2013-2019.
95. Kuyumcu A, Polat Düzgün A, Uzun S, Özmen MM, Coşkun F, Besler HT. Major abdominal cerrahi geçiren hastalarda preoperatif nutrisyonel değerlendirme: ileri yaş radikal cerrahiye engel midir. *Turkish J Geriatr.* 2003;6(4):128-134.
96. Rolandelli RH, Ullrich JR. Nutritional support in the frail elderly surgical patient. *Surg*

- Clin North Am.* 1994;74(1):79-92.
97. MAYİR B, Altinel Ö, Özerhan İH, et al. YAŞLI HASTALARDA CERRAHİ SONRASI MORTALİTEYE ETKİ EDEN FAKTÖRLER. *Geriatrics.* 2010;4(1):32-35.
 98. Gibbs J, Cull W, Henderson W, Daley J, Hur K, Khuri SF. Preoperative serum albumin level as a predictor of operative mortality and morbidity: results from the National VA Surgical Risk Study. *Arch Surg.* 1999;134(1):36-42.
 99. Montomoli J, Erichsen R, Antonsen S, Nilsson T, Sørensen HT. Impact of preoperative serum albumin on 30-day mortality following surgery for colorectal cancer: a population-based cohort study. *BMJ open Gastroenterol.* 2015;2(1):e000047.
 100. Bendersky V, Sun Z, Adam MA, et al. Determining the optimal quantitative threshold for preoperative albumin level before elective colorectal surgery. *J Gastrointest Surg.* 2017;21(4):692-699.
 101. Kudsk KA, Tolley EA, DeWitt RC, et al. Preoperative albumin and surgical site identify surgical risk for major postoperative complications. *J Parenter Enter Nutr.* 2003;27(1):1-9.
 102. Jiang N, Deng J-Y, Ding X-W, et al. Prognostic nutritional index predicts postoperative complications and long-term outcomes of gastric cancer. *World J Gastroenterol WJG.* 2014;20(30):10537.
 103. Tokunaga R, Sakamoto Y, Nakagawa S, et al. Prognostic nutritional index predicts severe complications, recurrence, and poor prognosis in patients with colorectal cancer undergoing primary tumor resection. *Dis Colon Rectum.* 2015;58(11):1048-1057.
 104. Josse JM, Cleghorn MC, Ramji KM, et al. The neutrophil- to- lymphocyte ratio predicts major perioperative complications in patients undergoing colorectal surgery. *Color Dis.* 2016;18(7):O236-O242.
 105. Pinato DJ, North B V, Sharma R. A novel, externally validated inflammation-based prognostic algorithm in hepatocellular carcinoma: the prognostic nutritional index (PNI). *Br J Cancer.* 2012;106(8):1439.
 106. Nozoe T, Ninomiya M, Maeda T, Matsukuma A, Nakashima H, Ezaki T. Prognostic nutritional index: a tool to predict the biological aggressiveness of gastric carcinoma. *Surg Today.* 2010;40(5):440-443.
 107. Han D, He J, Huang QL. Predictive value of three preoperative nutritional assessment methods in postoperative complications of gastrointestinal cancers. *Zhonghua wei Chang wai ke za zhi= Chinese J Gastrointest Surg.* 2013;16(11):1067-1072.

108. Scholtz K, Spies CD, Mörgeli R, et al. Risk factors for 30- day complications after cancer surgery in geriatric patients: a secondary analysis. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2018;62(4):451-463.
109. Buck DL, Møller MH, Surgery DCR of E. Influence of body mass index on mortality after surgery for perforated peptic ulcer. *Br J Surg.* 2014;101(8):993-999.
110. Kamarajah SK, Sowida M, Adlan A, Barmayehvar B, Reihill C, Ellahee P. Preoperative Assessment of Patients Undergoing Elective Gastrointestinal Surgery: Does Body Mass Index Matter? *J Obes.* 2017;2017.
111. He Y, Wang J, Bian H, Deng X, Wang Z. BMI as a predictor for perioperative outcome of laparoscopic colorectal surgery: a pooled analysis of comparative studies. *Dis Colon Rectum.* 2017;60(4):433-445.
112. Mason MC, Garcia JM, Sansgiry S, Walder A, Berger DH, Anaya DA. Preoperative cancer cachexia and short-term outcomes following surgery. *J Surg Res.* 2016;205(2):398-406.
113. Goldhill DR, Sumner A. Outcome of intensive care patients in a group of British intensive care units. *Crit Care Med.* 1998;26(8):1337-1345.
114. Hall JC, Hall JL. ASA status and age predict adverse events after abdominal surgery. *J Qual Clin Pract.* 1996;16(2):103-108.
115. Tan WP, Talbott VA, Leong QQ, Isenberg GA, Goldstein SD. American Society of Anesthesiologists class and Charlson's comorbidity index as predictors of postoperative colorectal anastomotic leak: a single-institution experience. *J Surg Res.* 2013;184(1):115-119.
116. Banz VM, Studer P, Inderbitzin D, Candinas D. Validation of the estimation of physiologic ability and surgical stress (E-PASS) score in liver surgery. *World J Surg.* 2009;33(6):1259-1265.
117. Hashimoto D, Takamori H, Sakamoto Y, et al. Is an estimation of physiologic ability and surgical stress able to predict operative morbidity after pancreaticoduodenectomy? *J Hepato- Biliary- Pancreatic Sci.* 2010;17(2):132-138.
118. Hashimoto D, Takamori H, Sakamoto Y, Tanaka H, Hirota M, Baba H. Can the physiologic ability and surgical stress (E-PASS) scoring system predict operative morbidity after distal pancreatectomy? *Surg Today.* 2010;40(7):632-637.
119. Yoshida N, Watanabe M, Baba Y, et al. Estimation of physiologic ability and surgical stress (E-PASS) can assess short-term outcome after esophagectomy for esophageal cancer. *Esophagus.* 2013;10(2):86-94.

120. Haga Y, Ikejiri K, Wada Y, et al. A multicenter prospective study of surgical audit systems. *Ann Surg*. 2011;253(1):194-201.
121. Haga Y, Wada Y, Takeuchi H, Ikejiri K, Ikenaga M, Kimura O. Evaluation of modified estimation of physiologic ability and surgical stress in gastric carcinoma surgery. *Gastric cancer*. 2012;15(1):7-14.
122. Kitano Y, Iwatsuki M, Kurashige J, et al. Estimation of Physiologic Ability and Surgical Stress (E-PASS) versus modified E-PASS for prediction of postoperative complications in elderly patients who undergo gastrectomy for gastric cancer. *Int J Clin Oncol*. 2017;22(1):80-87.
123. Miki Y, Tokunaga M, Tanizawa Y, Bando E, Kawamura T, Terashima M. Perioperative risk assessment for gastrectomy by surgical Apgar score. *Ann Surg Oncol*. 2014;21(8):2601-2607.
124. Pratt W, Joseph S, Callery MP, Vollmer Jr CM. POSSUM accurately predicts morbidity for pancreatic resection. *Surgery*. 2008;143(1):8-19.
125. Hellmann S, Schafmayer C, Hinz S, et al. Evaluation of the POSSUM score in surgical treatment of cholangiocarcinoma. *Hepatogastroenterology*. 2010;57(99-100):403-408.
126. Wang H, Wang H, Chen T, Liang X, Song Y, Wang J. Evaluation of the POSSUM, P-POSSUM and E-PASS scores in the surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma. *World J Surg Oncol*. 2014;12(1):191.
127. Thomas R, Madani R, Worthington T, Karanjia N. The usefulness of P-POSSUM score in patients undergoing elective liver resection for benign disease, metastatic colorectal cancer and non-colorectal cancer. *Hepatogastroenterology*. 2012;59(120):2421-2427.
128. Renz BW, Kasparek MS, Seeliger H, et al. The CR-POSSUM risk calculator predicts failure of enhanced recovery after colorectal surgery. *Acta Chir Belg*. 2015;115(1):20-26.