T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

# YENİ BİR BİYOBELİRTEÇ OLARAK DELTA NÖTROFİL İNDEKSİNİN MEKANİK İNTESTİNAL OBSTRÜKSİYONUN YÖNETİMİNDEKİ YERİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Mehmet Emin UNUTMAZ

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Ömer PARLAK

ANKARA – 2021

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

# YENİ BİR BİYOBELİRTEÇ OLARAK DELTA NÖTROFİL İNDEKSİNİN MEKANİK İNTESTİNAL OBSTRÜKSİYONUN YÖNETİMİNDEKİ YERİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Mehmet Emin UNUTMAZ

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Ömer PARLAK

ANKARA – 2021

**BEYAN**

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Tarih 22.09.2021

Dr. Mehmet Emin Unutmaz

## TEŞEKKÜR

Asistanlık sürecimin en başından itibaren, üzerimde büyük emeği olan, gerek tıbbi gerek hayat tecrübeleriyle her zaman yanımda olduğunu hissettiren kıymetli hocam, tez danışmanım, abim Sayın Doç. Dr. Ömer PARLAK'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Eğitimime büyük katkı sağlayan ve üzerimde emeği olan Prof. Dr. Ali COŞKUN hocama, Prof. Dr. Mehmet KILIÇ hocama, Prof. Dr. Abdussamed YALÇIN hocama, Prof. Dr. Ahmet Keşşaf AŞLAR hocama, Prof. Dr. Birol KORUKLUOĞLU hocama, Prof. Dr. Mehmet Keşkek hocama, Doç. Dr. Ahmet GÜRER hocama, Doç. Dr. Mustafa ÖZSOY hocama, Doç. Dr. Ersin Gürkan DUMLU hocama, Doç. Dr. Serdar Gökay TERZİOĞLU hocama, Doç. Dr. Ali SAPMAZ hocama ve beraber çalışma fırsatı elde ettiğim diğer tüm hocalarıma teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimimin ilk gününden itibaren, gece gündüz demeden yanımda olan, bu zorlu süreçte her türlü desteği yorulmadan bıkmadan bana sağlayan, eğitimimde ve bundan sonraki meslek hayatımda tecrübelerinden hiç vazgeçemeyeceğim, hayatımın her anında mutlulukla hatırlayacağım abilerim Op. Dr. Mehmet ÖZER'e, Op. Dr. Saim DUMAN'a, Op. Dr. Mustafa Ömer YAZICIOĞLU'na, Op. Dr. İbrahim KILINÇ'a, Op. Dr. Şevket Barış MORKAVUK'a, Op. Dr. Yasin Uçar'a ve ablam Op. Dr. Serap ULUSOY'a, tez sürecimde fikirleriyle yardımcı olan Dr. Öğr. Üyesi Çağdaş YILDIRIM'a teşekkürü borç bilirim. Asistanlığın zorlu yollarında beraber yürüdüğümüz Op. Dr. Doğukan DURAK'a, Op. Dr. Fariz HÜSEYNOV'a, Op, Dr. Günel GARALOVA'ya, Op. Dr. Çağlar ÜSTÜN'e, Op. Dr. Furkan SAVAŞ'a ve diğer sevgili asistan arkadaşlarıma, tüm hemşire ve sağlık personeli arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Son olarak; bu uzun süreçte, yokluğumun, yorgunluğumun, üzüntümün, sevincimin, başarımın, başarısızlığımın her anında yanımda olan, omuzumda elini ve sınırsız desteğini her zaman hissettiğim, o olmadan bu yolda yürüyemeyeceğim sevgili eşim Dr. Merve UNUTMAZ'a, bizi bu günlere getiren güzel ailelerimize ve bu süreçte bazı günler yanlarında olamadığım oğlum Eymen Gece ve kızım Zeynep Güneş'e sonsuz teşekkür ederim.

# İÇİNDEKİLER

BEYAN ..... i
TEŞEKKÜR ..... ii
İÇİNDEKİLER ..... iii
ÖZET ..... v
ABSTRACT ..... vii
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... x
TABLOLAR DİZİNİ ..... xi
1. GİRİŞ ve AMAÇ ..... 1
2. GENEL BİLGİLER ..... 4
2.1 İntestinal Obstruksiyon ..... 4
2.1.1 Tarihçe ..... 4
2.1.2 Embriyoloji ..... 5
2.1.3 Histoloji ..... 5
2.1.4 Anatomi ..... 8
2.1.5 İntestinal Obstruksiyon Tanımlamaları ..... 12
2.1.6 İntestinal Obstrüksiyonların Gelişim Mekanizmaları ..... 14
2.1.7 İleuslarda Görülen Fizyopatolojik ve Sistemik Değişiklikler ..... 18
2.1.8 Klinik ..... 21
2.1.9 Radyoloji ..... 23
2.1.10 Laboratuvar ..... 25
2.1.11 Ayırıcı Tanı ..... 25
2.1.12 Tedavi ..... 27
2.2 Hematopoez Ve Delta Nötrofil İndeksi (Dnı) İle İlgili Genel Bilgiler ..... 30
2.2.1 Hematopoez ..... 30
2.2.2 Myelopoez ..... 32
2.2.3 Delta Nötrofil İndeksi (DNI): ..... 33

3. GEREÇ VE YÖNTEM ..... 35
3.1 Bakılan Parametreler ve Hastaların Gruplandırılması ..... 36
3.2 İstatistiksel Analizler ..... 36
4. BULGULAR ..... 38
4.1 Genel Hasta Grubu Analizleri ..... 38
4.2 Ekstrensek Grup Analizleri ..... 40
4.2.1 Genel Bulgular ..... 41
4.2.2 Ekstrensek Grup Dnı Analizleri ..... 48
4.3 İntramural Ve İntralüminal (İntrensek) Nedenli Obstruktif Bağırsak Hastalığı Analizleri ..... 65
4.3.1 Genel Bulgular ..... 65
4.3.2 İntrensek Grup Klinik DNI Analizler ..... 71
5. TARTIŞMA ..... 80
5.1 Genel Bulgular ..... 80
5.2 Laboratuvar Analizleri ..... 89
6. SONUÇ VE ÖNERİLER ..... 101
7. KAYNAKLAR ..... 103
8. ÖZGEÇMİŞ ..... 112

# ÖZET

## Yeni Bir Biyobelirteç Olarak Delta Nötrofil İndeksinin Mekanik İntestinal Obstruksiyonun Yönetimindeki Yeri

**Amaç :** İntestinal obstrüksiyonlar, acil servise karın ağrısı nedeniyle başvuruların yaklaşık %15'ini, karın ağrısı için acil cerrahi girişimlerin de yaklaşık %20'sini oluşturan, acil cerrahi için önemli bir sağlık sorunudur. Özellikle intestinal iskemi gelişimi ile artan mortalite ve morbidite riski nedeniyle, hastaların tanı, takip ve tedavi sürecinde, klinisyenin doğru ve zaman kaybetmeden karar vermesi önemlidir. Ancak acil şartlarda yaygın kullanımda olan laboratuvar ve görüntüleme tetkikleri iskemi ve/veya nekrozu ayırt etmede yetersiz kalmaktadır. Delta nötrofil indeksi (DNI), enfektif ve inflamatuar hastalıkların tanı ve takip süreçlerinde son dönemde umut vadeden bir biyobelirteç olarak önümüze çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, DNI'ın mekanik intestinal obstruksiyonun yönetiminde, klinisyene hangi noktalarda, ne kadar yardımcı olabileceğini araştırmaktır.

**Yöntem :** Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Ankara Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'ne 01 Nisan 2019 – 01 Nisan 2021 tarihleri arasında mekanik intestinal obstrüksiyon ön tanısı ile yatırılan 1027 hastanın demografik, epidemiyolojik, laboratuvar ve klinik verileri retrospektif olarak incelendi. Dışlama kriterlerine sahip 78 hasta çıkartıldı. Kalan 949 hastanın verileri, patolojinin kaynaklandığı yere göre; ekstrensek, intralüminal ve transmural gruplar olarak ele alındı. Fizyopatoloji ve klinik süreçlerinin benzer olması nedeniyle intralüminal ve transmural etyolojili hastaların verileri 'intrensek grup' analiz edildi.

**Bulgular :** Acil servise başvuru süresi, intestinal rezeksiyon uygulanlarda ve mortalite gelişenlerde anlamlı yüksek bulundu ($p=0.021$, $p=<0.001$). Konservatif tedavi süresi, intestinal iskemi saptananlarda ve intestinal rezeksiyon uygulanan hastalarda anlamlı yüksek bulundu ($p=0.001$, $p=<0.001$). Mortalite sıklığı, intestinal iskemi saptanan, rezeksiyon uygulanan ve ostomi uygulanan hastalarda anlamlı yüksek bulundu ($p<0.001$). Konservatif tedavide kalınarak daha sonrasında cerrahiye giden, iskemi saptanan ve rezeksiyon uygulanan hastalardaki konservatif tedavi dönemindeki DNI değişimleri anlamlı artmış bulundu. ($p<0.001$). Ekstrensek etyolojili mekanik intestinal obstruksiyonda kullanılabilecek DNI cut-off değerleri, intestinal iskemi, rezeksiyon, yoğun bakımı ihtiyacı ve mortaliteyi öngörmede

sırasıyla %0.45(preoperatif), %0.45(preoperatif), %1.15(preoperatif), %2.45 (postoperatif 2. Gün) olarak bulundu. Bu değerlerin duyarlılık / özgüllükleri sırasıyla; %68.9 / %62.4, %78.9 / %65, %67.4 / %61.7, %79.4 / %80.7 ve hepsinin p değeri <0.001 olarak bulundu. İntrensek grupta, DNI değerleri neredeyse tamamen yararsız bulundu.

**Sonuç :** Mekanik intestinal obstrüksiyonlu hastalarda, konservatif takipte, 24 saat, intestinal iskemi, rezeksiyon ve mortalite gelişimi açısından, kritik süre olabilir. Hastaları değerlendirirken DNI'ın %2 ve üzerindeki değerleri, takip sırasında 1 birim ve üzerindeki artışı klinisyen için uyarıcı olabilir. Çalışmamız sonucunda, DNI'ın, ilave maliyeti olmaması, hızlı, oldukça verimli ve istatistiki olarak yüksek anlamlılığı ile, klinisyenler tarafından, özellikle ekstrensek etyolojili mekanik intestinal obstrüksiyonun yönetiminde kullanılabileceğini düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler;** Mekanik intestinal obstrüksiyon, Delta Nötrofil İndeksi, DNI

## ABSTRACT

### The Role of Delta Neutrophil Index as a Novel Biomarker in the Management of Mechanical Intestinal Obstruction

**Objective :** Intestinal obstructions are an important health problem for emergency surgery, accounting for approximately 15% of admissions to the emergency department due to abdominal pain and approximately 20% of emergency surgical interventions for abdominal pain. It is important for the clinician to make an accurate and timely decision during the diagnosis, follow-up and treatment process of the patients, especially because of the increased risk of mortality and morbidity with the development of intestinal ischemia. However, laboratory and imaging tests, which are widely used in emergency conditions, are insufficient to distinguish intestinal ischemia and necrosis. Delta neutrophil index (DNI) has recently emerged as a promising biomarker in the diagnosis and follow-up processes of infective and inflammatory diseases. The aim of this study is to investigate in which steps and how successfully DNI can help the clinician in the treatment of mechanical bowel obstruction.

**Methods:** Demographic, epidemiological, laboratory and clinical data of 1027 patients who were admitted to Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Medicine Ankara City Hospital General Surgery Clinic between 01 April 2019 and 01 April 2021 with the diagnosis of mechanical bowel obstruction were retrospectively analyzed. 78 patients fulfillin exclusion criteria were excluded. The data of the remaining 949 patients, according to the origin of the pathology; were considered as extrinsic, intraluminal and transmural groups. The data of the remaining 949 patients, according to the origin of the pathology; were considered as extrinsic, intraluminal and transmural groups. Because the physiopathology and clinical process were similar, the data of the patients with intraluminal and transmural etiology were analyzed in the 'intrinsic group'.

**Results:** The duration of admission to the emergency department was found to be significantly higher in those who underwent intestinal resection and those who developed mortality. ($p=0.021$, $p=<0.001$). The duration of conservative treatment was found to be significantly higher in patients with intestinal ischemia and in patients who underwent resection. ($p=0.001$, $p=<0.001$). Mortality development was

found to be significantly higher in patients with intestinal ischemia, intestinal resection and ostomy procedure. ($p<0.001$). After conservative treatment, preoperative DNI changes were found to be significantly increased in patients who underwent surgery, intestinal ischemia, and intestinal resection. ($p<0.001$). DNI cut-off values that can be used in mechanical intestinal obstruction with extrinsic etiology are 0.45% (preoperative), 0.45% (preoperative), 1.15% (preoperative), 2.45% (postoperative 2nd day) in predicting intestinal ischemia, resection, intensive care need and mortality, respectively. The sensitivity / specificity of these values were respectively; 68.9% / 62.4%, 78.9% / 65%, 67.4% / 61.7%, 79.4% / 80.7% and all of them had p values <0.001. In the intrinsik group, DNI values were almost completely impractical.

**Conclusion :** In patients with mechanical intestinal obstruction, 24 hours may be the critical period for the development of intestinal ischemia, resection and mortality during the conservative treatment. When evaluating patients, DNI values of ≥2% and increases of ≥1 unit during follow-up may be warning for the clinician. As a result of our study, we think that DNI can be used by clinicians in the management of mechanical bowel obstruction with its cost-effective, fast, highly efficient and statistically high success.

**Keywords :** Mechanical intestinal obstruction, Delta Neutrophil Index, DNI

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

**DNI** :Delta nötrofil indeksi

**WBC** :Lökosit

**CRP** :C-reaktif protein

**BT** :Bilgisayarlı tomografi

**ng** :Nazogastrik

**GİS** :Gastrointestinal sistem

**LDH** :Laktat dehirogenaz

**GCS-f** :Granülosit koloni stimüle edici faktör

**KT** :Kemoterapi

**RT** :Radyoterapi

**US** :Ultrason

**PreOp** :Preoperatif

**PO** :Postoperatif

**ROC** :Receiver operating characteristic

**DM** :Diabetes mellitus

**HT** :Hipertansiyon

**KAH** :Koroner arter hastalığı

**KY** :Kalp yetmezliği

**KOAH** :Kronik obstruktif akciğer hastalığı

**KBY** :Kronik böbrek yetmezliği

**SVO** :Serebrovasküler olay

**PTE** :Pulmoner tromboemboli

**DVT** :Derin ven trombozu

**AF** :Atrial fibrilasyon

**EAA** :Eğri altında kalan alan

**TG** :Tüm hasta grubu

**CG** :Cerrahi tedavi grubu

**KG** :Konservatif tedavi grubu

**MG** :Mortal grup

**YB** :Yoğun bakım

# ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Hematopoez aşamaları (Wikipedia. “Granülosit”. Erişim: 02.07.2021, https://tr.wikipedia.org/wiki/Granülosit.) ..... 31

# TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: Bağırsak tıkanıklıklarının sınıflandırılması ..... 13
Tablo 2:: Barsak tıkanıklıklarında ayırıcı tanı ..... 25
Tablo 3: Bağırsak tıkanıklıklarında mortaliteyi etkileyen faktörler ..... 29
Tablo 4: Periferik kanda myeloid hücre dağılımı ..... 32
Tablo 5: Çalışmanın Dışlama Kriterleri ..... 35
Tablo 6: Dışlanan hastaların dağılımı ..... 35
Tablo 7: Etyolojik Dağılım ..... 38
Tablo 8: Komorbidite dağılımı ..... 39
Tablo 9: Cinsiyete – tedavi seçeneği dağılımı ..... 40
Tablo 10: Mortalitenin Cinsiyete Göre Dağılımı ..... 40
Tablo 11: Ekstrensek grup etyolojik dağılım ..... 41
Tablo 12: İnkarsere Herni Tipleri ..... 42
Tablo 13: Ekstrensek Grup Cinsiyet Dağılımı ..... 42
Tablo 14: Ekstrensek Grup Cinsiyete Göre Tedavi Dağılımı ..... 43
Tablo 15: DSÖ yaş skalası ..... 43
Tablo 16: Ekstrensek Grup Yaş Dağılımı ..... 43
Tablo 17: Ekstrensek grupta geçirilmiş abdominal operasyon öyküsü dağılımı ..... 44
Tablo 18: Ekstrensek grupta abdominal operasyon öyküsü ve mortalite ile İlişki ... 44
Tablo 19: Ekstrensek Grupta obstruksiyona yönelik yapılan cerrahi prosedürlerinin dağılımı ..... 45
Tablo 20: Ekstrensek grupta şikayet ve konservatif takip süresi (gün) ..... 46
Tablo 21: Ekstrensek grupta yoğun bakım (YB) ihtiyacı dağılımları ..... 47
Tablo 22: Ekstrensek Grupta YB Hastalarında Mortalite Oranı ..... 48
Tablo 23: Ekstrensek grupta mortalite dağılımları ..... 48
Tablo 24: Ekstrensek grupta tedavi seçeneğine karar vermede CG ve KG için DNI analizi ..... 49
Tablo 25: Ekstrensek grupta tedavi seçeneğine karar vermede DNI için ROC analizi ..... 49
Tablo 26: Ekstrensek grupta tedavi seçeneğine karar vermede DNI için Cut-off analizi ..... 49
Tablo 27: Ekstrensek grupta preoperatif konservatif takipte DNI değişim analizi .... 50
Tablo 28: Ekstrensek Grupta DNI değerleri için Bağımlı Grup Testi ..... 50
Tablo 29: Ekstrensek Grupta, CG ve KG için Başvuru DNI, WBC, Amilaz ve CRP Karşılaştırma Analizleri ..... 51
Tablo 30: Ekstrensek grupta preoperatif DNI değeri ve YB arasındaki ilişki analizi ..... 52
Tablo 31: Ekstrensek grupta preoperatif YB ihtiyacını öngörme için ROC analizi .. 52
Tablo 32: Ekstrensek grupta preoperatif YB ihtiyacını öngörme için cut-off analizi 53
Tablo 33: Ekstrensek grupta mortaliteyi öngörmede DNI analizi ..... 54
Tablo 34: Ekstrensek grupta mortaliteyi öngörmede ROC analizi ..... 54
Tablo 35: Ekstrensek grupta mortaliteyi öngörmede Cut-off analizi ..... 55

Tablo 36: Ekstrensek grupta, PreOp ve PO DNI değişiminin mortaliteye göre analizi ..... 56
Tablo 37: Ekstrensek grupta intestinal iskemi dağılımı ..... 56
Tablo 38: Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin intestinal iskemiyi öngörmede analizi ..... 57
Tablo 39: Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin iskemiyi öngörmede ROC analizi ..... 58
Tablo 40: Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin iskemiyi öngörmede Cut-off analizi ..... 58
Tablo 41: Ekstrensek grupta preoperatif konservatif takipte DNI değişiminin iskemiye göre analizi ..... 59
Tablo 42: Ekstrensek grupta intestinal iskemi olanlarda preoperatif DNI değişimi için Bağımlı Grup Testi ..... 59
Tablo 43: Ekstrensek grupta intestinal rezeksiyon dağılımı ..... 60
Tablo 44: Ekstrensek grupta intestinal iskemi tespit edilen hastalarda rezeksiyon yapılma dağılımı ..... 60
Tablo 45: Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin intestinal rezeksiyonu öngörme analizi ..... 61
Tablo 46: Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin intestinal rezeksiyonu öngörmede ROC analizi ..... 62
Tablo 47: Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin intestinal rezeksiyonu öngörmede cut-off analizi ..... 62
Tablo 48: Ekstrensek grupta preoperatif konservatif takipte DNI değişiminin intestinal rezeksiyona göre analizi ..... 63
Tablo 49: Ekstrensek grupta intestinal rezeksiyon olanlarda preoperatif DNI değişimi için Bağımlı Grup Testi ..... 63
Tablo 50: İskemik grupta preoperatif konservatif takipte DNI değişiminin intestinal rezeksiyona göre analizi ..... 64
Tablo 51: Ekstrensek grupta preoperatif DNI değişimi ile rezeksiyonu öngörmede ROC analizi ..... 64
Tablo 52: Ekstrensek grupta preoperatif DNI değişimi ile rezeksiyonu öngörmede cut-off analizi ..... 65
Tablo 53: İntrensek grup etyolojik dağılım ..... 65
Tablo 54: Kolon tümörleri lokalizasyona göre dağılımı ..... 66
Tablo 55: İntrensek Grup Cinsiyet Dağılımı ..... 66
Tablo 56: İntrensek Grup Yaş Dağılımı ..... 66
Tablo 57: İntrensek Grupta Şikayet ve medikal takip süresi (gün) ..... 67
Tablo 58: İntrensek Grupta Geçirilmiş abdominal operasyon öyküsü dağılımı ..... 68
Tablo 59: İntrensek Grupta Abdominal operasyon öyküsü ve Mortalite ile İlişki ..... 68
Tablo 60: İntrensek Obstruksiyona yönelik yapılan cerrahi prosedürlerinin dağılımı ..... 69
Tablo 61: Gruplara göre Yoğun bakım ihtiyacı dağılımları ..... 70
Tablo 62: İntrensek grupta PO YB Hastalarında Mortalite Oranı ..... 70
Tablo 63: İntrensek grupta mortalite dağılımları ..... 70

Tablo 64: İntrensek grupta başvuru değerlerinin tedavi seçeneğine göre analizi ..... 71
Tablo 65: İntrensek grupta başvuru değerlerinin tedavi kararı için ROC analizi ..... 72
Tablo 66: İntrensek grupta başvuru değerlerinin tedavi kararı için cut-off analizi.... 72
Tablo 67: İntrensek Grupta Preoperatif DNI değerinin YB ihtiyacına göre analizi 72
Tablo 68: İntrensek Grupta Preoperatif DNI değerinin YB ihtiyacını öngörmede ROC analizi ..... 73
Tablo 69 : İntrensek Grupta Preoperatif DNI değerinin YB ihtiyacını öngörmede cut-off analizi ..... 73
Tablo 70: İntrensek grupta mortaliteyi öngörmede DNI analizi ..... 74
Tablo 71: İntrensek grupta mortaliteyi öngörmede ROC analizi ..... 74
Tablo 72: İntrensek grupta mortaliteyi öngörmede cut-off analizi ..... 75
Tablo 73: İntrensek grupta PreOp ve PO 1. Gün DNI değişiminin mortaliteye göre analizi ..... 76
Tablo 74: İntrensek grupta PreOp değerlerin rezeksiyona göre analizi ..... 76
Tablo 75: İntrensek grupta rezeksiyonu öngörmede ROC analizi ..... 77
Tablo 76: İntrensek grupta rezeksiyonu öngörmede cut-off analizi ..... 78
Tablo 77: İntrensek grupta, preoperatif DNI değişiminin rezeksiyona göre analizi .. 78
Tablo 78: DNI Analiz Özeti (Anlamlı Bulgular) ..... 79

## 1. GİRİŞ ve AMAÇ

İntestinal obstrüksiyonlar, acil servis başvurularının yüzde 2 ila 4'ünü, hastaneye karın ağrısı nedeniyle başvuruların yaklaşık %15'ini ve karın ağrısı için acil cerrahi operasyonların yüzde 20'sini oluşturmaktadır (1,2).

İntestinal içeriğin gastrointestinal sistem içinde distale doğru geçişinin engellenmesi 'intestinal obstrüksiyon' olarak adlandırılmaktadır. İnce bağırsak obstrüksiyonlarının en sık nedenleri; postoperatif adezyonlar, neoplazi, herni, crohn, invajinasyon iken, kolon obstrüksiyonlarının en sık nedenleri; neoplazi, divertikülit, volvulusdur. Kolon obstrüksiyonları tüm intestinal obstrüksiyonların %20'sı kadardır.

Obstruktif bağırsak hastalıkları majör morbidite, mortalite ve maddi gider nedeni olan yaygın cerrahi acillerdendir. (3) İntestinal obstrüksiyon tanısı, klinik ve muayene bulguları, laboratuvar bulguları ve görüntüleme yöntemlerinin kombinasyonu ile konulmaktadır. Mevcut tanı konulduktan sonra en zor durumlardan biri ise, intestinal obstrüksiyonu olan bir hastanın ne zaman ameliyat edileceğine karar vermektir. Obstrüktif bağırsak hastalığının doğru yönetimi cerrahlar için her zaman klinik bir zorluk olmuştur. Klinisyenlerin temel kaygısı ise, iskeminin yüksek mortalite ve morbidite ile yakın ilişkili olması nedeniyle strangülasyon/iskeminin doğru ve erken tespit edilmesidir. (3,4). Bu nedenle bağırsak obstruksiyonlu hastalar arasında iskemik değişikliği saptamak için prediktif faktörleri ve uygun yöntemi belirlemek çeşitli çalışmalar yapılmış olmakla beraber bu hastalarda cerrahi müdahale ihtiyacını tahmin etmek hala güçtür (4).

Tekrarlayan fizik muayeneler; lökosit (WBC), laktik asit, prokalsitonin, C-Reaktif Protein (CRP) gibi biyobelirteçler, seri ayakta direkt batın grafisi, bilgisayarlı tomografi (BT) gibi görüntüleme tetkikler, tanı, takip ve tedavi sürecinde kullanılan yöntemler olmakla beraber, elimizdeki mevcut laboratuvar testleri ve görüntüleme yöntemleri nekroz oluşmadan iskemiyi ayırt etmede yetersizdir (5). Klinisyenler operasyon kararını alırken, strangüle obstrüksiyonun, sürekli abdominal ağrı, ateş, taşikardi, peritonit bulguları ve lökositoz gibi klasik bulguları ve klinik tecrübeye göre vermektedir. Ancak prospektif yapılan bir çalışma, bu 5 klinik bulgu ve klinik tecrübenin iskemi için sensitif, spesifik ya da tatmin edici olmadığını göstermiştir.

İntestinal iskemi olan hastaların %50'sinden fazlasında, iskemi preoperatif olarak tanımlanamamıştır (6).

Delta nötrofil indeksi (DNI), periferik dolaşımdaki total granülositten, olgun polimorfonükleer lökositlerin fraksiyonu çıkarılarak belirlenen olgunlaşmamış granülosit fraksiyonudur ve olgunlaşmamış nötrofil sayısını bir kan biyomarkeri olarak yansıtan yeni bir enflamatuar markerdır (4,7,8). DNI, ek bir maliyet getirmeden ve zaman harcamadan, rutin hemogram cihazında otomatik olarak hesaplanıp raporlanmaktadır.

Yapılan önceki çalışmalar DNI'nın enfeksiyoz ve inflamatuar durumların biyokimyasal belirteci olarak potansiyel rolünü bildirmiştir. Akut miyokard infarktüsü, pulmoner emboli, kardiyak arrest gibi enflamatuar hadiselerin ciddiyet ve prognozu ile ilişkili olduğu gösterilmiş (9). Sepsisin yararlı bir prognostik belirtecidir (8,9). Dissemine intravasküler koagülasyon , bakteriyemi, peritonit, pnömoni hastalarında mortaliteyi öngörebilen tanı belirtecidir. (9,10). Üst gastrointestinal sistem (GİS) kanamalarında, artmış DNI değerleri mortalite ile bağımsız olarak ilişkilidir. Perfore apandisiti, non-perfore apandisitten ayırt etmekte yararlı olduğu gösterilmiştir (10). Bu bilgilerle birlikte, cerrahi acillerde, hastalıkların seyrini, ciddiyetini, cerrahi sonuçlarını ve mortalite oranlarını tahmin etmede DNI'ın rolünü gösteren, klinik kullanımdaki yerini belirten ciddi çalışma yok veya yetersizdir (8,10).

Mekanik bağırsak obstrüksiyonlarında, basit (parsiyel) obstrüksiyonlarda bile, bakteriyel aşırı çoğalma, intestinal permeabilite artışı ve/veya mukozal bariyer hasarı ile bakteriyel translokasyon gelişmektedir. Bunun sonucu olarak inflamatuar ve enfekti belirteçlerde yükselme meydana gelmektedir. Bununla beraber iskemik bir bağırsak daha fazla bakteriyel translokasyona ve daha çok inflamatuar cevaba neden olmaktadır. Enfeksiyoz ve inflamatuar durumlarda, immatür granülositlerdeki değişiklikler, dolayısıyla DNI değerlerindeki değişiklikler, granüler lökosit farklılaşmasının seyri nedeniyle, WBC ve nötrofil ölçümlerindeki değişikliklerden önce gerçekleşir. (3,8) Ayrıca enfeksiyoz ve inflamatuar durumların klasik biyobelirteci olan WBC'nin yaklaşık 24 saat, CRP'nin 19 saat ve prokalsitoninin yaklaşık 25-30 saatlik yarı ömür süreleri ile karşılaştırıldığında, DNI'ın yaklaşık 3 saat olan nispeten daha kısa yarı ömür süresi bulunmaktadır (11,12,13).

Tüm bu veriler ışığında, çalışmamızda, mekanik bağırsak obstrüksiyonu ön tanısı ile yatırılan, konservatif tedavi ile takip edilerek taburcu edilen, acil cerrahiye

alınan veya konservatif takip sonrası ameliyat edilen hastaların, demografik bilgileri ve acil servise başvurusundan itibaren laboratuvar değerlerini retrospektif olarak değerlendirerek; mekanik bağırsak obstrüksiyonunu ve hastaların temel özelliklerini incelemek ve de DNI ‘ın hastaların yatış, takip ve cerrahi gerekliliği açısından karar vermedeki öneminin ve mortaliteyi öngörmedeki yararlılığının araştırılması hedeflenmiştir.

# 2. GENEL BİLGİLER

## 2.1 İntestinal Obstrüksiyon

### 2.1.1 Tarihçe

Bağırsak tıkanıklığıyla ilgili ilk kayıtlar Hipokrat'ın eserlerine kadar uzanır. Kayıtlara geçen ilk cerrahi girişim milattan önce 350 yıllarında Praxogaras'ın bir bağırsak tıkanıklığını enterokütan fistül oluşturarak gidermesidir. Ancak 20. yüzyıl başlarına kadar intestinal obstrüksiyonlar çoğunlukla non-operatif olarak yönetilmeye çalışıldı. Buna bağlı olarak yüksek mortalite oranları ile seyreden bir hastalık olarak görülmüştür (14,15).

Bu konuda modern yaklaşımlar 19. yüzyıl sonlarında başlamıştır. Geniş hasta kütleli çalışmalar yapılmıştır. Bu dönemde bağırsak tıkanıklığı tipleri arasında görülen farklar bildirilmiştir (16). Yine bu dönemlerde bağırsak anastomoz yöntemleri geliştirilmiş (14,17). 1911 yılında intestinal obstrüksiyonların radyolojik bulguları tariflenmiş ve dolaşım bozuklukları incelenmiştir (18). 1910'da postoperatif ileusa bağlı olan abdominal distansiyonun nazogastrik (ng) tüp ile tedavisi başarıyla uygulanmıştır (18). 1925'de ince bağırsak tıkanıklığı olan hastalara intravenöz serum fizyolojik uygulaması ile sıvı- elektrolit replasmanın öncülüğü yapılmışdır (19).

Postoperatif mortalite oranları 1888-1898 arasında %43 iken 20. yüzyıl sonlarına doğru %10'lara kadar düşmüştür (17).

Adhezyonlara sekonder obstrüksiyonlar Noble tarafından 1937'de tarif edilmiş (14,17). Son yüzyılda, mekanik intestinal obstrüksiyonlara cerrahi yaklaşım tekniklerinde önemli değişiklikler olmazken sıvı elektrolit, nazogatrik sonda, anestezi, antisepsi ve antibiyotik tedavisinde gelişmeler morbidite ve mortaliteyi düşürmüştür (16). 1920–1930'larda inkarsere herniler, bağırsak tıkanıklığı olguları arasında ilk sırayı almıştır. 1900 yılında Gibson 1000 bağırsak tıkanıklığı vakasını derleyerek yayınlamıştır, bunların %35'i inkarsere fıtıklara bağlıdır. Daha sonra elektif fıtık tamiri ve batın cerrahisinin artmasıyla inkarsere fıtık insidansı düşerken, adhezyona sekonder obstrüksiyonların insidansı yükselmiştir.

1955 tarihli, 1252 intestinal obstrüksiyon vakasının incelendiği çalışmada; batın içi yapışıklık insidansı %37 iken bunların yalnızca %10.4'ü inkarsere hernidir.

1987'de yapılan 228 vakalık seride, yapışıklık insidansı %32, inkarsere herni insidansı %25'tir (17).

### 2.1.2 Embriyoloji

Primitif bağırsak faklılaşması, intrauterin hayatın başlamasından 3 hafta sonra, foregut (ön bağırsak), midgut (orta bağırsak) ve hindgut (arka bağırsak) olarak gerçekleşir. Dördüncü haftada, ön bağırsağın distalinde fuziform şeklinde genişleme ile mide belirmeye başlar. Duodenum son kısmı, jejenum, ileum ve sağ kolon orta bağırsağın gelişmesi ile meydana gelir. Orta bağırsak ventral bölümden yolk sak'a bağlanır. Başlangıçta geniş bir duktus varken, 5. haftada duktus omfalomezenterikus adı verilen dar bir duktus ile yolk sak ve midgut bağlantısı sağlanır. Çekum, yolk sak arka bölümü ile orta bağırsak ventraline denk gelen bölümde meydana gelen şişlik şeklinde kendini gösterir ve kalın bağırsak ile ince bağırsak arasındaki sınır oluşmuş olur. Orta bağırsak ilk başlarda kısa bir mezenterik yapı aracılığı ile posterior abdominal duvara yapışıktır. Mezenterin uzaması da orta bağırsağın gelişmesiyle birlikte olur. Bağırsakların hızla gelişimi ile fetüse ait abdominal kavite, intraabdominal organlar için dar gelmeye başlar. İntraabdominal basınç artışı olur. Bu basınç artışı ile beraber orta bağırsak, mezenteri ile beraber umblikal korda herniye olur. Orta bağırsağın proksimal ve distal bacakları ise mezenterin 2 bandı vasıtası ile posterior duvara yapışıktır. Ön ve arka bağırsakların herniyasyonu bu bantlar sayesinde engellenmektedir. Bu umblikal halkanın proksimal (prearteryel, kranial) kısmından jejenum ve ileumun bir kısmı oluşmakta iken, distal (postarteryel, kaudal) kısmından ise ileumun kalan bölümü, terminal kısmı ve çekumdan transvers kolon 2/3 distaline kadar olan kısım oluşmaktadır.

Orta bağırsağın kranial ve kaudal segmentlerinde saat yönünün tersinde rotasyon gerçekleşir. İlk 90 derecelik rotasyon sonunda distal ileum ve sağ kolon fetal abdominal kavitenin sol tarafında iken, jejenum ve ileumun proksimal kesimi kavitenin sağ tarafında yer almaktadır. Bu rotasyon olurken abdominal kavitedeki genişleme de hız kazanır, intraabdominal basınç düşer ve bunları takiben intestinler tamamen abdominal kavite içinde yerini alır. Proksimal ince bağırsaklar süperior mezenterik arterin arkasında, karın boşluğunun sol posteriyorunda yerleşir. Bu fizyolojik umblikal fıtık 11. fetal haftada tamamiyle küçülmüş olarak izlenir.

Çekumun sağ üst kadrana kadar ilerlemesine kadar kalın bağırsak rotasyonuna devam eder. İleoçekal bölge, 180 derece daha dönüş yapıp süperior mezenterik arterin etrafındaki 270 derecelik rotasyonunu tamamlayarak sağ üst kaviteye ulaşır. Sonrasında bağırsakların gelişmesi ve boylarının uzaması ile sağ alt kadrana inerek normal yerine yerleşir. Rotasyonların tamamlanması ile intrauterin olarak jejenum ve ileum da abdominal kavitedeki doğal konumlarına ulaşır. İntestinal ansların bu rotasyonları sırasında meydana gelen herhangi bir aksama veya durmada komplet veya inkomplet rotasyon anomalileri meydana gelir.

Transvers kolon distal 1/3 kısmı, inen kolon ve sigmoid kolon da primitif intestinal kanalın gelişmesiyle oluşur. Anüs iç kısmı ve rektum ise dorsal kloakadan gelişmektedir (20).

### 2.1.3 Histoloji

İnce bağırsaklar dıştan içe doğru dört tabakadan oluşur:

1-Tunika seroza : Peritonun devamıdır. İnce bağırsaklar, duodenumun bir kısmı hariç intraperitoneal yerleşimlidir. Periton yapraklarının ince bağırsaktan mezenter dokuda devamı vasıtasıyla, solda L2 vertebra seviyesinden çekum iç yanına kadar karın arka duvarına asılmışlardı. Bu seroza yaprakları arasında ince bağırsak beslenmesi ve innervasyonunu sağlayan damar sinir ağları, lenf düğümleri ve yağ doku bulunmaktadır. Subseroza ise gevşek bağ doku yapısındadır.

2-Tunika muskularis : Düz kas liflerinden yapısındadır. İçte sirküler, dışta longitudinal seyirli kaslar bulunur. Sirküler kaslar bağırsakta uzama ve daralmayı, longitudinal kaslar kısalma ve genişlemeyi sağlar.

3-Tunika submukoza : Damar,sinir pleksusları ve ganglion hücrelerini içeren gevşek bağ dokusundan oluşan tabakadır. Ayrıca, bağırsağın kasılma ve gevşemesi sırasında, musküler tabakanın mukoza üzerindeki hareketini kolaylaştırır.

4-Tunika mukoza : İçten dışa epitel, lamina propria ve muskularis mukoza olmak üzere üç tabakadan oluşur. En iç tabaka, tek katlı silindirik epitel oluşur. Absorbsiyonun sağlandığı epitel hücrelerinin arasında, mukus salgılamakla görevli goblet hücreleri de bulunmaktadır. İkinci tabakayı, kan damarları, lenfatik kapiller, sinir lifleri, Lieberkühn bezleri ve lenf foliküllerini içeren ve gevşek bağ doku yapısında olan lamina propriya oluşturur. Bağırsağın anti-mezenterik tarafında lenf foliküllerinin kümeler yapması ile peyer plakları oluşur. İnce bağırsaklarda, emilim

yüzeyini arttırmak için, mukoza iç yüzünde bağırsak eksenine dikey olarak oluşan plika sirkülaris adı verilen mukozal kıvrımlar bulunur. Jejenumda uzunluk ve sayıları daha fazladır. Plikaların yüzeyinde ise, 0,5- l mm boyunda villus adı verilen, lamina propria ve epitel tabakanın lümen içine doğru oluşturduğu parmak şeklinde çıkıntılar vardır. Sirküler kas lifleri de villüslere doğru uzanma gösterir. Villüslerin santralindeki lenfatik kapiller (lakteal), submukozadaki lenfatik damarlara açılır. Ayrıca, villüslerin yüzeyindeki silindirik epitelden lümene doğru mikrovillüs denilen ipliksi çıkıntılar mevcuttur (21).

Kalın bağırsak duvarı, içten dışa sırasıyla mukoza, submukoza, muskülaris ve seroza olmak üzere 4 tabakadan oluşmaktadır.

1- Mukoza (müköz membran) : Epitelyum, lamina propria ve muskularis mukoza olmak üzere 3 katmandır. Lamina propria kan ve lenf damarlarından zengin bir bağ dokusudur. Muskularis mukoza, içte sirküler dışta longitüdinal kas liflerinden oluşan, mukozayı submukozadan ayıran katmandır. Mukoza, çok sayıda goblet hücresi ve kısa düzensiz mikrovillüslere sahip emici hücre, az sayıda nöroendokrin hücre, uzun intestinal bezler ile karakterizedir. Mukoza, suyun emilimi, dışkı kıvamının sağlanması ve mukus salgılamayı sağlar. Sulu ve jel kıvamındaki mukus, intestinal yüzeyi kayganlaştırır, bakteri ve partiküllü maddeleri kaplar. Lamina propria lenfatik dokudan zengindir.

2- Submukoza : Kan ve lenf damarlarından zengin gevşek bağ dokusudur. Submukozal katman, Meissner pleksusu adı verilen özel bir sinir pleksusu içerir. Kalın bağırsakta yüksek bakteri popülasyonu olmasından dolayı lenfoid doku fazladır. Lenfoid nodüller genellikle submukoza içinde yer alır.

3- Musküler tabaka : Dışta longitüdinal, içte sirküler seyirde olan kas tabakasıdır. Kas tabakalarının arasında, kan,lenf damarları ve myenterik (Auerbach's) sinir pleksusunun bulunduğu gevşek bağ dokusu vardır. İnce bağırsaktan farklı olarak, kas lifleri tenya koli denen 3 kalın longitüdinal band halinde toplanır.

4- Seroza : Kan,lenf damarları ve yağ dokusundan zengin, ince ve gevşek bir bağ dokusundan oluşur. Orta ve alt rektumda seroza tabakası bulunmamaktadır.

Kolonun dış intraperitoneal kısmında, yağ dokusunun oluşturduğu appendiks epiploika denen küçük kabarıklıklar mevcuttur.

Anal kanal lümen içinde, morgagni sütunları adı verilen bir dizi longitudinal mukozal katlanmalar oluşmuştur.

Kolon mukozası sürekli kendini yenilemektedir. Hücrelerin farklılaşması ve proliferasyon yaklaşık 6 günlük bir süreçte gerçekleşir (22).

### 2.1.4 Anatomi

İnce bağırsaklar, proksimalde pilor, distalde ileoçekla valv ile sınırlı, sindirim kanalının mide ve kolon arasındaki devamlılığını sağlayan bölgedir. Gastrointestinal içeriğin mideden ince bağırsak geçişini pilor, ince bağırsaktan kolona geçişini ise ileoçekal valv kısmen engeller.

İnce bağırsak uzunluğu canlıda 4-5 metre, otopside 6-8 m olmak üzere değişkendir. Distale doğru çapı azalmaktadır. En proksimalde 3-4 cm iken, en distale doğru 2-2.5 cm civarındadır. Duodenum, jejunum ve ileum olmak üzere anatomik olarak üç bölümdür (23).

1- Duodenum : Mideden sonraki ilk ince bağırsak bölümüdür. Pilordan, solda 1-2 lomber vertebra seviyesindeki fleksura duodenojejunalise doğru açıklığı sola bakan bir yay çizerek ilerler. En geniş, en kısa ve aynı zamanda en hareketsiz ince bağırsak bölümüdür. Dört parçası vardır: Üst kısım (bulbus), desendan kısım, horizontal kısım, asendan kısım. Duodenumun mezenteri yoktur. Sadece bulbus intraperitoneal olup, periton yaprakları bulbus duodeninin üst kenarında birleşerek karaciğere uzanır, ligamentum hepatoduodenale'yi yapar ve omentum minusun en sağ bölümünü meydana getirirler. Bulbus duodeninin alt kenarında ise birleşerek omentum majusun en sağ bölümünü oluşturmak üzere aşağıya doğru devam ederler. Duodenumun diğer kısımları ise retroperitoneal olup karın arka duvarını ile yapışık ve bu nedenle immobildir. Karın arka duvarı ile arasındaki gevşek bağ dokusu sayesinde çok az yerinde hareketi mevcuttur (24).

Fleksura duodenojejunalisten sonraki ince bağırsakların, 2/5 proksimal bölümünü jejunum, 3/5 distal bölümünü ileum oluşturur. Jejunum karın sol üst yarısında, ileum ise sağ alt yarısında yer alır. Distal ileum pelvis içinde bulunur. Sonrasında sağa ve yukarı doğru seyreden terminal ileum çekumda sonlanır. Jejenum ile ileum arasunda görünüş ve yapı yönünden belli farklar olmakla beraber, ikisi arasında tam bir sınır bulunmamaktadır (24):

- Jejenum duvarı daha kalın ve lümeni daha geniştir.
- Plika sirkülarisler jejenumda daha uzun ve sık bulunmakla beraber, çekuma doğru seyrelir ve çekuma doğru tamamen kaybolur.

- Jejunumun mezenterinde bulunan arter kavislerinden çıkan ve barsak duvarına giden a.rekti dalları daha uzun ve sayıları daha fazladır. İleumda ise a.rektiler gittikçe kısalır.
- Mezenterik yağ dokusu jejenumda, ileuma göre belirgin daha incedir.

Peyer plakları terminal ileum bölgesinde en fazla bulunur (24). Jejunum ve ileum intraperitonealdir. Periton yaprakları bağırsağın arka kenarında birleşerek mezenter adı verilen periton plikasını oluşturarak, ince bağırsakların bu bölümünü karın arka duvarına asarlar. Bu nedenle karın boşluğu içerisinde jejunum ve ileumun çok fazla hareket kabiliyeti vardır.

Karın boşluğunun orta ve üst bölümünü dolduran ince bağırsaklar, yukarıda transver kolon ve mezosu, yanlarda da çıkan ve inen kolon ile komşu olup önde omentum majus ile karın duvarından ayrılırlar. Aşağıda pelvise kadar uzanıp, kadınlarda uterus, mesane ve rektum, erkeklerde mesane ve rektum ile komşuluk ederler. (23).

İnce bağırsakların ileoçekal valvde sonlanmasından sonra kolon başlar ve ileoçekal valv ile rektosigmoid köşeye kadar gastrointestinal sistemin yaklaşık 150 cm'lik kısmını oluşturur. Sırasıyla çekum, çıkan kolon, transvers kolon, inen kolon ve sigmoid kolon ile devam ederek rektosigmoid köşede rektum ile birleşir. Kolon dışında, kolon duvarındaki longitüdinal kas liflerinin birleşmesi ile oluşan, aralarında 120 derece olan 3 adet tinea koli vardır ve bunlar appendikste birleşirler. Distalde ise sakral promontorum hizasında proksimal rektumda uzaklaşarak kaybolurlar. Haustra koli'ler, tinealar arası keseleşmelerdir ve yarımay şekilli plica semilunareslerle ayrılırlar. Tinealara tutunmuş yağlı çıkıntılar olan appendiks epiploikalar bulunur. Transvers kolonun ön-üst bölümüne yapışık omentum majus bulunur. Çıkan kolon, inen kolon, kolonun hepatik ve splenik fleksura kısımları retroperitoneal olup geri kalan kolon kısımları intraperitonealdir. Embriyolojik olarak çekum, çıkan kolon, transvers kolonun sağ yarısı midguttan gelişirken, bu noktadan anüse kadar olan alan hindguttan gelişmiştir. Klinik kullanımda ilk kısma sağ kolon son kısma sol kolon denilmektedir (24,25).

Kalın bağırsağın ilk bölümü çekum olarak adlandırılır. Arkasından iliak kas, psoas kası ve lateral kütenöz siniri geçer. İntraperitoneal olup 7–8 cm çap ile en geniş kolon bölümüdür. Kolon distale doğru progresif olarak daralır ve 2.5 cm ile en dar olduğu yer sigmoid kolondur. Bu nedenle, sigmoid kolon tümörleri boyut olarak küçükken bile obstrüksiyona neden olurken çekum tümörleri daha büyük boyutlarda

ve daha geç dönemlerde semptomatik hale gelirler. Apendiks ileoçekal valvin 2 cm altına, çekumun iç yan ve arka yüzüne açılır. Ortalama 9 cm (2-20 cm) olan, tübüker ve kör sonlanan yapıdır (26).

Çekumdan sonra, karaciğer sağ lob komşuluğuna kadar yükselip burada hepatik fleksurayı oluşturan ve transvers kolon olarak devam eden ortalama 20 cm uzunluğundaki bölüm çıkan kolon olarak adlandırılır. Çıkan kolon retroperitoneal olup, arkada toldt fasyası ile karın arka duvarına tutunur. Yan periton ile birleştiği bölüme de toldt çizgisi denir (26).

Hepatik fleksuradan dalak önündeki splenik fleksuraya kadar karını sağdan sola kat eden ve inen kolon olarak devam eden yaklaşık 50 cm'lik kolon bölümü transvers kolon olarak adlandırılır. Tamamı intraperitonealdir. Pankreas ve sol böbrek kapsülüne mezosu ile tutunur. Mezosu, karını alt ve üst olarak iki bölüme ayırır. Batın içi enfeksiyonların batın içindeki yayılımını engelleyen önemli bir bariyer görevi görür. Transvers kolon ile mide arasında omentum minus (gastrokolik ligaman) bulunur. Bu anatomik yapı açıldığında pankreas ve mide arka yüzüne ulaşılır (26).

Slenik fleksuradan pelvis girişine kadar ki 25 cm'lik retroperitoneal kolon kısmı inen kolon olarak adlandırılır. Ön ve yanlarda periton vardır. Arka kısmında yoktur (26).

Pelvik girimden itibaren inen kolon biter ve boyu değişken olmakla beraber yaklaşık 40 cm'lik sigmoid kolon başlar. Rektosigmoid köşeye kadar devam eder. İntraperitonealdir. Batın arka duvarına, mezosu ile ters v şeklinde mezosu tutunur. Üreter, iliak arter, mesane, kadında uterus, sakral pleksus, priform kası ile komşudur (25).

Anatomik olarak sigmoid kolonun, promontoryum hizasında sakruma doğru aşağıya döndüğü yer rektosigmoid köşe olarak adlandırılır ve burada rektum başlar. Cerrahlar ve anatomi uzmanları arasında rektosigmoid köşenin tanımlanmasında fikir ayrılıkları var olmakla birlikte, cerrahide yeri şu şekilde belirlenirken, sigmoid kolon yukarı doğru çekildiğinde, promontoryum hizası rektumun başlangıcı olarak kabul edilir. Üç tenya bu düzeyde birleşerek rektumun longitudinal kas yapısını oluşturur. Rektum, sakrum konkavitesini izleyerek öne aşağıya doğru 13 - 15 cm boyunca iner, koksiksin 2 - 3 cm altına ulaşır. Bu hizada kanalın doğrultusu arkaya döner levator kasların içinden geçer, yaklaşık 3 - 4 cm uzunluğundaki anal kanalı meydana getirerek anüste sonlanır.

Anatomik ve cerrrahi olarak iki farklı anal kanal tanımlaması mevcuttur. Anal girim ile dentat line arasında kalan kısım anatomik anal kanal iken, anal girimden puborektal kasın alt sirküler kısmına yani anorektal halkaya kadar olan 3 - 4 cm'lik bölüm cerrahi anal kanaldır. Dentat line, cerrahi anal kanalın ortalarında bir yerde bulunur. Cerrahi anal kanal ifadesi cerrahi uygulamalarda kabul gören kullanımdır.

Rektum, pratikte her bölüm yaklaşık 5 cm'den hesaplanan 3 bölüme ayrılır; klasik olarak 1/3 üst, 1/3 orta ve 1/3 alt. Rektumun üst 1/3'ü anteriorden ve lateralden peritonla örtülüdür, orta 1/3'ü sadece anteriorden peritonla örtülü iken alt 1/3 ise peritoneal refleksiyonun altındadır.

Proksimal ve distalde sağa doğru, orta bölüm ise sola doğru konveks olmak üzere rektumda 3 adet kıvrım bulunmaktadır ve lümen içinde bu kıvrımlar Houston valvleri olarak uzanırlar. Orta valv anterior peritoneal refleksiyon hizasındadır. Proktoskopide bu anatomik kıvrımlar inceleme sırasında zorluklara neden olmakla beraber duvar katmanlarının tamamını içerdikleri için tanınması kolay ve perforasyon riski en az olan bölümlerdir.

Waldeyer fasyası, sıkı bir rektosakral fasya olup, sakral kemiğin gövdesinden başlar anteriordan rektuma ilerler ve sakrum ile üzerindeki damarları sarar. Denonvillier fasyası, extraperitoneal rektumun anteriorunda, erkeklerde rektovezikal septum, bayanlarda ise rektovaginal septum adını alır. Endopelvik fasyanın lateral ligamentleri aşağı rektum bölümünü destekler ve ana kan damarlarını içermez, bu ligamentlerin ayrılmaları genellikle herhangi bir kanama veya kanlanma problemi yaratmazlar. Aksesuar orta hemoroidal arterler bu ligamentlerde bulunabilirler ancak rektumun kanlanmasında önemleri yoktur (25,26).

Muskulotendinöz bir yapıda olan levatör ani kası tarafından pelvik taban oluşturulur. Pubococcygeus, iliococcygeus ve puborektalis kas çiftleri tarafından meydana gelir. Levatör ani kası 4. sakral sinir tarafından innerve edilir ve birden çok kastan oluşmasına rağmen tek bir kas gibi çalışır. Dekkuzasyon (çaprazlaşma) çizgisi anococcygeal raf olarak bilinir. Pubococcygeal kısımda bulunan levator hiatustan vajen, rektum, üretra ve penisin dorsal veni geçer. Defekasyon sırasında puborektalis gevşer, levator ani kasılır ve levator hiatus genişler.

Anal verge (girim), anoderm ve perianal derinin birleşme yeridir. Anoderm, innervasyonu zengin, kıl folikülü, ter bezleri gibi sekonder deri eklerinden fakir özelleşmiş bir epiteldir. Anal girimin 1-1.5 cm üzerinde, gerçek bir mukokütanöz bileşke olan dentat line bulunur. Bunun üzerinde 6–8 mm'lik bir transizyonel bölge

yer alır. Bu bölgede yassı epitel hücrelerden oluşan anoderm epiteli önce küboidal sonrada kolumnar epitele dönüşür.

Anal sfinkter mekanizmasını oluşturan internal ve eksternal sfinkterler anal kanalı çevreler. Rektumun iç sirküler kas yapısının devamı olan internal sfinkter, istemsiz ve normalde kasılı halde bulunur. Rektumun longitüdinal kas tabakasının fibröz devamlılığı ile intersfinkterik düzlem oluşur. Pelvik tabanı oluşturan levatör ani kasının (özellikle puborektal kas olmak üzere) özellişmiş devamlılığı ile eksternal sfinkter yapısı oluşur. Eksternal sfinkter istemlidir ve tek bir birim gibi çalışan subkutanöz, süperfisyal ve derin olmak üzere 3 adet u biçiminde loop şeklinde ayrılmıştır. Pubisten başlayan, rektum posterioruna yapışan puborektalis kası, normalde anorektal bileşkeye 80° açı verecek şekilde kasılı bulunur. 8 ile 14 tane olan longitüdinal mukozal kıvrım olan Morgagni kolonu içerir. Morgagni kolonları distal uçlarında anal kriptleri oluşturacak şekilde dentat line'ın hemen üzerinde yer alırlar. Bu anal kriptlerin gövdesi intersfinkterik alanda bulunurken, kanalları internal sfinkterin içine doğru girer (25,26).

### 2.1.5 İntestinal Obstruksiyon Tanımlamaları

Bağırsak içeriğinin, mekanik bozukluklar veya motilitedeki bozukluklar sebebiyle, ileriye doğru ilerlemesinin engellenmesi intestinal obstrüksiyon, ileus veya bağırsak tıkanıklığı olarak ifade edilmektedir. Ancak ileus, günümüzde daha çok mekanik olmayan, motilite bozukluğu ile ortaya çıkan durumları ifade etmede daha fazla kullanılmaktadır. Mekanik sebeplere (strangülasyon, yapışıklıklar, volvulus vb) bağlı olarak bağırsakta içerik iletiminin engellenmiş olması daha çok bağırsak tıkanıklığı (intestinal obstrüksiyon) olarak tanımlanmaktadır (27). Günümüzde mekonyum ileusu ve safra taşı ileusu gibi terimler daha çok yanlış adlandırma (misnomers) olarak ifade edilmekte olup, daha ziyade kazanılmış ifade alışkanlıkları ve geniş kapsamlı anlam yüklenmiş bir kelime olarak karşımıza çıkmaktadır (28).

Acile gelen karın ağrısı vakalarının %20'sinde sebebin bağırsak tıkanıklığı veya ileus olabileceği bildirilmektedir (29,30)

**Tablo 1**: Bağırsak tıkanıklıklarının sınıflandırılması

| Özellik | Form(Tip) | Tanımlama |
|---|---|---|
| Peristaltizm varlığı | Yok | Adinamik (peritonit,sepsis, postoperatif erken dönem ileus…) |
| | Var | Mekanik |
| Tıkanıklık Derecesi | Kısmi | Parsiyel |
| | Tam | Komplet |
| Lokalizasyon | İnce Bağırsak | Tümör, Strangülasyon, crohn |
| | Kalın Bağırsak | Tümör, divertikülit, volvulus… |
| Başlangıç Şekli | Akut, Subakut, Kronik, Akut alevlenmeli kronik | |
| Kanlanma bozukluğu | Yok | Basit |
| | Var | Strangülasyon |
| Patolojinin kaynaklandığı yer | İntralüminal | Yabancı cisim, parazit, safra taşları |
| | İntramural | Tümör, crohn… |
| | Ekstrensek | Brid, herni, volvulus… |

Bağırsak tıkanıkları; peristaltizm varlığı, başlangıç şekli, yeri ve lokalizasyonu, konjenital olup olmaması veya patolojik sebeplerine göre çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir (Tablo 1). Ortaya çıkan klinik tablo bu tanıların hepsinde başlangıçta değişiklikler göstermektedir (31). Ancak, patolojik tablonun ilerlemeye devam ettiği durumlarda karında ağrı, bulantı, kusma, hassasiyet, gaz-gaita çıkaramama ve sıvı-elektrolit bozukluğu bulgularının tamamı veya bir kısmı ile karakterize olabilen "ileus sendromu" ortaya çıkabilir. Buna göre bağırsak tıkanıklıkları; bağırsak duvarındaki peristaltik hareket olup olmamasına göre dinamik (mekanik) ve adinamik olmak üzere ikiye ayrılabilir (32,33). Mekanik tıkanıklıklar, ileusun kardinal belirtilerine ilave olarak karında palpabl bir kitlenin varlığı ve barsak seslerinde artma (ve tınlama) ile %90 olguda adinamik ileus vakalarından kolaylıkla ayrılırlar. Adinamik vakalarda ise genellikle geçirilmiş bir cerrahi müdahale yada hastalığı takiben bağırsak seslerinin kaybı ve azalmasıyla karakterize kardinal semptomların ortaya çıkması ve rektal tuşede distandü rektal ampullanın saptanması %90 vakada tanı koydurucudur (33,34). Postoperatif yapışıklıklar, fıtıklar, tümörler, intussusepsiyon ve fekal impaksiyonlar mekanik bağırsak tıkanıklığının en sık karşılaşılan sebepleridir. Postoperatif ileuslar, peritonitler, metabolik bozukluklar ve ilaçlar en fazla karşılaşılan adinamik ileus sebepleridir (34,35).

Bağırsak tıkanmaları tıkanmanın derecesine göre parsiyel (kısmi) ve komplet (tam) tıkanıklık olarak da ikiye ayrılabilir. Parsiyel tıkanıklıklarda gaz veya sıvı geçişi devam ederken, herhangi bir katı madde geçişi olmaz. Darlığın derecesine göre, parsiyel tıkanmalar yüksek dereceli (high grade) veya düşük dereceli (low

grade) olarak tanımlanabilir (35,36). Tam tıkanıklıklar cerrahi tedavi ile tedavi edildikleri halde parsiyel tıkanıklıkların çoğunluğu konservatif yaklaşımlarla tedavi edilebilirler. Örnek verecek olursak; ince bağırsaklarda görülen kısmi tıkanıklıkların %85'i medikal yaklaşımlarla düzelirken, komplet ince bağırsak tıkanıklığı olan vakaların %85'inde cerrahi girişim gerekmektedir (27,34,35).

Bağırsak tıkanıklıkları başlangıçtaki geliş şekillerine göre; akut, subakut, kronik ve kronik vakanın akut alevlenmeleri olarak da sınıflandırılmışlardır. Akut vakalar sıklıkla ani başlayan karın ağrısı, bulantı, kusma ve şişkinlik şikayeti ile hekime gelirler. Kronik vakalarda kabızlık ve karın ağrısı ön plandadır, ancak akut alevlenmelerde distansiyon tabloya eklenir ve ağrı daha fazla hissedilir hale gelmiştir (27,34,37).

Kanlanma bozukluğunun varlığına bağlı olarak; basit (non-strangüle) ve strangülasyonlu tıkanıklıklar olarak ikiye ayrılabilirler. Strangülasyonlu vakalar bağırsak tıkanmalarının en kritik, en tehlikeli ve en acil durumlarından birisidir (24,30). Ayrıca, kaynaklandıkları yere göre de ince bağırsak ve kalın bağırsak tıkanıklıkları olarak da ikiye ayrılabilirler.

Bağırsak tıkanmaları kaynaklandığı yere göre; intralüminal, intramural ve ekstrensek sebeplerle meydana gelebilirler. Buna göre; safra taşı ileusları, yiyecek tıkaçları, paraziter yumaklar ve yabancı cisimler intralüminal sebeplere birer örnektir. Crohn hastalığı, karsinomlar ve striktürler intramural sebeplerdir. Brid, volvulus, inkarsere fıtıklar ve konjenital bandlar ise ekstrensek sebepleri oluştururlar (27,38).

Mekanik olmayan non-operatif ve metabolik sebepli vakalar günümüzde daha çok ileus olarak adlandırılmakta ve daha çok konservatif tedavi yaklaşımı ile tedavi edilmektedirler. Bridler (yapışıklıklar) basit tıkanıklıkların en sık karşılaşılan nedeni olmakla beraber, tümör, invaginasyon, strangülasyon volvulus ve yabancı cisim gibi sebeplerin tamamı mekanik nedenlere bağlı bağırsak tıkanıklığı olarak karşımıza çıkar ve çoğunluğunda sebep olarak cerrahi patolojilere yol açan hastalıklar yatmaktadır.

### 2.1.6 İntestinal Obstrüksiyonların Gelişim Mekanizmaları

İntestinal obstrüksiyonların sınıflandırılması tanı, takip ve tedavide ciddi kolaylıklar sağlamakla birlikte bize prognostik bilgiler de sağlamaktadır. Basit

mekanik obstrüksiyon olan olgularda tedaviye konservatif yöntemle başlanabilirken kapalı ans ya da strangülasyonlu obstrüksiyonlarda komplikasyonları önlemek amacıyla acil cerrahi girişim daha ön planda olmalıdır (36).

Her ne kadar yukarıda sıklıkla kullanılan sınıflandırmalar verilmişse de oluş mekanizmasını daha iyi anlamak için intestinal obstrüksiyonları iki ana başlık altında incelemek daha yerindedir; mekanik intestinal obstrüksiyonlar ve yetersiz bağırsak motilitesine bağlı olarak gelişenler. Mekanik obstrüksiyonlar da kendi içerisinde barsakta patolojik durumun geliştiği yere gore kendi içerisinde bağırsak dışı, bağırsak duvarı ve bağırsak lümeni patolojileri olarak sınıflandırılmaktadır. Aşağıda intestinal obstrüksiyon mekanizmaları anlatılacak olup oluş şekli birbirine benzer nedenler aynı başlık altında anlatılırken gelişim şekli farklılık gösterenler ayrı başlıklar altında incelenecektir.

### A - Mekanik İntestinal Obstrüksiyonlar

- **Bağırsak Lümeni İlişkili (İntraluminal)**

Bağırsak lümeni içerisindeki patolojilere bağlı olarak tıkanıklık gelişir. Feçes, kontrastlı filmlerde kullanılan baryum, yiyecekler, psikiyatrik hastalıkların bir kısmında yutulan saçlar ya da parazitlerin hatta yenidoğanda mekonyumun intraluminal taşlaşması ile gelişebilir. Ayrıca yutulan yabancı cisimler ya da migrasyona uğrayan medikal malzemeler de (örn. özofagus stentleri, diş protezleri) aynı mekanizma ile obstrüksiyona neden olabilirler.

Bu grupta dikkat edilmesi gereken bir patoloji de epitelyal tümörlerdir. Bazı neoplaziler (örn. polipler, karsinomlar) lümen içerisinde büyüyerek obstrüksiyon nedeni olabilirler. Tedavi planlanırken bu tür lezyonlarda sadece pasajın sağlanması değil onkolojik prensiplere göre diseksiyonların planlanması da gereklidir. Bu grupta ayrıca bahsedilmesi gereken diğer patolojiler, safra taşı , bezoara sekonder barsak obstrüksiyonlarıdır.

Her ne kadar ileus olarak terminolojide yerleşmişse de safra taşı ileusu bağırsağın daraldığı bir noktada, genellikle de ileoçekal valv seviyesinde, safra taşının mekanik obstrüksiyona neden olmasıdır. Taşın obstrüksiyon meydana getirmesi için en az iki şart vardır. Birincisi taşın çapının 2 cm'den büyük olması ve bu taşın bağırsağa düşmesi için safra yolları ile bağırsaklar arasında bir fistül olmasıdır (39).

- **Bağırsak Duvarı İlişkili (Transmural)**

Bu bölüm içerisinde değerlendirilen patolojiler konjenital olabileceği gibi akkiz olarak da gelişebilirler. Konjenital patolojiler içerisinde intrauterin hayatta gelişim anomalilerine bağlı olarak bağırsak duvarı gelişim bozukluğu (atrezi), darlığı (striktür) ya da perde şeklinde daraltıcı lezyonlar (web) sayılabilir. Bağırsakların tam gelişmemesi sonucunda atreziler, lümenin tam gelişmemesi durumunda ise stenozlar ortaya çıkmaktadır. Gestasyonel gelişim sırasında bağırsakların beslenmesini sağlayan damarlardaki problemler sonucunda bağırsak iskemilerine bağlı olarak geliştikleri düşünülmektedir (36).

Akkiz olanlar daha sıklıkla görülürler. Bunlar ya bağırsak duvarı içerisinde yer kaplayan kitle (travmatik hematom ya da submukozal neoplastik lezyonlar örn. gastrointestinal stromal tümör, lipom vs.) ya da duvarda striktüre neden olan patolojilere (iltihabi ya da iskemik bağırsak hastalıkları, gastrointestinal anastomozlar, radyoterapi ya da potasyum gibi lokal irritasyon yapan ajanlar) bağlı olarak gelişirler.

Travma ile bağırsak duvarında hematom gelişmesi ve nadir de olsa pasaj tıkanıklığı görülebilmektedir. İnflamatuar hastalıkların (Crohn, ülseratif kolit ve divertikülit) erken alevli dönemlerinde bağırsak duvarının inflamasyonuna ve ileri derecede ödemine bağlı lümende parsiyel ya da komplet obstrüksiyon ortaya çıkabilmektedir.

Potasyum gibi irritan maddelerin bağırsak duvarı ile uzun sureli teması, kronik inflamatuar hastalıklar (Crohn, ülseratif kolit, tüberküloz), radyasyon maruziyetinden sonra bağırsak duvarında fibrozis ve buna bağlı striktür ve bağırsaklarda daralma gelişebilir. Ayrıca bağırsak rezeksiyonu sonrası anastomoz yapılan hastaların bir kısmında da striktür gelişmektedir. Yapılan anastomozun teknik hatalar sonucunda dar olması, arka duvardan sütür geçmesi, hematom oluşması ya da bu bölgenin iskemiye maruz kalması sonucunda darlıklar gelişmektedir.

- **Bağırsak Dışı (Ekstrensek)**

Bu grupta bağırsağa dıştan bası oluşturarak pasajın engellenmesi söz konusudur. Brid ve adezyonlar laparatomilerden sonra sıklıkla görülürler. İntraabdominal enfeksiyonlar, doku iskemisi, radyasyon, yabancı cisimler (sütür, spanç) gibi faktörlerin varlığı adezyon gelişimini artırmaktadır (41).

Eksternal ve internal herniler ekstraluminal bağırsak obstrüksiyon nedenlerindendir. Eksternal hernilerde fıtık kesesi içerisinde bağırsak girdiğinde redükte olmaz (inkarserasyon) ise fıtık boynu pasajı engelleyecek şekilde bağırsağı oblitere edebilir. Konjenital (örn. paraduodenal) veya akkiz (gastrointestinal sistem anastomozlarından sonra açık bırakılan mezodan) olarak internal herniasyona bağlı intestinal obstrüksiyon görülebilir. Hem internal hem de eksternal hernilerde barsaklar orjinal pozisyonlarına redükte edilmezlerse strangülasyon gelişebilir.

Konjenital rotasyon anomalileri ya da bağırsağın kendisini besleyen mezosu ekseninde dönmesi ile karakterize olan volvuluslarda da ekstraluminal barsak obstrüksiyonu gelişir.

Karın içi apse veya hematomlar, intraabdominal yerleşimli primer tümörler veya bunların metastazları ile bağırsaklara dıştan basıya bağlı intestinal obstrüksiyon gelişebilir.

Konjenital veya akkiz durumlar sonucu gelişen annüler pankreas, superior mezenterik arter sendromu gibi durumlar da dıştan bası ile obstrüksiyona neden olabilir.

### B - Yetersiz Motiliteye Bağlı İntestinal Obstrüksiyonlar (Paralitik İleus)

Mekanik obstrüksiyon olmaksızın gastrointestinal sistem hipomotilitesine bağlı olarak gelişir. Birçok etyolojik faktöre bağlı olarak meydana gelse de sonuç intestinal içeriğin ileriye doğru hareketinin bozulmasıdır. Otonomik ve santral sinir sistemi etkileşimindeki bozukluklar, bölgesel veya sistemik mediyatörler, hormonlar, toksik irritan ajanlar, ilaçlar ve elektrolit inbalansları gibi bazı faktörlere bağlı olarak intestinal elektrik aktivitesinde bozulma ve sonuç olarak da intestinal paralizi gelişmektedir. Daha nadir olarak da bağırsakları etkileyen nöromusküler hastalıklarda meydana gelmektedir. Birçok hastalık veya patolojik durumda yukarıda bahsedilen bu mekanizmaların bir veya birden fazlasının katkısı olmaktadır.

Bunların dışında, bulantı, kusma, ishal ve tekrarlayan karın şişkinliği semptomları ile karakterize, psödo-obstruksiyon olarak tanımlanan genellikle kronik olan bir hadise vardır. Mekanik bir neden yoktur. Sıklıkla, obstrüksiyon nedeniyle eksplore edilen ancak mekanik bir nedenin bulunamadığı geçirilmiş ameliyat öyküsü vardır. Akut veya kronik olabilir. Akut formuna Ogilvie Sendromu da denir. Kolon ansları genellikle ince bağırsaktan daha fazla etkilenir.

### 2.1.7 İleuslarda Görülen Fizyopatolojik ve Sistemik Değişiklikler

Oldukça geniş ve çok faktörlü olan ileusda görülen fizyopatolojik etkenler konusuna girilmeden önce kısaca normal gastrointestinal fizyoloji hakkında bilgi sahibi olunmalıdır. Vücudun ağızdan anüse kadar glandüler organlarla birlikte çalışan temel fonksiyonu gıdaların sindirimi, emilimi, eliminasyonu olan içi boş lümene gastrointestinal sistem (GİS) adı verilmektedir. GİS'in başlıca kontrol mekanizması endokrin, parakrin ve nöral sistemdir. Endokrin kontrol peptid veya peptid olmayan hormonlar salgılayan enteroendokrin adı verilen hücrelerce kontrol edilmektedir. Bu hücreler GİS içerisindeki mekanik ve kimyasal gerilimlere karşı uyarılar vermektedir. Enteroendokrin hücreler tarafından salgılanan ve GİS kontrolünde önemli yer tutan hormonların başlıcaları; antrumdan salgılanan gastrin, ince bağırsaktan köken alan kolesistokin ve sekretindir. Endokrin mekanizmanın yanı sıra parakrin mekanizmada rol oynayan diğer ürünler ise histamin ve somatostatindir. GİS aynı zamanda kompleks bir ekstrensek ve intrensek sinir sistemi tarafından kontrol edilmektedir. GİS'in hem parasempatik hem de sempatik sinir sistemi innervasyonu mevcuttur. Gıdaların alınması ile ortaya çıkan uyarı Parasempatik-kolinerjik sistem (vagal, sakral sinir trunkusu) ve sempatik-noradrenerjik sinir sistemini (splanknik) aktif hale getirir. Gıda alımının kontrolü ve doyma bu akstaki peptid ve hormonlarla sağlanmaktadır. Ayrıca lateral hipotalamustaki beslenme merkezi açlığı, ventromediyal hipotalamustaki doyma merkezi ise tokluğu kontrol etmektedir. Buradan da anlaşıldığı üzere GİS basit bir içi boş organdan daha ziyade kendine has iç dinamikleri olan, birden fazla sistemle iç içe geçmiş karmaşık bir sistemdir (23,24,42).

- **İleusta Görülen Fizyopatolojik Değişiklikler**

Vücutta su, elektrolit ve gıdaları sağlamakla görevli gastrointestinal sistem içerisinde yaklaşık 8 ile 12 litre arasında sıvı gelmekle birlikle bunun ancak 150-200 ml'si feçes ile atılmaktadır. Gerile kalan miktar gastrointestinal sistemden emilmektedir. Gastrointestinal sistemin herhangi bir yerinde kısmı veya tam tıkanıklık oluştuğunda tıkanıklığın proksimalinde, distale geçmesi gereken katı, sıvı ve gazların birikimine bağlı distansiyon gelişir. Gastrointestinal sistemde pasajın

engellenmesine bağlı meydana gelen dilatasyonu pasaj içerisindeki basınç artışı izler. Bu dönemde hastalarda kolik tarzda karın ağrısı ve bulantı öncelikli semptomlar olarak ortaya çıkmaktadır.

Normal şartlar altında ince bağırsak lümeni içerisinde sınırlı miktarda gaz bulunurken pasajın tıkanıklığı durumunda sıvıların yanı sıra belirgin ölçüde gaz birikimi saptanmaktadır. Gastrointestinal sistemde fizyolojik şartlarda gazların büyük çoğunluğu yutulan havaya bağlı iken diğer küçük kısmı ise kandan difüzyon ve karbonhidratların fermantasyona sekonder ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle gastrointestinal sistem içerisindeki havanın büyük çoğunluğunu hava içerisinde en fazla yoğunlukta bulunan, buna karşın ince bağırsaklardan emilemeyen azot oluşturmaktadır (43,44). Artan lümen içi gazın yardımıyla birlikte lümen içerisindeki basınç gittikçe artmaktadır. Lümen içi basınç 20 cm H2O'ya ulaştığında pasaj içerisinde emilim durur, buna karşın su ve elektrolitler oluşan yoğun sekresyon devam eder. Ayrıca lümen içi basıncın, ozmolaritenin artmasına sekonder kapillerden lümen içerisine sıvı geçişi ve buna sekonder sistemik hipovolemi gelişmeye başlar (45).

Öncelikle en çok merak edilen nokta; tıkanıklık ortaya çıktıktan sonra hangi zaman aralıklarında yukarıda bahsedilen tablolar gelişmekte ve geri dönülmez nokta neresidir sorusudur. Bu konu hakkında en belirleyici ipuçları Schield'in çalışmasından elde edilebilir (46). Schield gastrointestinal sistem tıkanıklıklarını ilk 24 saat ve sonrası olmak üzere 2 bölüme ayırmıştır. İlk dönemde genellikle lümen içerisindeki basınç 20 cm H2O civarlarındadır ve yukarıda anlatıldığı gibi emilimin bozulmasına karşın sekresyon devam etmektedir. Şayet bu dönemde herhangi bir medikasyon uygulanmazsa ikinci dönem başlar. Emilimin durmasına rağmen devam eden sekresyona sekonder lümen içerisindeki basınç giderek artmaya başlar ve lümen içerisindeki basıncın 30 cm H2O'ya ulaştığında kapiller dolaşımın bozulmaya başladığı saptanmıştır (47). Bulantıya kusma eşlik eder ve kusmaya sekonder volüm kaybı daha da derinleşir. Bu dönemde yeterli sıvı resülsitasyonu yapılmazsa böbreklere giden kan akımı giderek azalır ve oligoüri gelişir. Şayet kaskad kırılmaz ise akut tübüler nekroza sekonder böbrek yetmezliği ve hipovolemik şoka sekonder mortalite ile karşılaşılabilir (48). Barsak epiteli sanılanın aksine hipoksiye oldukça duyarlıdır ve basıncın 60 cm H2O'ya ulaştığı durumlarda kapiller dolaşımın tamamen durduğu ispatlanmıştır. Basınç değişimlerine ve intravaskuler sıvı

kompartmanındaki değişikliğe sekonder bağırsak duvarındaki ödematöz değişiklikler, diyafragma elevasyonu ve bozulmuş ventilasyon bağırsak epitelinin beslenmesini giderek bozar ve bu iskemik nekroz odaklarında perforasyon gelişir (49). İntestinal içerik karın boşluğuna yayılmaya başlar. Bu evreye kadar hipovolemik şok tablosu hakim iken artık septik komplikasyonlar şok tablosuna eklenir. Normalde jejunum ve proksimal ileum içerisindeki bakteri sayısının 104 bakteri/ml'yi aşmadığı ve bu nedenle steril olduğu kabul edilir. Oysa ileus tablosunda flora değişmektedir. Bu dönemde değişen flora ile birlikte bakteri konsantrasyonun 1000 bakteri/ml'ye kadar çıktığı gözlenmiştir. Öncelikle mezenterik lenf düğümlerine olan translokasyonu sistemik translokasyon izlemektedir. İskemiye sekonder perforasyon gelişmesi durumunda ise translokasyona ilave olarak intestinal içeriğin karın boşluğuna yayılımı gözlenir ve septik tablo daha baskın hale gelir. Bu dönemde kanda en sık izole edilen bakteriler E. coli, Streptococus fecalis, Clostridium perfringens, Bacteroides fragilis ve Klebsiella cinsidir (50). Bakteri kaynaklı endotoksinlere bağlı hipotansiyon, metabolik bozukluklar ve asidoz meydana getirirler. İleusa sekonder gelişen sıvı elektrolit ve asit-baz dengeleri tıkanıklığın yerine bağlı farklılıklar gösterse de genel özellikleri benzerdir (50,51). İleus başlangıcından perforasyona kadar geçen süre içerisinde başlangıçta etkilenmeyen sodyum düzeyi ilk olarak hiponatremiye, sıvı kaybı derinleştikçe hipernatremiye doğru seyir izlemektedir. Bunun yanı sıra kusmaya sekonder sıvı kaybına bağlı hipopotasemi izlenir. Hiponatremi ve hipopotasemiye sekonder bağırsak tonusu giderek azalır. Sıvı kaybı derinleştikçe böbrek yetmezliği ve doku iskemisine sekonder hipokalemi yerini hiperkalemiye bırakır. Ayrıca sıvı kaybı, nütrisyonel yetersizlik, renal fonksiyonların kaybı ve doku iskemisi sonucunda metabolik asidoz tablosu yerleşir. Tıkanığın lokalizasyona bağlı metabolik yanıtta farklılıklar görülebilir. Mide çıkışı tıkanıklarında kusmaya sekonder hidrojen iyonu kaybına bağlı olarak hipokalemik hipokloremik alkaloz gelişir. Proksimal ince bağırsak obstrüksiyonlarında, gastrik, panktreatik, biliyer ve duodenal sıvıların hep birlikte kaybının olması nedeniyle, günlük yaklaşık 5 litre kadar ciddi sıvı kaybı gerçekleşir. Bikarbonat kaybı, hidrojen iyonu kaybına göre daha ön planda olduğundan metabolik asidoz gelişir (52).

- **İleusa Sekonder Sistemik Yanıtlar**

İleusun erken dönemlerinde özellikle ilk 24 saatte yalnızca minimal taşikardi vardır. Genellikle kan basıncı ve solunum sayısı değişmez, ancak nabız dolgunluğunda azalma hissedilebilir. Bu dönemde sıvı kaybına sekonder kompansatuvar mekanizmaların devreye girmesi ile birlikte minimal sistemik komplikasyonlar ortaya çıkar. Ancak sıvı kaybı derinleştikçe taşikardi ve takipne belirginleşir. Hastalarda anksiyete ve soğuk nemli bir deri saptanır. Kayıp derinleştikçe idrar miktarı azalır. Taşikardi belirginleşir ve takipne artar. Periferik vasküler basınçlar düşer. Deri turgoru kaybolur. Artan glukagon, kortizol ve büyüme hormonları gibi stres hormonlarına sekonder insülin rezistansı gelişir ve protein yıkımı ile aminoasitlerden enerji kazanılmaya çalışılır. Bu dönemde kan amonyak düzeyleri yükselmekte ve lipitlerden yüksek enerjili fosfat üretimindeki bozulmaya bağlı hipertrigliseridemi görülür.

Anaerobik ve laktik asidoza sekonder doku perfüzyonu giderek bozulur. Perforasyonun geliştiği durumlarda tablo hızlanır. Taşikardi (>150/dk)'nin yanı sıra dispne, takipne, respiratuar distress ve refrakter hipoksemi gelişir. Hızla solunumsal olarak ARDS gelişir. Splanik alandaki vazokonstrüksiyona ve artmış karın içi basınça sekonder karaciğerde intrahepatik kolestaz, hepatosellüler nekroz, böbreklerde akut tübüler nekroz ve böbrek yetmezliği yerleşir (53,54).

### 2.1.8 Klinik

Bağırsak tıkanıklığı olan hastanın teşhis ve tedavisi için ayrıntılı hikaye ve fizik muayenenin önemi vardır. Hastaların çoğunda titiz alınmış anamnez ve fizik muayeneye eşlik eden düz batın grafileri teşhis koymak için ve tedavi planı düzenlemek için gereklidir (55).

Karın ağrısı, kusma, abdominal distansiyon ve gaz / gayta çıkaramama bağırsak tıkanmasının dört ana belirtisidir (14,55,56). Tıkanıklığın sınıflamasını göre bu semptomların ortaya çıkış sıralaması ve şiddeti hastadan hastaya farklılık gösterir.

Karın ağrısı : Distal tıkanıklıklarda 10-15 dakika süren ağrısız dönemi takiben, 2-3 dakika süren lokalize edilemeyen yaygın kramp vasıflı karın ağrısı olurken, proksimal tıkanıklıklarda ağrısız dönem 1-3 dakikaya kadar düşmektedir.

Genellikle epigastrium ve periumblikal bölgede hissedilir. Oskültasyon ile bağırsak sesleri, ağrı epizodları sırasında duyulabilir. Karın ağrısı, mide, duodenum ve çok proksimal ince bağırsak obstrüksiyonlarında hiç görülmeyip, sadece bulantı kusma ile ortaya çıkabilir. Strangülasyon varlığında şiddetli ağrı ve perforasyonla beraber peritonit bulguları olur (14,56,57).

Kusma : Başlangıçta içeriğinde sindirilmemiş gıda artıkları görülürken, sonrasında daha çok safralı içerik görülür. Obstrüksiyonun devam etmesi halinde intestinal anslardaki bakteriyel aşırı çoğalma ve gıda pütrefaksiyınu ile pis kokulu fekaloid vasıflı kusma gelişir. Özellikle tam ve distal seviyeli tıkanıklıklarda fekaloid kusma görülür. Kapalı loop obstrüksiyonlar ve inkarserasyonlarda, muhtemelen bağırsak duvarı irritasyonuna bağlı sürekli refleks kusmalar görülebilir (14,56).

Abdominal distansiyon : Obstruksiyonun seviyesine göre distansiyonun derecesi değişiklik gösterir. Distal tıkanıklıklarda ilerleyici distansiyon görülürken, proksimal tıkanıklıklarda abdominal distansiyon gözlenmeyebilir, sadece epigastrik bölgede dolgunluk şeklinde hissedilebilir (58). Distansiyonun artışı ile diafragmada yükselme olur. Buna bağlu dispne ve takipne gelişebilir (56).

Gaz- gaita çıkaramama : Geç semptom olarak karşımıza çıkar. Obstrüksiyonun distalindeki bağırsaklar boşalana kadar gaz ve gaita deşarjı devam eder. Kısmi tıkanıklıklarda, hastada bol miktarda, ishal vasıflı, aralıklı deşarj olur ve hasta rahatlar (56,58).

Dehidratasyona bağlı bulgular : Hastada klasik dehidratasyon bulguları olan kuru dil, turgor ve tonusta azalma, oligüri, göz çukurunda belirginleşmeler görülebilir. Hiipotansiyon gelişmesi genellikle dehidratasyonu gösterse de strangülasyonda da gelişebilir. Dehidratasyon ve strangülasyon durumlarında gelişen metabolik asidoza bağlı takipne ve yüzeysel solunum görülebilir ancak diafragma basısına bağlı da bu bulgular olabilir. Toksik görünüm ve ateş dehidratasyonun ciddi olduğunu gösterir (14,56).

Diğer bulgular ve fizik muayene: İnspeksiyonda karında distansiyona, insizyonlara bakılır. İnkarsere herni açısından doğal fıtık bölgeleri muayenesi yapılır. Muayenede, karnın belli bir bölgesinde farkedilen gerginlik, obstrüksiyonun lokalizasyonu hakkında fikir verebilir. Gerginliğin karnın belirli kısmına yerleşmiş olması, tıkanmanın yeri hakkında ipucu verebilir. Geçirilmiş operasyon öyküsü brid ileusu düşündürebilir (58,59).

Kolik ağrı sırasında belli bir bölgede artan, tınlayıcı nitelikte olan oskültasyon bulgusu, mekanik obstrüksiyonun bir bulgusudur (59,60). Paralitik (adinamik) ileusta bağırsak sesleri ya çok seyrek duyulur ya da hiç duyulmaz. Mekanik obstrüksiyonda sessiz karın olması jeneralize peritonit varlığını ve komplikasyonların varlığını gösterebilir. İnkarsere hernilerde, herni kesesinin oskültasyonunda bağırsak sesi varsa genellikle komplike olmadığını gösterir. Proksimal tıkanıklıklarda normal oskültasyon bulguları olabilir (14,55,56,59).

Perküsyon sırasında karın ağrısı oluşması ve/veya artması peritoniti, karaciğer matitesinin kaybolması perforasyonu, assit belirlenmesi ise iler evre maligniteyi düşündürür.

Obstrüksiyonlu bir karının palpasyonunda genellikle distandü bağırsaklar palpe edilir. Genellikle yaygın hassasiyet vardır. Palpasyon sırasında ele gelen bir kitle varlığında maligniteye sekonder obstrüksiyonlar düşünülmelidir. Rektal tuşe, intestinal obstrüksiyon tanısında mutlaka kullanılması gereken muayenelerden biridir. Muayene sırasında, rektumun boş olması ileus tanısını güçlendirir. Yaşlı hastalarda rektal fekalom varsa, rektal tuşe sırasında tedavi tamamlanır. Rektal tuşede ele gelen kitle ve/veya kan bulaşı olması malignite açısından önemli göstergelerdir. Kan bulaşı olması tümör haricinde, invajinasyon ve akut mezenterik hadiseler yönünden de uyarıcıdır. Çocuklarda, rektal tuşede kanlı, mukuslu, sıvı vasıflı dışkı olması invajinasyon düşündürür (14,55,58,59).

Peritonit bulguları, hipotansiyon, taşikardi, santral venöz basınçta azalma ve hipovolemik şok tablosu strangülasyonu gösterir ve çok hızlı ilerleyebilir. Kolik ağrı sürekli vasfa döner ve şiddetlenir. Ağrı lokalize edilmeye başlanır (56,58,59).

### 2.1.9 Radyoloji

İntestinal obstrüksiyonda en önemli tanı araçlarından biri düz grafilerdir. Ayakta ve ya yatarak çekilebilir. Obstrüksiyon varlığını belirleme ve seviye hakkında bilgi sahibi olmada önemlidir (14). Düz karın grafileri ile bir kaynağa göre %80-85 (56) diğer bir kaynağa göre % 60 oranında doğru tanı konulabilmektedir (55).

Ayak direkt batın grafisinde hava-sıvı seviyeleri basamak basamak dizilir. Karın grafisinde, ince bağırsak seviyeli obstrüksiyonlarda, kolonik genişleme olmaması, ters U şeklinde gazla dolu ince bağırsaklar ve teşbih tanesi görünümü tipiktir. Yabancı cisimler, safra taşı gibi sebepler tespit edilebilir (14,55,56,58). Karın grafilerinde distandü ince bağırsaklar kalın bağırsakla karışabililir. İnce bağırsakların

santralde yer alması, volvulae conniventesleri olması, kolon anslarının periferik konumda yerleşmesi ve haustraları olması görüntüleri birbirlerinden ayırmada yardımcı olabilir (56,58).

1897'de Amerikalı bir doktor olan Walter Bradford Canon, bizmut birleşikleriyle gastrointestinal sistemi görüntülemeyi buldu. O bu metodu geliştirerek baryumlu bileşikler kullanarak fluroskopide gastrointestinal sistemi görüntülemeyi başardı. Bu metod gastrointestinal sistemin ilk görüntülenmesidir (61).

İnce bağırsakların lümen genişliğinin normal değerleri inceleme yapılan radyolojik yönteme göre değişir. Pasaj grafilerinde jejunum 3 cm, ileum 2,5 cm'yi aşmamalıdır. Enteroclizis yönteminde ise iyi dilate olmuş proksimal jejunumun lümen genişliği 4.5 cm, ince bağırsakların orta bölümü 4 cm, ileum ise 3 cm üzerinde ise patolojik olarak kabul edilir (62,63).

BT ile kesin tespiti yapılamayan basit tıkanıklıklar, lümen içi neoplaziler, ülsere lezyonlar ve mukozal inflamasyona bağllı değişiklikler enteroklizis ile daha başarılı bir şekilde tespit edilebilir. Geçirilmiş abdominal operasyon öyküsü olmayan, ara ara hafif karın ağrısı tarifleyen ve irritable bağırsak sendromu düşünülen hastalarda enteroklizis inceleme yapılabilir. Bu testler ile tedavi yönlendirilebilir. Malignite düşünülen hastalarda başlangıç tetkiki olarak bilgisayarlı tomografiyi önerilmekte fakat orta dereceli kronik abdominal semptomları olan hastalarda enteroklizisin yararlı olabileceğini belirtilmiştir (64). Özgüllük ve duyarlılığı %90 olan enteroklizis, acil durumlarda ve teşhis konamadığı durumlarda kullanılabilir (14). Ancak nazoenterik bir tüp ile gastrointestinal sisteme kontrast ve hava verilerek uygulanır. Hasta için zor bir işlemdir. Tam obstrüksiyonlarda parsiyel obstriksiyonlara göre daha iyi sonuç verir. Yalnızca intestinal lümeni değerlendirir ve uzman bir radyoloğa ihtiyaç duyar (65).

Bağırsak duvarını, çevresini, lenf nodlarını, abdominal ve pelvik organları değerlendirmek için tomografi ve USG yapılabilmektedir (66). USG ve tomografi ayrıca sınırlı olarak genişlemiş barsak anslarını, intussepsiyonu ve crohn gibi bazı enflamatuar olayları ortaya koyabilmektedir. Tomografi ile intramüral hava, bağırsak duvarı kalınlaşması gibi iskemik bulgular gösterilebilmektedir (56). BT intestinal obstrüksiyonlarda %90 oranında obstrüksiyon yerini tanımlar. Proksimal obstrüksiyonları saptama oranı %95 iken distal obstrüksiyonu saptama oranı %60-75'tir (65).

### 2.1.10 Laboratuvar

Bağırsak tıkanıklığı nedeniyle kusan veya intralüminal sıvı kaybı düşünülen her hasta için serum elektrolit ve kreatinin tetkikleri yapılmalıdır. Bunlara ek olarak doku hasarı hakkında fikir edinmek ve tedaviye hemen başlamak için hematokrit ve lökosit sayımları da gereklidir. Laktat dehidrogenaz (LDH), fosfat, laktat artışı, metabolik asidoz ve baz açığı, lökositoz (mm3'de 15.000 üstü) ve lökosit formülünde sola kayma intestinal iskemi ve/veya nekroz lehinedir. Ancak bunların olmaması strangülasyon olasılığını ekarte ettirmez (55,56,59). Dehidratasyona sekonder artan hematokrit ve hemoglobin düzeyleri hem hemokonsantrosyon göstergesi gen de sıvı elektrolit tedavisinin planlanmasında ölçü olarak kabul edilir (59).

### 2.1.11 Ayırıcı Tanı

Cerrahi ve dahili birçok abdominal hastalık ince bağırsak tıkanıklıklarına benzer belirti ve bulgular gösterebilir. Buna rağmen ayrıntılı anamnez ve eksiksiz fizik muayene radyolojik bilgilerle birlikte değerlendirildiğinde olguların %80'inde doğru tanı için yeterli olmaktadır (56,59).

Özellikle anksiyeteli insanlarda çok miktarda hava yutulması (aerofaji) sonucunda meteorizm gelişir, direkt grafilerde bol miktarda gaz saptanır; fakat tıkanıklıklar için tipik olan hava-sıvı seviyelerine rastlanmaz.

Üremi, hipokalemi, gastroenterit, üriner retansiyon ve pnömoni gibi batında bol miktarda gaz bulunan hastalıkların ayırımı anamnez ve muayene ile yapılabilir. Eroin bağımlılarında zaman zaman görülen psödoobstrüksiyonlarda hasta akut karın ağrısı ile başvurur ve mekanik tıkanıklıktan ayrılması zor olabilir (Tablo 2).

**Tablo 2:** Barsak tıkanıklıklarında ayırıcı tanı

| **Basit Tıkanıklıkta Ayırıcı Tanı** | **Strangülasyonda Ayırıcı Tanı** |
|---|---|
| Biliyer kolik | Akut pankreatit |
| Renal kolik | Akut apandisit |
| Akut gastroenterit | Ülser perforasyonu |
| Akut pankreatit | Viseral organ perforasyon |
| Akut appandisit | Anevrizma rüptürü |
| Nonspesifik karın ağrısı | Over kisti torsiyonu |

Cerrahi ve cerrahi olmayan bir grup hastalık ince bağırsak tıkanıklıklarına benzer belirtilerle başvururlar. Bunların çoğunda karın ağrısı, bulantı-kusma ve

peritoneal irritasyon bulguları vardır. Özellikle radyolojik incelemelerde de tipik bulgu saptanamıyorsa yanlış tanı riski yüksektir. Bu durumlarda BT yararlı olabilir (56,59). Az rastlanan cerrahi hastalıklardan biri olan omentum torsiyonu da kusma ve karın ağrısı ile karakterizedir. Ancak ağrı daha çok sağ alt kadrandadır ve genellikle akut appendisit ile karışır (56).

Kalın bağırsak tıkanıklıklarında, ince bağırsak tıkanıklıklarından farklı olarak kolik tarzı ağrı ve kusma nadiren olur ve grafilerde kolona ait distansiyon kolay farkedilir. Ancak ileoçekal valv bozulmuş ise distansiyon ince bağırsaklara yayılmıştır ve bu durumun bazen opak madde ile tetkiki gerekir.

İleus, akut appandisit gibi akut peritoneal bir enflamasyona bağlı olarak gelişmişse primer patolojinin belirti ve bulguları ön plandadır. Direkt grafilerde gaz daha çok kolonda toplanmıştır; ince bağırsaklarda da bol gaz varsa peritoniti düşündürür. Mekanik tıkanıklıktan ayırmak için kontrastlı grafilere gereksinim vardır (56).

Erken ameliyat sonrası tıkanıklık, laparotomiyi takip eden 30 gün içerisinde ince bağırsak tıkanıklığıyla ortaya çıkar. Bu klinik tabloda, bağırsak aktivitesinin geri gelmemesi (uzamış ileus) veya geçici olarak geri gelmesi söz konusudur. Tıkanıklık yapışıklık (%92), flegmon veya intussepsiyon (%2.5-4) ve internal herni nedeniyledir. Bağırsak iskemisi ve mekanik tıkanıklık olmadıkça tedavi medikaldir. Hastanın durumu stabilleşip, radyolojik ve klinik düzelme sağlanana kadar nazogastrik dekompresyon, intravenöz sıvı replasmanı ve 10-14 güne kadar TPN uygulaması endikedir. Bu süre içinde düzelme olmazsa cerrahi tedavi kaçınılmazdır (67)

- **Strangüle Bağırsak Obstruksiyonunun, Basit Bağırsak Obstruksiyonundan Ayrılması:**

Bağırsağın bir bölümünün beslenmesinin bozulduğu strangülasyon durumu, bağırsakta enfarkta yol açabilir. Strangülasyon, yükselmiş morbidite ve mortalite riski taşır ve bu yüzden erken strangülasyonu basit intestinal tıkanıklıktan ayırt edebilmek önemlidir.

Strangülasyonun klasik bulguları; taşikardi (100/dk), ateş (>100oF), lökositoz, kalıcı-kolik olmayan abdominal ağrı ve periton irritasyonudur (55,57). Ancak birçok çalışma strangülasyon vakalarında hiçbir laboratuvar sonucunun strangülasyon varlığını tespit etmede güvenilir olmadığını göstermiştir (68).

BT, sadece irreversibl iskeminin geç safhalarını tespit etmede faydalıdır. LDH, amilaz, alkalen fosfotaz (ALP) ve amonyak gibi çeşitli serum çalışmalarının

pek faydası gösterilememiştir. Yeni bazı yayınlarda strangülasyonun ayırt edilmesinde serum D-laktat, kreatinin fosfokinaz izoenzimi (özellikle BB izoenzimi) veya intestinal yağ asidi bağlayıcı proteinin sınırlı faydası gösterilmiştir. Ancak bunlar çalışma aşamasındadır ve ince bağırsak tıkanıklığı olan hastalarda yaygın olarak kullanılamazlar (55).

Son olarak mezenter iskemisinin noninvazif tespiti için Richards ve arkadaşları tarafından "superconducting quantum interface device'' (SQUID) geliştirildi. İntestinal iskemi, ince bağırsağın temel elektrik ritminin değişmesiyle ilgilidir. Bu tekniğin klinik alt yapısı çalışılmaktadır (64).

Bağırsak iskemisi ve strangülasyonu ameliyat öncesi olarak tüm vakalarda güvenilir olarak teşhisini sağlayacak veya ekarte edecek hiçbir bilinen klinik parametre ve radyolojik metod yoktur (55).

### 2.1.12 Tedavi

Bağırsak tıkanıklığının tedavisinde göz önünde bulundurulması gereken 2 şey vardır:

1-Hastanın resusitasyonu,

2-Tıkanıklık etkeninin tedavisi (70).

İntestinal iskemi ve/veya nekroz gelişen ince bağırsak obstrüksiyonlarının olumsuz sistemik cevapları nedeniyle mortalite yaklaşık %30-35'dir. Ancak ilk gün içinde yapılan basit ince bağırsak obstrüksiyonu nedenli laparotomilerde ise postoperatif mortalite oranı %1-2 kadardır (59).

Bağırsak obstruksiyonu tedavisi ikiye ayrılır:

1- Medikal (Konservatif) Tedavi:

Bağırsak tıkanıklığı olan hastalarda su, sodyum, klor ve potasyum kayıpları öngörülerek tedaviye intravenöz izotonik sodyum klorür solüsyonu perfüzyonu ile başlanmalıdır. Yeterli idrar çıkışı saptandıktan sonra potasyum klorür de eklenmelidir. Santral venöz basınç 5–10 cm su seviyelerine yükseltilip, bu değerlerde tutulmasını sağlayacak şekilde İV sıvı tedavisine devam edilir (56,58,59).

Özellikle 24 saatten fazla süren tıkanmalarda gelişen metabolik asidozun düzeltilmesi gerekir. Proksimal jejunum tıkanmalarında ise aksine kusmalara bağlı hipokloremik alkoloz oluştuğu bilinmektedir. Hasta hipovolemik şokta ise veya strangülasyondan şüpheleniliyorsa kan ve/veya plazma eklenebilir. Nabız, kan

basıncı, santral venöz basınç ve saatlik idrar çıkışı değerleri normale döndükten, hemokonsatrasyon ve elektrolit dengesizlikleri giderildikten sonra cerrahi girişim gerçekleştirilir (56,59).

Strangülasyon şüphesi karşısında özellikle Clostridium perfringens, B. fragilis, E. coli gibi etkenlere karşı antibiyotik proflaksisi gerekir (58,59).

Sıvı replasmanıyla birlikte uygulanması gereken diğer önemli tedavi yöntemi ng veya intestinal dekompresyondur (56,57,59). Böylece anestezi indüksiyonunda ya da kusma esnasında aspirasyon tehlikesi önlenmiş olur (14).

Nazogastrik aspirasyonla pilorun distalindeki distansiyonun dekompresyonu mümkün olmadığından, distal dekompresyon için özellikle ameliyat sonrası ileusta Miller-Abbott gibi uzun tüpler kullanılmaktadır. Bu tüpler burundan mideye gönderilir ve genellikle fluoroskopi yardımıyla pilordan geçirilerek distale uzatılır. Bir yandan uygulama zorluğu, diğer yandan cerrahi girişimin geciktirilmesi gibi sakıncalarından dolayı günümüzde kullanımı çok kısıtlıdır (56,70).

Kısmi bağırsak tıkanıklığında uygulanan konservatif tedavinin birçok grup tarafından yayınlanan sonuçları vardır. Örneğin, Brolin 91 kısmi tıkanıklığı olan hastanın nazogastrik veya nazointestinal dekompresyonla sadece % 12'sinin cerrahi tedavi gerektiğini bildirmiştir (71). Blackman 418 hastaya gastrografin vererek ADBG'sini çekmiştir ve opak madde geçişini 247 (%88) hastada gösterek hastaları konservatif tedavi etmiştir (72).

Bu ve benzeri çalışmalarda bir çok kısmi bağırsak tıkanıklığı olan hastalara konservatif tedavi tavsiye edilmektedir. Bu çalışmaların doğruluğu kabul edilmekle birlikte, konservatif tedavi edilen % 20-30 hastanın en az bir yıl içerisinde tekrarlayan ince bağırsak tıkanıklığı geçirdiği gözlenmiştir (67).

2- Cerrahi Tedavi

Sık sık tekrarlayan kronik tıkanıklıklarda strangülasyon riski yoksa öncelikle bütün tanı yöntemleri ve konservatif tedavi olanakları kullanılmalı; gerekirse ameliyat elektif şartlarda yapılmalıdır (Tablo 3).

**Tablo 3:** Bağırsak tıkanıklıklarında mortaliteyi etkileyen faktörler

| |
|---|
| 1-Yaş |
| 2-Eşlik eden hastalık |
| 3-Sıvı tedavisi ( hidrasyon ) |
| 4-Beslenme durumu |
| 5-Barsak ansının canlılığı |
| 6-Tıkanıklığın nedeni |
| 7-Tıkanıklığın seviyesi |
| 8-Tıkanıklığın tam veya kısmi olması |
| 9-Barsak distansiyonunun şiddeti |
| 10-Teşhiste geç kalma |
| 11-Ameliyatın gecikmesi |
| 12-Ameliyat tekniği |

Ameliyat kararı verilen hastada hangi insizyonun seçileceği önemlidir. Eğer tıkanıklık ameliyat sonrası erken dönemde gelişmişse, en doğrusu orjinal insizyonun tekrar açılmasıdır. Eğer birçok abdominal ameliyat geçirmişse; orta hat insizyon tercih edilmelidir, çünkü her dört kadranın explorasyonunu daha iyi sağlar. Eğer pelvis orjinli tıkanıklık varsa, eksplorasyon için özellikle alt transvers veya oblik insizyon yapılabilir.

Disseksiyon sırasında bağırsak duvarını yaralamamaya özen göstermeli ve distandü bağırsak anslarının patlama riski nedeniyle batını açarken koter kullanımından kaçınılmalıdır. Boş bağırsak anslarının proksimaline doğru ilerlenerek tıkanıklık noktası bulunur. Çekumun boş ve kollabe olması tıkanıklığın ince bağırsaklarda olduğuna işaret eder (56).

Seçilecek cerrahi teknik;

1.Bağırsak ansının canlılığına

2.Batının temizlik derecesine

3.Tıkanıklık tipine göre belirlenir.

Mekanik ince bağırsak obstrüksiyonu nedeniyle yapılan ameliyatların çoğunda gastrointestinal sistemin fizyolojik devamlılığı anastomoz ile sağlanabilmektedir (56). Bride sekonder obstrüksiyonlarda bridektomi, gerekirse rezeksiyon ve plikasyon yapılabilir.

Eksploratif laparatomi sırasında öncelikle patolojik görünümde bağırsaklardan eksplorasyona başlamak idiyopatik yaralanmalara daha çok yol açmaktadır. Bu nedenle normal görünümlü bağırsak anslarından, distandü bağırsak

anslara doğru eksplorasyona devam etmek daha az komplikasyona yol açar. Bağırsağın pembe renkli olması, peristaltizm görülmesi, arteriyel nabız görülmesi ve hissedilmesi bağırsağın canlılığını gösteren bulgulardır. Bağırsak renginde bozulma, subserozal ve mezenterik kanama odakları, arteriyel nabızın yokluğu, aperistaltik bağırsak gibi durumların varlığında ilgili segmente serum fizyolojik ile ıslatılmış ılık kompres ile bir süre sıcak uygulama yapıldıktan sonra canlılık tekrar değerlendirilir. Canlılık varsa cerrahi girişim sonlandırılır. Ancak şüphenin devamı söz konusu ise ilgili intestinal ansa rezeksiyon yapılmalıdır (59,67).

Tümörlerde; by-pass, feeding jejunostomi, stoma veya rezeke edilebiliyorsa uç-uca anastamoz uygulanabilir. Şok tablosu gelişen karsinomatoz, assit veya ele gelen kitlesi olan bu hastalarda mortalite % 54-%100'dür. İntussepsiyonda redüksiyon gerekirse rezeksiyon yapılır (60,67). Obturasyonda elle sağma veya enterotomi yapılır. Sorun çözülemiyorsa rezeksiyon yapılabilir (56).

Fıtığa bağlı meydana gelen basit tıkanmalarda fıtık içeriği karına itilir, batın duvarı onarılır. Crohn gibi lezyonlarda lezyon bölgesini devre dışı bırakan, yani lezyonun proksimali ile distali arasında anastamoz yapılması (by-pass) yeğlenir (59). Seçilmiş bazı gruplarda strikturoplasti yapılabilir (67). İnce bağırsak veya sigmoid kolonun volvulusunda bağırsaktaki dönme çözülür, nekroz söz konusu ise rezeksiyon gerekir (59).

Safra taşına bağlı tıkanıklıklarda hastalar yaşlıdır ve % 5-15 oranında bağırsakta multipl taşlar bulunur. Genellikle bilioenterik fistül vardır. Tıkanma distal ileumdadır. Taş çıkartılır veya itilerek çekuma atılır (59,67).

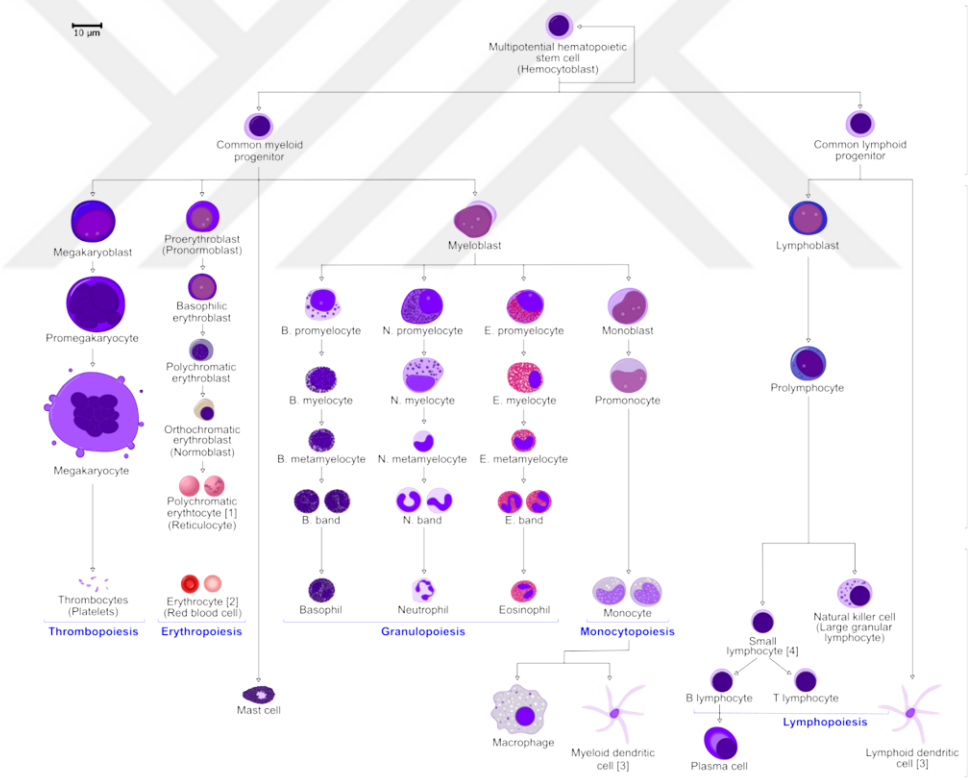
## 2.2. Hematopoez Ve Delta Nötrofil İndeksi (DNI) İle İlgili Genel Bilgiler

### 2.2.1 Hematopoez

Kan hücrelerinin yapımı olarak adlandırılan hematopoez, (hemato : kan, poisesis,poietic : üretim) insan yaşamı boyunca devam eden, tüm kan hücrelerinin tek tip kök hücreden geliştiği dinamik bir yapım sürecidir. Gebeliğin yaklaşık 20. gününde yolk kesesinde başlayan eritropoez ile fetal hemoglobin üretilmeye başlanır. 6. Haftadan, fetal yaşamın 6-7. ayına kadar dalak ve karaciğer başlıca hematopoetik organlar olmakla beraber ve postnatal dönemde 2. haftaya kadar bu işlevleri azalarak sonlanır. Plasenta da hematopoeze katkı sağlar. Fetal yaşamın 7. Ayından itibaren kemik iliği hematopoezin en önemli yeri konumuna gelir ve erişkinde hematopoezin

tek kaynağıdır. Bebeklerde kemik iliğinin tamamı hematopoetikken, erişkin yaşta hematopoetik kemik iliği dokusu, pelvis,vertebra,kosta,femur ve humerus gibi uzun kemiklerin distal ve proksimal ucu ile sınırlıdır.

Hematopoez, kendi kendini yenileyebilen ve farklı hücre serilerine farklılaşan CD 34+ pluripotent kök hücrelerden başlar (Şekil 1). Hematopoez işleminin bir tanesi kök hücrenin kendini yenilemesi ve devamlılığın sağlanması, bir diğeri de yönlenme ve farklılaşmadır. Kemik iliğindeki tüm kan hücrelerinin farklılaşması potansiyel progenitörler aracılığı ile pluripotent kök hücreden oluşur. Hematopoez kök hücre bölünmesi ile başlar, yönelme ve farklılaşma ile devam eder. Erken öncü hücreler yönlendirme yapan ve farklı hücre serilerine dönüşüm sağlayabilen transkripsiyon faktörlerini düşük düzeyde eksprese eder. Hücre serilerinde farklılaşma(diferansiyasyon) progenitör hücrelere gelen uyarılara bağlı gerçekleşir.




**Şekil 1:** Hematopoez aşamaları (Wikipedia. "Granülosit". Erişim: 02.07.2021, https://tr.wikipedia.org/wiki/Granülosit.)

Kemik iliğinde, pluripotent kök hücreler myeloid veya lenfoid dizi hücrelerine dönüşmek üzere yönlendirilirler. Multipotent myeloid kök hücreler tüm myeloid dizi hücrelerini (eritrosit, granülosit(nötrofil,eozinofil,bazofil), monosit ve plateletler) oluşturur. Multipotent lenfoid kök hücreler ise lenfoid dizi hücrelerine (B

ve T lenfositler, Natural killer cells, Lenfoid dendritic hücreler) dönüşür. Myeloid gelişim süreçleri kemik iliğinde gerçekleşir. Ploripotent kök hücreler, hematopoetik faktörlerin uyarımı ile ihtiyaca göre daha fazla hücre serisinde yapımı arttırabilme özelliğine sahiptirler.

### 2.2.2 Myelopoez

Myeloid öncü hücreden myeloid hücreler (nötrofil, eozinofil, bazofil, monosit, makrofaj) üretilmesi aşamaları myelopoez olarak adlandırılır. Myeloid hücreler, CFU-GM (Granülosit Makrofaj Koloni Oluşturan Birim) adı verilen öncül hücreden dönüşürler. Bu hücre myeloid, megakaryositik ve lenfoid dizileri meydana getirebilme yetisine sahip olan daha önceki öncüllerden ve tüm hücre serilerine farklılaşabilme kabiliyetine sahip olan multipotent kök hücreden türerler. CFU-GM'nin alt grup hücrelere farklılaşmasında IL-3, IL-5 ve G-CSF gibi myeloid büyüme faktörleri rol oynamaktadır.

Kemik iliğinde, CFU-GM hücreleri sırasıyla myeloblast, promyelositler, myelositler, metamyelositler ve son olarak band formlarına farklılaşması sonrası granülositler nihai formları(nötrofil, eozinofil, bazofil) ile dolaşıma katılırlar. Yenidoğan dönemi hariç, myeloid seri öncülleri normal şartlarda periferik kanda bulunmaz. Band formu ise az miktarda bulunmaktadır. Band formu ve öncüllerinin(immatür granülositler) periferik dolaşımda artması sola kayma olarak yorumlanmaktadır. Periferik kanda 700/uL üzerinde band hücresi bulunması sola kayma olarak tanımlanır. Enfeksiyon, inflamasyon gibi durumlarda immatür formlar periferde bulunabilir. Daha genç formların (promyelosit, blast) periferde olması daha çok myeloproliferatif hastalıklar, kronik myelositer lösemi, agnojenik myeloid metaplazi veya akut lösemilerde gözlenir.

**Tablo 4:** Periferik kanda myeloid hücre dağılımı

| HÜCRE TİPİ | YÜZDE | MUTLAK DEĞER(HÜCRE/ML) |
|---|---|---|
| Nötrofil | 50-70 | 1500-8000 |
| Çomak(band) nötrofiller | 2-6 | <1300 |
| Lenfositler | 20-40 | 600-5000 |
| Monositler | 2-8 | 100-800 |
| Eozinofiller | 2-4 | <800 |
| Bazofiller | <1 | <100 |

Myeloid hücrelerinin üç ana işlevi olduğu kabul edilmektedir. Birincisi enfeksiyon, doku hasarı veya enflamasyonda göç etmek üzere dolaşımdan dokulara geçebilme yeteneğidir. İkinci işlevi fagositozdur. Üçüncü işlevi ise granül içeriğinin salınması yani ekzositozdur. Granüller hücre tiğine bağlı olarak sindirim ve hidroliz enzimleri ve bütün inflamatuar yanıtlara aracılık edebilen maddeleri içerir. Nötrofil ve monositler birincil olarak bakteriyel enfeksiyonlarla mücadelede rol oynar (73,74).

### 2.2.3 Delta Nötrofil İndeksi (DNI):

Delta nötrofil indeksi (DNI), normalde periferik kanda bulunmaması gereken granülosit öncülü hücreler olarak tanımlanmaktadır ve olgunlaşmamış granülosit hücre oranını ve sola kaymayı gösteren bir belirteçtir. Bu hücreler, yeni doğan dönemi hariç sadece kemik iliğinde bulunan, immatür granülosit olarak adlandırılan myelosit, promyelosit ve metamyolositlerdir.

Periferik kandaki immatür nötrofil sayısının toplam nötrofil sayısına oranlanması ile DNI hesaplanır. Klasik yöntem olarak periferik yayma ile immatür granülosit ölçümünde, kanın dağılımının eşit olmaması, sınırlı sayıda hücre sayılabilmesi ve hatırı sayılır derecede zaman alması gibi zorluklar yaşanmaktadır. Ancak cihazlarda yapılan tam kan sayımı sırasında hızlı ve kolay bir şekilde DNI hesaplanmaktadır.

Cihazlarda farklı yöntemlerle delta nötrofil indeks hesaplaması yapmaktadır. Bunlardan ilki ışık saçılımı ve floresan yayma yöntemidir. Kırmızı kan hücreleri lizise uğratıldıktan sonra kan seyreltilir. Bu kan, genetik zincirlere bağlanan polimetine-bazlı flöresan boya ile boyanır. Yarı iletken laser yardımlı optik okuyucuda hücreler taranır. Hücrelerin farklı ışık saçma ve floresan yaymadaki özelliklerine göre elektronik ortamda küme analizi yapılır ve immatür granülositler tespit edilir. Delta nötrofil indeksinin hesaplanmasında diğer bir yöntem olan akım sitometri analizi altın standart yöntemdir. CD11 yüzey antijeninin akım sitometri analizi ile immatür granülositleri saptar ve DNI hesaplar (75). DNI ile ilgili sınırlı sayıda çalışma olmakla beraber, akut apandisit, akut pankreatit, menenjit, akut gut atağı, dekompanse kalp yetmezliği, sepsis gibi inflamatuvar sürecin ön planda olduğu hastalıklarda DNI çalışılmış ve hastalığın şiddeti ve prognozunun belirlenmesinde klinisyene yol gösterici bir marker olduğu düşünülmüştür.

Obstruktif bağırsak hastalıklarında, basit (parsiyel) obstruksiyonlarda bile, bakteriyel aşırı çoğalma, intestinal permeabilite artışı ve/veya mukozal bariyer hasarı ile bakteriyel translokasyon gelişmektedir. Bunun sonucu olarak inflamatuar ve enfektif markerlarda yükselme meydana gelmektedir. Bununla beraber strangüle/iskemik bir bağırsak daha fazla bakteriyel translokasyonla ve daha çok inflamatuar cevaba neden olmaktadır. Enfeksiyoz ve inflamatuar durumlarda, immatür granülositlerdeki değişiklikler, dolayısıyla DNI değerlerindeki değişiklikler, granüler lökosit farklılaşmasının seyri nedeniyle, WBC ve nötrofil ölçümlerindeki değişikliklerden önce gerçekleşir (3,8).

## 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Ankara Şehir Hastanesi'nde yapıldı. Ankara Şehir Hastanesi Etik Kurulu'nun yazılı onayı alındı.
01 Nisan 2019 - 01 Nisan 2021 tarihleri arasında Ankara Şehir Hastanesi Acil Servisinden Genel Cerrahi Kliniğimize yapılan yaklaşık 40000 hasta konsültasyonunun taranması sonucunda bulunan ve mekanik intestinal obstrüksiyon ön tanısı ile Genel Cerrahi Kliniğine yatırılan 1027 hasta retrospektif olarak incelendi. İnceleme sonucunda dışlama kriterlerine sahip 78 hasta çıkartıldı (Tablo 5, Tablo 6). Geriye kalan hastalar arasında, ekstrensek obsruktif bağırsak hastalığı olan 813, intramural ve intralüminal obstruktif bağırsak hastalığı olan 136 hasta olmak üzere toplam 949 hastanin, hastanemiz bilgi sisteminden veriler toplandı.

**Tablo 5:** Çalışmanın Dışlama Kriterleri

| | |
|---|---|
| **1** | 18 yaşından küçük hastalar |
| **2** | Paralitik(Adinamik) ileus ve İntestinal psödo-obstruksiyon tespit edilen hastalar |
| **3** | Ek hematolojik hastalık |
| **4** | Eşlik eden enfektif / enflamatuar durumların olması |
| **5** | İmmün sistemi etkileyen ilaç kullanım varlığı (Granülosit Koloni Stimüle Edici Faktör(GCS-f), Glukokortikoid, İmmunsüpresif ajanlar, Antibiyotik, yakın zamanda veya halen Kemoterapi/Radyoterapi ) |
| **6** | BT / US ile konfirme edilmemiş hastalar |
| **7** | Taramalar esnasında verilerine ulaşılamayan ya da eksik ulaşılan hastalar |

**Tablo 6:** Dışlanan hastaların dağılımı

| | Dışlanma Nedeni | Hasta sayısı |
|---|---|---|
| 1 | KT/RT alımı | 18 |
| 2 | Yetersiz veri | 16 |
| 3 | Paralitik ileus/Psödo-obstruksiyon | 10 |
| 4 | Covid enfeksiyonu | 10 |
| 5 | Crohn hastalığı | 6 |
| 6 | Gastroenterit | 4 |
| 7 | İdrar yolu enfeksiyonu | 3 |
| 8 | Akut mezenter iskemi | 3 |
| 9 | Ülseratif kolit | 3 |
| 10 | Üst solunum yolu enfeksiyonu | 2 |
| 11 | İntestinal tüberküloz | 1 |
| 12 | Enfekte bası yarası | 1 |
| 13 | Myelodisplastik sendrom | 1 |
| Toplam | | **78** |

### 3.1 Bakılan Parametreler ve Hastaların Gruplandırılması

Araştırmaya alınan hastaların, yaş, cinsiyet, ek hastalık, geçirilmiş operasyon öyküsü, KT/RT öyküsü, başvuru anındaki şikâyet süresi, obstrüksiyon etyolojisi, yatış sonrası medikal takip süresi, ameliyat ihtiyacı, ameliyat prosedürü, ameliyat notları, ameliyat sırasında iskemi varlığı, ameliyatta rezeksiyon ihtiyacı, yoğun bakım ihtiyacı, mortalite bilgileri, başvuru anı, medikal takip, preoperatif(PreO) ve postoperatif (PO) dönemdeki DNI laboratuvar değerleri; başvuru anı, medikal takip ve preoperatif dönemlerin WBC, Amilaz, CRP laboratuvar değerleri incelenerek kaydedildi. Diğer iskemi ve inflamasyon markeri olan Laktat ve prokalsitonin değerleri rutin olarak çalışılmadığı için çalışma verilerine katılmadı. LDH verileri de incelense bile pıhtılı numunelerden büyük oranda etkilendiği görüldü ve sağlıklı sonuç vermeyeceği için verilerden çıkartıldı.

Veriler, obstrüksiyonun kaynaklandığı yere göre 2 grup altında incelendi;

a) Bağırsak dışı kaynaklı obstruksiyonlar : Ekstrensek grup
b) Bağırsak duvarı (transmural) ve bağırsak lümeni ilişkili (intralüminal) obstrüksiyonlar : İntrensek grup

Bunun nedeni, ekstrensek kaynaklı intestinal obstrüksiyon ile giden hastalıklarda vasküler yetmezlik daha hızla oluşmakta, klinik olarak strangülasyon daha ön plana ortaya çıkmaktadır. Transmural ve intralüminal kaynaklı intestinal obstrüksiyonlarda, obstrüksiyon bulguları daha ön planda olup strangülasyon daha geç dönemlerde oluşmaktadır.

Son olarak elde edilen veriler istatistiksel değerlendirilmeye tabi tutularak sonuçlar çıkartıldı.

### 3.2 İstatistiksel Analizler

Veriler, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows sürüm 20.0 kullanılarak istatistiksel olarak değerlendirildi. Kategorik değişkenler için tanımlayıcı istatistikler, sayı ve yüzdeler olarak, sayısal değişkenler için ise ortalama ± standart sapma ve minimum-maksimum veya medyan (1. ve 3. çeyrek) değerleri olarak sunuldu. Sayısal verilerin analizinde normal dağılıma uygunluk "Kolmogrov Simirnov" ve "Shapiro-Wilk" testleri ile incelenmiş olup, normal dağılım özelliği gösteren sayısal değişkenlerin analizinde paremetrik yöntemler,

normal dağılım özelliği göstermeyen sayısal değişkenlerin analizinde ise paremetrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Normal dağıılım özelliği gösteren sayısal veriler için bağımsız iki grup arasındaki ortalama farkı "Independent Samples t" testi, normal dağılım özelliği göstermeyen sayısal veriler için bağımsız iki grup arasındaki medyan farkı "Mann-Whitney U" testi ile incelenmiştir. Kategorik değişkenlerin kendi aralarındaki analizleri "Chi-Square" koşulu sağlandığı durumlarda "Chi Square" test istatistiği, sağlanmadığı durumlarda ise "Fisher's Exact Test" istatistiği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bağımlı grupların ikili karşılaştırılmalarında sayısal verinin normallik varsayıma göre "Paired Samples Statistics" veya "Wilcoxon" testleri kullanılmıştır. Sayısal veriler için cut-off değeri belirleme analizlerinde Receiver Operating Characteristic (ROC) eğrisi kullanılmış olup, eğri altında kalan alan, duyarlılık ve özgüllük değerleri sunulmuştur. Veriler %95 güven düzeyinde incelenecek p değeri 0,05'ten küçük ise testler anlamlı kabul edildi.

## 4. BULGULAR

Tüm veriler genel hasta grubu, ekstrensek etyolojileri içeren ekstrensek grup, intramural ve intralüminal etyolojileri içeren intrensek grup olarak 3 başlık altında incelenmiştir.

### 4.1 Genel Hasta Grubu Analizleri

Mekanik intestinal obstruksiyon tanısı ile yatırılan toplam 949 hastanın verileri incelendi. Tablolarda intrensek ve ekstrensek alt grup verileri ile karşılaştırıldı.

**Tablo 7:** Etyolojik Dağılım

| Etyoloji | Tüm Hastalar | | Ekstrensek | | İntrensek | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde |
| Brid İleus | 465 | 49 | 465 | 57.2 | 0 | 0 |
| Sigmoid Volvulus | 45 | 4.7 | 45 | 5.5 | 0 | 0 |
| Çekal Volvulus | 7 | 07 | 7 | 0.9 | 0 | 0 |
| İnternal Herniyasyon | 55 | 5.8 | 55 | 6.8 | 0 | 0 |
| İnkarsere Herni | 241 | 25.4 | 241 | 29.6 | 0 | 0 |
| Kolorektal Neoplazi | 116 | 12.3 | 0 | 0 | 116 | 85.3 |
| İnce Bağırsak Neoplazi | 2 | 0.2 | 0 | 0 | 2 | 1.5 |
| Safra Taşı İleusu | 6 | 0.6 | 0 | 0 | 6 | 4.4 |
| Bezoar | 2 | 0.2 | 0 | 0 | 2 | 1.5 |
| İnvajinasyon | 10 | 1.1 | 0 | 0 | 10 | 7.3 |
| Toplam | 949 | 100 | 813 | 100 | 136 | 100 |

Hastalar arasındaki etyolojik dağılıma baktığımızda; %49 (n=465) hasta brid ileus ile yatırılmıştır. %25.4 (n=241) hasta inkarsere herni, %12.4 (n=118) hasta tümöre bağlı obstrüksiyon, %5,8 (n=55) hasta internal herniyasyon, %5.4 (n=52) hasta kolonik volvulus ile yatırılmıştır. Daha az sıklıkta ise invajinasyon (%1.1), safra taşı ileusu (%0.6) ve bezoar (%0.2) nedenli yatışlar mevcuttur. Tüm hastalar içerisinde ince bağırsak obstrüksiyonlarının oranı %83.4 (n=781) iken, kolonik obstruksiyon oranı %176 (n=168) olarak bulunmuştur.

**Tablo 8:** Komorbidite dağılımı

| Parametreler | Tüm hastalar | | Ekstrensek | | İntrensek | | Mortal Grup | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hastalık | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde |
| Yok | 356 | 24 | 304 | 23.9 | 52 | 24.6 | 8 | 6.8 |
| Diabetes Mellitus | 206 | 13.9 | 176 | 13.8 | 30 | 14.2 | 15 | 12.7 |
| Hipertansiyon | 324 | 21.8 | 273 | 21.4 | 51 | 24.2 | 28 | 23.7 |
| Koroner Arter Hastalığı | 125 | 8.4 | 104 | 8.2 | 21 | 10 | 12 | 10.2 |
| Kalp Yetmezliği | 51 | 3.4 | 43 | 3.4 | 8 | 3.8 | 4 | 3.4 |
| Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı | 71 | 4.8 | 59 | 4.6 | 12 | 5.7 | 14 | 11.9 |
| Kronik Böbrek Yetmezliği | 39 | 2.6 | 34 | 2.7 | 5 | 2.4 | 7 | 5.9 |
| Serebrovasküler Olay | 20 | 1.3 | 19 | 1.5 | 1 | 0.5 | 1 | 0.8 |
| Pulmoner Trombo emboli / Derin Ven Trombozu | 9 | 0.6 | 7 | 0.5 | 2 | 0.9 | 0 | 0 |
| Atrial Fibrilasyon | 18 | 1.2 | 14 | 1.1 | 4 | 1.9 | 2 | 1.8 |
| Malignite | 113 | 7.6 | 101 | 7.9 | 12 | 5.7 | 5 | 4.2 |
| Hipotiroidi | 43 | 2.9 | 39 | 3.1 | 4 | 1.9 | 2 | 1.8 |
| İmmunolojik | 10 | 0.7 | 10 | 0.8 | 0 | 0 | 2 | 1.8 |
| Diğer Nörolojik Hastalıklar | 50 | 3.3 | 47 | 3.7 | 3 | 1.4 | 12 | 10.1 |
| Mental Retardasyon | 9 | 0.9 | 8 | 0.6 | 1 | 0.5 | 1 | 0.8 |
| Kalp Kapak Hastalığı | 5 | 0.3 | 5 | 0.4 | 0 | 0 | 1 | 0.8 |
| Diğer Respiratuar Hastalıklar | 23 | 1.5 | 19 | 1.5 | 4 | 1.9 | 3 | 2.5 |
| Psikiyatrik Hastalıklar | 8 | 0.5 | 8 | 0.6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Karaciğer Yetmezliği | 4 | 0.3 | 3 | 0.2 | 1 | 0.5 | 1 | 0.8 |
| Toplam | 1484 | 100 | 1273 | 100 | 211 | 100 | 118 | 100 |

Tüm hastaların komorbidite verileri değerlendirildiğinde, birden çok ek hastalığı olanların, her bir ek hastalık ayrı veri olarak değerlendirilmiştir. Bundan ötürü toplam veri sayısı 1484'e ulaşmıştır. Toplam 949 hasta arasında, 356 hastada (%37.5) komorbidite bulunmamaktadır. Sıklık sırasında göre HT, DM, KAH, Malign hastalıklar, KOAH, KY hastalar arasında en sık bulunan komorbiditeler olarak ortaya çıkmaktadır. Değerlendirdiğimiz tüm gruplarda, komorbidite dağılımları benzer sonuçlar vermiştir.

Mortal grupta, 41 tanesi ekstrensek grupta, 21 tanesi intrensek gruptan olmak üzere 62 hasta bulunmaktadır. 62 hastadan 8 tanesinde (%12.9) komorbidite bulunmamaktadır.

Mortal grup, komorbidite yönünden genel hasta grubu ile karşılaştırıldığında, genel olarak dağılımlar benzer olmakla beraber, komorbidite olmama (sağlıklı birey) sıklığı mortal grupta belirgin azalmıştır (%37.5'e %12.9). KOAH sıklığı (%4.8'e %11.9) ve alzheimer, parkinson, MS gibi diğer nörolojik hastalıkların sıklığı (%3.3'e %10.1) mortalite gerçekleşen hasta grubunda artış göstermiştir.

**Tablo 9:** Cinsiyete – tedavi seçeneği dağılımı

| | Kadın | Erkek |
|---|---|---|
| Konservatif (sayı-%) | 168 (39.4) | 229 (43.9) |
| Cerrahi (sayı -%) | 259 (60.6) | 293 (56.1) |
| Toplam (949) | 427 | 522 |

Kadın hastaların cerrahi geçirme sıklığı erkek hastalara göre bir miktar fazladır.

**Tablo 10:** Mortalitenin Cinsiyete Göre Dağılımı

| | Ekstrensek Grup | | İntrensek Grup | | Tüm hasta Grubu | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde |
| Kadın | 16 | 39 | 5 | 23.8 | 21 | 33.9 |
| Erkek | 25 | 61 | 16 | 76.2 | 41 | 66.1 |
| Toplam | 41 | 100 | 21 | 100 | 62 | 100 |

Mortalite izlenen hastaların cinsiyet dağılımı (K/E oranı), ekstrensek hasta grubunda (n=813) 2/3, intrensek hasta grubunda (n=136) 1/3, tüm hastalarda (n=949) arasında K/E oranı 1/2 şeklinde bulunmuştur. Erkek hastaların tüm gruplarda mortalite oranı yüksek izlenmiştir.

Cinsiyetten bağımsız tüm hastalar arasında mortalite oranı ise %6.5 (n=62/949) olarak bulunmuştur.

### 4.2 Ekstrensek Kaynaklı Obstruktif Bağırsak Hastalığı Analizleri

Toplamda 813 hastanın verileri incelenmiştir.

### 4.2.1 Genel Bulgular

**Tablo 11:** Ekstrensek grup etyolojik dağılım

| | Tanı | Tüm Hasta Grubu (TG) | | Cerrahi Grup (CG) | | Konservatif Grup (KG) | | Mortal Grup (MG) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde |
| Ekstrensek | Brid İleus | 465 | 57.2 | 90 | 21.4 | 375 | 95.7 | 16 | 39 |
| | Sigmoid Volvulus | 45 | 5.5 | 40 | 9.5 | 5 | 1.3 | 9 | 22 |
| | Çekal Volvulus | 7 | 0.9 | 6 | 1.4 | 1 | 0.3 | 2 | 4.9 |
| | İnternal Herniyasyon | 55 | 6.8 | 44 | 10.5 | 11 | 2.8 | 7 | 17.1 |
| | İnguinal Herni | 91 | 11.2 | 91 | 21.6 | 0 | 0 | 3 | 7.3 |
| | Femoral Herni | 31 | 3.8 | 31 | 7.4 | 0 | 0 | 1 | 2.4 |
| | İnsizyonel Herni | 54 | 6.6 | 54 | 12.8 | 0 | 0 | 2 | 4.9 |
| | Umblikal Herni | 65 | 8 | 65 | 15.4 | 0 | 0 | 1 | 2.4 |
| | Toplam | 813 | 100 | 421 | 100 | 392 | 100 | 41 | 100 |

Ekstrensek kaynaklı etyolojilerin dağılımı, %57.2'si (n=465) brid ileus, %29.6'sı (n=241) inkarsere herni, %6.8'i (n=55) internal herniyasyon, %6.4'ü (52) kolonik volvulus şeklindedir.

Bu hastalar arasında cerrahi tedavi uygulanan 421 hastanın etyolojik dağılımı, %57.2'si (n=241) inkarsere herni, %21.4'ü (n=90) brid ileus, %10,5'i (n=44) internal herniyasyon, %10.9'u (n=46) kolonik volvulus şeklindedir.

Konservatif tedavi ile takip edilen 392 hastanın etyolojisinin %95.7'sini (n=375) brid ileus oluşturmaktadır. Altı (%1.6) kolonik volvulus hastasının endoskopik olarak değerlendirmesinde obstrüksiyonun spontan açıldığı sonucuna varılarak medikal takip kararı alınmış ve konservatif takip sonrası elektif operasyon kararı ile taburcu edilmiştir.

Brid ileus etyolojisi ile yatırılan hastaların %19.3'üne (n= 90/465) cerrahi tedavi uygulanmıştır. Yaklaşık beş hastanın dördü konservatif tedavi sonrası taburcu edilmiştir. İnkarsere hernilerin 26 tanesine yatak başı redüksiyon, 215 tanesine ameliyat olmak üzere tamamına (%100) cerrahi işlem uygulanmıştır. İnternal

herniyasyonda %80 (n=44/55), kolonik volvulusda %88 (n=46/52) oranında cerrahi tedavi uygulanmıştır.

Mortalitenin en çok görüldüğü hasta grubu brid ileus (%39) olmakla beraber, genel etyolojik dağılıma kıyasla volvulus ve internal herniyasyon nedeniyle hospitalize edilenlerde mortal seyir göze çarpmaktadır. Brid ileus nedeniyle opere olan hastaların %17.7 (n=16/90), volvulus nedeniyle opere olan hastaların %23.9 (n=11/46), internal herniasyon nedeniyle opere olan hastaların ise %15.9 (n=7/44)'unda mortalite gerçekleşmiş.

**Tablo 12:** Herni Tipleri Dağılımı

| | Sayı | Yüzde |
|---|---|---|
| İnguinal Herni | 91 | %37.7 |
| Femoral Herni | 31 | %12.8 |
| İnsizyonel Herni | 54 | %22.5 |
| Umblikal Herni | 65 | %27 |
| Toplam | 241 | %100 |

İnkarsere herniler kendi arasında değerlendirildiğinde; toplam 241 hasta inkarsere herni nedeniyle hasta hospitalize edilmiştir. En sık inguinal herni (n=91, %37.7) nedeni ile hasta yatışı yapılmış olup, takiben umblikal herni (n=65, %27), insizyonel herni (n=54, %22,4) ve femoral herni (n=31, %12,8) nedeniyle hastalar yatırılmıştır.

**Tablo 13:** Ekstrensek Grup Cinsiyet Dağılımı

| | CG | KG | TG |
|---|---|---|---|
| | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) |
| Kadın | 213 (50.6) | 166 (42.3) | 379 (46.6) |
| Erkek | 208 (49.4) | 226 (57.7) | 434 (53.4) |
| Toplam | 421 (100) | 392 (100) | 813 (100) |

Cinsiyet dağılımında TG ve KG'de erkek hasta sıklığı bir miktar fazla olmakla beraber CG'de kadın/erkek dağılımı yaklaşık olarak 1/1 şeklinde idi.

**Tablo 14:** Ekstrensek Grup Cinsiyete Göre Tedavi Dağılımı

| | Kadın | Erkek | Toplam |
|---|---|---|---|
| KG (sayı-%) | 166 (%44) | 226 (%52) | 392 |
| CG (sayı -%) | 213 (%56) | 208 (%48) | 421 |
| Toplam | 379 | 434 | 813 |

Erkek hastalarda cerrahi tedavi insidansı %48 iken (n=208/434), kadın hastalarda cerrahi tedavi insidansı %56 (n=213/379) olarak belirlenmiştir.

**Tablo 15:** Yaş Skalası

| | |
|---|---|
| 18-45 yaş | Genç |
| 46-65 yaş | Orta |
| 66-80 yaş | Yaşlı |
| 81-üzeri | İleri yaş/uzun ömürlü |

Hastaların yaş dağılımını inceledik.

**Tablo 16:** Ekstrensek Grup Yaş Dağılımı

| | CG | KG | TG | MG |
|---|---|---|---|---|
| | Sayı (yüzde) | Sayı (yüzde) | Sayı (yüzde) | Sayı (yüzde) |
| 18-45 yaş | 71 (16.9) | 0 (0) | 71 (8.7) | 1 (2.4) |
| 46-65 yaş | 138 (32.8) | 143 (36.5) | 281 (34.6) | 9 (22) |
| 66-80 yaş | 146 (34.7) | 213 (54.3) | 359 (44.2) | 19 (46.3) |
| 81-üzeri | 66 (15.7) | 36 (9.2) | 102 (12.5) | 12 (29.3) |
| Toplam | 421 (100) | 392 (100) | 813 (100) | 41 (100) |
| Ortalama | 63.42 | 59.37 | 61.47 | 73.51 |
| Standart Sapma | 17.026 | 16.961 | 17.104 | 12.6967 |
| Min/Max | 19/97 | 19/95 | 19/97 | 41/91 |

Hastalarda yaş yoğunluğu 46-80 yaş aralığında olup, orta yaş ve yaşlı hasta grubu olduğu görülmektedir. 18-45 yaş arası hastaların %100'üne cerrahi tedavi uygulanmıştır. Diğer yaş gruplarında bu oran sırasıyla; %49(138/281), %40(146/359), %64,7(66/102) olarak bulunmuştur.

Tüm hastaların yaş ortalaması 61.47 ± 17.104, CG'de yaş ortalaması 63.42 ± 17.026, KG'de yaş ortalaması 59.37 ± 16.961 olarak bulunmuştur.

Yaş dağılımına göre mortalite ile en sık karşılaşılan yaş grubu, yaşlı hasta grubu (66-80 yaş) olarak bulunmuştur. Ancak beklenildiği üzere ileri yaş(>80 yaş) hastalarda mortalite görülme insidansı diğer yaşlara göre daha fazladır. (n=12/66 - %18.2). Opere olan diğer hasta yaş gruplarında mortalite görülme sıklığı sırasıyla %1.4, %6,5, %13,2 (genç, orta yaş, yaşlı) olarak bulunmuştur.

**Tablo 17:** Ekstrensek grupta geçirilmiş abdominal operasyon öyküsü dağılımı

| | Cerrahi Grup | Konservatif Grup | Tüm Hastalar |
|---|---|---|---|
| | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) |
| Yok | 183 (43.5) | 63 (16.1) | 246 (30.3) |
| Var | 238 (56.5) | 329 (83.9) | 567 (69.7) |
| Toplam | 421 (100) | 392 (100) | 813 (100) |

Tüm hastalar arasında 246 (%30.3) hastanın abdominal operasyon öyküsü bulunmamakta olup, 567 (%69.7) hastanın abdominal operasyon öyküsü bulunmaktadır. Cerrahi grupta 183 (%43.5) hastanın abdominal operasyon öyküsü bulunmamakta olup, 238 (%56.5) hastanın bulunmaktadır. Konservatif grupta, 63 (%16.1) hastanın abdominal operasyon öyküsü bulunmamakta olup, 329 (%83.9) hastanın bulunmaktadır. Geçirilmiş abdominal operasyon öyküsü olup olmaması açısından karşılaştırdığımızda, konservatif grupta geçirilmiş abdominal operasyon öyküsü oranı belirgin artmakta olup istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur (p <0.001).

**Tablo 18:** Ekstrensek grupta abdominal operasyon öyküsü ve mortalite ile İlişki

| | Taburcu Hasta Grubu | | Mortal Hasta Grubu | | Tüm Hastalar | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Operasyon Öyküsü | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde |
| Yok | 232 | 30 | 14 | 34.1 | 246 | 30.2 |
| Var | 540 | 70 | 27 | 65.9 | 567 | 69.8 |
| Toplam | 772 | 100 | 41 | 100 | 813 | 100 |

Mortalite gözlenen hastaların %65.9'unda (n=27) abdominal operasyon öyküsünü mevcuttur. Mortalite olmayan hastalarda bu oran %70 olarak bulunmuştur ve karşılatırıldığında, abdominal operasyon öyküsünün mortalite ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi bulunmamıştır.

**Tablo 19:** Ekstrensek Grupta obstruksiyona yönelik yapılan cerrahi prosedürlerinin dağılımı

| | CG | | MG | |
|---|---|---|---|---|
| | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde |
| Bridektomi | 165 | 39.2 | 7 | 18.4 |
| Sıcak uygulama | 57 | 13.5 | 1 | 2.6 |
| İnce Bağırsak Rezeksiyon ve Anastomoz | 90 | 21.4 | 4 | 10.5 |
| İnce Bağırsak Rezeksiyon ve Ostomi | 27 | 6.4 | 12 | 31.6 |
| Kolon Rezeksiyonu ve Anastomoz | 15 | 3.6 | 0 | 0 |
| Kolon Rezeksiyonu ve Ostomi | 41 | 9.7 | 13 | 34.2 |
| Redüksiyon | 26 | 6.2 | 1 | 2.6 |
| Toplam | 421 | 100 | 38 | 100 |

813 hastadan 421 hasta (%51.8) için cerrahi tedavi gerekmiş, 392 hasta (%48.2) konservatif tedavi ile takip edilip taburcu edilmiştir.

Cerrahi prosedürler incelendiğinde, 165 (%39.2) hastaya sadece bridektomi uygulanmış olup ek işlem gerekmemiştir. 57 (%13.5) hastada bağırsaklara sıcak uygulama yapıldıktan sonra bağırsak canlılığından emin olunduktan sonra operasyon sonlandırılmıştır. 173 (%41.1) hastada sıcak uygulamaya rağmen bağırsak canlılığı tespit edilmemesi üzerine bağırsak rezeksiyonu yapılmıştır. Bu hastaların patoloji raporları incelenerek nekroz varlığı doğrulanmıştır. 26 (%6.2) inkarsere hernili hastaya ise acil başvurusunda yatak başı redüksiyon yapılmıştır.

Redüksiyon yapılan 1 hastada, redüksiyon sonrası 1. gün mortalite gelişmiştir.

Ostomi uygulanan tüm hastalarda mortaliteye baktığımızda ise %36.8 (n=25/68) hastada mortalite gerçekleşmiştir. İnce bağırsak rezeksiyonuyla beraber ostomi uygulananan hastaların %44.4'ünde (n=12/27), kolon rezeksiyonuyla beraber ostomi uygulanan hastaların %31.7'sinde (n=13/41) mortalite görülmüştür. Anastomoz ile beraber rezeksiyon yapılan hastalarda mortalite oranı %3.8 (n=4/101) olarak bulunmuştur. Cerrahi prosedüre ostomi eklenen hastalarda, anastomozla birlikte rezeksiyon yapılan hastalara göre mortalite görülme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0.001$).

**Tablo 20:** Ekstrensek grupta şikayet ve konservatif takip süresi (gün)

| | | Parametre | Şikayet Süresi | Konservatif Takip Süresi |
|---|---|---|---|---|
| TG | | N | 813 | 813 |
| | | Mean | 2.19 | 2.286 |
| | | Std. Deviation | 1.530 | 2.1621 |
| | | Min /Max | 0.1 / 15 | 0.5 / 16 |
| Tedavi seçeneğine göre | KG | N | 392 | 392 |
| | | Mean | 2.17 | 3.436 |
| | | Std. Deviation | 1.432 | 2.0143 |
| | | Min /Max | 0.5 / 7 | 1 / 15 |
| | CG | N | 421 | 421 |
| | | Mean | 2.21 | 1.215 |
| | | Std. Deviation | 1.617 | 1.6958 |
| | | Min Max | 1 / 15 | 0.5 /16 |
| Mortaliteye göre | Yok | N | 772 | 772 |
| | | Mean | 2.1670 | 2.92 |
| | | Std. Deviation | 1.5097 | 2.0848 |
| | | Min Max | 0.1 / 15 | 0.5 / 15 |
| | Var | N | 41 | 41 |
| | | Mean | 2.66 | 1.988 |
| | | Std. Deviation | 1.825 | 3.2987 |
| | | Min / Max | 1 / 10 | 0.5 / 16 |
| İntestinal iskemi durumuna göre | Yok | N | 173 | 173 |
| | | Mean | 2.13 | 0.957 |
| | | Std. Deviation | 1.435 | 1.3434 |
| | | Min /Max | 1 / 10 | 0.5 / 15 |
| | Var | N | 222 | 222 |
| | | Mean | 2.3 | 1.489 |
| | | Std. Deviation | 1.788 | 1.9649 |
| | | Min /Max | 1 / 15 | 0.5 / 16 |
| İntestinal rezeksiyon durumuna göre | Yok | N | 246 | 246 |
| | | Mean | 2.03 | 1.022 |
| | | Std. Deviation | 1.290 | 1.4834 |
| | | Min /Max | 1 / 10 | 0.5 / 15 |
| | Var | N | 175 | 175 |
| | | Mean | 2.46 | 1.486 |
| | | Std. Deviation | 1.964 | 1.9279 |
| | | Min /Max | 1 / 15 | 0.5 / 16 |

Cerrahi grup ve konservatif grup arasında şikâyet ve medikal takip süreleri incelendi. Cerrahi grupta acil servise başvurusundaki ortalama şikâyet süresi 2.21 ± 1.617 gün, ortalama konservatif takip süresi 1.215 ± 1.6958 gün bulunmuştur. Konservatif grupta ortalama şikâyet süresi 2.17 ± 1.432 gün, konservatif takip süresi ortalama 3.436 ± 2.0143 gün olarak bulunmuştur. P değerleri 0.897 ve <0.001 olarak bulunmuştur. Buna göre, cerrahi grup ve konservatif grup arasında, şikâyet süresi ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak

gruplar arasında konservatif takip süresi ortalamaları açısından anlamlı fark bulunmuştur. Konservatif takip edilen hastaların konservatif takip süresi beklenildiği üzere anlamlı derecede daha yüksektir.

İskemisi olan ve olmayanlar arasında şikayet ve konservatif takip süreleri karşılaştırıldı. İskemi olmayanlarda ortalama şikayet süresi 2.13 ± 1.435 gün, ortalama konservatif takip süresi 0.957 ± 1.3434 gün, iskemi olanlarda, ortalama şikayet süresi 2.30 ± 1.788 gün, ortalama konservatif takip süresi 1.489 ± 1.9649 gün bulundu. Sırasıyla p değerleri 0.501 ve 0.001 bulundu. Buna göre intestinal iskemi olan ve olmayanlar arasında şikayet süresinde anlamlı istatistiki fark yoktur. Ancak konservatif takip süresi iskemisi olanlarda, olmayanlara göre anlamlı yüksektir.

İntestinal rezeksiyon olan ve olmayan hastaların şikayet ve konservatif takip süreleri karşılaştırıldı. Rezeksiyon olmayanlarda ortalama şikayet süresi 2.03 ± 1.290 gün, ortalama konservatif takip süresi 1.022 ± 1.4834 gün, rezeksiyon olanlarda, ortalama şikayet süresi 2.46 ± 1.964 gün, ortalama konservatif takip süresi 1.486 ± 1.9279 gün bulundu. Sırasıyla p değerleri 0.043 ve <0.001 bulundu. Buna göre intestinal rezeksiyon olan ve olmayanlar arasında şikayet süresi ve konservatif takip süresi iskemisi olanlarda, olmayanlara göre anlamlı yüksektir.

Mortalitesi olan ve olmayanlar arasında şikayet süresi ve konservatif takip süreleri karşılaştırıldı. Mortalite olmayanlarda ortalama şikayet süresi 2.16 ± 1.5097 gün, ortalama konservatif takip süresi 2.92 ± 2.0848 gün iken, mortalite olanlarda, ortalama şikayet süresi 2.66 ± 1.825 gün, ortalama konservatif takip süresi 1.988 ± 3.2987 gün bulundu. Sırasıyla p değerleri 0.021 ve 0.001 bulundu. Buna göre mortalitesi olan ve olmayanlar arasında şikayet süresi mortalitesi olanlarda, olmayanlara göre anlamlı yüksektir. Mortalitesi olanlarda ise konservatif takip süresi olmayanlara göre anlamlı derecede düşüktü.

**Tablo 21:** Ekstrensek grupta yoğun bakım (YB) ihtiyacı dağılımları

| | CG | KG | TG |
|---|---|---|---|
| | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) |
| YB Yok | 326 (77.4) | 389 (99.2) | 715 (87.9) |
| YB Var | 95 (22.6) | 3 (0.8) | 98 (12.1) |
| Toplam | 421 (100) | 392 (100) | 813 (100) |

Toplam 813 hastanın 98 (%12.1) tanesi için YB ihtiyacı gelişmiştir. Bunlardan 3 tanesi konservatif takipli hastalardır. Bu 3 hastanın hepsinin tanısı brid ileus olarak tespit edilmiş olup 3 hastada da mortalite gelişmiştir. Mortalite nedenlerinden biri 'aspirasyon sonrası solunum arresti' iken, diğer ikisinde nedeni bilinmeyen ani kardiyak arrest gelişmiştir. CG'den 95 tanesine (%22.6) postoperatif YB ihtiyacı gelişmiştir. Yaklaşık 5 hastadan biri için YB gerekliliği oluşmuştur.

**Tablo 22:** Ekstrensek Grupta YB Hastalarında Mortalite Oranı

| | Sayı | Yüzde |
|---|---|---|
| Mortalite Yok | 57 | 60 |
| Mortalite Var | 38 | 40 |
| Toplam | 95 | 100 |

Postoperatif YB ihtiyacı olan toplam 95 hastanın 38 tanesinde(%40), başka bir deyişle postoperatif yoğun bakıma alınan 5 hastadan 2'sinde mortalite görülmüştür.

**Tablo 23:** Ekstrensek grupta mortalite dağılımları

| | CG | KG | TG |
|---|---|---|---|
| | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) |
| Mortalite Yok | 383 (91) | 389 (99.2) | 772 (95) |
| Mortalite Var | 38 (9) | 3 (0.8) | 41 (5) |
| Toplam | 421 (100) | 392 (100) | 813 (100) |

Ekstrensek grupta tüm hastalar içerisinde mortalite oranı %5 olarak bulunmuştur. Postoperatif mortalite oranı %9 olarak bulunmuştur.

### 4.2.2 Ekstrensek Grup DNI Analizleri

Laboratuvar verileri, normal dağılım özelliği göstermediği için hesaplamalar median değerler üzerinden yapılmıştır.

#### 1- Cerrahi Mi? Konservatif Takip mi?

'DNI; klinisyene, cerrahi kararda yol gösterici bir parametre olabilir mi?' sorusuna cevap aradık. Bu sorunun cevabı için 3 analiz gerçekleştirdik.

- **Analiz 1**

Konservatif grubun başvuru anındaki DNI değerleri ile grubun preoperatif DNI değerlerinin median değerleri çıkartılmıştır.

**Tablo 24:** Ekstrensek grupta tedavi seçeneğine karar vermede CG ve KG için DNI analizi

| | Sayı | Ortalama | Standart Sapma | Minimum | Maksimum | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KG | 392 | 2.084 | 5.7989 | 0 | 53.6 | 0 | 0 | 2 |
| CG | 421 | 5.084 | 11.4973 | 0 | 69 | 0.9 | 0 | 4.2 |
| Toplam | 813 | 2.175 | 6.4342 | 0 | 53.9 | 0 | | |

Konservatif grubun, tedavi başlangıç anındaki DNI değerlerinin medianı %0.0 bulunmuştur. Cerrahi grupta, preoperatif DNI median değeri %0.9 olarak bulunmuştur. DNI median değerleri karşılaştırılmış ve p değeri <0.001 olarak bulunmuştur. Buna göre, konservatif ve cerrahi tedavi kararı öncesi DNI değerinin medianları açısından anlamlı fark bulunmuştur. Cerrahi grubun DNI değeri, konservatif gruba göre anlamlı derecede yüksektir.

**Tablo 25:** Ekstrensek grupta tedavi seçeneğine karar vermede DNI için ROC analizi

| EAA | Standart Hata | Asymptotic Sig. | %95 Güven Aralığı | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Alt sınır | Üst Sınır |
| 0.594 | 0.020 | 0.000 | 0.555 | 0.632 |

Eğri altında kalan alan ilk sutunda verilmiştir. Bu alanın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı ise Sig değeri 0.05 ile karşılaştırılarak karar verildiğinde, ilgili değer için eğri altında kalan alan (0.594) anlamlıdır.

Tedavi seçeneğine karar vermede kullanılmak üzere bahsedilen DNI verileri için ROC analizi kullanılarak cutoff değeri bulunmuştur. Takiben cut-off değerine göre gruplandırılmış veriler kullanılarak, duyarlılık ve özgüllük bulundu.

**Tablo 26:** Ekstrensek grupta tedavi seçeneğine karar vermede DNI için Cut-off analizi

| Parametre | Cut-off Değeri | Duyarlılık | Özgüllük |
|---|---|---|---|
| DNI (%) | 0.05 | 0.577 | 0.574 |

Analize göre, DNI cutoff'u (0.05) ameliyat olmayanları %57.4 oranında, ameliyat olanları %57.7 oranında bilmiştir ve p değeri <0.001 olarak bullundu.

- **Analiz 2**

Ameliyat öncesi birden fazla DNI değeri olan toplam 263 hasta değerlendirilmiştir. Acil servise başvuru ile operasyona kadar geçen zaman içerisinde DNI değişimindeki fark üzerinden analiz gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 27:** Ekstrensek grupta preoperatif konservatif takipte DNI değişim analizi

| Parametre | Veri Sayısı | Minimum | Maksimum | Ortalama | Standart Sapma | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Başvuru DNI | 263 | 0 | 53.9 | 2.959 | 8.5039 | 0 | 0 | 1.4 |
| Preoperatif DNI | 263 | 0 | 69 | 7.482 | 13.8581 | 2.1 | 0 | 7.4 |
| DNI farkı | 263 | -9.7 | 69 | 4.523 | 10.7671 | 1 | 0 | 4.4 |

Başvuru ve preoperatif DNI değerlerinin farkı karşılaştırılmıştır. Buna göre p değeri <0.001 olarak bulunmuş ve iki veri arasındaki fark değeri anlamlı bulunmuştur.

Takiben 263 hastanın başvuru ve preoperatif DNI değer farkı Bağımlı Grup Testi ile karşılaştırılmıştır.

**Tablo 28:** Ekstrensek Grupta DNI değerleri için Bağımlı Grup Testi

| Parametre | Veri Sayısı | Ortalama | Standart Sapma |
|---|---|---|---|
| Başvuru DNI | 263 | 2.959 | 8.5039 |
| Preoperatif DNI | 263 | 7.482 | 13.8581 |

P değeri <0.001 olarak bulunmuş olup iki veri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Buna göre, ekstrensek grupta, konservatif tedavi sonrası ameliyata alınan hastaların, acil servise başvurusundan, ameliyata alınan zamana kadar geçen sürede DNI değerinde anlamlı artış olmuştur. DNI değerindeki yükseliş median değeri ise %1 olarak bulunmuştur.

- **Analiz 3**

İlgili analiz için ekstrensek grup hastalarının başvuru DNI, WBC, Amilaz ve CRP değeri olan toplam 813 hasta ve konservatif (n=392) ve cerrahi (n=421) alt grupları ayrıca değerlendirilmiştir.

**Tablo 29:** Ekstrensek Grupta, CG ve KG için Başvuru DNI, WBC, Amilaz ve CRP Karşılaştırma Analizleri

| | | DNI | WBC (mcL) | Amilaz (U/L) | CRP (mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|
| KG | Veri sayısı | 392 | 392 | 392 | 392 |
| | Ortalama | 3.436 | 11274.45 | 66.90 | 34.256 |
| | Standart Sapma | 2.0143 | 4603.739 | 51.614 | 55.1394 |
| | Minimum | 1 | 1233 | 11 | 0.1 |
| | Maksimum | 15 | 33220 | 715 | 386 |
| | Median | 0 | 10740 | 58 | 14 |
| | Yüzde 25 | 0 | 8120 | 41 | 4 |
| | Yüzde 75 | 2 | 14005 | 80 | 34.5 |
| CG | Veri sayısı | 421 | 421 | 421 | 421 |
| | Ortalama | 2.260 | 11106.53 | 68.21 | 41.424 |
| | Standart Sapma | 6.9797 | 4786.684 | 55.556 | 54.1802 |
| | Minimum | 0 | 1534 | 7 | 0.1 |
| | Maksimum | 53.9 | 29290 | 415 | 320 |
| | Median | 0 | 10210 | 56 | 18 |
| | Yüzde 25 | 0 | 7830 | 40 | 5 |
| | Yüzde 75 | 1.1 | 13580 | 75 | 56 |
| Toplam | Veri sayısı | 813 | 813 | 813 | 813 |
| | Ortalama | 2.175 | 11187.49 | 67.58 | 37.968 |
| | Standart Sapma | 6.4342 | 4697.227 | 53.662 | 54.7286 |

Ortalama ve median karşılaştırmaları için sırasıyla p değerleri 0.298, 0.249, 0.327 ve 0.005 olarak bulunmuştur. Buna göre, KG ve CG arasında başvuru DNI, WBC ve Amilaz ortalama ve medianları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak CRP başvuru değerinin ortalama ve median değerine anlamlı fark bulunmuştur ve cerrahi grubun başvuru CRP değeri konservatif gruba göre anlamlı yüksektir.

**2- Yoğum Bakım İhtiyacı Var mı? Yok mu?**

'DNI, klinisyene, preoperatif yoğun bakım ihtiyacını öngörmede yardımcı olabilir mi?' sorusuna cevap aradık. Cerrahi gruptaki 421 hastanın preoperatif DNI

verileri ile postoperatif YB ihtiyacı açısından bağlantıyı araştırdık. Normal dağılım özelliği göstermediği için median değerler üzerinden çalışılmıştır.

**Tablo 30:** Ekstrensek grupta preoperatif DNI değeri ve YB arasındaki ilişki analizi

| | Veri Sayısı | Ortalama | Standart Sapma | Minimum | Maksimum | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Postoperatif YB Yok | 326 | 3.101 | 7.3518 | 0 | 57.9 | 0.1 | 0 | 3.1 |
| Postoperatif YB Var | 95 | 11.887 | 18.5295 | 0 | 69 | 3.5 | 0.4 | 15.2 |
| Toplam | 421 | 5.084 | 11.4973 | 0 | 69 | 0.9 | 0 | 4.2 |

Postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olmayan hastaların preoperatif median DNI değeri 0.1 olarak bulunmuştur. Postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olan hastaların, preoperatif median DNI değeri 3.5 olarak bulunmuştur. Ortalama ve median değerlerin karşılaştırmaları sonucunda p değerleri <0.001 olarak bulunmuştur. Buna göre, postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olan ve olmayanlar arasında preoperatif DNI değerlerininde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Yoğun bakım ihtiyacı olanların preoperatif DNI değeri, yoğun bakım ihtiyacı olmayanlara göre anlamlı yüksektir.

**Tablo 31:** Ekstrensek grupta preoperatif YB ihtiyacını öngörme için ROC analizi

| EAA | Standart Hata | Asymptotic Sig. | %95 Güven Aralığı | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Alt sınır | Üst Sınır |
| 0.689 | 0.033 | 0.000 | 0.625 | 0.753 |

Eğri altında kalan alan ilk sütunda verilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı ise Sig değeri 0.05 ile karşılaştırılarak karar verildiğinde eğri altında kalan alan (EAA=0.689) anlamlıdır.

Yoğun bakım ihtiyacı olanlarla olmayanları ayırt etmede kullanılmak üzere preoperatif DNI verisi için ROC analizi kullanılarak cut-off değeri bulunmuştur.

Cut-off değerine göre gruplandırılmış veriler kullanılarak, gerçek yoğun bakım ihtiyacı olanları ne düzeyde doğru tahmin ettikleri incelendi.

**Tablo 32:** Ekstrensek grupta preoperatif YB ihtiyacını öngörme için cut-off analizi

| Parametre | Cut-off Değeri | Duyarlılık | Özgüllük |
|---|---|---|---|
| Preoperatif DNI (%) | 1.15 | 0.674 | 0.617 |

Yoğun bakım ihtiyacında DNI değerinin kullanılabilirliğini test etmek amacıyla yaptığımız analizde, yoğun bakım ihtiyacı olan ve olmayan hastaların preoperatif DNI verilerini değerlendirdik. Yoğun bakım ihtiyacı olan hastaların DNI değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yoğun bakım ihtiyacı açısından Preoperatif DNI değeri için bulduğumuz cut-off değeri 1.15'dir. Bu değer için AUC 0.689, duyarlılığı %67.4, özgüllüğü %61.7 olarak bulunmuştur. p değerleri, <0.001 olarak bulunmuştur. Buna göre, preoperatif DNI cutoff'u yoğun bakım ihtiyacı olanları %67.4 oranında, yoğun bakım ihtiyacı olmayanları %61.7 oranında bilmiştir.

### 3- Mortalite Gelişir mi? Gelişmez mi?

'DNI, klinisyene mortaliteyi öngörmede yardımcı olabilir mi?' sorusuna cevap aramak için, ekstrensek grup içerisinde 2 analiz yaptık.

- **Analiz 1**

Başvuru anından postoperatif 4. Güne kadar olan DNI verilerini, mortaliteye göre inceledik. Başvuru DNI verisi için analizler tüm hasta grubu (813 hasta) üzerinden yapılmıştır. Preoperatif DNI verileri için analizler cerrahi grup (421 hasta) üzerinden yapılmıştır. Postoperatif 1. gün DNI verileri için analizler de ameliyat olan 421 hasta üzerinden yapılmıştır. Postoperatif 2. Gün, 3. Gün ve 4. gün DNI verilerinde, postoperatif günlerde mortalite ve taburculuk oldukça hasta sayıları da buna bağlı azalmıştır. ROC analizi ve cut-off değerlendirmeleri median değerler üzerinden yapılmıştır.

**Tablo 33:** Ekstrensek grupta mortaliteyi öngörmede DNI analizi

| Mortalite | | Başvuru DNI | PreOp DNI | PO 1. Gün DNI | PO 2. Gün DNI | PO 3. Gün DNI | PO 4. Gün DNI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Yok | Veri sayısı | 772 | 383 | 383 | 368 | 293 | 226 |
| | Ortalama | 2.022 | 4.216 | 3.767 | 1.905 | 1.030 | 0.858 |
| | Standart Sapma | 6.2119 | 4.216 | 3.767 | 1.905 | 1.039 | 2.0910 |
| | Minimum | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Maksimum | 53.9 | 66.2 | 65.4 | 55.8 | 33.1 | 13.8 |
| | Median | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Yüzde 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Yüzde 75 | 1.4 | 3.6 | 2.6 | 1.4 | 0.9 | 0.8 |
| Var | Veri sayısı | 41 | 38 | 38 | 34 | 27 | 22 |
| | Ortalama | 5.054 | 13.834 | 18.350 | 19.606 | 14.506 | 10.377 |
| | Standart Sapma | 9.3629 | 20.14 | 19.1642 | 22.0007 | 20.2927 | 16.1491 |
| | Minimum | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Maksimum | 52.2 | 69 | 67.8 | 72.8 | 67.8 | 70.1 |
| | Median | 1.5 | 4.2 | 14.3 | 11.8 | 3.3 | 4.6 |
| | Yüzde 25 | 0 | 1.2 | 0.9 | 4 | 1 | 0.5 |
| | Yüzde 75 | 6.6 | 16.8 | 27.4 | 28.3 | 19.9 | 10.3 |
| Toplam | Veri sayısı | 813 | 421 | 421 | 402 | 320 | 248 |
| | Ortalama | 2.175 | 5.084 | 5.083 | 3.402 | 2.137 | 1.702 |
| | Standart Sapma | 6.4342 | 11.4973 | 11.7478 | 9.7585 | 7.3906 | 5.7889 |
| | Minimum | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Maksimum | 53.9 | 69 | 67.8 | 72.8 | 67.8 | 70.1 |
| | Median | 0 | 0.9 | 0.6 | 0 | 0 | 0 |

Mortalite olmayan hastaların preoperatif DNI median değeri %0.5, diğer dataların median değeri %0.0 olarak bulunmuştur. Mortalite olan hastaların, median başvuru, PreOp, PO 1., 2., 3., ve 4. Gün median DNI değerleri sırasıyla; %1.5, %3.6, %2.6, %1.4, %0.9 ve %0.8 olarak bulunmuştur. Mortalitesi olan ve olmayanlar arasında başvuru, PreOp, PO 1., 2., 3. ve 4. gün değerleri karşılaştırılmıştır. Ortalama ve median değer karşılaştırmaları için tüm p değerleri <0.001 olarak bulunmuş olup, tüm veriler istatistiksel olarak anlamlı farklı bulunmuştur. Buna göre, mortalitesi olanların tüm ortalama ve median değerleri, mortalitesi olmayanlara göre anlamlı yüksektir.

**Tablo 34:** Ekstrensek grupta mortaliteyi öngörmede ROC analizi

| | EAA | Standart Hata | Asymptotic Sig. | %95 Güven Aralığı | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Alt sınır | Üst Sınır |
| Başvuru DNI | 0.685 | 0.045 | 0.000 | 0.596 | 0.773 |
| PreOp DNI | 0.732 | 0.041 | 0.000 | 0.651 | 0.812 |
| PO 1. Gün DNI | 0.791 | 0.041 | 0.000 | 0.711 | 0.871 |
| PO 2. Gün DNI | 0.852 | 0.041 | 0.000 | 0.772 | 0.931 |
| PO 3. Gün DNI | 0.838 | 0.042 | 0.000 | 0.755 | 0.921 |
| PO 4. Gün DNI | 0.831 | 0.052 | 0.000 | 0.729 | 0.933 |

Eğri altında kalan alanlar ilk sutunda verilmiştir. Bu alanın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı ise Sig değeri 0.05 ile karşılaştırılarak karar verildiğinde eğri altında kalan alanlar, mortalite ile alakalı tüm DNI değerleri için anlamlıdır.

DNI değerinin mortalite belirteci olarak değerlendirmek için mortalite olan ve olmayan hastalar arasında başvuru, PreOp, PO 1. Gün, 2. Gün, 3. Gün ve 4. Gün DNI değerleri ile bulunan tüm veriler için ROC analizi kullanılarak cut-off değeri bulunmuştur. Takiben cut-off değerlerine göre gruplandırılmış veriler kullanılarak, duyarlılık ve özgüllük değerleri bulunmuştur.

**Tablo 35:** Ekstrensek grupta mortaliteyi öngörmede Cut-off analizi

| Parametre | Cut-off Değeri | Duyarlılık | Özgüllük |
|---|---|---|---|
| Başvuru DNI | %0.35 | 0.707 | 0.640 |
| PreOp DNI | %1.05 | 0.816 | 0.561 |
| PO 1. Gün DNI | %2.55 | 0.684 | 0.747 |
| PO 2. Gün DNI | %2.45 | 0.794 | 0.807 |
| PO 3. Gün DNI | %0.35 | 0.889 | 0.696 |
| PO 4. Gün DNI | %0.25 | 0.864 | 0.681 |

Mortalite belirteci olarak; başvuru DNI değerinin cut-off değeri %0.35, AUC 0.685, duyarlılık %70.7, özgüllük %60.4 PreOp DNI için cut-off değeri 1.05, AUC 0732, duyarlılığı %81,6, özgüllüğü %56.1 bulunmuştur. PO 1. Gün DNI için cut-off değeri %2.55, AUC 0.791, duyarlılığı %68.4, özgüllüğü %74.7, PO 2. Gün DNI için cut-off değeri %2.45, AUC 0.852, duyarlılığı %79.4, özgüllüğü %80.7 bulunmuştur. PO 3. Gün DNI için cut-off değeri %0.35, AUC 0.838, duyarlılığı %88.9, özgüllüğü %69.6, PO 4. Gün DNI için cut-off değeri %0.25, AUC 0.831, duyarlılığı %86.4, özgüllüğü %68.1 olarak bulunmuştur. Tüm p değerleri, <0.001 olarak bulunmuştur.

- **Analiz 2**

İlgili analiz CG hastaları değerlendirilmiştir. Bu hastalar içinden mortalitesi olan ve olmayanların preoperatif ve postoperatif 1. Gün DNI değerlerinin farkı karşılaştırılmıştır.

**Tablo 36:** Ekstrensek grupta, PreOp ve PO DNI değişiminin mortaliteye göre analizi

| Parametre | Veri Sayısı | Ortalama | Standart Sapma | Minimum | Maksimum | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mortalite (-) DNI değişim verileri | 383 | -0.449 | 10.2082 | -57.9 | 53.2 | 0 | -1.7 | 0.7 |
| Mortalite (+) DNI değişim verileri | 38 | 4.516 | 18.8224 | -36.4 | 50.7 | 0 | -3.9 | 15.9 |

DNI değişimi verisi, PO 1. Gün DNI değerinden, PreOp DNI değeri çıkarılarak bulunmuştur. Ameliyat olan toplam 421 hasta üzerinden mortalitesi olan ve olmayanlar için DNI değişiminin ortalama ve medianları karşılaştırılmıştır. p değeri 0.310 olarak bulunmuştur. Buna göre, mortalitesi olan ve olmayanlar arasında preoperatif ve postoperatif DNI değişimi açısından anlamlı fark bulunmamıştır.

### 4- İntestinal İskemi Var Mı? Yok?

**Tablo 37:** Ekstrensek grupta intestinal iskemi dağılımı

| | | Sayı | Yüzde |
|---|---|---|---|
| İskemi | Yok | 173 | 43.8 |
| | Var | 222 | 56.2 |
| Toplam | | 395 | 100 |

Ameliyat olan toplam 395 hasta üzerinden değerlendirilmiştir. Cerrahi ekip tarafından 395 hastanın 222(%56.2)'sinde operasyonda intestinal anslarda iskemi olduğu kaydedilmiştir. Redüksiyon yapılan inkarsere herni hastaların verileri analize katılmamıştır.

'DNI; klinisyene, intestinal iskemide bir parametre olabilir mi?' sorusuna cevap aramak için 2 analiz gerçekleştirdik.

- **Analiz 1**

Bu analizde, intestinal iskemide, preoperatif DNI değerinin yol gösterici özelliğini test etmek amacıyla, iskemi olan ve olmayan hastaların verileri çıkartılmıştır.

**Tablo 38:** Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin intestinal iskemiyi öngörmede analizi

| İskemi | | PreOp DNI | PreOp WBC | PreOp Amilaz | PreOp CRP |
|---|---|---|---|---|---|
| Yok | Veri sayısı | 173 | 173 | 173 | 173 |
| | Ortalama | 2.301 | 10014.62 | 68.83 | 45.069 |
| | Standart Sapma | 6.4743 | 4221.992 | 62.417 | 56.1698 |
| | Minimum | 0 | 1069 | 10 | 1 |
| | Maksimum | 57.9 | 29000 | 445 | 336 |
| | Median | 0 | 9400 | 55 | 23 |
| | Yüzde 25 | 0 | 7460 | 38 | 5 |
| | Yüzde 75 | 1.7 | 12160 | 75 | 60 |
| Var | Veri sayısı | 222 | 222 | 222 | 222 |
| | Ortalama | 7.758 | 11432.34 | 6485 | 66.759 |
| | Standart Sapma | 14.2446 | 6402.137 | 48.150 | 76.5335 |
| | Minimum | 0 | 1069 | 7 | 0 |
| | Maksimum | 69 | 37800 | 408 | 373 |
| | Median | 2 | 10125 | 55 | 35 |
| | Yüzde 25 | 0 | 7180 | 39 | 9 |
| | Yüzde 75 | 7.5 | 15100 | 71 | 107 |
| Toplam | Veri sayısı | 395 | 395 | 395 | 395 |
| | Ortalama | 5368 | 10811.41 | 6659 | 69.1296 |
| | Standart Sapma | 11.8094 | 5591.774 | 54.818 | 69.1296 |
| | Minimum | 0 | 1069 | 7 | 0 |
| | Maksimum | 69 | 37800 | 445 | 373 |

İskemi olmayanlarda ortalama preoperatif DNI median değeri 0, preoperatif WBC median değeri 9400, preoperatif amilaz median değeri 55, preoperatif CRP median değeri 23 olarak bulunmuştur. İskemi olanlarda, preoperatif DNI median değeri 2, preoperatif WBC median değeri 10125, preoperatif amilaz median değeri 55, preoperatif CRP median değeri 35 olarak bulunmuştur. İskemi olan ve olmayan gruplar arasındaki değerlerin karşılaştırmaları için sırasıyla p değerleri <0.001, 0.130, 0.990 ve 0.014 olarak bulunmuştur. Buna göre, intestinal iskemisi olan ve olmayanlar arasında WBC ve amilazda iskemi durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak preoperatif DNI ve CRP açısından anlamlı fark bulunmuştur. İntestinal iskemi olanların preoperatif DNI ve CRP değerleri, iskemi olmayanlara göre anlamlı derecede yüksektir.

**Tablo 39:** Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin iskemiyi öngörmede ROC analizi

| | EAA | Standart Hata | Asymptotic Sig. | %95 Güven Aralığı | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Alt sınır | Üst Sınır |
| Preoperatif DNI | 0.677 | 0.027 | 0.000 | 0.624 | 0.729 |
| Preoperatif WBC | 0.544 | 0.029 | 0.130 | 0.488 | 0.601 |
| Preoperatif Amilaz | 0.500 | 0.029 | 0.990 | 0.442 | 0.557 |
| Preoperatif CRP | 0.572 | 0.029 | 0.014 | 0.516 | 0.628 |

Eğri altında kalan alanlar ilk sutunda verilmiştir. Bu alanların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı ise Sig değeri 0.05 ile karşılaştırıldığında, yalnızca DNI ve CRP değerleri için eğri altında kalan alanlar anlamlıdır.

İntestinal iskemi belirteci olarak kullanılmak üzere preoperatif DNI, WBC, Amilaz ve CRP verileri için ROC analizi kullanılarak cut-off değeri bulunmuştur. Takiben cut-off değerine göre gruplandırılmış veriler kullanılarak, intestinal iskemiyi ne düzeyde doğru tahmin ettikleri incelendi

**Tablo 40:** Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin iskemiyi öngörmede Cut-off analizi

| Parametre | Cut-off Değeri | Duyarlılık | Özgüllük |
|---|---|---|---|
| PreOp DNI | 0.45 | 0.689 | 0.624 |
| PreOp WBC | 9575 | 0.536 | 0.526 |
| PreOp Amilaz | 54.5 | 0.505 | 0.497 |
| PreOp CRP | 24.5 | 0.586 | 0.538 |

P değerleri, preoperatif DNI cut-off değeri için <0.001 ve preoperatif CRP cut-off değeri için 0.015 olarak istatistiksel olarak bulunmuştur. Preoperatif WBC cut-off değeri için 0.221, preoperatif amilaz cut-off değeri için 0.975 olarak anlamlı bulunmamıştur.

Preoperatif DNI cut-off değeri 0.45, AUC 0.677, duyarlılığı %68.9, özgüllüğü %62.4 olarak bulunmuştur. Preoperatif CRP cut-off değeri 24.5, AUC 0.572, duyarlılığı %58.6, özgüllüğü %53.8 olarak bulunmuştur. Bu analizde DNI değerlerinin iskemi belirteci olarak istatistiki olarak WBC, Amilaz ve CRP için daha güvenilir olduğu görülmüştür. CRP değerleri de anlamlı olsa bile, DNI için p değeri, AUC, duyarlılık ve özgüllük değerleri daha güvenilir sonuçlar vermiştir.

- **Analiz 2**

İlgili analiz için preoperatif birden fazla DNI değeri olan toplam 260 hasta değerlendirilmiştir. 260 hastanın ilk başvuru değeri ve ameliyat öncesi değerleri arasındaki fark üzerinden analiz gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 41:** Ekstrensek grupta preoperatif konservatif takipte DNI değişiminin iskemiye göre analizi

| Parametre | Veri Sayısı | Ortalama | Standart Sapma | Minimum | Maksimum | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| İskemi (-) DNI değişim verileri | 42 | 5.002 | 11.0807 | -2.6 | 57.6 | 2 | 0 | 3.7 |
| İskemi (+) DNI değişim verileri | 218 | 4.502 | 10.7867 | -9.7 | 69 | 0.9 | 0 | 4.6 |

DNI değişim verisi için, preoperatif DNI değeriden, başvuru DNI değeri çıkarılmıştır. Toplam 260 hasta üzerinden, DNI değişimlerinin ortalama ve medyanları intestinal iskemi durumuna göre karşılaştırılmıştır. Ortalama ve medyan karşılaştırması için p değer 0.540 olarak bulunmuştur. Buna göre, iskemisi olan ve olmayanlar arasında hastalar arasında, preoperatif DNI değişimi açısından anlamlı farklar bulunmamıştır.

Takiben iskemi olan ve ameliyata kadar birden fazla DNI değeri olan 218 hastanın başvuru ve preoperatif DNI değer farkı Bağımlı Grup Testi ile karşılaştırılmıştır.

**Tablo 42:** Ekstrensek grupta intestinal iskemi olanlarda preoperatif DNI değişimi için Bağımlı Grup Testi

| Parametre | Veri Sayısı | Ortalama | Standart Sapma | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Başvuru DNI | 218 | 3.313 | 9.2591 | 0 | 0 | 1.3 |
| PreOp DNI | 218 | 7.815 | 14.3565 | 2 | 0 | 7.5 |

İntestinal iskemili hasta grubunda preoperatif DNI değişimi açısından bağımlı grup testinin p değeri <0.001 olarak bulunmuştur. Buna göre, intestinal iskemisi olan hastalarda, acil servise başvurusundan ameliyata alınan zamana kadar geçen sürede DNI değerinde anlamlı artış olmuştur.

## 5- İntestinal Rezeksiyon Gerekir Mi? Gerekmez Mi?

**Tablo 43:** Ekstrensek grupta intestinal rezeksiyon dağılımı

| | | Sayı | Yüzde |
|---|---|---|---|
| Rezeksiyon | Yok | 246 | 58.4 |
| | Var | 175 | 41.6 |
| Toplam | | 421 | 100 |

Cerrahi grup (421 hasta) üzerinden değerlendirilmiştir. %41.6 (n=175) hastada rezeksiyon uygulanmıştır.

**Tablo 44:** Ekstrensek grupta intestinal iskemi tespit edilen hastalarda rezeksiyon yapılma dağılımı

| | | Sayı | Yüzde |
|---|---|---|---|
| Rezeksiyon | Yok | 53 | 23.9 |
| | Var | 169 | 76.1 |
| Toplam | | 222 | 100 |

İntestinal iskemi'si olan toplam 222 hastanın 169(76.1) tanesine rezeksiyon uygulanmıştır. Toplam rezeksiyon yapılan hasta sayısı 175, iskemi tespit edilerek rezeksiyon yapılan hasta sayısı 169 olarak bulunmuş olup, 6 hastada iskemi olmasa bile rezeksiyon kararı alınmıştır. Bu 6 hastadan, 2'si brid ileus, 1'i sigmoid volvulus, 1'i çekal volvulus, 2'si internal herniyasyon nedeniyle ameliyat edilip rezeksiyon yapılmıştır.

'DNI, klinisyene intestinal rezeksiyonu öngörmede yardımcı olabilir mi?' sorusuna cevap aramak için 4 analiz yaptık.

- **Analiz 1**

Cerrahi grupta rezeksiyon olan ve olmayanların, şikayet süresi, medikal takip süresi, preoperatif DNI, WBC, Amilaz ve CRP verileri incelenmiştir. Bu verilerin ortalama ve median değerleri bulundu. Takiben, intestinal rezeksiyon açısından yol gösterici olabileceği düşünülerek, preoperatif laboratuvar değerleri ile rezeksiyon verileri karşılaştırıldı.

**Tablo 45:** Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin intestinal rezeksiyonu öngörme analizi

| | | PreOp DNI | PreOp WBC | PreOp Amilaz | PreOp CRP |
|---|---|---|---|---|---|
| Rezeksiyon Yok | Veri sayısı | 246 | 246 | 246 | 246 |
| | Ortalama | 2.433 | 10409.26 | 64.67 | 39.691 |
| | Standart Sapma | 7.4434 | 4556.792 | 53.988 | 52.1055 |
| | Minimum | 0 | 1069 | 10 | 0.1 |
| | Maksimum | 57.9 | 29000 | 445 | 336 |
| | Median | 0 | 9430 | 55 | 16.5 |
| | Yüzde 25 | 0 | 7610 | 39 | 5 |
| | Yüzde 75 | 1.7 | 12830 | 74 | 57 |
| Rezeksiyon Var | Veri sayısı | 175 | 175 | 175 | 175 |
| | Ortalama | 8.810 | 11272.39 | 68.15 | 77.357 |
| | Standart Sapma | 14.7363 | 6616.695 | 53.241 | 80.8836 |
| | Minimum | 0 | 1069 | 7 | 0.1 |
| | Maksimum | 69 | 37800 | 445 | 373 |
| | Median | 2.9 | 9700 | 55 | 52 |
| | Yüzde 25 | 0.9 | 7180 | 37 | 12 |
| | Yüzde 75 | 8.2 | 14500 | 78 | 131 |
| Toplam | Veri sayısı | 421 | 421 | 421 | 421 |
| | Ortalama | 5.084 | 10768.05 | 66.12 | 55.348 |
| | Standart Sapma | 11.4973 | 5516.486 | 53.643 | 68.1137 |
| | Minimum | 0 | 1069 | 7 | 0.1 |
| | Maksimum | 69 | 37800 | 445 | 373 |

Rezeksiyon olmayanlarda ortalama preoperatif DNI median değeri 0, preoperatif WBC median değeri 9430, preoperatif amilaz median değeri 55, preoperatif CRP median değeri 16.5 olarak bulunmuştur. Rezeksiyon olanlarda, preoperatif DNI median değeri 2.9, preoperatif WBC median değeri 9700, preoperatif amilaz median değeri 55, preoperatif CRP median değeri 52 olarak bulunmuştur. Rezeksiyon olan ve olmayan gruplar arasında ortalama ve median değer karşılaştırmaları için p değerleri <0.001, 0.554, 0.723 ve <0.001 olarak bulunmuştur. Buna göre, ameliyatta rezeksiyonu olan ve olmayanlar arasında WBC ve Amilaz değer ortalamaları/medyanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak gruplar arasında preoperatif DNI ve CRP değer ortalamave medianları açısından anlamlı fark bulunmuştur. Rezeksiyonu olanların preoperatif DNI ve CRP ameliyat öncesi ortalama ve medianları rezeksiyonu olmayanlara göre anlamlı yüksektir.

**Tablo 46:** Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin intestinal rezeksiyonu öngörmede ROC analizi

| | EAA | Standart Hata | Asymptotic Sig. | %95 Güven Aralığı | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Alt sınır | Üst Sınır |
| PreOp DNI | 0.740 | 0.025 | 0.000 | 0.691 | 0.789 |
| PreOp WBC | 0.517 | 0.030 | 0.554 | 0.459 | 0.575 |
| PreOp Amilaz | 0.510 | 0.029 | 0.723 | 0.453 | 0.567 |
| PreOp CRP | 0.648 | 0.027 | 0.000 | 0.594 | 0.702 |

Eğri altında kalan alanların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı Sig değeri 0.05 ile karşılaştırıldığında, yalnızca preoperatif DNI ve CRP değerleri için eğri altında kalan alanlar anlamlıdır.

**Tablo 47:** Ekstrensek grupta preoperatif değerlerin intestinal rezeksiyonu öngörmede cut-off analizi

| Parametre | Cut-off Değeri | Duyarlılık | Özgüllük |
|---|---|---|---|
| PreOp DNI | 0.45 | 0.789 | 0.650 |
| PreOp WBC | 9575 | 0.531 | 0.516 |
| PreOp Amilaz | 54.5 | 0.486 | 0.541 |
| PreOp CRP | 24.5 | 0.669 | 0.589 |

İntestinal rezeksiyonu öngörmek üzere, PreOp DNI, WBC, amilaz ve CRP verileri için ROC analizi kullanılarak cut-off değerleri bulunmuştur. Cut-off değerine göre gruplandırılmış veriler kullanılarak duyarlılık ve özgüllükleri bulundu.

P değerleri, PreOp DNI cut-off değeri için <0.001, PreOp WBC cut-off değeri için 0.335, PreOp amilaz cut-off değeri için 0.593 ve PreOp CRP cut-off değeri için <0.001 olarak bulunmuştur. Buna göre, WBC ve amilaz cut-off analizi rezeksiyonu öngörme üzerine anlamlı bulunmamıştır. PreOp DNI cut-off değeri %0.45, EAA 0.740, duyarlılığı %78.9, özgüllüğü %65.5 olarak bulunmuştur. PreOp CRP cut-off değeri 24.5, EAA 0.648, duyarlılığı %66.9, özgüllüğü %58.9 olarak bulunmuştur. Bu analizde DNI değerlerinin rezeksiyon belirteci olarak istatistiki olarak WBC, Amilaz ve CRP için daha güvenilir olduğu görülmüştür. CRP değerleri anlamlı olsa bile, DNI için p değeri, EAA, duyarlılık ve özgüllük değerleri daha güvenilir sonuçlar vermiştir.

- **Analiz 2**

Konservatif takipli 263 hastanın preoperatif DNI değişimini intestinal rezeksiyon durumuna göre inceledik. Başvuru ve preoperatif DNI arasındaki fark üzerinden analiz gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 48:** Ekstrensek grupta preoperatif konservatif takipte DNI değişiminin intestinal rezeksiyona göre analizi

| Parametre | Veri Sayısı | Ortalama | Standart Sapma | Min | Maks | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rezeksiyon (-) DNI değişim verileri | 91 | 2.542 | 8.2485 | -2.6 | 57.6 | 0 | 0 | 2.3 |
| Rezeksiyon (+) DNI değişim verileri | 172 | 5.571 | 11.7738 | -9.7 | 69 | 2 | 0 | 6.7 |

Rezeksiyon olan ve olmayan hastaların başvuru ve preoperatif DNI değerlerinin farkının ortalama ve median değerlerinin karşılaştırmasında p değeri <0.001 olarak bulunmuş olup rezeksiyonu olanların DNI değişimi rezeksiyonu olmayanlara göre anlamlı derecede fazladır. İntestinal rezeksiyon için DNI değişimi median değeri 2 birim olarak bulunmuştur.

Takiben rezeksiyon olan 172 hastanın başvuru ve preoperatif DNI değer farkı Bağımlı Grup Testi ile karşılaştırılmıştır.

**Tablo 49:** Ekstrensek grupta intestinal rezeksiyon olanlarda preoperatif DNI değişimi için Bağımlı Grup Testi

| Parametre | Veri Sayısı | Ortalama | Standart Sapma | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Başvuru DNI | 172 | 3.350 | 8.6237 | 0 | 0 | 2.3 |
| Preoperatif DNI | 172 | 8.921 | 14.8370 | 2.9 | 0.9 | 8.3 |

İntestinal rezeksiyon uygulanan hastalar arasında konservatif takip sırasındaki DNI değerleri karşılaştırıldığında p değeri <0.001 olup, intestinal rezeksiyon uygulanan hastaların, acil başvurundan, preoperatif zamana kadar geçen sürede DNI değerinde anlamlı artış olmuştur.

- **Analiz 3**

Bir önceki analizin aynısını biraz daha spesifik olan, konservatif takipli ve intestinal iskemi tespit edilen 218 hastada yaptık. Başvuru ve preoperatif DNI değerlerindeki değişimleri, intestinal rezeksiyona varlığına göre karşılaştırılmıştır.

**Tablo 50:** İskemik grupta preoperatif konservatif takipte DNI değişiminin intestinal rezeksiyona göre analizi

| Parametre | Veri Sayısı | Ortalama | Standart Sapma | Min | Maks | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rezeksiyon (-) DNI değişimi verileri | 52 | 1.115 | 4.3911 | -0.5 | 29.9 | 0 | 0 | 0 |
| Rezeksiyon (+) DNI değişimi verileri | 166 | 5.563 | 11.9296 | -9.7 | 69 | 2 | 0 | 6.5 |

DNI değişim verisi, preoperatif DNI değerinden başvuru DNI değeri çıkarılarak bulunmuştur. Toplam 218 hasta üzerinden, preoperatif DNI değişimlerinin ortalama ve medyanları rezeksiyon durumunda göre karşılaştırılmıştır. Rezeksiyon olmayan hastaların median DNI değişimi değeri 0 (sıfır) birim, rezeksiyon olan hastaların median DNI değişim değeri 2 birim bulunmuş olup karşılaştırmaları sonucunda p değeri <0.001 olarak bulunmuştur. Buna göre, rezeksiyonu olanların preoperatif DNI değişimi rezeksiyonu olmayanlara göre anlamlı derecede fazladır. Yani İntestinal rezeksiyon olan hastalarda zamanla görülen DNI artışı rezeksiyon olmayanlara göre daha fazla artış göstermektedir.

- **Analiz 4**

Rezeksiyonu öngörmek için, preoperatif DNI değişimi cut-off değeri oluşturmak için ROC analizi yaptık.

**Tablo 51:** Ekstrensek grupta preoperatif DNI değişimi ile rezeksiyonu öngörmede ROC analizi

| | EAA | Standart Hata | Asymptotic Sig. | %95 Güven Aralığı | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Alt sınır | Üst Sınır |
| PreOp DNI Değişimi | 0.711 | 0.037 | 0.000 | 0.638 | 0.783 |

Eğri altında kalan alanın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı ise Sig değeri 0.05 ile karşılaştırılarak karar verileceğinde EAA anlamlıdır. Takiben, ROC analize göre cut-off değerleri, duyarlılık ve özgüllük testleri yapılmıştır.

**Tablo 52:** Ekstrensek grupta preoperatif DNI değişimi ile rezeksiyonu öngörmede cut-off analizi

| Parametre | Cut-off Değeri | Duyarlılık | Özgüllük |
|---|---|---|---|
| DNI farkı | 0.20 | 0.663 | 0.827 |

ROC analizine göre bulduğumuz cut-off değeri ve gruplandırılmış veriler kullanılarak hesapladığımız duyarlılık ve özgüllük için p değerleri <0.001 olarak bulunmuş olup preoperatif DNI değişim cutoff'unun rezeksiyonu öngörmede duyarlılığı %66.3 özgüllüğü %82.7 olarak bulunmuştur.

## 4.3. Transmural ve İntralüminal Kaynaklı Obstruktif Bağırsak Hastalığı Analizleri (İntrensek Grup)

Toplam hospitalize edilen 949 hastadan 136 hastanın (%14,3) verileri bu kategoride incelenmiştir.

### 4.3.1 Genel Bulgular

**Tablo 53:** İntrensek grup etyolojik dağılım

| | Tanı | TG | | CG | | KG | | MG | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde |
| İntrensek | Çekum Tümörü | 18 | 13.2 | 18 | 13.8 | 0 | 0 | 2 | 9.5 |
| | Çıkan Kolon Tümörü | 8 | 5.9 | 8 | 6.1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Hepatik Köşe Tümörü | 4 | 2.9 | 4 | 3 | 0 | 0 | 1 | 4.8 |
| | Transvers Kolon Tümörü | 3 | 2.2 | 3 | 2.4 | 0 | 0 | 1 | 4.8 |
| | Splenik Köşe Tümörü | 4 | 2.9 | 4 | 3 | 0 | 0 | 1 | 4.8 |
| | İnen Kolon Tümörü | 15 | 11 | 15 | 11.4 | 0 | 0 | 1 | 4.8 |
| | Sigmoid Kolon Tümörü | 31 | 22.8 | 31 | 23.6 | 0 | 0 | 3 | 14.3 |
| | Rektum Tümörü | 33 | 24.3 | 33 | 25.2 | 0 | 0 | 9 | 42.9 |
| | İnce Bağırsak Neoplazi | 2 | 1.5 | 2 | 1.5 | 0 | 0 | 1 | 4.8 |
| | Safra Taşı İleusu | 6 | 4.4 | 6 | 4.6 | 0 | 0 | 1 | 4.8 |
| | Bezoar | 2 | 1.5 | 2 | 1.5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | İnvajinasyon | 10 | 7.4 | 5 | 3.9 | 5 | 100 | 1 | 4.8 |
| | Toplam | 136 | 100 | 131 | 100 | 5 | 100 | 21 | 100 |

136 hastanın 116'sında (%85.5) kolon tümörü nedenli obstrüksiyon olmakla beraber , diğer hastalar, daha az sıklıkla invajinasyon (n=10, %7.4), safra taşı ileusu (n=6, %4.4), bezoar (n=2, %1.5), ince bağırsak kaynaklı tümör (n=2, %1.5) nedeniyle hospitalize edilmiştir.

Ölen hastaların %90.4'ü (n=19) tümöre bağlı obstrüksiyon, 1 tanesi safra taşı ileusu, 1 tanesi de invajinasyona sekonder obstrüksiyon nedeniyle hospitalize edilmiştir.

Hastaların %96.3'ü (n=131) opere edilmiş olup yalnızca %3.7 (n=5) hasta konservatif tedavi ile taburcu edilmiştir. Bu 5 hastanın tamamı invajinasyon ön tanısı ile hospitalize edilmiştir.

**Tablo 54:** Kolon tümörleri lokalizasyona göre dağılımı

| Lokalizasyon | Sayı | Yüzde |
|---|---|---|
| Rektum | 33 | 28.4 |
| Sigmoid Kolon | 31 | 26.7 |
| Çekum | 18 | 15.5 |
| İnen Kolon | 15 | 12.9 |
| Çıkan Kolon | 8 | 6.8 |
| Hepatik Köşe | 4 | 3.4 |
| Splenik Köşe | 4 | 3.4 |
| Transver Kolon | 3 | 2.5 |
| Toplam | 116 | 100 |

Etyolojide en sık rektosigmoid bölge tümörü öne çıkmaktadır. (%55.1)

**Tablo 55:** İntrensek Grup Cinsiyet Dağılımı

| | Cerrahi Grup | Konservatif Grup | Tüm Hastalar |
|---|---|---|---|
| | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) |
| Kadın | 46 (35.2) | 2 (40) | 48 (35.3) |
| Erkek | 85 (64.8) | 3 (60) | 88 (64.7) |
| Toplam | 131 | 5 | 136 (100) |

Cinsiyet dağılımında kadın/erkek dağılımı genel grupta ve cerrahi grupta yaklaşık olarak 1/2 şeklinde idi. Konservatif gruptaki 5 hastanın 3'ü erkekti.

**Tablo 56:** İntrensek Grup Yaş Dağılımı

| | Cerrahi Grup | Konservatif Grup | Tüm Hastalar | Mortal Grup |
|---|---|---|---|---|
| | Sayı (yüzde) | Sayı (yüzde) | Sayı (yüzde) | Sayı (yüzde) |
| 18-45 yaş | 15 (11.5) | 0 (0) | 15 (11) | 0 (0) |
| 46-65 yaş | 52 (39.7) | 0 (0) | 52 (38.2) | 4 (19) |
| 66-80 yaş | 47 (35.9) | 3 (60) | 50 (36.8) | 9 (42.9) |
| 81-üzeri | 17 (12.9) | 2 (40) | 19 (14) | 8 (38.1) |
| Toplam | 131 (100) | 5 (100) | 136 (100) | 21 (100) |
| Ortalama | 64.65 | 78.2 | 65.13 | 75.57 |
| Standart Sapma | 13.7721 | 4.1472 | 13.773 | 9.867 |
| Min/Max | 34/89 | 72/82 | 34/89 | 53/88 |

Yaş dağılımı tablosunda, genel hasta ve cerrahi grupta, orta yaş ve yaşlı hasta grubu yoğunlukla ortaya çıkmıştır (%75).

Genç yaş grubunda mortalite izlenmemiştir. Orta yaş hasta grubunda %7,6 (n=4/52), yaşlı hasta grubunda %18 (n=9/50) olarak bulunmuştur. Ancak >80 üzeri yaş hasta grubunda ölüm oranı %42.1 (n=8/19) olarak bulunmuştur.

**Tablo 57:** İntrensek Grupta Şikayet ve medikal takip süresi (gün)

| | | Parametre | Şikayet Süresi | Konservatif Takip Süresi |
|---|---|---|---|---|
| TG | | N | 136 | 136 |
| | | Mean | 4.18 | 1.754 |
| | | Std. Deviation | 3.050 | 1.9636 |
| | | Min /Max | 1 /15 | 0.1 / 14 |
| Tedavi seçeneği | KG | N | 5 | 5 |
| | | Mean | 2.4 | 5 |
| | | Std. Deviation | 1.517 | 5.1478 |
| | | Min /Max | 1 / 4 | 1 / 24 |
| | CG | N | 131 | 131 |
| | | Mean | 4.24 | 1.630 |
| | | Std. Deviation | 3.076 | 1.6636 |
| | | Min Max | 1 / 15 | 0.1 / 10 |
| Mortalite | Yok | N | 115 | 115 |
| | | Mean | 3.93 | 2.18 |
| | | Std. Deviation | 1.9010 | 1.7821 |
| | | Min Max | 1 / 15 | 0.1 / 10 |
| | Var | N | 21 | 21 |
| | | Mean | 5.52 | 2.048 |
| | | Std. Deviation | 3.544 | 3.1181 |
| | | Min / Max | 3 / 14 | 0.1 / 14 |
| Rezeksiyon | Yok | N | 13 | 13 |
| | | Mean | 2.77 | 2.308 |
| | | Std. Deviation | 1.739 | 2.8176 |
| | | Min /Max | 1 / 7 | 0.5 / 10 |
| | Var | N | 118 | 118 |
| | | Mean | 4.41 | 1.555 |
| | | Std. Deviation | 3.152 | 1.4847 |
| | | Min /Max | 1 / 15 | 0.1 / 7 |

Cerrahi grup ve konservatif grup arasında şikâyet Süreleri, konservatif Takip sürelerinin verileri incelendi.

Cerrahi grupta acil servise başvurusundaki ortalama şikâyet süresi 4.24 ± 3.076 gün, ortalama konservatif takip süresi 1.63 ± 1.6636 gün bulunmuştur. Konservatif grupta ortalama şikâyet süresi 2.4 ± 1.517 gün, konservatif takip süresi ortalama 5 ± 5.1478 gün olarak bulunmuştur. CG ve KG için şikayet süresi ve konservatif takip süresi değerleri karşılaştırılmıştır. Ortalama ve medyan karşılaştırmaları için sırasıyla p değerleri 0.180 ve 0.011 olarak bulunmuştur. Buna göre, ameliyat olan ve olmayanlar arasında şikayet süresinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak gruplar arasında konservatif takip süresi

açısından anlamlı fark bulunmuştur. Beklenildiği üzere, konservatif grupta takip süresi, cerrahi gruba göre anlamlı derecede daha yüksektir. (5 gün – 1.63 gün) Mortalite olmayan grupta ortalama şikayet süresi 3.93 ± 1.9010, ortalama medikal takip süresi 2.18 ± 1.7821 gün olarak bulunmuş. Mortalite olan grupta ortalama şikayet süresi 5.52 ± 3.544 gün, ortalama konservatif takip süresi 2.048 ± 3.1181 gün olarak bulunmuş. Mortal grubun ortalama şikayet süresi istatistiksel olarak belirgin yüksek bulunmuştur. (3.93 – 5.52 gün) ($p<0.001$)

Rezeksiyon olmayanlarda ortalama şikayet süresi 2.77 ± 1.739 gün, ortalama konservatif takip süresi 2.308 ± 2.8176 gün, rezeksiyon olanlarda ortalama şikayet süresi 4.41 ± 3.152 gün, ortalama konservatif takip süresi 1.555 ± 1.4947 gün olarak bulunmuştur. Sırasıyla p değerleri 0.074, 0.669 olarak bulunmuştur. Buna göre, intestinal rezeksiyonu olan ve olmayanlar arasında şikayet süresi ve konservatif takip süresi ortalama ve medyanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

**Tablo 58:** İntrensek Grupta Geçirilmiş abdominal operasyon öyküsü dağılımı

| | Cerrahi Grup | Konservatif Grup | Tüm Hastalar |
|---|---|---|---|
| | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) |
| Yok | 64 (48.8) | 3 (60) | 67 (49.3) |
| Var | 67 (51.2) | 2 (40) | 69 (51.7) |
| Toplam | 131 (100) | 5 (100) | 136 (100) |

Hastaların geçirilmiş abdominal operasyon öyküsüne bakıldığında yaklaşık olarak 1/1 şeklinde bir oran bulunmaktadır. Belirgin fark yoktur.

**Tablo 59:** İntrensek Grupta Abdominal operasyon öyküsü ve Mortalite ile İlişki

| | Taburcu Hasta Grubu | | Mortal Hasta Grubu | | Tüm Hastalar | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Operasyon Öyküsü | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde |
| Yok | 57 | 49.7 | 10 | 47.6 | 67 | 49.3 |
| Var | 58 | 50.3 | 11 | 52.4 | 69 | 51.7 |
| Toplam | 115 | 100 | 21 | 100 | 136 | 100 |

Geçirilmiş abdominal operasyon öyküsü mortalite ile karşılaştırıldığında belirgin farklılık bulunmamıştır.

**Tablo 60:** İntrensek Obstruksiyona yönelik yapılan cerrahi prosedürlerinin dağılımı

| | Cerrahi Grup | | Mortal Grup | |
|---|---|---|---|---|
| | Sayı | Yüzde | Sayı | Yüzde |
| İnce Bağırsak Rezeksiyon ve Anastomoz | 7 | 5.3 | 2 | 10 |
| İnce Bağırsak Rezeksiyon ve Ostomi | 1 | 0.8 | 0 | 0 |
| Kolon Rezeksiyonu ve Anastomoz | 38 | 29 | 3 | 15 |
| Kolon Rezeksiyonu ve Ostomi | 53 | 40.5 | 8 | 40 |
| Palyatif Ostomi | 14 | 10.7 | 5 | 25 |
| Rezeksiyon,Anastomoz ve Koruyucu Ostomi | 11 | 8.4 | 2 | 10 |
| Enterotomi | 7 | 5.3 | 0 | 0 |
| Toplam | 131 | 100 | 20 | 100 |

Ameliyat olan toplam 131 hasta üzerinden ve postoperatif mortalite olan toplam 20 hasta üzerinden cerrahi prosedürler değerlendirilmiştir.

Tamamı neoplazi nedenli obstrüksiyon olan 109 hastaya (%83.2) küratif amaçlı rezeksiyon (ostomi var veya yok) uygulanmıştır. 14 hasta (%10.7) unrezektable olarak değerlendirilerek palyatif ostomi uygulanmıştır. 1 safra taşı ileuslu hastaya, taşın impakte olması nedeniyle ince bağırsak rezeksiyonu uygulanmıştır. 5 safra taşı ve 2 bezoar nedenli ileuslu 7 hastaya enterotomi uygulanmış.

%60.3 (n=79) hastaya ostomi prosedürü uygulanmış olup postoperatif mortalite olan toplam 20 hastada ise bu oran %75 (n=15/20) bulunmuştur. Palyatif ostomi uygulaması yapılan 14 hastanın 5 tanesinde yani yaklaşık 3 hastadan 1'inde postoperatif mortalite izlenmiştir. Enterotomi yapılan hastalarda mortalite izlenmemiştir.

Ostomi uygulanan tüm hastalarda mortaliteye baktığımızda ise %19(15/79) hastada mortalite gerçekleşmiştir. Anastomoz ile beraber rezeksiyon yapılan hastalarda mortalite oranı %11.1 (n=5/45) olarak bulunmuştur. Cerrahi prosedüre ostomi eklenen hastalarda, anastomozla birlikte rezeksiyon yapılan hastalara göre mortalite görülme sıklığı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. ($p<0.001$)

**Tablo 61:** Gruplara göre yoğun bakım ihtiyacı dağılımları

| | Cerrahi Grup | Konservatif Grup | Tüm Hastalar |
|---|---|---|---|
| | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) |
| Yok | 79 (57.3) | 4 (80) | 83 (61) |
| Var | 56 (42.7) | 1 (20) | 57 (39) |
| Toplam | 131 (100) | 5 (100) | 136 (100) |

Toplam 136 hastanın 57 (%39) tanesi için yoğun bakım ihtiyacı gelişmiştir. Bunlardan 1 tanesi konservatif takipli hastadır. Bu hasta, invajinasyon nedeniyle konservatif takipte iken KOAH alevlenmesi nedeniyle mortalite gelişmiştir. Cerrahi işlem geçiren 131 hastanın 56 tanesinde (%42.7) postoperatif yoğun bakım ihtiyacı gelişmiştir. Yaklaşık 5 hastadan 2'si için yoğun bakım gerekliliği oluşmuştur.

**Tablo 62:** İntrensek grupta PO YB Hastalarında Mortalite Oranı

| | Sayı | Yüzde |
|---|---|---|
| Yok | 36 | 64.3 |
| Var | 20 | 35.7 |
| Toplam | 56 | 100 |

Ameliyat sonrası yoğun bakım ihtiyacı olan toplam 56 hastanın 20 tanesinde (%35.7), başka bir deyişle postoperatif yoğun bakıma alınan 3 hastadan 1'inde mortalite görülmüştür.

**Tablo 63:** İntrensek grupta mortalite dağılımları

| | Cerrahi Grup | Konservatif Grup | Tüm Hastalar |
|---|---|---|---|
| | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) | Sayı (Yüzde) |
| Yok | 111 (84.7) | 4 (80) | 115 (84.6) |
| Var | 20 (15.3) | 1 (20) | 21 (15.4) |
| Toplam | 131 (100) | 5 (100) | 136 (100) |

Tüm hastaların 21 tanesinde mortalite görülmüştür. Bu hastalardan yalnızca 1 tanesi invajinasyon nedeniyle konservatif takipli hastadır. Bu hastanın mortalite sebebi de KOAH alevlenmesine sekonder solunum yetmezliği gelişmesidir. Postoperatif mortalite oranı %15.3 olarak bulunmuştur. Ekstrensek hasta grubuna göre postoperatif mortalite oranı artmıştır. (%9 - %15.3)

### 4.3.2 İntrensek Grup Klinik DNI Analizler

İlgili analizler ameliyat olan ve olmayan toplam 136 hasta üzerinden yapılmıştır.

**1- Cerrahi Mi? Konservatif Takip Mi?**

- **Analiz 1**

İntrensek obstruktif bağırsak hastalığı olan hastalarda, DNI, WBC, amilaz ve CRP değerlerinin, konservatif takip veya cerrahi kararında yol gösterici özelliğini test etmek amacıyla, konservatif grubun başvuru anındaki verileri ile cerrahi grubun preoperatif verilerinin ortalama ve median değerleri çıkartılmıştır.

Konservatif grupta 5 hasta, cerrahi grupta 131 hasta bulunmaktadır.

**Tablo 64:** İntrensek grupta başvuru değerlerinin tedavi seçeneğine göre analizi

| | | DNI | WBC | Amilaz | CRP |
|---|---|---|---|---|---|
| KG | Veri sayısı | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Ortalama | 0.340 | 11590 | 53.8 | 39.780 |
| | Standart Sapma | 0.7603 | 4309.594 | 13.180 | 46.6347 |
| | Minimum | 0 | 5100 | 42 | 5 |
| | Maksimum | 1.7 | 15330 | 72 | 119 |
| | Median | 0 | 13040 | 49 | 17.9 |
| | Yüzde 25 | 0 | 9480 | 43 | 13 |
| | Yüzde 75 | 0 | 15000 | 63 | 44 |
| CG | Veri sayısı | 131 | 131 | 131 | 131 |
| | Ortalama | 2.534 | 10100.09 | 54.46 | 51.908 |
| | Standart Sapma | 7.8514 | 5046.423 | 34.862 | 68.6349 |
| | Minimum | 0 | 9000 | 13 | 1 |
| | Maksimum | 65.2 | 25640 | 272 | 363 |
| | Median | 0 | 9470 | 48 | 27 |
| | Yüzde 25 | 0 | 6470 | 33 | 10 |
| | Yüzde 75 | 1.2 | 13100 | 66 | 59.7 |
| TG | Veri sayısı | 136 | 136 | 136 | 136 |
| | Ortalama | 2.453 | 10154.87 | 54.43 | 51.462 |
| | Standart Sapma | 7.7169 | 5015.244 | 34.286 | 67.8672 |
| | Minimum | 0 | 9 | 13 | 1 |
| | Maksimum | 65 | 25640 | 272 | 363 |

CG ve KG için başvuru anındaki DNI, WBC, amilaz, CRP değerleri karşılaştırılmıştır. Ortalama ve median karşılaştırmaları için sırasıyla p değerleri 0.410, 0.370, 0.627 ve 0.912 olarak bulunmuştur. Buna göre, ameliyat olan ve olmayanlar arasında başvuru DNI, WBC, amilaz ve CRP değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

**Tablo 65:** İntrensek grupta başvuru değerlerinin tedavi kararı için ROC analizi

| | EAA | Standart Hata | Asymptotic Sig. | %95 Güven Aralığı | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Alt sınır | Üst Sınır |
| DNI | 0.595 | 0.116 | 0.473 | 0.368 | 0.821 |
| WBC | 0.382 | 0.125 | 0.370 | 0.137 | 0.626 |
| Amilaz | 0.436 | 0.078 | 0.627 | 0.282 | 0.589 |
| CRP | 0.515 | 0.117 | 0.913 | 0.285 | 0.744 |

Eğri altında kalan alanlar ilk sutunda verilmiştir. Bu alanların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı ise Sig değeri 0.05 ile karşılaştırdığında tüm değerler için EAA anlamlı değildir.

Ameliyat olanlarla olmayanları ayırt etmede kullanılmak üzere bahsedilen DNI verileri için ROC analizi kullanılarak cutoff değeri bulunmuştur. Takiben cutoff değerine göre gruplandırılmış veriler kullanılarak, gerçek ameliyat olanları ne düzeyde doğru tahmin ettikleri incelendi

**Tablo 66:** İntrensek grupta başvuru değerlerinin tedavi kararı için cut-off analizi

| Parametre | Cut-off Değeri | Duyarlılık | Özgüllük |
|---|---|---|---|
| DNI | 0.1 | 0.382 | 0.800 |
| WBC | 9635 | 0.489 | 0.400 |
| Amilaz | 49.5 | 0.481 | 0.600 |
| CRP | 17.95 | 0.595 | 0.600 |

Analize göre, cut-off değerler için sırasıyla p değerleri, 0.650, 0.678, 1.000 ve 0.402 olarak bulunmuştur. Buna göre, hiç bir cut-off değeri tedavi kararı üzerine anlamlı bulunmamıştır.

### 2- Yoğun Bakım İhtiyacı Var Mı? Yok Mu?

- **Analiz 1**

Cerrahi gruptaki 131 hastanın preoperatif DNI verileri ile postoperatif yoğun bakım ihtiyacını öngörmedeki değerini araştırdık.

**Tablo 67:** İntrensek Grupta Preoperatif DNI değerinin YB ihtiyacına göre analizi

| | Veri Sayısı | Ortalama | Standart Sapma | Min | Maks | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PO YB Yok | 75 | 3.336 | 8.7759 | 0 | 65.2 | 0 | 0 | 2.6 |
| PO YB Var | 56 | 2.938 | 6.4123 | 0 | 36.4 | 0 | 0 | 1.4 |
| Toplam | 131 | 3.166 | 7.8279 | 0 | 65.2 | 0 | 0 | 1.2 |

Ortalama ve medyan karşılaştırmaları için sırasıyla p değerleri 0.439 ve 0.937 olarak bulunmuştur. Buna göre, yoğun bakım ihtiyacı olan ve olmayanların preoperatif DNI değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 68:** İntrensek Grupta Preoperatif DNI değerinin YB ihtiyacını öngörmede ROC analizi

| EAA | Standart Hata | Asymptotic Sig. | %95 Güven Aralığı | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Alt sınır | Üst Sınır |
| 0.504 | 0.051 | 0.943 | 0.403 | 0.604 |

Eğri altında kalan alan ilk sutunda verilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı ise Sig değeri 0.05 ile karşılaştırıldığında, eğri altında kalan alan anlamlı değildir.

Yoğun bakım ihtiyacı olanlarla olmayanları ayırt etmede kullanılmak üzere ilgili iki veri için ROC analizi kullanılarak cut-off değeri bulunmuştur. Cut-off değerine göre gruplandırılmış veriler kullanılarak, gerçek yoğun bakım ihtiyacı olanları ne düzeyde doğru tahmin ettikleri incelendi.

**Tablo 69 :** İntrensek Grupta Preoperatif DNI değerinin YB ihtiyacını öngörmede cut-off analizi

| Parametre | Cut-off Değeri | Duyarlılık | Özgüllük |
|---|---|---|---|
| Preoperatif DNI (%) | 0.1 | 0.464 | 0.560 |

Sırasıyla p değerleri 0.646 ve 0.782 olarak bulunmuştur. Buna göre, cut-off değeri yoğun bakım ihtiyacını bilme üzerine anlamlı bulunmamıştır.

### 3- Mortalite Gelişir Mi? Gelişmez Mi?

- **Analiz 1**

Başvuru DNI verisi için analizler tüm hasta grubu (136 hasta) üzerinden yapılmıştır. Preoperatif DNI verileri için analizler cerrahi grup (131 hasta) üzerinden yapılmıştır. Postoperatif 1. gün DNI verileri için analizler de ameliyat olan 131 hasta üzerinden yapılmıştır. Postoperatif 2. Gün, 3. Gün ve 4. gün DNI verilerinde, postoperatif günlerde mortalite ve taburculuk oldukça hasta sayıları da buna bağlı azalmıştır. ROC analizi ve cut-off değerlendirmeleri median değerler üzerinden yapılmıştır.

**Tablo 70:** İntrensek grupta mortaliteyi öngörmede DNI analizi

| Mortalite | | Başvuru DNI | PreOp DNI | PO 1. Gün DNI | PO 2. Gün DNI | PO 3. Gün DNI | PO 4. Gün DNI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Yok | Veri sayısı | 115 | 111 | 111 | 111 | 111 | 99 |
| | Ortalama | 2.612 | 3.128 | 6.199 | 4.982 | 2.793 | 2.311 |
| | Standart Sapma | 8.2591 | 8.2139 | 8.8993 | 10.3646 | 5.0928 | 5.4059 |
| | Minimum | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Maksimum | 65.2 | 65.2 | 53.9 | 58.2 | 26.1 | 35.0 |
| | Median | 0 | 0 | 3.2 | 1.3 | 0.7 | 0.6 |
| | Yüzde 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Yüzde 75 | 0.8 | 2.2 | 8 | 4.1 | 3.2 | 1.8 |
| Var | Veri sayısı | 21 | 20 | 20 | 20 | 17 | 17 |
| | Ortalama | 1.581 | 3.375 | 16.130 | 12.1 | 9.341 | 8.159 |
| | Standart Sapma | 3.4934 | 5.3478 | 19.3718 | 19.2196 | 14.1977 | 16.1060 |
| | Minimum | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Maksimum | 14.7 | 17.2 | 55.6 | 63.8 | 39.3 | 47.8 |
| | Median | 0.4 | 1.1 | 4.9 | 1.7 | 2.5 | 1.1 |
| | Yüzde 25 | 0 | 0 | 1.5 | 0.1 | 0.6 | 0 |
| | Yüzde 75 | 1.4 | 3.1 | 32 | 18.8 | 6.4 | 4.1 |
| Toplam | Veri Sayısı | 136 | 131 | 131 | 131 | 128 | 128 |

Mortalitesi olan ve olmayanlar için başvuru, preoperatif ve postoperatif 1., 2., 3. ve 4. Gün DNI verileri karşılaştırılmıştır. Mortalite olmayan hastaların başvuru DNI median değeri %0.0 , preoperatif DNI median değeri %0.0, postoperatif 1. Gün DNI median değeri %3.2, postoperatif 2. Gün DNI median değeri %1.4, postoperatif 3. Gün DNI median değeri %0.7, Postoperatif 4. Gün DNI median değeri %0.6 bulunmuştur. Mortalite olan hastalarda ise sırasıyla %0.4, %1.1, %4.9, %1.7, %2.5 ve %1.1 bulunmuştur. Ortalama ve medyan değer karşılaştırmaları için p değerleri sırasıyla 0.239, 0.090, 0.033, 0.269, 0.023 ve 0.328 olarak bulunmuştur.

Buna göre, mortalitesi olan ve olmayanlar arasında yalnızca postoperatif 1. ve 3. gün DNI değerleri için istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Mortalitesi olanların ameliyat sonrası 1. ve 3. gün DNI değerleri, mortalitesi olmayanlara göre anlamlı yüksektir.

**Tablo 71:** İntrensek grupta mortaliteyi öngörmede ROC analizi

| | EAA | Standart Hata | Asymptotic Sig. | %95 Güven Aralığı | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Alt sınır | Üst Sınır |
| Başvuru DNI | 0.570 | 0.066 | 0.306 | 0.441 | 0.700 |
| Preoperatif DNI | 0.609 | 0.066 | 0.121 | 0.479 | 0.739 |
| PO 1. Gün DNI | 0.649 | 0.070 | 0.034 | 0.512 | 0.787 |
| PO 2. Gün DNI | 0.576 | 0.075 | 0.278 | 0.430 | 0.723 |
| PO 3. Gün DNI | 0.667 | 0.072 | 0.027 | 0.526 | 0.809 |
| PO 4. Gün DNI | 0.572 | 0.085 | 0.347 | 0.404 | 0.739 |

Eğri altında kalan alanlar ilk sutunda verilmiştir. Bu alanların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı ise Sig değeri 0.05 ile karşılaştırılarak karar verildiğinde yalnızca preoperatif DNI, postoperatif 1. gün ve 3. gün verileri için eğri altında kalan alanlar anlamlıdır.

DNI değerini mortalite belirteci olarak değerlendirmek için, mortalite olan ve olmayan hastaların ilgili tüm verileri için ROC analizi kullanılarak cut-off değeri bulunmuştur. Takiben cut-off değerlerine göre gruplandırılmış veriler kullanılarak, duyarlılık ve özgüllük değerleri hesaplandı.

**Tablo 72:** İntrensek grupta mortaliteyi öngörmede cut-off analizi

| Parametre | Cut-off Değeri | Duyarlılık | Özgüllük |
|---|---|---|---|
| Başvuru DNI | 0.35 | 0.524 | 0.696 |
| PreOp DNI | 0.45 | 0.650 | 0.640 |
| PO 1. DNI | 6.85 | 0.500 | 0.730 |
| PO 2. DNI | 2.05 | 0.500 | 0.640 |
| PO 3. DNI | 1.90 | 0.647 | 0.640 |
| PO 4. DNI | 1.85 | 0.471 | 0.758 |

Cut-off değerine göre p değerleri, sırasıyla 0.051, 0.015, 0.040, 0.386, 0.025 ve 0.076 olarak bulunmuştur.

Mortalite belirteci olarak; preoperatif DNI için cut-off değeri %0.45, AUC 0.609, duyarlılığı %65, özgüllüğü %64 bulunmuştur. postoperatif 1. Gün DNI için cut-off değeri %6.85, AUC 0.649, duyarlılığı %50, özgüllüğü %73, postoperatif 3. Gün DNI için cut-off değeri %1.9, AUC 0.667, duyarlılığı %64.7, özgüllüğü %64 olarak bulunmuştur. Buna göre, preoperatif DNI cut-off'u mortalite olanları %65 oranında, mortalite olmayanları %64 oranında bilmiştir. Postoperatif 1. gün DNI cut-off'u ise mortalite olanları %50 oranında, mortalite olmayanları %73 oranında bilmiştir. Postoperatif 3. Gün DNI cut-off'u mortalite olanları %64.7, mortalite olmayanları %64 oranında bilmiştir. Diğer cut-offlar istatistiki olarak anlamlı değildir.

- **Analiz 2**

İlgili analiz için cerrahi grup hastaların (131 hasta) preoperatif ve postoperatif 1. Gün DNI değerleri arasındaki değişim mortaliteye göre değerlendirilip karşılaştırılmıştır.

**Tablo 73:** İntrensek grupta PreOp ve PO 1. Gün DNI değişiminin mortaliteye göre analizi

| Parametre | Veri Sayısı | Ortalama | Standart Sapma | Minimum | Maksimum | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mortalite (-) DNI farkı verileri | 111 | 3.071 | 9.6135 | -34.5 | 53.9 | 1.6 | 0 | 5.9 |
| Mortalite (+) DNI farkı verileri | 20 | 12.755 | 19.3786 | -10.6 | 55.6 | 2.6 | 0.1 | 28 |

DNI Farkı verisi, postoperatif 1. gün DNI değerinden, preoperatif DNI değeri çıkarılarak bulunmuştur. Toplam 131 hasta üzerinden, mortalitesi olan ve olmayanlar için DNI Farkı ortalama ve medianları karşılaştırılmıştır. P değeri 0.107 olarak bulunmuştur. Buna göre, mortalitesi olan ve olmayanlar arasında, preoperatif ve postoperatif DNI arasındaki değişim açısından anlamlı farklar bulunmamıştır.

### 4- İntestinal Rezeksiyon Gerekir Mi? Gerekmez Mi?

- **Analiz 1**

Cerrahi gruptaki toplam 131 hasta üzerinden yapılmıştır. İntraoperatif "Inoperable / Unrezektable" olarak değerlendirilen 5 kişi, rezeksiyon "var" olarak değerlendirilmiştir.

İntestinal rezeksiyonu olan ve olmayanlar için preoperatif DNI, WBC, Amilaz ve CRP verileri karşılaştırılmıştır.

**Tablo 74:** İntrensek grupta PreOp değerlerin rezeksiyona göre analizi

| Rezeksiyon | | PreOp DNI | PreOp WBC | PreOp Amilaz | PreOp CRP |
|---|---|---|---|---|---|
| Yok | Veri sayısı | 13 | 13 | 13 | 13 |
| | Ortalama | 3.223 | 1239692 | 51.54 | 81.308 |
| | Standart Sapma | 5.3242 | 4982.557 | 59.347 | 78.3224 |
| | Minimum | 0 | 4400 | 14 | 1 |
| | Maksimum | 17.2 | 18190 | 243 | 251 |
| | Median | 0.4 | 14200 | 32 | 64 |
| | Yüzde 25 | 0 | 6840 | 24 | 32 |
| | Yüzde 75 | 3.5 | 16500 | 52 | 90 |
| Var | Veri sayısı | 118 | 118 | 118 | 118 |
| | Ortalama | 3.159 | 9059.44 | 49.83 | 64.143 |
| | Standart Sapma | 8.0732 | 4263.726 | 36.851 | 85.9482 |
| | Minimum | 0 | 1000 | 12 | 1 |
| | Maksimum | 65.2 | 22920 | 296 | 584 |
| | Median | 0 | 9185 | 45 | 32 |
| | Yüzde 25 | 0 | 5960 | 31 | 12 |
| | Yüzde 75 | 2.2 | 12020 | 57 | 80 |
| Toplam | Veri sayısı | 131 | 131 | 131 | 131 |

Rezeksiyon olmayanlarda preoperatif DNI median değeri %0.4, preoperatif median WBC değeri 14200, preoperatif median amilaz değeri 32, preoperatif median CRP değeri 64 olarak bulunmuştur. Rezeksiyon olanlarda preoperatif DNI median değeri 0, preoperatif median WBC değeri 9185, preoperatif median amilaz değeri 45, preoperatif median CRP değeri 32 olarak bulunmuştur.

Ortalama ve medyan karşılaştırmaları için sırasıyla p değerleri 0.514, 0.009, 0.317 ve 0.309 olarak bulunmuştur. Buna göre, intestinal rezeksiyonu olan ve olmayanlar arasında preoperatif DNI, amilaz ve CRP değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak preoperatif WBC ortalama ve medyanı açısından anlamlı fark bulunmuştur. Rezeksiyonu olanların WBC preoperatif ortalama ve medyanı rezeksiyonu olmayanlara göre anlamlı düşüktür.

İntestinal rezeksiyonu olan ve olmayanlar arasında, rezeksiyonu ayrıt etmede kullanılmak üzere, preoperatif veriler için ROC analizi kullanılarak cut-off değeri bulunmuştur.

**Tablo 75:** İntrensek grupta rezeksiyonu öngörmede ROC analizi

| | EAA | Standart Hata | Asymptotic Sig. | %95 Güven Aralığı | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Alt sınır | Üst Sınır |
| PreOp DNI | 0.449 | 0.085 | 0.551 | 0.282 | 0.617 |
| PreOp WBC | 0.298 | 0.092 | 0.017 | 0.118 | 0.478 |
| PreOp Amilaz | 0.585 | 0.088 | 0.317 | 0.413 | 0.756 |
| PreOp CRP | 0.414 | 0.091 | 0.310 | 0.235 | 0.593 |

Eğri altında kalan alanlar ilk sutunda verilmiştir. Bu alanların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı ise Sig değeri 0.05 ile karşılaştırıldığında, WBC dışında eğri altında kalan alanlar anlamlı değildir.

İntestinal rezeksiyonu olan ve olmayanlar arasında, rezeksiyonu ayırt etmede kullanılmak üzere, preoperatif DNI, WBC, amilaz ve CRP verileri için ROC analizi kullanılarak cut-off değeri bulunmuştur. Cutoff değerine göre gruplandırılmış veriler kullanılarak, duyarlılık ve özgüllük değerleri bulundu.

**Tablo 76:** İntrensek grupta rezeksiyonu öngörmede cut-off analizi

| Parametre | Cut-off Değeri | Duyarlılık | Özgüllük |
|---|---|---|---|
| PreOp DNI | 0.45 | 0.407 | 0.615 |
| PreOp WBC | 6890 | 0.703 | 0.308 |
| PreOp Amilaz | 33 | 0.712 | 0.538 |
| PreOp CRP | 4.5 | 0.898 | 0.231 |

Sırasıyla p değerleri, 0.877, 1.000, 0.111 ve 0.171 olarak bulunmuştur.

Buna göre, hiçbir cut-off değeri intestinal rezeksiyonu öngörmede anlamlı bulunmamıştır.

- **Analiz 2**

İlgili analiz için preoperatif birden fazla DNI değeri olan 71 hastanın rezeksiyon durumuna göre ameliyata kadar geçen süredeki DNI değerlerinin değişimleri karşılaştırılmıştır.

**Tablo 77:** İntrensek grupta, preoperatif DNI değişiminin rezeksiyona göre analizi

| Parametre | Veri Sayısı | Ortalama | Standart Sapma | Min | Maks | Median | Yüzde 25 | Yüzde 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rezeksiyon (-) DNI değişimi | 6 | 2.833 | 7.1017 | -2.1 | 16.8 | 0 | -1.2 | 3.5 |
| Rezeksiyon (+) DNI değişimi | 65 | 1.012 | 5.0406 | -19.4 | 14.9 | 0 | 0 | 1.3 |

DNI değişim verisi, preoperatif DNI değerinden başvuru DNI değeri çıkarılarak bulunmuştur. DNI değişimi ortalama ve medianları karşılaştırılmıştır. P değeri 0.771 olarak bulunmuştur. Buna göre, rezeksiyonu olanlar ile olmayanlar arasında DNI değişimininde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

**Tablo 78:** DNI Analiz Özeti (Anlamlı Bulgular)

| Analiz Nedeni | Etyolojik Grup | Hasta grupları ve DNI verisi | Median Değer | P değeri | DNI Cut-off | Duyarlılık | Özgüllük | EAA | P değeri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cerrahi / Konservatif Kararı** | Ekstrensek | Cerrahi grup Preoperatif DNI | %0.9 | <0.001 | %0.05 | %57.7 | %57.5 | 0.549 | <0.001 |
| | | Konservatif Grup Başvuru DNI | %0.0 | | | | | | |
| **Cerrahi karar (bağımlı grup)** | Ekstrensek | Konservatif takipte Preoperatif DNI değişimi | 1 birim | <0.001 | | | | | |
| **Konservatif takipte cerrahi karar verme** | Ekstrensek | Başvuru DNI | %0.0 | <0.001 | | | | | |
| | | Preoperatif DNI | %2.1 | | | | | | |
| **İskemiyi Öngörme** | Ekstrensek | İskemi (+) Preoperatif DNI | %2 | <0.001 | %0.45 | %68.9 | %62.4 | 0.677 | <0.001 |
| | | İskemi (-) Preoperatif DNI | %0.0 | | | | | | |
| **İskemiyi öngörme (bağımlı grup)** | Ekstrensek | İskemi (+) Başvuru - Preoperatif DNI değişimi | 0.9 birim | <0.001 | | | | | |
| **Rezeksiyonu Öngörme** | Ekstrensek | Rezeksiyon (+) Preoperatif DNI | %2.9 | <0.001 | %0.45 | %78.9 | %65 | 0.740 | <0.001 |
| | | Rezeksiyon (-) Preoperatif DNI | %0.0 | | | | | | |
| **Rezeksiyonu Öngörme (bağımlı grup)** | Ekstrensek | Rezeksiyon (+) Preoperatif DNI değişimi | 2 birim | <0.001 | | | | | |
| **Rezeksiyonu Öngörme** | Ekstrensek | Rezeksiyon (+) Preoperatif DNI değişimi | 2 birim | <0.001 | 0.2 birim | %66.3 | %82.7 | 0.711 | <0.001 |
| | | Rezeksiyon (-) Preoperatif DNI değişimi | 0 birim | | | | | | |
| **Yoğun Bakım İhtiyacı Öngörme** | Ekstrensek | Yoğun bakım (+) Preoperatif DNI | %3.5 | <0.001 | %1.15 | %67.4 | %61.7 | 0.698 | <0.001 |
| | | Yoğun bakım (-) Preoperatif DNI | %0.1 | | | | | | |
| **Mortaliteyi Öngörme** | Ekstrensek | Mortalite (+) Postoperatif 2. Gün DNI | %11.8 | <0.001 | %2.45 | %79.4 | %80.7 | 0.852 | <0.001 |
| | | Mortalite (-) Postoperatif 2. Gün DNI | %0.0 | | | | | | |
| **Mortaliteyi Öngörme** | İntrensek | Mortalite +) Postoperatif 3. Gün DNI | %2.5 | <0.023 | %1.9 | %64.7 | %64 | 0.667 | 0.015 |
| | | Mortalite (-) Postoperatif 3. Gün DNI | %0.7 | | | | | | |

| **Anlamlı Olmayan Bulgular** | |
|---|---|
| Analiz nedeni ve parametre | Hasta Grubu |
| **Yoğun bakımı öngörmede preoperatif DNI değeri** | İntrensek |
| **Mortaliteyi öngörmede preoperatif – postoperatif DNI değişimi** | Ekstrensek |
| **Mortaliteyi öngörmede preoperatif – postoperatif DNI değişimi** | İntrensek |
| **Rezeksiyonu öngörmede preoperatif DNI** | İntrensek |
| **Rezeksiyonu öngörmede DNI değişimi** | İntrensek |
| **İskemiyi öngörmede preoperatif DNI değişimi** | Ekstrensek |

# 5. TARTIŞMA

Acil servisten 18 yaş üstünde, mekanik intestinal obstruksiyon ön tanısı ile yatırılan 949 hastanın demografik ve epidemiyolojik bilgileri, şikayet ve takip süreleri, operasyon bulguları, yoğun bakım bulguları, mortalite bulguları, laboratuvar bulguları (DNI, WBC, amilaz ve CRP) kullanılarak yapılan analizler sonucu ortaya çıkan bulgular, 2 ana başlık altında literatür bilgileri dikkate alınarak tartışılacaktır.

## 5.1 Genel Bulgular

Mekanik intestinal obstruksiyon etyolojisinde, literatüre baktığımızda, sıklık sırasına göre; brid %60-75, neoplazi %13-20, herniasyon %2-15 inflamatuar bağırsak hastalığı %5-7, volvulus <%5, diğer nedenler %5-7 arasında oluşturmaktadır (34,76-80**).** Bizim çalışmamızda etyolojiler, sıklık sırasına göre brid %49, herniasyon %31.2, neoplazi %12.4, volvulus %5.4, invajinasyon, safra taşı ileusu, bezoar gibi diğer nedenler %2 şeklinde dağılım göstermiştir. Çalışmamızda inflamatuar bağırsak hastalığı dışlama kriteri olması nedeniyle dağılımda bulunmamaktadır. Literatür ile karşılaştırdığımızda herniasyon belirgin olarak daha fazla, brid ise belirgin olarak daha az sıklıktadır. Diğer veriler literatür ile uyumludur. Herniasyonun belirgin fazlalığı, ülkemizde, benign hastalıklar için hastaların, elektif operasyondan bireysel olarak kaçınmasından kaynaklanıyor olabileceği şeklinde değerlendirilebilir.

Obstruktif bağırsak hastalığının lokalizasyon olarak yaklaşık %80'i ince bağırsak kaynaklı %15-20'si kolorektal kaynaklıdır (81,82). Bizim çalışmamız da literatür ile uyumlu izlendi. (%83.4- %17.6) (n= 781 – 168)

İnce bağırsak kaynaklı obstrüksiyonların yaklaşık %90'ını brid, herni ve neoplaziler oluşturmaktadır (78). Bizim çalışmamızda da bu oran %90,6 oranında literatürle uyumlu bulunmuştur. (n=708/781)

Kolorektal kaynaklı obstrüksiyonların yaklaşık %60-70 kadarı neoplazi kaynaklı olmaktadır. Diğer yaygın nedenler %5-15 kadar volvulus, inflamatuar bağırsak hastalığı ve divertiküler hastalığa bağlı striktürler (%2-10) ve kolonik herniyasyon (%2-5) ve bride sekonder kolonik obstrüksiyonlardır(%2-3) (36,83,84). Çalışmamızda kolorektal kaynaklı obstruksiyonların etyolojisinde, hastaların %69'u (n=116/168) neoplazi, %31'i kolonik volvulus (n=52/168) şeklinde dağılım

göstermiştir. Divertiküler ve inflamatuar bağırsak hastalıkları çalışmamıza dahil edilmemiştir.

Literatüre baktığımızda, acil cerrahi gerektiren neoplazi nedenli kolorektal obstrüksiyonların %70'i transvers kolon sonrası(splenik fleksura, inen kolon, rektosigmoid, anal kanal) kaynaklıdır (85-89). Bizim çalışmamızda %15.5'i çekum, %6.8'i çıkan kolon, %3.4'i hepatik köşe, %2.5'i transvers kolon, %3.4'ü splenik köşe, %12.9'u inen kolon, %26.7'si sigmoid kolon, %28.4'ü rektum kaynaklıdır. %71.4'ü Transvers kolon sonrası kaynaklı olarak bulunmuş olup literatür ile uyumlu izlenmiştir.

Tabchouri ve arkadaşlarının ince bağırsak kaynaklı obstrüksiyonlar üzerine yaptığı bir çalışmada, hastaların komorbidite dağılımları %40,9 HT, %24.1 atrial fibrilasyon, %16.9 periferik arter hastalığı, %12.9 KBY, %12.3 DM, %12.3 KAH, %7.1 SVO, %3.9 KOAH şeklindedir (90). Mekanik bağırsak hastalıkları ile ilgili başka bir çalışmada, Kapan ve arkadaşlarının komorbidite incelemesinde hastaların %50'sinde kardiyovasküler hastalık, %28.1'inde respiratuar hastalıklar, %21.9'unda DM tespit edilmiştir (91). Bizim çalışmamızda hastaların %37.5'inde komorbidite bulunmamaktadır. Komorbidite bulunanlar arasında %47.1'inde kardiyovasküler hastalıklar (%28,7 HT, %1.5 AF, %0.9 periferik arter hastalığı, %5 Kalp yetmezliği, %11 KAH), %18.2'sinde DM, %10'unda malignite, %6.3'ünde KOAH ve %2 diğer solunum yolu hastalıkları, %6.2 SVO ve diğer nörolojik bozukluklar %3.5'unda KBY, ve daha az sıklıkta immünolojik hastalıklar, metabolik hastalıklar, psikiyatrik hastalıklar ve kc yetmezliği bulunmaktadır. Diğer çalışmalarla karşılaştırdığımızda DM, HT, KAH ve diğer kardiyovasküler hastalıklar, respiratuar sistem hastalıkları (özellikle KOAH) ve SVO ön plana çıkmaktadır ki, dağılımlar benzerdir. Çalışmamızda mortalitesi olan hastalarda KOAH sıklığının, genel hasta grubuna göre yaklaşık 2 kat arttığını gördük. (%4.8-%11.9)). MS, Alzheimer, Parkinson, SVO gibi nörolojik hastalıkların sıklığı da mortal grupta artış göstermiştir (%4.6- 10.9). Sağlıklı birey (komorbidite olmayan hasta) sıklığı ise mortal grupta belirgin olarak azalmış izlendi (%37.5-%12.9). Diğer ek hastalıklarda buna benzer bir tespit yapılamadı.

Literatürde obstruktif bağırsak hastalığında cinsiyet dağılım insidansı değişiklik göstermektedir. Yaklaşık olarak K/E oranının eşit bulunduğu yayınlar (92,93) olmakla beraber, yapılan retrospektif bir çalışmada kadın hastaların sıklığı %60, ince bağırsak lokalizasyonlu obstrüksiyonlarda ise kadın insidansı %76 olarak

bulunmuş (81), başka bir çalışma ise ince bağırsak lokalizasyonlu obstrüksiyonlarda çoğunluğu erkeklerin (%55.2) oluşturduğunu belirmiştir (93). Erkek hasta insidansının fazla olduğunu belirtilen çalışmalar da mevcuttur (90,91). Bu çalışmalardan brid ileus üzerine yapılan retrospektif çalışmada erkek hasta oranı fazla bulunmakla beraber, kadın hastaların cerrahi tedavi oranı erkeklerden daha fazlaydı. (90) Çalışmamızda erkek hastaların oranı daha fazlaydı. Hastaların %55'ini (522/949) erkek hastalar oluşturmakta idi. Alt gruplara baktığımızda ise, hem intrensek hem ekstrensek grupta erkek hastalar çoğunlukta idi (sırasıyla %64.7, %53.4). Ekstrensek grubun çoğunluğu ince bağırsak lokalizasyonlu, intrensek grubun çoğu kolorektal lokalizasyonlu olduğundan dolayı bu yorumu ince bağırsak ve kolonik obstrüksiyon olarak da yorumlayabiliriz. Aynı şekilde, mortalitede de erkek hasta sıklığı daha fazladır. (%33.9 - %66.1). Cerrahi tedavi oranı kadın hastalarda erkek hastalara göre bir miktar daha fazla izlenmiştir. (%60.6, %56.1) Cinsiyet karşılaştırmasında kadın hastalar için fazla olarak görülen tek parametre budur.

Retrospektif bir çalışmada obstruktif bağırsak hastalığında yaş ortalaması 64, bir diğerinde 51.5 olarak bulunmuştur (81,91). İnce bağırsak obstruksiyonlu hastalarla ilgili bir çalışmada (94) ortalama yaş 52 olarak bulunmuş olup, diğer ince bağırsak kaynaklı obstrüksiyon çalışmasında (90) yaş ortalaması 74 olarak bulunmuş, kolon obstruksiyonlu hastalarda yapılan iki ayrı çalışmada ortalama yaşlar 73 ve 62 olarak bulunmuştur (84,95). Afrika'da yapılan bir çalışmada ortalama yaş 45.6, mortalite gelişen hastalarda ise 43.3, mortalite olmayan hastalarda 46 olarak belirtilmektedir (93). Bizim çalışmamızın yaş ortalaması ekstrensek grupta 61.47, intrensek grupta 65.13 olarak bulunmuş olup literatürdeki sınırlar içerisinde yer almaktadır. Ayrıca hastalarımızın yaş yoğunluğu 46-80 yaş aralığında (orta-yaşlı yaş grubu hasta) bulunmaktadır. Yaş dağılımına göre mortalite en sık yaşlı hasta grubunda izlenmiş olup, postoperatif mortalite gelişme sıklığı, beklenildiği üzere, ekstrensek grupta %18.2, intrensek grupta %42.1 ile en fazla ileri yaş (>80 yaş) hasta grubunda görülmüştür. Genç hasta grubunda ekstrensek hasta grubundan bir hastada mortalite gelişmiş olup, intrensek grupta genç hastalarda mortalite görülmemiştir. Bununla beraber, diğer dikkat çeken bulgu ise genç hasta grubunun (18-45 yaş) tamamına (n= ekstrensek grup=71, intrensek grup=15, toplam=86) acil cerrahi işlem uygulanmıştır. Bunu, klinisyenlerin genç hastalarda cerrahi karar verirken, daha rahat ve cesur olduğu şeklinde yorumlayabiliriz.

Etyoloji veya lokalizasyon farketmeksizin obstrüksiyonlar baz alınarak yapılan bir çalışmada %20 hastaya cerrahi, %80 konservatif takip uygulanmış (93). Başka bir çalışmada %14.4 hasta cerrahi geçirmiş (3). Türkiye'de yapılan benzer bir çalışmada ise cerrahi oranı %56.8 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da genel popülasyonda bu oran %58.1 olarak bulunmuştur. İnce bağırsak kaynaklı obstrüksiyon ile ilgili 3 çalışmada, cerrahi tedavi oranı %20-30, %32.4 ve %22.2 olarak bildirilmiştir (4,76,90). Bizim çalışmamızda ince bağırsak kaynaklı obstrüksiyonlarda cerrahi oranımız %49.9'dur. Obstruktif bağırsak hastalıkların çoğunluğunu oluştururan, konservatif tedavi başarı oranı yüksek olan ekstrensek kaynaklı (veya ince bağırsak kaynaklı) obstrüksiyonların aksine (%30.7), intrensek (veya kolonik) obstrüksiyonlar'ın yaklaşık %75'i cerrahi ile tedavi edildiğini belirtmiştir. (34). Bizim çalışmamızda ise intrensek kaynaklı (veya kolonik) obstruksiyonlarda cerrahi tedavi oranımız yaklaşık %96 olarak bulunmuştur. Cerrahi tedavi oranlarımız literatüre göre daha fazladır.

Geç başvuru ve operasyona kadar gecikme, rezeksiyon oranını ve sonraki morbidite ve mortaliteyi belirleyen önemli bir faktör olarak kabul edilir. Andrews ve arkadaşları, inkarsere hernilerde yaptığı çalışmada, inkarserasyondan sonraki ilk 24 saat içinde hospitalizasyon ve cerrahi sonrası mortalite oranını sadece %1.4 olarak buldu. Bu oran, 24-47 saat ve >47 saatte, sırasıyla %10,0 ve %21,0'a ulaştı. Aynı çalışmada rezeksiyon gereksiniminin de süreden etkilendiği belirtilmiştir. (sırasıyla %7.0, %11.0 ve %27.0) (96). Başka bir çalışmada, ölen tüm hastaların, inkarserasyondan 2 günden fazla bir süre sonra hastaneye başvurduğu belirttilmiştir (97). İnkarsere herniler ile ilgili daha güncel bir çalışmada intestinal rezeksiyon yapılan hastaların %51.9'u inkarserasyondan en az 48 saat sonra acil servise başvurduğu tespit edilmiş (98). Aşlar ve arkadaşlarının kolon obstrüksiyonları üzerine yaptığı bir çalışmada da obstruktif semptomların başlamasından tanıya kadar geçen ortalama süre 5.3 ± 2.1 gündü. (85). Çalışmamızda, hastaların acile başvuru sırasındaki şikayet süreleri, hem intrensek grupta hem ekstrensek grupta, cerrahi veya konservatif takip, mortalite, intestinal iskemi ve intestinal rezeksiyon durumlarına göre karşılaştırıldı. Bu karşılaştırma sonucunda konservatif ve cerrahi gruplar arasında ve intestinal iskemi durumu açısından şikayet süresi açısından anlamlı fark bulunmadı. Ekstrensek grupta mortalite olanların şikayet süresi ortalaması, 2.66 ± 1.825 gün, mortalite olmayanların ise 2.16 ± 1.5097 gün, p değeri 0.021; intrensek grupta mortalite olanların şikayet süresi ortalaması, 5.52 ± 3.544

gün, mortalite olmayanların ise 3.93 ± 1.9010 gün, p değeri <0.001 olarak bulundu. Literatürle uyumlu olarak bizim çalışmamızda da hastaneye geç başvuru mortalite ile ilişkili bulundu. Ekstrensek grupta rezeksiyon olanların şikayet süresi ortalaması, 2.46 ± 1.964 gün, rezeksiyon olmayanların ise 2.03 ± 1.29 gün, p değeri 0.043 olarak istatistiksel olarak anlamlı bulundu. İntrensek grupta rezeksiyon durumuna göre şikayet suresi karşılaştırması istatistiksel olarak fark göstermemiştir. Bu da ince bağırsak etyolojisinin sık görüldüğü ekstrensek obstruktif grupta hastaneye geç başvuran hastalarda rezeksiyonun, kolonik veya neoplazi etyolojisinin daha sık olduğu intrensek gruba göre daha ilişkili olduğu yorumunu bize yaptırıyor.

Acil servis başvurusunda hastaların fizik muayenesi sonrasında rutin kan tetkikleri ve gerekli olursa görüntülemeler yapmaktayız. Bu muayene ve tetkikler sonrasında obstruktif bağırsak hastalığı ön tanısı olan hastalarda intravenöz hidrasyonu takiben, ng ve transüretral sonda uygulaması sonrasında cerrahi veya konservatif takip kararı almaktayız.

Kısmi bağırsak obstrüksiyonu tedavisinin temeli, yakın gözlem ve konservatif tedavi iken, tam barsak obstrüksiyonunda "güneş, barsak üzerine doğmamalı ve batmamalıdır" sözüyle hızlı cerrahi olmuştur. Klinik belirtiler ve mevcut laboratuvar testleri ve görüntüleme çalışmaları, geri dönüşümsüz iskeminin başlangıcından önce basit obstrüksiyonu olan hastalar ile strangüle obstrüksiyonu olan hastalar arasında güvenilir bir şekilde ayrım yapılmasında yeterli gelmemektedir. Bu nedenle amaç, geri dönüşü olmayan iskemi başlangıcından önce intestinal obstrüksiyonu ameliyat etmektir. Ancak bu tedavi yaklaşımı, kapalı loop obstrüksiyonu ve intestinal iskemi kanıtı olmayan hastalarda konservatif tedavinin savunulması ile özellikle son yıllarda önemli bir yeniden değerlendirmeye tabi tutulmuştur (99). İnce barsak obstrüksiyonu olan 145 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, genel kohortun %46'sı ameliyatsız olarak yönetilmiştir. Daha spesifik olarak, acil cerrahi kriterlerini karşılamayan 104 hastanın 66'sı ameliyatsız olarak başarılı bir şekilde yönetildi (100). Başka bir çalışmada ince bağırsak obstruksiyon şüphesi olan hastaların yaklaşık %40 kadarı başarı ile konservatif takip edilmiş (101). İnce bağırsak obstrüksiyonu olan 460 hastanın incelendiği başka bir çalışmada ise, %23'ü kabulden sonraki 24 saat içinde ameliyat oldu. Kalan 354 hastanın, en az 24 saat süren bir konservatif takip sonrası, 254'ü (%71.8) ameliyat olup, 100'ü (%28,2) konservatif takip sonucu taburcu edildi (102). Yine benzer bir çalışmada hastaların %65 ila %81'inde konservatif takibin başarılı olduğu belgelenmiştir. Konservatif takipteki hastaların sadece %5 ile

%15'inin, tedavinin başlamasından sonraki 48 saat içinde önemli ölçüde iyileşmeyen semptomlara sahip olduğu bildirilmiş, bu nedenle, cerrahi olmayan tedavinin başlamasından sonraki 48 saat içinde semptomları düzelmeyen, ince bağırsak obstrüksiyonu olan hastalar için cerrahi düşünülmesi gerektiği belirtilmiştir (103). Yapılan bazı çalışmalar da, 3-5 günlük ameliyatsız takip sonrası komplikasyon ve mortalite oranlarının arttığını belirtmektedir (104-108). Başka bir çalışmada 48 saatlik konservatif tedavi sonrası komplikasyon riski anlamlı derecede artmakta ve obstrüksiyonun açılma ihtimali azalmaktadır (109). Başka bir kaynak ise obstrüksiyon, konservatif tedaviyle açılacaksa 8-12 saat içinde cevap alınır. Bu nedenle ng ile dekompresyon ve ressüssitasyondan 12 saat sonra hasta durumu kötüleşir veya anlamlı cevap alınamazsa eksploratif laparotomi tavsiye edilir. Ancak operatif tedaviden önce ne kadar süre beklenmesi gerektiğine yönelik ilave prospektif çalışmalar gerekmektedir (110). Bütün bu çalışmalara bakarak konservatif tedavinin süresi konusunda net bir süre belirlenememiştir. Ancak ortak görüş, konservatif takip yapılsa bile gecikmiş cerrahi artmış intestinal iskemi mortalite ve morbidite oranları ile yakından ilişkilidir. Bizim çalışmamızda, ekstrensek grupta başarılı konservatif takip oranımız %48.2 (n=392/813), ortalama konservatif takip süremiz ise 3.436 ± 2.0143 gün olarak bulunmuştur. Konservatif takip oranımız literatür ile uyumlu izlenmiştir. Cerrahi grupta hastaların ortalama konservatif takip süresi ortalama 1.215 ± 1.6958 gün olarak bulunmuş olup, beklenildiği üzere istatistiksel olarak konservatif grupta medikal takip süresi daha fazladır (p=<0.001). Konservatif takip süresini mortalite durumuna göre karşılaştırdığımızda mortalite olmayan hastalarda bu süre 2.92 ± 2.0848 gün, mortalite olan hastalarda 1.988 ± 3.2987 gün olarak bulunmuş olup istatistiksel olarak mortalite olan hastalarda konservatif takip süresi daha kısa olarak bulunmuştur (p=<0.001). Konservatif takip süresini iskemi durumuna göre karşılaştırdığımızda, iskemi olmayan hastalarda bu süre 0.957 ± 1.489 gün, iskemi olan hastalarda 1.489 ± 1.9649 gün olarak bulunmuş olup istatistiksel olarak iskemi olan hastalarda konservatif takip süremiz fazla olarak bulunmuştur (p=0.001). Konservatif takip süresini rezeksiyon durumuna göre karşılaştırdığımızda, rezeksiyon olmayan hastalarda bu süre 1.022 ± 1.4834 gün, rezeksiyon olan hastalarda 1.486 ± 1.9279 gün olarak bulunmuş olup istatistiksel olarak rezeksiyon olan hastalarda konservatif takip süresi fazla olarak bulunmuştur. (p=<0.001) Bu karşılaştırmalara göre, konservatif takip sürelerindeki artış, rezeksiyon ve iskemi ile yakından ilişkili bulunmuş olup, konservatif takip sırasında

gecikmiş cerrahinin iskemi ve rezeksiyona yol açabileceğini düşünüyoruz. Ayrıca, cerrahi grupta ortalama konservatif takip süresi 1.215 gün iken, intestinal iskemi olanlarda 1.489 gün, intestinal rezeksiyon olan hastalarda 1.489 gün, mortalite gelişenlerde 1.988 gün olarak bulunmuş olup, klinik olarak düzelme eğiliminde olmayan ve konservatif takip süresi 24 saatten sonraya uzayan hastalarda cerrahi tedavi seçeneğinin klinisyen tarafından tekrar gözden geçirilmesinin gerektiğini düşünüyoruz.

Geçirilmiş abdominal cerrahi öyküsünü literatürle beraber incelediğimizde, abdominal operasyon öyküsü daha çok brid ileus ve internal herniyasyon ile ilişkilidir. Ekstrensek kaynaklı obstrüksiyonlarda geçirilmiş operasyon öyküsü intrensek kaynaklı obstrüksiyonlara göre daha etkili bir faktördür. Literatüre baktığımızda bride bağlı obstrüksiyon hastalarının sadece %3 ile %9'unda geçirilmiş operasyon öyküsü bulunmamaktadır. Bunların da öyküsünde genelde intraabdominal inflamatuar durumlar karşımıza çıkmaktadır (111,112). Mekanik intestinal obstrüksiyonla ilgili başka bir çalışmada, hastaların %50'sinde geçirilmiş abdominal operasyon öyküsü mevcuttur (91). Çalışmamızda ekstrensek grupta %69.7 (n=567/813), intrensek grupta ise bu oran %51.7 (n= 69/136) olarak bulunmuştur. Ekstrensek etyolojiler içerisinde cerrahi ve konservatif grubu geçirilmiş abdominal operasyon açısından karşılaştırdığımızda konservatif grupta geçirilmiş abdominal operasyon öyküsü olan hastaların sıklığı belirgin olarak artış göstermiş (cerrahi grupta %56.5, konservatif grupta %83.9) ve bu artış istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Aynı bağlantıyı intrensek etyolojili hastalarda bulamadık. Bu analizin, intrensek etyolojilerin çoğunluğunun neoplazi kaynaklı ve konservatif tedavinin başarı şansının düşük olmasından dolayı cerrahi tedavinin yüksek oranlarda olmasına kıyasla, ekstrensek etyolojilerde konservatif takip şansının daha fazla olması ve neredeyse tamamının benign hastalık olması nedeniyle, klinisyenin, ekstrensek ve benign etyolojilerde, operasyon öyküsü olan hastalarda konservatif tedaviye daha yatkın ve cerrahi karar verirken daha temkinli olmasından kaynaklandığını düşünüyoruz.

Obstruktif bağırsak hastalıklarının cerrahi tedavisinde, genel görüş etyoloji ne olursa olsun etkilenen barsak incelenmeli ve nekrotik barsak rezeke edilmelidir. Canlılığı düşündüren kriterler normal renk, peristaltizm ve marjinal arteriyel pulsasyonlardır. Genellikle, canlılığın değerlendirilmesinde tek başına görsel inceleme yeterlidir. Borderline vakalarda, bağırsağa pulsatil akışı kontrol etmek için

bir doppler probu kullanılabilir ve ultraviyole aydınlatma altında bağırsak duvarında intravenöz olarak uygulanan floresein boyasının görselleştirilmesiyle arteriyel perfüzyon doğrulanabilir. Bununla birlikte, hiçbir teknik klinik yargıdan daha üstün bulunmamıştır. Genel olarak, hasta hemodinamik olarak stabil ise, canlılığından şüphe edilen kısa bir bağırsak segmenti mevcutsa rezeke edilmeli ve kalan bağırsağın primer anastomozu yapılmalıdır. Bununla birlikte, bağırsak anslarının büyük bir bölümünde iskemi ve/veya nekroz şüphesi söz konusu ise, bağırsak dokusunu korumak için çaba gösterilmelidir. Bu gibi durumlarda, şüpheli bağırsak bozulmadan bırakılmalı ve 24 ila 48 saat içinde "ikinci bakış" operasyonuyla yeniden değerlendirilmelidir. O zaman, şüpheli bağırsağın kesin rezeksiyonu tamamlanmalıdır (99). Çalışmamızda, ekstrensek etyoloji nedeniyle opere edilen hastaların %39.2'sinde (n=165) bridektomi yeterli olmuştur. %13.5 hastada iskemik bağırsağa sıcak uygulama yapılma ihtiyacı görülmüştür rezeksiyon ihtiyacı gelişmemiştir. %41.1 hastaya ise rezeksiyon (ostomi var veya yok) gerekliliği olmuştur. İntrensek grupta, neoplazi nedenli obstrüksiyon olan 109 hastaya (%83.2) küratif amaçlı rezeksiyon (ostomili veya ostomisiz) uygulanmıştır.

Günümüzde primer anastomozların düşük morbidite ve mortalite ile uygulanabileceğine dair yayınlar mevcut olsa da özellikle "American Society of Anesthesiologists (ASA)" Evre 4, septik şok, fekal peritonit, immünsüpresif tedavi ve ilaç kullanımı, diyabet, böbrek yetmezliği, persistan hipotansiyon, kardiyovasküler hastalıklar gibi sistemik hastalıkların ve malnütrisyonun mevcudiyeti anastomoz iyileşmesini tehlikeye sokar ve tek aşamalı prosedürün uygulanması için kontrendikasyon teşkil eder. Bu hastalarda ostomi prosedürü ise hâlâ güvenli ve etkili bir tedavi yöntemidir (113). Biz çalışmamızda, hem ekstensek hem de intrensek grupta, cerrahi prosedürler ile mortalite arasında yaptığız analizde, ostomi uygulanan hastalarda mortalite sıklığını primer anastomoz yapılanlara göre artmış olarak bulduk. Ekstrensek grupta, primer anastomoz yapılan hastalarda mortalite oranı %3.8, ostomi prosedürü uygulanan hastalarda mortalite oranı %36.8, intrensek grupta ise primer anastomoz uygulanan hastalarda mortalite oranı %11.1, ostomi prosedürü uygulanan hastalarda mortalite oranı %19 olarak bulmuş olup, hem ekstrensek grupta hem de intrensek grupta cerrahi prosedüre ostomi eklenen hastalarda mortalite görülme sıklığını istatistiksel olarak anlamlı derecede artmış olarak değerlendirdik. ($p<0.001$) Kapan ve arkadaşları da sigmoid volvulus ve kolorektal malignite ilişkili çalışmasında, ostomi uygulaması olanlarda mortalitenin

daha sık geliştiğini belirtmiş ve bizim verimizle benzer bir sonuca ulaşmıştır (91). Bize göre de, hemodinamik olarak stabil, ciddi komorbiditesi olmayan, bağırsak ve diğer intraabdominal bulguları (batın içi kontaminasyon, intraabdominal abse, inflamasyon, karsinamotozis vs) uygun olan hastalarda mortalite riski zaten daha düşük ve primer anastomoz uygun bir tercihtir. Bununla beraber, tam tersi şartlara sahip hastalarda, komplikasyon oranlarını düşürmek ve de operasyon süresini kısaltmak için uygulanan ostomi prosedürünün sıklığının artması ile zaten bu hastalarda postoperatif mortalite oranlarının da yüksek olmasından dolayı, iki durumun paralel seyretmesinin doğal bir sonuç olduğu görüşündeyiz.

Klinik olarak intestinal iskemi ve nekroz ekstrensek grupta ve ince bağırsak kaynaklı etyolojilerde ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle literatürde genellikle ince bağırsak obstrüksiyonları üzerinden intestinal iskemi çalışmaları yapılmış. Çalışmalarda, intestinal obstrüksiyonlarda iskemi oranları %7-42 arasında değişmektedir (34,69,114-119). Kossi ve arkadaşlarının intestinal obstrüksiyon çalışmasında, iskemi ve nekroz insidansının %20 ve %8 kadar olduğu belirtildi. Markogiannakis ve arkadaşlarının çalışmasında ise bu insidans sırası ile %14 ve %9'du. Ayrıca diğer etyolojilerle karşılaştırıldığında iskemi riskinin en fazla olduğu durum ise inkarsere hernilerdir (34,114,120,121). İntestinal iskemi ve mortalite ilişkisi açısından yapılan çok çeşitli çalışmalar mevcuttur. Cheadle ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada iskemik değişiklikler geliştikten sonra mortalite oranının 2-10 kat arttığı belirtilmiştir (122). Diğer benzer çalışmalar da iskemi olmayan vakalarda postoperatif mortalitenin %5 veya daha az, iskemi ve rezeksiyonla ilişkili mortalite oranının ise %8-30 arasında olduğu belirtmiştir (69,123,124). Bizim çalışmamızda, intestinal iskemi insidansımız %56, rezeksiyon oranımız ise %41'dir. Patoloji raporlarının incelemesinde rezeksiyon materyallerinin tamamında nekroz mevcuttur. Literatüre göre iskemi ve nekroz oranımız belirgin yüksektir. Bunun sebebinin, daha önce bahsedilen, hastaların acil servise geç başvurusundan ve uzamış konservatif takip sürelerinden kaynaklı olabileceğini düşünüyoruz. Ekstrensek grupta postoperatif mortalite oranı %9'dur. İskemi, rezeksiyon ve mortalite arasındaki ilişkiye baktığımızda, iskemi olan hastalarda mortalite oranı %11 (n=25/222), iskemi olmayan hastalarda %7.5 (n=13/173), rezeksiyon yapılan hastalarda mortalite oranı %16.6 (n=29/175), rezeksiyon yapılmayan hastalarda mortalite oranı %3.7'dir (n=9/246). Literatürle uyumlu olarak bizim çalışmamızda da iskemi ve rezeksiyon olan hastalarda, olmayanlara göre mortalite belirgin artmıştır ($p<0.001$).

Obstrüktif bağırsak hastalıklarında mortalite oranları çalışmalarda değişkenlik gösterse bile hiçbirinde göz ardı edilebilecek gibi değildir. Literatürde, obstrüktif bağırsak hastalıklarında postoperatif mortalite oranları yaklaşık %10 civarındadır. İnce bağırsak kaynaklı obstrüksiyonlarda bu oran %2-5 arasında değişmekte iken, Kolonik ve neoplazi nedenli obstrüksiyonlarda bu oran yaklaşık %10-15 civarındadır (87,90,91,95,98,125-129). Çalışmamızda tüm hastalar arasında postoperatif mortalite oranımız %10.5 (n=58/552), ekstrensek grupta postoperatif mortalite oranı %9 (n=38/421), intrensek grupta %15.4 (n=20/131) olarak bulunmuştur. Genel olarak biz de literatürle benzer mortalite sonuçları elde ettik.

### 5.2 Laboratuvar Analizleri

Obstrüktif bağırsak hastalığı, klinisyenler için ardışık sorulara neden olur. "Cerrahi mi? Konservatif Takip Mi", "Konservatif takip sırasında cerrahi için geç kalıyor muyum?" "İskemi var mı? Yok mu?", "Rezeksiyon gerekir mi? Gerekmez mi?", "Yoğun bakım gerekir mi?", "Mortalite beklentisi var mı?" "Hasta için ne gerekli?". Bu soruların doğru ve hızlı cevaplanması hem klinisyen için hem hasta için başarılı sonuçları da beraberinde getirir.

Obstrüktif bağırsak hastalığı tanı ve takip sürecinde, tekrarlayan fizik muayeneler, CBC, biyokimya, kan gazı, laktat, prokalsitonin ve CRP gibi inflamatuar markerlar ve direkt grafiler halen en sık kullandığımız yol gösterici yöntemler olmakla beraber, soruları yanıtlamada yetersiz kalmaktadır. Karar vermede, klinisyenler genellikle klasik belirtiler (sürekli abdominal ağrı, ateş, taşikardi, peritonit bulguları ve lökositoz) ve klinik tecrübeye göre hareket etmektedir. Prospektif bir çalışmada, strangülasyonu olan hastaların %50'sinden fazlasında strangülasyon preoperatif olarak tanımlanamamıştır. Strangülasyon bulguları ve klinik tecrübenin strangülasyon için sensitif, spesifik ve tatmin edici olmadığı belirtilmiştir (69). Evennett ve arkadaşlarının 20 çalışmayı ve 18 farklı markerin incelendiği sistematik inceleme ve meta-analizinde, mevcut serolojik belirteçlerin intestinal iskemi yönünden klinik kullanımda optimal olmadığı belirtilmiştir (5). Literatürdeki radyolojik çalışmalarda, BT, yüksek duyarlılık ve özgüllükle güvenilir bir yöntemdir (130-132). Ancak BT, rutin takipte sürekli ve her hastanede kullanılabilecek bir yöntem değildir.

Delta nötrofil indeksi, son birkaç yıldır yapılan çalışmalarda, enflamatuar ve enfektif durumlarda, çeşitli gastrointestinal ve diğer sistem hastalıklarında, sepsiste,

yoğun bakım takiplerinde, mortalite tahmininde yararlı olduğu gösterilmiş, ek maliyet ve zaman kaybı yaratmayan bir biyobelirteç olarak değerlendirilmiştir. Literatürü incelediğimizde, septik ve enfektik hastalarda yapılan çalışmalarda DNI değerleri daha belirgin artış göstermekte olup, bu hasta grupları için elde edilen ortalama, median ve cut-off değerleri, diğer hastalıklar için elde edilen sonuçlardan daha yüksek bildirilmektedir. Bununla beraber etyoloji ne olursa olsun DNI istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar vermektedir. Obstrüktif bağırsak hastalığında DNI ile ilgili çalışmalar sınırlıdır ve DNI'ya dar pencereden bakılmıştır.

Tartışmanın bu kısmında, çalışmamızın sonuçlarını literatürle karşılaştırarak, klinisyenin sorularına yanıt arayacağız.

- Cerrahi mi? Konservatif Takip Mi?

Scrima ve arkadaşlarının ince bağırsak obstruksiyonlu hastalarda yaptığı retrospektif bir çalışmada; WBC, hematokrit, trombosit, BUN, kreatinin, sodyum, potasyum, klor, bikarbonat ve venöz laktat değerleri karşılaştırıldı. Cerrahi ihtiyacı öngörmede anlamlı tek değişken hematokrit (p=0.033) olarak bulunmuş. Hematokrit yükselişinin de obstrüksiyona bağlı kusma, dehidratasyon ve hemokonsantrasyondan dolayı olduğu düşünülmüştür (133). Lee ve arkadaşlarının postoperatif intestinal obstrüksiyonu olan 171 hasta (38 tanesi cerrahi) üzerinden yaptığı çalışmada, acil servis başvurusundaki WBC, CRP ve DNI değerleri cerrahi ve konservatif takipli hastalara göre karşılaştırıldı. Tüm hastalar arasında median başvuru DNI değeri %0.8 bulunmuş. Cerrahi hastalarda %0.9, konservatif takipli hastalarda %1 olarak bulunmuş olup, cerrahi ve konservatif takipli hastalar arasında DNI değerlerinde istatistiki olarak anlamlı fark bulunmamıştır. WBC, CRP ve DNI arasında yapılan istatistiki analizde ise yalnızca DNI'ın EAA'ı (0.543) anlamlı bulunmuştur. Duyarlılığı %23.7 ve özgüllüğü %89.5 olan, DNI cut-off değeri %4.3 olarak bulunmuş ve yapılan çok değişkenli analizde DNI, cerrahi müdahalenin tek anlamlı prediktörü olarak bulunmuş (4).

Biz çalışmamızda cerrahi ve konservatif takip kararında bize yol gösterebilecek 4 farklı analiz yaptık.

1-Ekstrensek grupta, başvuru anındaki DNI, WBC, amilaz ve CRP değerlerini, konservatif ve cerrahi grup arasında karşılaştırdığımızda yalnızca CRP değerinde istatistiki olarak anlamlı fark olduğunu (p=0.005) ve cerrahi grupta anlamlı

derecede yüksek olduğunu bulduk. DNI, WBC ve amilaz değerlerinin iki grup arasında anlamlı bir farkı yoktu.

2- İntrensek grupta cerrahi ve konservatif takipli hastaların başvuru DNI, WBC, Amilaz ve CRP değerlerini karşılaştırdığımızda, iki grup arasında bu laboratuvar değerleri açısından istatistiki olarak anlamlı fark bulamadık.

3- Cerrahi grubun preoperatif DNI değerleri ile konservatif grubun başvuru DNI değerini inceledik ve karşılaştırdık. Median preoperatif DNI değeri %0.9, median başvuru DNI değeri %0.0 bulundu ve istatistiki olarak anlamlı farklılık mevcuttu (p = <0.001). ROC analizi sonucunda; EAA 0.594, cerrahiyi öngörmede kullanmak için DNI cut-off değeri %0.05 bulundu. Bu cut-off değerinin tanısal doğruluk testinde, %57.7 duyarlılık ve %57.4 özgüllük saptandı. Bu hastalarda yaptığımız median karşılaştırmaları, roc analizi ve cut-off değer analizleri her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve olsa da; bulduğumuz cut-off değerinin (0.05) duyarlılık ve özgüllüğü nispeten düşüktür. Ayrıca, mevcut CBC ölçümlerinde normal DNI değeri <0.1 olarak değerlendirilmektedir ki bulduğumuz cut-off değer zaten normal değerin içinde bulunmaktadır. Bu sonuca göre, "Normalin dışında sonuç veren her hasta için cerrahi işlem düşünmeli miyiz?" gibi bir soru ortaya çıkmaktadır. Bu nedenlerle, DNI için anormal her değer bize bir uyarıcı olabilir şeklinde yorumlayabiliriz.

4- Cerrahi gruptaki hastaların başvuru anından, preoperatif döneme kadar olan zaman içerisindeki DNI değişimini, birden fazla seri DNI değeri olan 263 hasta üzerinden inceledik. Her hasta için başvuru ve preoperatif DNI değer farklarını bağımlı grup testi ile karşılaştırdık. Karşılaştırma sonucunda P değeri <0.001 olarak bulunmuş olup buna göre başvurudan operasyona kadar geçen zaman içerisindeki DNI değerindeki artış istatistiki olarak anlamlı bulundu. DNI değerindeki median artış %1'di. Yani konservatif tedavi sırasında DNI değerlerinde meydana gelen artış, klinisyene cerrahi açısından bir uyarıcı olabilir.

Bu analizler sonucunda, net bir değer çıkmamakla beraber, DNI'ın anormal değerlerde bulunması ve artış eğiliminde olması, klinisyene cerrahi tedaviyi düşünme açısından bir uyarıcı olabileceği sonucunu çıkardık.

- Yoğun Bakım İhtiyacı Var Mı? Yok Mu?

Çalışmamızda hem ekstrensek grupta hem de intrensek grupta, postoperatif yoğun bakım ihtiyacını belirlemede DNI'ı değerlendirmek için 2 analiz gerçekleştirdik.

1- Ekstrensek grupta cerrahi geçiren 421 hastanın preoperatif DNI değerlerini, postoperatif yoğun bakım ihtiyacına göre karşılaştırdık. Yoğun bakım ihtiyacı olmayanlarda median preoperatif DNI değeri %0.1, yoğun bakım ihtiyacı olanlarda median preoperatif DNI değeri %3.5 olarak bulduk. Karşılaştırma sonucunda p değeri <0.001 ve buna göre yoğun bakım ihtiyacı olanlarda, olmayanlara göre preoperatif DNI değeri anlamlı yüksek bulunmuştur. Yaptığımız ROC analizinde, yoğun bakım ihtiyacını belirlemede kullanmak için EAA'sı 0.689, duyarlılığı %67.4, özgüllüğü %61.7 ile DNI cut-off değeri'ni %1.15 olarak bulduk.

2- İntrensek grupta cerrahi geçiren 131 hasta arasında preoperatif DNI değerlerini, postoperatif yoğun bakım ihtiyacına göre karşılaştırdık. Yoğun bakım ihtiyacı olan ve olmayan hastalarda median preoperatif DNI değeri %0.0 bulunmuştur. Hem ortalama hem median karşılaştırma sonucunda p değerleri istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur.

Bu analizlere göre hastayı preoperatif değerlendirmede, özellikle ekstrensek grupta, yoğun bakım ihtiyacı açısından karar vermede, istatistiksel olarak anlamlı olması ve nispeten yüksek duyarlılık ve özgüllüğü ile, preoperatif DNI değerinin klinisyene yol gösterici olacağını düşünüyoruz.

- Mortalite Gelişir Mi? Gelişmez Mi?

Yapılan çalışmalar DNI'ın birçok durumda mortaliteyi öngörmede güvenli bir belirteç olduğunu göstermektedir. Kim ve arkadaşlarının postoperatif peritonite sekonder sepsisli hastalarda mortalite üzerine yaptığı çalışmada, postoperatif 3. Gün DNI ölçümünün postoperatif mortaliteyi belirlemede, karşılaştırdığı diğer parametrelerden daha değerli olduğunu ve AUC 0.88, %77.3 duyarlılık ve %95.9 özgüllükle, %7.8 olan DNI cut-off değerinin postoperatif mortalitenin güvenilir bir göstergesi olduğunu belirtmiştir (134). Ahn ve arkadaşlarının sepsisli hastalarda yaptığı bir çalışmada DNI değerinin mortalite için prognostik bir belirteç olduğunu bildirmiştir (135). Soh ve arkadaşları acil abdominal cerrahi geçiren hastalarda, başvuru anındaki pt, aptt, kreatinin, CRP, albümin ve DNI değerlerini

karşılaştırmıştır. DNI değeri, mortal grupta anlamlı derecede yüksek ve 30 günlük mortaliteyi tahmin etmede diğer parametrelerden daha anlamlı bulunmuştur. 30 günlük mortaliteyi tahmin etmede ise DNI için en iyi cut-off değeri, %100 duyarlılık ve %67.2 özgüllük ile %0.9 olarak bulunmuş (10). Bang ve arkadaşları, travma sonrası abdominal cerrahi geçiren hastalarda CRP, WBC ve DNI değerlerini karşılaşmış ve postoperatif 1. DNI değerinin mortalitede bağımsız bir risk faktörü olduğunu belirtmiştir. Postoperatif 1. DNI için en iyi cut-off değeri, %85.7 duyarlılık, %84.4 özgüllük ve 0.887 EAA ile %7.1'di. Ayrıca, başvuru, preoperatif, postoperatif 1. ve postoperatif 2. DNI değerlerinin eğrisinde hayatta kalanlarda ilk yükseliş sonrası azalırken, mortal hastalarda ise sürekli yükselen bir eğri çizdiğini belirtmişlerdir (9). Bizim çalışmamıza en benzer olan, Han ve arkadaşlarının mekanik bağırsak obstruksiyonlu hastalarda DNI'ın 30 günlük mortalite ile ilişkisini inceleyen çalışma idi. Bu çalışmada başvuru DNI değeri için %1.9 cut-off değerinin 30 günlük mortalite ile ilişkili, diğer parametlere göre mortaliteyi öngörmede daha başarılı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca başvuru sırasındaki yüksek DNI değerlerinin, kısa vadeli mortalitenin güçlü ve bağımsız bir göstergesi olduğunu bildirmişlerdir (13).

Çalışmamızda, DNI'ın mortaliteyi öngörmede ne kadar yararlı olduğunu görmek için ekstrensek ve intrensek grupta 4 adet analiz yaptık.

1- Ekstrensek grupta, mortalite olan ve olmayan hastalar arasında, başvuru, preoperatif, postoperatif 1., 2. 3. Ve 4. Gün değerlerini karşılaştırdık. Mortalite olmayan hastaların preoperatif DNI median değeri %0.5, diğer dataların median değeri 0 olarak bulunmuştur. Mortalite olanlarda median DNI değerleri ise sırasıyla; %1.5, %4.2, %14.3, %11.8, %3.3 ve %4.6 olarak bulunmuştur. Mortalite olan hastaların median DNI değerleri olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0.001$). Yapılan ROC analizinde ise; başvuru DNI değerinin cut-off değeri 0.35, AUC 0.685, duyarlılık %70.7, özgüllük %60.4 preoperatif DNI için cut-off değeri %1.05, AUC 0732, duyarlılığı %81,6, özgüllüğü %56.1 bulunmuştur. Postoperatif 1. Gün DNI için cut-off değeri %2.55, AUC 0.791, duyarlılığı %68.4, özgüllüğü %74.7, postoperatif 2. gün DNI için cut-off değeri %2.45, AUC 0.852, duyarlılığı %79.4, özgüllüğü %80.7 bulunmuştur. Postoperatif 3. gün DNI için cut-off değeri %0.35, AUC 0.838, duyarlılığı %88.9, özgüllüğü %69.6, postoperatif 4. gün DNI için cut-off değeri %0.25, AUC 0.831, duyarlılığı %86.4, özgüllüğü %68.1 olarak bulunmuştur. Tüm p değerleri, <0.001 olarak bulunmuştur.

2- İntrensek grupta, mortalite olan ve olmayan hastalar arasında, başvuru, preoperatif, postoperatif 1., 2. 3. Ve 4. gün değerlerini karşılaştırdık. Mortalite olmayan hastaların DNI median değerleri sırasıyla %0, %0, %3.2, %1.4, %0.7, %0.6 bulunmuştur. Mortalite olan hastalarda ise sırasıyla %0.4, %1.1, %4.9, %1.7, %2.5 ve %1.1 bulunmuştur. Ortalama ve medyan değer karşılaştırmaları için sırasıyla p değerleri 0.239, 0.090, 0.033, 0.269, 0.023 ve 0.328 olarak bulunmuştur. Buna göre, mortalitesi olanların ameliyat sonrası 1. ve 3. gün DNI median, mortalitesi olmayanlara göre anlamlı yüksektir. ROC analizi sonucunda ise, preoperatif, postoperatif 1. ve 3. Gün DNI değerleri anlamlı bulunmuştur. preoperatif DNI için cut-off değeri %0.45, AUC 0.609, duyarlılığı %65, özgüllüğü %64 bulunmuştur. Postoperatif 1. Gün DNI için cut-off değeri %6.85, AUC 0.649, duyarlılığı %50, özgüllüğü %73, Postoperatif 3. Gün DNI için cut-off değeri 1.9, AUC 0.667, duyarlılığı %64.7, özgüllüğü %64 olarak bulunmuştur. P değerleri ise sırasıyla 0.015, 0.040 ve 0.025'dir.

3- Ekstrensek grupta mortalite olan ve olmayan hastaların preoperatif dönemden postoperatif döneme kadar geçen sürede gerçekleşen DNI değişim verilerini inceleyerek postoperatif mortaliteyi tahmin etmede yararını inceledik. Mortalite olan ve olmayanlar arasındaki DNI değişim değerinin median karşılaştırmaları sonucunda istatistiki olarak anlamlı fark bulamadık. (p=0.310)

4- İntrensek grupta mortalite olan ve olmayan hastaların preoperatif dönemden postoperatif döneme kadar geçen sürede gerçekleşen DNI değişim verilerini inceleyerek postoperatif mortaliteyi tahmin etmede yararını inceledik. Mortalite olan ve olmayanlar arasındaki DNI değişim değerinin median karşılaştırmaları sonucunda istatistiki olarak anlamlı fark bulamadık. (p=0.107)

Bu analizler sonucunda çalışmamız, literatürle benzer şekilde, DNI'ın mortaliteyi öngörmede yararlı bir biyobelirteç olduğunu göstermektedir. Ekstrensek grupta mortalite olan hastalarda, olmayanlara göre tüm DNI değerlerinde anlamlı artış mevcuttur. ROC analizlerimizde, postoperatif 2. Gün DNI cut-off'u, yaklaşık %80 duyarlılık, özgüllük ve EAA'sı 0.852 olan %2.45 değeri ile klinisyene mortalite belirteci olarak başarıyla yol gösterebilir. İntrensek grupta ise mortalite olan hastalarda, olmayanlara göre preoperatif, postoperatif 1. Gün ve 3. Gün DNI değerlerinde anlamlı artış mevcuttur. ROC analizlerimizde, postoperatif 3. Gün DNI cut-off'u, %64.7 duyarlılık, %64 özgüllük ve EAA'sı 0.667 olan %1.9 değeri ile klinisyene mortalite belirteci olarak başarıyla yol gösterebilir. DNI'ın preoperatif ve

postoperatif zaman arasındaki değişimi ise mortalite açısından anlamlı sonuç vermemiştir. Literatürde, çalışmamıza en yakın olan Han ve arkadaşlarının çalışmasının da benzer sonuçları mevcuttur. Ancak farklı olarak o çalışma sadece acil başvuru değerleri üzerinden yapılmıştır (13).

- İntestinal İskemi Var Mı? Yok Mu?

Yapılan çalışmalarda intestinal iskemi için spesifik bir laboratuvar testi yoktur. Bununla beraber prokalsitonin, laktat artışı ve metabolik asidoz gelişiminin intestinal iskemiyi işaret edebildiği belirtilmektedir (34,136). Cosse ve arkadaşlarının obstrüktif ince bağırsak hastalarında intestinal iskemi üzerine yaptığı prospektif çalışmada, intestinal iskemiyi belirlemede, procalsitoninin 0.57 ng/mL değeri için %83 duyarlılık ve %91 özgüllüğü olduğunu belirtmiştir (136). Diğer iki çalışma ise serum laktat düzeyinin, intestinal iskemi için yüksek duyarlılık göstermekle beraber çok spesifik olmadığını belirtmişlerdir (%90 ve %100 duyarlılık, %42 ve %87 özgüllük) (137,138). İnce bağırsak obstrüksiyonları ile ilgili diğer bir çalışmada ise sola kayma ile birlikte lökositoz varlığının, iskemi gibi bağırsak obstrüksiyon komplikasyonlarının varlığını gösterebileceğinden bahsetmiştir (139). İntestinal obstrüksiyon varlığında intestinal iskemiyi birden fazla değişkenle karşılaştıran iki çalışmanın ilkinde; vücut sıcaklığı (p=0.01), WBC (p=0.031) ve laktat (p=0.048) iskemi varlığını öngermede anlamlı bulunmuştur (133). Diğerinde, konservatif takip süresi, başvuru süresi, vücut sıcaklığı, defans varlığı ve CRP'nin intestinal iskemiyi öngörmede anlamlı olduğunu belirtmişlerdir (140). O'Leary ve arkadaşları ise intestinal obstrüksiyonlarda, lökositoz (p=0.304) ve asidozu (p=0.151) intestinal iskemiyi öngörmede anlamlı bulmamıştır (94). Cha ve arkadaşlarının çalışması, mekanik intestinal obstrüksiyonlarda intestinal iskemi ile DNI arasındaki ilişki üzerine yapılan tek çalışmadır. Başvuru WBC, nötrofil, CRP, myeloperoksidaz ve DNI değerlerini intestinal iskemi durumuna göre karşılaştırdılar. İskemi olmayan grupta median DNI değeri %0, iskemi olan grupta %3.2 olarak bulunmuştur. Çalışmada, EAA 0.713 olarak belirtilmiş. İskemi olan ve olmayan hastalar arasında anlamlı tek belirtecin DNI olduğunu belirttiler (p=0.003) (3).

Çalışmamızda, DNI'ın iskemiyi öngörmede ne kadar yararlı olduğunu görmek için ekstrensek grupta 2 adet analiz yaptık.

1-Ekstrensek grupta, iskemi durumuna göre preoperatif DNI, WBC, amilaz ve CRP değerlerini inceledik. Preoperatif WBC ve amilaz değerleri iskemiyi öngörmede istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. (sırasıyla p değerleri= 0.130, 0.990) İskemi olmayanlarda preoperatif DNI median değeri %0, preoperatif CRP median değeri 23, iskemi olanlarda, preoperatif DNI median değeri %2, preoperatif CRP median değeri 35 olarak bulunmuştur. Karşılaştırma sonucunda preoperatif DNI ve CRP değerleri iskemili hastalarda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (sırasıyla p= <0.001, p=0.014). ROC analizi sonucunda, iskemiyi öngörmede preoperatif DNI için en iyi cut-off değeri, %68.9 duyarlılık, %62.4 özgüllük ve 0.677 EAA ile %0.45'di. Preoperatif CRP için ise en iyi cut-off değeri, %58.6 duyarlılık, %53.8 özgüllük ve 0.572 EAA ile 24.5 olarak bulundu.

2- Ekstrensek grupta, başvuru anından, preoperatif döneme kadar olan zaman içerisindeki DNI değişimini inceledik. Her hasta için başvuru ve preoperatif DNI değer farklarını iskemi durumuna göre karşılaştırdık. İskemi olan ve olmayan hastalar arasında, operasyona kadar geçen zamanda gerçekleşen DNI değişiminde anlamlı fark bulunmamıştır (p=0.540). Takiben iskemi olanlar arasında bağımlı grup t-testi ile karşılaştırdık. Karşılaştırma sonucunda p değeri <0.001 olarak bulunmuş olup buna göre intestinal iskemisi olan hastalarda, acil servise başvurusundan ameliyata alınan zamana kadar geçen sürede DNI değerinde anlamlı artış olmuştur. İskemi olan hastalarda, DNI değerindeki median artış %0.9'du.

Bu analizler sonucunda; preoperatif değerlendirmede DNI'ın iskemi belirteci olarak, istatistiki olarak WBC, amilaz ve CRP'ye göre daha güvenilir olduğu görülmüştür. CRP değerleri de anlamlı olsa bile, %0.45 DNI cut-off değeri için p değeri (<0.001'a 0.014), EAA (0.677'e 0.572), duyarlılık (%68.9'a %58.6) ve özgüllük (%62.9'a %53.8) değerleri daha güvenilir sonuçlar vermiştir. Ayrıca konservatif tedavi ile hasta takibinde DNI değerlerinde meydana gelen artış, klinisyene iskemi açısından bir uyarıcı olabilir.

Literatürde, iskemi açısından prokalsitonin ve laktat için bahsedilen duyarlılık ve özgüllük değerleri DNI'a göre daha anlamlıdır. Retrospektif olan çalışmamızda, bu değerler rutin olarak hastanemizde çalışılmadığı için, bunun karşılaştırmasını yapamadık. Ancak, literatürle uyumlu olarak DNI'ın iskemi belirteci olarak klinisyene yol gösterici olabileceğini düşünüyoruz.

- İntestinal Rezeksiyon Gerekir Mi? Gerekmez Mi?

Literatürde, DNI'ın intestinal rezeksiyon üzerine çalışması bulunmamaktadır. Scrima ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sadece laktat değerinin (p=0.036) bağırsak rezeksiyonunu öngermede yararlı olduğunu bildirmiştir (133).

Çalışmamızda, DNI'ın rezeksiyonu öngörmede ne kadar yararlı olduğunu görmek için ekstrensek grupta 4, intrensek grupta 2 adet olmak üzere toplam 6 analiz yaptık.

1- Ekstrensek grupta, rezeksiyon durumuna göre preoperatif DNI, WBC, amilaz ve CRP değerlerini inceledik. Preoperatif WBC ve amilaz değerleri rezeksiyonu öngörmede istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla p değerleri = 0.554, 0.723). Rezeksiyon olmayanlarda preoperatif DNI median değeri %0, preoperatif CRP median değeri 16.5, rezeksiyon olanlarda, preoperatif DNI median değeri %2.9, preoperatif CRP median değeri 52 olarak bulunmuştur. Karşılaştırma sonucunda preoperatif DNI ve CRP değerleri rezeksiyon olanlarda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. (sırasıyla p= <0.001, p=<0.001) ROC analizi sonucunda, rezeksiyonu öngörmede preoperatif DNI için en iyi cut-off değeri, %78.9 duyarlılık, %65 özgüllük ve 0.740 EAA ile %0.45'di. Preoperatif CRP için ise en iyi cut-off değeri, %66.9 duyarlılık, %58.9 özgüllük ve 0.648 EAA ile 24.5 olarak bulundu. Hastayı değerlendirirken, klinisyene, rezeksiyon ihtimali açısından DNI'ın yararlı bir veri olabileceğini düşünerek bu analizi yaptık. İntestinal iskemi ve rezeksiyon için bulduğumuz DNI cut-off değerleri birbiri ile aynıdır. (0.45, p= <0.001). DNI değerinin hem iskemi ve hem de rezeksiyon belirteci olarak istatistiki olarak WBC, Amilaz ve CRP için daha güvenilir olduğu görülmüştür. Ayrıca CRP de iskemi ve rezeksiyon için anlamlı olsa bile, preoperatif DNI analizlerinde p değeri, EAA, duyarlılık ve özgüllük değerleri daha anlamlı sonuçlar vermiştir.

2- Aynı analizi intrensek grupta yaptık. Rezeksiyon durumuna göre preoperatif DNI, WBC, amilaz ve CRP değerlerini inceledik. Preoperatif DNI, Amilaz ve CRP değerleri rezeksiyonu öngörmede istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. (sırasıyla p değerleri= 0.514, 0.317, 0.309). Rezeksiyon olmayanlarda preoperatif WBC median değeri 14200, rezeksiyon olanlarda, preoperatif WBC median değeri 9185 bulunmuştur. Karşılaştırma sonucunda preoperatif WBC değeri rezeksiyon olanlarda anlamlı derecede düşük bulunmuştur. (p=0.009) ROC analizi sonucunda WBC için EAA 0.298 olarak bulunmuş ve anlamlıdır ama cut-off hesaplamalarında hiçbir parametre anlamlı bulunmamıştır

(sırasıyla p değerleri; 0.877, 1.000, 0.111, 0.171). Buna göre, intrensek grupta rezeksiyon olanlar ile olmayanlar arasında sadece WBC değerinde anlamlı farklılık bulunmuş ve rezeksiyon olanlarda olmayanlara göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Ancak cut-off analizinde hiçbir parametre anlamlı bulunmamıştır.

3- Ekstrensek grupta, başvuru anından, preoperatif döneme kadar olan zaman içerisindeki DNI değişimini inceledik. Her hasta için başvuru ve preoperatif DNI değer farklarını rezeksiyon durumuna göre karşılaştırdık. Rezeksiyon olan ve olmayan hastalar arasında, operasyona kadar geçen zamanda gerçekleşen DNI değişimi anlamlı bulunmuştur (p=<0.001). Buna göre, rezeksiyonu olanların DNI değişiminin median değerleri rezeksiyonu olmayanlara göre anlamlı derecede fazladır. Takiben rezeksiyon olan hastalar arasında bağımlı grup testi ile karşılaştırdık. Karşılaştırma sonucunda p değeri <0.001 olarak bulunmuş olup buna göre intestinal rezeksiyon yapılan hastalarda, acil servise başvurusundan ameliyata alınan zamana kadar geçen sürede DNI değerinde anlamlı artış olmuştur. Rezeksiyon yapılan hastalarda DNI değerindeki median artış %2'dir

4- Benzer analizi bu sefer daha spesifik olan iskemik grupla sınırlandırdık. İskemi olan hastalarda, başvuru ve preoperatif DNI değer farklarını rezeksiyon durumuna göre karşılaştırdık. Rezeksiyon yapılmayanların median DNI fark değerini %0, yapılanların median DNI fark değerini %2 olarak bulduk ve bu fark istatistiki olarak anlamlı idi (p<0.001). Sonuçlar üstteki analizimizle aynı bulunmuştur.

5- Preoperatif olarak, intestinal rezeksiyonu öngörmede kullanmak için yukarıda bahsettiğimiz DNI değişim istatistikleri üzerinden ROC analizi yaptık. DNI değişimi için ise en iyi cut-off değeri, %66.3 duyarlılık, %82.7 özgüllük ve 0.711 EAA ile DNI değerindeki 0.2 birimlik artış olarak bulundu (p<0.001). Buna göre, konservatif takiplerde hastayı değerlendirirken intestinal rezeksiyonu öngörmede, DNI değişim değerinin, klinisyene değerli bir yol gösterici olabileceğini düşünüyoruz.

6- Benzer analizi intrensek grup için yaptık. Başvuru anından, preoperatif döneme kadar olan zaman içerisindeki DNI değerlerinin değişimini inceledik. Her hasta için başvuru ve preoperatif DNI değer farklarını rezeksiyon durumuna göre karşılaştırdık. Rezeksiyon olan ve olmayan hastalar arasında, operasyona kadar geçen zamanda gerçekleşen DNI değişimini anlamlı bulmadık (p=0.771). Buna göre, intrensek grupta konservatif takipte DNI değerinin rezeksiyon açısından öngörüsü yoktur.

Bu analizlere göre, ekstrensek grupta, diğer markerlara göre istatistiksel olarak daha anlamlı ve daha güvenilir sonuçlar elde ettiğimiz DNI değerinin, klinisyen için iskemi ve rezeksiyon öngörüsünde yararlı bir biyobelirteç olabileceğini düşünüyoruz. Ayrıca, konservatif takipli hastalarda, takip sırasındaki DNI artışı rezeksiyon ihtiyacı açısından uyarıcı olabilir. İntrensek grupta ise rezeksiyon öngörüsünde DNI için anlamlı sonuçlar elde etmedik.

Bu çalışma;

- Mekanik intestinal obstrüksiyon için, demografik, epidemiyolojik ve klinik bilgilerin çoğunu yansıtan geniş popülasyonlu ve güncel bir çalışmadır.
- İnce bağırsak ve kolorektal lokalizasyonlu veya lokalizasyon ayırt etmeden tüm obstrüksiyon etyolojilerini içeren literatür çalışmalarına karşın, ekstrensek ve intrensek etyolojiler olarak gruplandırma ile değerlendiren ilk çalışmadır. Aslında acil cerrahi kliniğinde, klinisyeni zorlayan obstrüksiyon nedenleri de daha çok ekstrensek etyolojiler olduğundan dolayı, bu çalışma klinisyen açısından değerlidir.
- Delta nötrofil indeksinin, mekanik intestinal obstrüksiyonda, klinisyene nasıl, ne kadar ve hangi noktalarda faydalı olabileceğini, ayrıntılı bir şekilde inceleyen ilk çalışmadır.
- Bu gruplandırma ile bize, DNI'ın ekstrensek etyolojilerde kullanışlı, intrensek etyolojilerde neredeyse tamamen kullanışsız olduğunu gösterdi.
- Literatürdeki diğer birçok çalışmadan farklı olarak, enfektif, inflamatuar ve immunsupresif durumların DNI değerlerini ek olarak arttırmasından dolayı, bu kriterlerin dışlanması ile DNI ile ilgili daha temiz sonuçlar elde etti.
- DNI'ın cerrahi karar verme, iskemi, rezeksiyon, yoğun bakım ve mortalite öngörüsü üzerine elde ettiğimiz güvenilir istatistiki sonuçları ile literatüre katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmanın kısıtlılıkları ve eksiklikleri mevcuttu;

- Çalışmanın retrospektif doğasından kaynaklı kısıtlılıklar,
- İnflamatuar bağırsak hastalıkların ve divertiküler hastalıkların dışlanmasından kaynaklanan, özellikle epidemiyolojik bulgulardaki farklılıklar,
- Çalışmamızda, rutin tetkiklerde olmamasından dolayı, retrospektif olarak DNI ile karşılaştırılabilecek daha fazla parametre olmaması,

- Morbidite ve komplikasyon verilerinin yeterli olmaması nedeniyle çalışmaya katılmamış olması,

- Görüntüleme yöntemleri ile birlikte değerlendirilmemesi, çalışmanın kısıtlılık ve eksiklikleri olarak göze çarpmaktadır.

# 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda mekanik intestinal obstrüksiyonların çoğunluğunu oluşturan nedenler sırasıyle brid, inkarsere herni ve neoplazidir. Brid ileuslarda konservatif tedavinin daha yüksek oranlarda başarıyla uygulanabilmesinden dolayı, diğer etyolojilere göre cerrahi tedavi insidansı düşüktür. Cerrahi tedavi insidansı, inkarsere herni ve neoplazilerde ise daha fazladır. Bununla beraber literatüre göre cerrahi tedavi oranımız yüksektir. Elektif herni cerrahisinin arttırılması, hastaların erken operasyon üzerine cesaretlendirilmesi, elektif abdominal operasyonlarda yapışıklığı azaltıcı uygulamaların yaygınlaşması, kanser taramalarının ve takiplerinin sık ve düzenli yapılması ile mekanik obstruksiyon nedeniyle acil cerrahi başvuruları azaltılabilir. Etyolojik faktörlerde erkek cinsiyet oranı fazla olmakla beraber, cerrahi tedavi insidansı kadın hastalarda erkeklere göre fazladır.

Benign ve ekstrensek etyoloji hastalara yaklaşımda, hastada geçirilmiş abdominal cerrahi öyküsünün olması, klinisyenin cerrahi/konservatif tedavi kararına etkili olabilir.

Erkek, yaşlı ve ileri yaş hasta grubunda mortalite daha sık gözlenmiş olup, mortalite gelişen hastalarda kardiyak komorbidite oranı yüksek, KOAH ve nörolojik hastalıkların sıklığı artmış izlendi. Komorbidite durumları olan kritik hastalara, preoperatif ve postoperatif ressussitasyonda daha dikkat edilmesi mortalite ve morbiditeyi önlemede yarar sağlayacaktır. Hastaların acil servise başvuru süresindeki gecikmeler ve konservatif takip süresinde uzamalar, intestinal iskemi ve intestinal rezeksiyon riskini ciddi oranda arttırmaktadır. Ayrıca, başvuru süresinde gecikme, intraoperatif olarak intestinal iskemi bulunması, ostomili veya ostomisiz rezeksiyon prosedürü uygulanması mortalite ile anlamlı derecede ilişkili izlendi. Ek olarak konservatif takipte, 24 saat, iskemi, rezeksiyon ve mortalite gelişimi açısından, kritik süre olabilir.

Çalışmamızda, laboratuvar tetkikleri üzerine yaptığımız analizler sonucunda, özellikle ekstrensek kaynaklı mekanik intestinal obstruksiyonda, DNI'nın, WBC, amilaz ve CRP'ye göre daha üstün ve başarılı olduğunu gördük.

DNI'nın %2 ve üzerindeki değerleri ve takip sırasında 1 birim ve üzerindeki artışı, klinisyen için cerrahiyi düşünmede, intestinal iskemi ve rezeksiyon ihtimali olabileceği konusunda uyarıcı olabilir.

DNI değerlerindeki 0.2 birimlik artış cut-off'u kabul edilebilir duyarlılık ve yüksek özgüllükle, preoperatif olarak intestinal rezeksiyon hakkında klinisyene yararlı bir belirteçtir.

Preoperatif DNI'ın %0.45 ve üzerinde olması yüksek duyarlılık ve özgüllükle preoperatif olarak intestinal iskemi ve rezeksiyon belirteci olarak klinikte kullanılabilir bir değerdir.

Preoperatif DNI'ın %1.15 ve üzerinde olması kabul edilebilir duyarlılık ve özgüllükle postoperatif yoğun bakım ihtiyacını öngörmede kullanılabilir bir değerdir.

Postoperatif 2.gün DNI değerinin %2.45 ve üzerinde olması yüksek duyarlılık ve özgüllükle mortalite belirteci olarak klinikte kullanılabilir.

Mekanik intestinal obstrüksiyonda, fizik muayene, laboratuvar ve görüntüleme bulguları klinisyene yardımcı olmaktadır. Çalışmamız sonucunda, DNI, ilave maliyetsiz, hızlı, oldukça verimli bir biyobelirteç olarak klinisyenler tarafından mekanik bağırsak obstrüksiyon yönetiminde kullanılabilir.

Umut vadeden bir biyobelirteç olan DNI'ın daha fazla prospektif çalışmayla desteklenmesi önerilir.

# 7. KAYNAKLAR


1. Cappell MS, Batke M. Mechanical obstruction of the small bowel and colon, *Med Clin North Am.* 2008, 92(3):575–597. doi: 10.1016/j.mcna.2008.01.003

2. Gore RM, Silvers RI, Thakrar KH, et al. Bowel obstruction. *Radiol Clin N Am.* 2015, 53(6):1225–1240. doi: 10.1016/j.rcl.2015.06.008

3. Cha YS, Lee KH, Lee JW, Choi EH, Kim HI, Kim OH, Hwang SO. The use of delta neutrophil index and myeloperoxidase index as diagnostic predictors of strangulated mechanical bowel obstruction in the emergency department, *Medicine*, 2016, 95(48), e5481. doi:10.1097/md.0000000000005481

4. Lee H, Kim I, Ju MK. Which patients with intestinal obstruction need surgery? The delta neutrophil index as an early predictive marker, *Ann Surg Treat Res*, 2017, 93(5), 272. doi:10.4174/astr.2017.93.5.272

5. Evennett NJ, Petrov MS, Mittal A, Windsor JA. Systematic review and pooled estimates for the diagnostic accuracy of serological markers for intestinal ischemia, World J Surg, 2009, 33:1374-1383.

6. Sarr MG, Bulkley GB, Zuidema GD. Preoperative recognition of intestinal strangulation obstruction. Prospective evaluation of diagnostic capability, Am J Surg, 1983, 145: 176-182.

7. Kratz A, Maloum K, O'Malley C, et al. Enumeration of nucleated red blood cells with the ADVIA 2120 Hematology System: an International Multicenter Clinical Trial, Lab Hematol, 2006,12:63–70.

8. Choi JH, Bang CS, Lee JJ, Baik GH. Delta neutrophil index as a predictor of disease severity, surgical outcomes, and mortality rates in gastrointestinal diseases. Rationale for a meta-analysis of diagnostic test accuracy, Medicine, 2019, 98:35. DOI: 10.1097/MD.0000000000017059

9. Bang HJ, Kim K, Shim H, Kim S, Jung PY, Choi YU, Jang JY. Delta neutrophil index for predicting mortality in trauma patients who underwent emergent abdominal surgery: A case controlled study, PLOS ONE, 2020, 15(3), e0230149.

10. Soh JS, Lim S. Delta neutrophil index as a prognostic marker in emergent abdominal surgery, J Clin Lab Anal, 2019, e22895. doi:10.1002/jcla.22895

11. Jeong HM, Bang CS, Lee JJ, Baik GH. Delta Neutrophil Index for the Prediction of Prognosis in Acute Gastrointestinal Diseases; Diagnostic Test Accuracy Meta-Analysis. J Clin Med, 2020, 9(4), 1133. doi:10.3390/jcm9041133

12. Wacker C, Prkno A, Brunkhorst FM, Schlattmann P. Procalcitonin as a diagnostic marker for sepsis: A systematic review and meta-analysis. Lancet Infect. Dis. 2013, 13, 426–435. doi:10.1016/S1473-3099(12)70323-7.

13. Han S, You JS, Chung SP, Lee H, et all. Usefulness of Delta Neutrophil Index to Predict 30-day Mortality in Patients with Mechanical Bowel Obstruction. Jour of the Korean Society of Emergency Medicine, 2017; 403-412

14. Saunders WB. Intestinal Obstruction. In: Zuidema GD. Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract, 4th ed. US, Saunders, 1996:375-390

15. Bumin O. Sindirim sistemi cerrahisi, II.Cild, 3. Basım, 1996: 306.

16. Welch JP. General considerations and mortality. In: Saunders WB. Bowel obstruction. 1990: 55-95

17. Ellis H. Acute intestinal Obstruction. In: Maingot's Abdominal Operations, Appleton & Large, 1990: 885-903

18. Hülagü S, Bal K, Yurdakul İ, Somatostatin analoglarının gastrointestinal sistemde kullanımı. Endoskopi Dergisi, 1991, 4:24-42

19. Wangensteen O. H. Historical aspects of the management of acute intestinal obstruction. Dis. Colon Rectum, 1978, 21:135-139

20. Kayalı H. İnsan Embriyolojisi. 2. Baskı, Güven Kitabevi, İstanbul, 1982.

21. Değerli Ü. Cerrahi Gastroenteroloji, Fatih Gençlik Vakfı Matbaa İşletmesi, İstanbul, 1984.

22. Carlos J, Jose C, Kelley R, Sindirim Sistemi, Temel Histoloji; Barış Kitabevi, 1. Baskı, İstanbul, 1999: 368-9

23. Kuran O, Sistematik Anatomi. Filiz Kitabevi, İstanbul, 1976.

24. Guyton AC: Textbook of medical Physiology. WB Saunders Company, Philadelphia, 1976

25. Buğra D. Genel Konular. Kolon Rektum ve Anal Bölge Hastalıkları. Alemdaroğlu K, Akçal T, Buğra D. 2. Baskı: 17-20, İstanbul, 2004

26. Keith L. Moore Arthur F. Dalley Pelvis ve Pernineum, Klinige Yönelik Anatomi, Nobel Kitabevi 4.Baskı, 385-8, İstanbul, 2007

27. Tintinalli J, Kelen GD, Stapczynski JS. Intestinal obstruction. In: Tintinalli J, ed. Emergency Medicine Medicine: A Comprehensive Study Guide. 6 th ed. McGraw-Hill; 2004: 523-6.

28. Acea Nebril B. Miserere colic (Miserere mei). Contribution on etymology and clinical features; hypothesis on its appearance in medical literature during centuries 17th-18th. Rev Esp Enferm Dig 2001;93(3):176-85.

29. Takayama H, Yashio A, Kamijo H, Okamoto K. Ileus and intestinal obstruction. Nihon Rinsho 2013;71(6):1027-30.

30. Peyvasteh M, Askarpour S, Javaherizadeh H, Taghizadeh S. Ileus and intestinal obstruction-comparison between children and adults. Pol Przegl Chir 2011;83(7):367-71.

31. Kahi CJ, Rex DK. Bowel obstruction and pseudo-obstruction. Gastroenterol Clin North Am 2003;32(4):1229-47.

32. Renzulli P, Krähenbühl L, Sadowski C, al-Adili F, Maurer CA, Büchler MW. [Modern diagnostic strategy in ileus]. Zentralbl Chir 1998; 123(12):1334-9.

33. Cappell MS, Batke M. Mechanical obstruction of the small bowel and colon. Med Clin North Am 2008;92(3):575-97.

34. Markogiannakis H, Messaris E, Dardamanis D, Pararas N, Tzertzemelis D, Giannopoulos P, et al. Acute mechanical bowel obstruction: clinical presentation, etiology, management and outcome. World J Gastroenterol 2007;13(3):432-7.

35. Lopez-Kostner F, Hool GR, Lavery IC. Management and causes of acute large bowel obstruction. Surg Clin North Am 1997;77(6):1265-90.

36. Turnage RH, Heldmann M. Intestinal obstruction. In: Feldman M, Friedman LS, Brandt LJ, eds. Sleisenger & Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. 9 th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2010. p.2105-20.

37. Küçük HF, Sikar HE, Uzun H, Tutal F, Kaptanoğlu L, Kurt N. Acute mechanical intestinal obstructions. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2010;16(4):349-52.

38. Diaz JJ Jr, Bokhari F, Mowery NT, Acosta JA, Block EF, Bromberg WJ, et al. Guidelines for management of small bowel obstruction. J Trauma 2008;64(6):1651-64.

39. Deitz DM, Standage BA, Pinson CW, Mc-Connell DB, Krippaehne WW., Improving the outcome in gallstone ileus. Am J Surg 1986;151(5):572-6.

40. Bhisitkul DM, Todd KM, Listernick R., Adenovirus infection and childhood intussusception. Am J Dis Child 1992;146(11):1331-3.

41. Liakakos T, Thomakos N, Fine PM, Dervenis C, Young RL, Peritoneal adhesions: etiology, pathophysiology, and clinical significance. Recent advances in prevention and management. Dig Surg 2001;18(4):260-73.

42. Leonhardt H. Anatomi Atlası: Karın ve İç Organlar. Kazancıgil A, Atay T, çev. ed. Cilt 2. Beta Basım Yayın; 1986.

43. Bumin O. Sindirim Sistemi Cerrahisi. Cilt 2. 3. Basım. 1996. p.306.

44. Marx J, Hockberger R, Walls R. Rosen’s Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice. 5 th ed. Mosby; 2002. p.1284-8.

45. Kulaylat MN, Doerr RF, Surgical Treatment, Department Of Surgical Oncology, Buffalo General Hospital, 2001

46. Nobie BA. Small bowel obstruction. http://emedicine.medscape.com/article/774140-overview. 20 Ağustos 2021

47. Çubukçu A. Sıçanlarda ince barsak obstrüksiyonu modelinde yapılan anastomoz iyileşmesi üzerinde somatostatin ve PgE1 analoglarının etkileri. İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, 1995.

48. Gözü Y. Operasyon öyküsü olmayan barsak obstrüksiyonu vakalarının incelenmesi. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Cerrahi Kliniği. Uzmanlık tezi. İstanbul; 2006.

49. Balthazar EJ. George W. Holmes Lecture. CT of small-bowel obstruction. AJR Am J Roentgenol 1994;162(2):255-61.

50. Maddaus MA, Wells CL, Platt JL, Condie RM, Simmons RL. Effect of T cell modulation on the translocation of bacteria from the gut and mesenteric lymph node. Ann Surg 1988; 207(4):387-98.

51. Wastell C, Nyhus LM, Donahue PE. Surgery of the Esophagus, Stomach and Small Intestine. 5 th ed. Lippincott Williams & Wilkins;1995.

52. Pusane A, Gazioğlu E. Barsak Obstrüksiyonları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 1995

53. Pandol SJ, Raybould HE, Yee HF. Integrative responses of the gastrointestinal tract and liver to a meal. In: Yamada T, Alpers DH, Kalloo AN, Kaplowitz N, Owyang C, Powell DW, eds. Textbook of Gastroenterology. 5 th ed. Wiley-Blackwell Pub, 2009: 3-14.

54. Fevang BT, Fevang J, Stangeland L, Soreide O, Svanes K, Viste A. Complications and death after surgical treatment of small bowel obstruction: A 35-year institutional experience. Ann Surg 2000; 231(4):529-37.

55. Sabiston Textbook of Surgery, 16th ed., W. B. Saunders Comp. 2001:873-889

56. Pusane A. Gazioğlu E. Barsak Tıkanıklıkları, Cerrahpaşa Tıp Fak., 1995

57. Brian A. Nobie MD. Small Bowel Obstruction, Department of Emergency Medicine, 2001

58. Wastell C, Nyhus LM, Philip E. Stomach and small intestine, In. Donahue Surgery of the Esophagus, Fifth edition, 1995.

59. Parlak M. İ.Ü. Tıp Fak. Temel ve Klinik Bilimler Cilt 2, 2001:1299-1319

60. Cameron JL. Current Surgical Therapy, Sixth ed. US, 1998:123-132

61. Fenlon HM, McAnemy DP, Clark PD, et al. Occlusive colon carsinoma virtual colonoscopy in the preoperative evalotion of the proximal colon, In. Radiology 1999: 210-425

62. Herlinger H, Maglinte D. Clinical Radiology of the Small intestine, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1989.

63. Putman C. E., Ravin C. E., Textbook of diagnostik imaging. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1988.

64. Wastell C, Nyhus LM, Philip E. Stomach and small intestine, In. Donahue Surgery of the Esophagus, Fifth edition, 1995.

65. Small bowel obstruction. Oxford surgery , 2002, 85

66. Helmut L, Kazancıgil A, Atay T, Anatomi Atlası Cilt: 2, 1986

67. Kulaylat MN, Doerr RF. Surgical Treatment, Department of Surgical Oncology, Buffalo General Hospital, 2001

68. Gazelle GS, McMahon PM, Scholz FJ. Screening for Colorectal Cancer. Radiology 2000:215:327-335

69. Sarr M G, Bulkley G B, Zuidema G D: Preoperative recognition of intestinal strangulation obstruction: prospective evaluation of diagnostic capability. Am J. Surg 145: 176-182, 1983.

70. Schwartz, seventh ed. Ch: 22, Josef E. Fisher, Michael S. Nussbaum, William T. Chance and Frederick Luchette ( s.1054-1061 ), 1999

71. Öznur Kuşakçıoğlu Kolorektal Kanser Hastalıkları Bölüm 7 (s:107-114)

72. Ko,Y.,Lim,J.,Lee,H.W.and Lim,J.W.(1993) Small bowel obstruction:sonographic evaluation.Radiology.188,649-653.

73. Christensen, RD, Bradley, PP, Rothstein, G. The leukocyte left shift in clinical and experimental neonatal sepsis. J Pediatr 1981;98:101-105

74. Seebach,JD,Morant,R,Ruegg,FR,et al.The diagnostic value of the neutrophil left shift in predicting inflamatory and infectious disease. Am J Clin Pathol 1997;107:582-591

75. Seok Y, Choi JR, Kim J, Kim YK, Lee J, Song J, et al. Delta neutrophil index: a promising diagnostic and prognostic marker for sepsis. 2012;37(3):242-6

76. ten Broek RP, Issa Y, van Santbrink EJ, et al. Burden of adhesions in abdominal and pelvic surgery: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2013;347:f5588.

77. Taylor MR, Lalani N. Adult small bowel obstruction. *Acad Emerg Med*. 2013;20(6):528–544.

78. Miller G, Boman J, Shrier I, Gordon PH. Etiology of small bowel obstruction. *Am J Surg*. 2000;180:33–36.

79. Barmparas G, Branco BC, Schnüriger B, Lam L, Inaba K, Demetriades D. The incidence and risk factors of post-laparotomy adhesive small bowel obstruction. *J Gastrointest Surg*. 2010;14(10):1619–1628.

80. Shelton BK. Intestinal obstruction [published correction appears in *AACN Clin Issues*. 2000;11(1):following table of contents]. *AACN Clin Issues*. 1999;10(4):478–491.)

81. Drożdż W, Budzyński P. Change in mechanical bowel obstruction demographic and etiological patterns during the past century: observations from one health care institution. Arch Surg 2012; 147:175.

82. Kozol R. Mechanical bowel obstruction: a tale of 2 eras. Arch Surg 2012; 147:180.

83. Halabi WJ, Jafari MD, Kang CY, et al. Colonic volvulus in the United States: trends, outcomes, and predictors of mortality. Ann Surg 2014; 259:293.

84. Sule AZ, Ajibade A. Adult large bowel obstruction: a review of clinical experience. Ann Afr Med 2011; 10:45.

85. Aslar AK, Ozdemir S, Mahmoudi H, Kuzu MA. Analysis of 230 cases of emergent surgery for obstructing colon cancer--lessons learned. J Gastrointest Surg 2011; 15:110.

86. Buechter KJ, Boustany C, Caillouette R, Cohn I Jr. Surgical management of the acutely obstructed colon. A review of 127 cases. Am J Surg 1988; 156:163.

87. Deans GT, Krukowski ZH, Irwin ST. Malignant obstruction of the left colon. Br J Surg 1994; 81:1270.

88. Law WL, Chan WF, Lee YM, Chu KW. Non-curative surgery for colorectal cancer: critical appraisal of outcomes. Int J Colorectal Dis 2004; 19:197.

89. Kasten KR, Midura EF, Davis BR, et al. Blowhole colostomy for the urgent management of distal large bowel obstruction. J Surg Res 2014; 188:53.

90. Tabchouri N, Dussart D, Giger-Pabst U, Michot N, Marques F, Khalfallah M, Ouaïssi M. *Only Surgical Treatment to Be Considered for Adhesive Small Bowel Obstruction: A New Paradigm. Gastroenterology Research and Practice, 2018: 1–6.*

91. Kapan M, Önder A, Polat S, Aliosmanoğlu İ, Arıkanoğlu Z, et all. Mechanical Bowel Obstruction and Related Risk Factors on Morbidity and Mortality. J Curr Surg, 2012; 2(2); 55-61

92. Bordeianou L, Yeh DD. Etiologies, clinical manifestations, and diagnosis of mechanical small bowel obstruction in adults https://www.uptodate.com/contents/etiologies-clinical-manifestations-and-diagnosis-of-mechanical-small-bowel-obstruction-in-adults. 15 Ağustos 2021

93. Bankole AO, Osinowo AO, Adesanya AA. Predictive factors of management outcome in adult patients with mechanical intestinal obstruction.Niger Postgrad Med J. 2017;24(4):217-223

94. O'Leary MP**,** Neville AL**,** Keeley JA**,** et all. Predictors of Ischemic Bowel in Patients with Small Bowel Obstruction. Am Surg. 2016;82(10):992-994

95. Ng H, Yule M, Twoon M, Binnie N, Aly E. *Current Outcomes of Emergency Large Bowel Surgery. The Annals of The Royal College of Surgeons of England,* 2015;*97(2), 151–156*

96. Andrews NJ. Presentation and outcome of strangulated external hernia in a district general hospital. *British Journal of Surgery,* 1981;*68(5):329–332.*

97. Ashirov AA, Melavannyi AV. Immediate results of treating strangulated hernias.Vestn Khir 1986;136:37–41

98. Kulah B, Kulacoglu IH, Oruc MT, Polat AD, Moran M, Ozmen MM, Coskun F. *Presentation and outcome of incarcerated external hernias in adults. The American Journal of Surgery*, 2001;*181(2): 101–104.*

99. Tavakkoli A, Ashlew SW, Zinner MJ. Small İntestine. In: Brunicardi FC. Schwartz's Principles Of Surgery. 11st ed. United States, McGraw Hill Education, 2019: 1228-1235

100. Rocha FG, Theman TA, Matros E, Ledbetter SM, Zinner MJ, Ferzoco SJ. Nonoperative management of patients with a diagnosis of high-grade small bowel obstruction by computed tomography. Arch Surg. 2009;144(11):1000-1004.

101. Scrima A, Lubner MG, King S, Pankratz J, Kennedy G, Pickhardt PJ. Value of MDCT and Clinical and Laboratory Data for Predicting the Need for Surgical Intervention in Suspected Small-Bowel Obstruction. American Journal of Roentgenology, 2017;208(4):785–793

*102.* Bauer J, Keeley B, Krieger B, Deliz J, et all. Adhesive Small Bowel Obstruction: Early Operative versus Observational Management. Am Surg. 2015; 81(6);614-20

103. Chu DI, Gainsbury ML, Howard LA, Stucchi AF, Becker JM. Early versus late adhesiolysis for adhesive-related intestinal obstruction: a nationwide analysis of inpatient outcomes. J Gastrointest Surg. 2013;17:288-297.

104. Fevang BT, Jensen D, Svanes K, Viste A. Early operation or conservative management of patients with small bowel obstruction? *Eur J Surg*. 2002;168(8–9):475–481

105. Williams SB, Greenspon J, Young HA, Orkin BA. Small bowel obstruction: conservative vs. surgical management. *Dis Colon Rectum*. 2005;48(6):1140–1146

106. Schraufnagel D, Rajaee S, Millham FH. How many sunsets? Timing of surgery in adhesive small bowel obstruction: a study of the Nationwide Inpatient Sample. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;74(1):181–187, discussion 187–189

107. Shih SC, Jeng KS, Lin SC, et al. Adhesive small bowel obstruction: how long can patients tolerate conservative treatment? *World J Gastroenterol*. 2003;9(3):603–605

108. Bickell NA, Federman AD, Aufses AH Jr. Influence of time on risk of bowel resection in complete small bowel obstruction. *J Am Coll Surg*. 2005;201(6):847–854

109. Sosa J, Gardner B: Management of patients diagnosed acute intestinal obstruction secondary to adhesions. Am Surg 59:125, 1993

110. Helton WS, Fisichella PM. İntestinal Obstruksiyon. İçinde: Souba WW, Fink MP, Jurkovich GJ (editörler), ACS Cerrahi İlkeler Ve Uygulamalar, 6. Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitapevi, 2012: 514-533

111. Butt MU, Velmahos GC, Zacharias N, et al. Adhesional small bowel obstruction in the absence of previous operations: management and outcomes. World J Surg 2009; 33:2368.

112. Beardsley C, Furtado R, Mosse C, et al. Small bowel obstruction in the virgin abdomen: the need for a mandatory laparotomy explored. Am J Surg 2014; 208:243.

113. Leong QM, Kah DC, Ho CK. Emergency Hartmann's procedure: morbidity, mortality and reversal rates among Asians. Tech Coloproctol 2008;12(1):21-5.

114. Ihedioha U, Alani A, Modak P, Chong P, O'Dwyer PJ. Hernias are the most common cause of strangulation in patients presenting with small bowel obstruction. Hernia 2006; 10: 338-340

115. Kuremu RT, Jumbi G. Adhesive intestinal obstruction. East Afr Med J 2006; 83: 333-336

116. Bizer LS, Liebling RW, Delany HM, Gliedman ML. Small bowel obstruction: the role of nonoperative treatment in simple intestinal obstruction and predictive criteria for strangulation obstruction. Surgery 1981; 89: 407-413

117. McEntee G, Pender D, Mulvin D, McCullough M, Naeeder S, Farah S, Badurdeen MS, Ferraro V, Cham C, Gillham N. Current spectrum of intestinal obstruction. Br J Surg 1987; 74: 976-980

118. Roscher R, Frank R, Baumann A, Beger HG. Results of surgical treatment of mechanical ileus of the small intestine. Chirurg 1991; 62: 614-619

119. Cox MR, Gunn IF, Eastman MC, Hunt RF, Heinz AW. The operative aetiology and types of adhesions causing small bowel obstruction. Aust N Z J Surg 1993; 63: 848-852

120. Wysocki A, Krzywoń J. Causes of intestinal obstruction. Przegl Lek 2001; 58: 507-508

121. Akçakaya A, Alimoğlu O, Hevenk T, Baş G, Sahin M. Mechanical intestinal obstruction caused by abdominal wall hernias. Ulus Travma Derg 2000; 6: 260-265

122. Cheadle WG, Garr EE, Richardson JD. The importance of early diagnosis of small bowel obstruktion. Am Surg 1988;54;565-9

123. Duron J, Jourdan-Da Silva N, Tezenas du Montcel S, et al. Adhesive postoperative small bowel obstruction: incidence and risk factors of recurrence after surgical treatment: a multicenter prospective study. Ann Surg. 2006;244(5):750-757.

124. Ellis H: The Clinical significance of adhesions: focus on intestinal obstruction. Eur J Surg Suppl 577:5, 1997

125. Zorcolo L, Covotta L, Carlomagno N, Bartolo DC. Safety of primary anastomosis in emergency colo-rectal surgery. Colorectal Dis 2003; 5:262.

126. Alvarez JA, Baldonedo RF, Bear IG, et al. Presentation, treatment, and multivariate analysis of risk factors for obstructive and perforative colorectal carcinoma. Am J Surg 2005; 190:376.

127. Runkel NS, Schlag P, Schwarz V, Herfarth C. Outcome after emergency surgery for cancer of the large intestine. Br J Surg 1991; 78:183.

128. Irvin GL 3rd, Horsley JS 3rd, Caruana JA Jr. The morbidity and mortality of emergent operations for colorectal disease. Ann Surg 1984; 199:598.

129. McArdle CS, Hole DJ. Emergency presentation of colorectal cancer is associated with poor 5-year survival. Br J Surg 2004; 91:605.

130. Kim JH, Ha HK, Kim JK et al. Usefulness of known computed tomography and clinical criteria for strangulation şn small-bowel obstruction: analysis of true and false interpretation groups in computed tomography. World J Surg. 2004;28:63-8.

131. Ha HK, Kim JS, Lee MS et al. Differentiation of simple and strangulated small bowel obstructions; usefulness of known CT criteria. Radiology. 1997;204:507-12

132. Sheedy SP, Earnest FT, Fletcher JG, Fidler JL, Hoskin TL. CT of small bowel ischemia associated with obstruction in emergency department patients: diagnostic performance evaluation. Radiology. 2006;241:729-36

133. Scrima A, Lubner MG, King S, Pankratz J, Kennedy G, Pickhardt PJ. Value of MDCT and Clinical and Laboratory Data for Predicting the Need for Surgical Intervention in Suspected Small-Bowel Obstruction. American Journal of Roentgenology, 2017;208(4):785–793

134. Kim JW, Park JH, Kim DJ, Choi WH, Cheong JC, Kim JY. The delta neutrophil index is a prognostic factor for postoperative mortality in patients with sepsis caused by peritonitis. PloS one. 2017; 12(8): e0182325.

135. Ahn C, Kim W, Lim TH, et al. The delta neutrophil index (DNI) as a prognostic marker for mortality in adults with sepsis: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep 2018;8:6621.

136. Cosse C, Regimbeau JM, Fuks D, Mauvais F, Scotte M: Serum procalcitonin for predicting the failure of conservative management and the need for bowel resection in patients with small bowel obstruction. J Am Coll Surg 2013; 216: 997–1004.

137. Murray MJ, Gonze MD, Nowak LR, Cobb CF. Serum D(-)-lactate levels as an aid to diagnosing acute intestinal ischemia. Am J Surg 1994; 167:575.

138. Lange H, Jäckel R. Usefulness of plasma lactate concentration in the diagnosis of acute abdominal disease. Eur J Surg 1994; 160:381.

139. Takeuchi K, Tsuzuki Y, Ando T, et al. Clinical studies of strangulating small bowel obstruction. Am Surg 2004; 70:40.

140. Schwenter F, Poletti PA, Platon A, Perneger T, Morel P, Gervaz P. Clinicoradiological score for predicting the risk of strangulated small bowel obstruction. Br J Surg 2010; 97:1119–1125

## 8. ÖZGEÇMİŞ