T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

AKUT İNTESTİNAL İSKEMİ
TANISINDA VE PROGNOZUNDA ETKİLİ FAKTÖRLER

Dr. Musa Murat Çalışkan

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL / 2021

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

AKUT İNTESTİNAL İSKEMİ
TANISINDA VE PROGNOZUNDA ETKİLİ FAKTÖRLER

Dr. Musa Murat Çalışkan

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ufuk Oğuz İdiz

TIPTA UZMANLIK TEZİ
İSTANBUL / 2021

ÖNSÖZ

Genel Cerrahi ihtisasım süresince her türlü bilimsel çalışmada desteklerini esirgemeyen hastanemiz yöneticisi Prof. Dr. Özgür Yiğit'e,

Tecrübesi büyük bir güven kaynağı olan, bana ve tüm asistan arkadaşlarıma cerrahi disiplin kazandıran eğitim sorumlusu hocamız Doç. Dr Mert Mahsuni Sevinç'e

Kliniğimiz için her zaman disiplinli ve sağduyulu bir şekilde çalışan, idari sorumluluğun yanında bilimsel eğitimimizle de ilgilenen, eğitimimize çok özel katkıları olan değerli ağabeyim ve idari sorumlumuz Doç. Dr Ufuk Oğuz İdiz'e

Cerrahinin meşakkatli bir iş olduğunu öğreten, disipline ve teammüllere büyük önem veren, bunun yanına asistanlığımın 3. ayında çapada ortopedi hocası arkadaşına yönlendirmekle kalmayıp, operasyon ve sonrasında 3,5 aylık rehabilitasyon sürecime tam destek veren Prof. Dr. Serkan Sarı'ya,

Hepatobilier cerrahi ve hastalarının takiplerini öğrendiğim, Çam ve Sakura'ya karaciğer trasplantasyonu ekibine geçen Doç.Dr. Erdem Kınacı ağabeyime,

Cerrahi eğitimimizin her aşamasında bizlere cerrahiyi sevdiren ve öğreten , enerjisi ve yeteneği ile bizlere örnek olan Doç.Dr Kenan Büyükaşık'a,

Gerek teorik gerek pratik bilgisi ile iyi bir ekip lideri olan, bizlerden hep en iyisi olmamızı bekleyen ve bu yönde bizleri destekleyen, Çam ve Sakura Endoskopi birimi sorumlusu olarak yeni görevine başlayan Prof.Dr.Hasan Bektaş'a

İlk büyük operasyonları birlikte yaptığımız, cerrahide kıdemliye sadece serviste değil, operasyonlarda da kıdemini hissettiren Doç.Dr. Cihad Tatar ağabeyime

Cerrahinin inceliklerini öğreten ve cerrahi nosyonumun gelişmesine katkı sağlayan ilk kıdemlin Op Dr. Hasan Ökmen'e ve kıdemlilerim Op. Dr Mazlum Yavaş, Op. Dr Özgür Seğmen ve Op. Dr. Özhan Albayrak'a,

Asistanlığım süresince cerrahi adına çok katkıları olan ve birlikte çalıştığım için onur duyacağım uzmanlara ve hocalarıma, hemşire, personel ve sekreterlere,

Asistanlık eğitimimde ve tez sürecinde benden yardımlarını esirgemeyen radyoloji uzmanı Dr. Taşkın Rakıcı ve acil uzmanı Dr. Talat Yurttaş ağabeylerime,

Tüm hayatım boyunca zorlukları benimle göğüsleyen, her zaman yanımda olan, her türlü fedakarlığı gösteren sevgili anneme, babama ve ablama,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ i
İÇİNDEKİLER ii
SİMGELER VE KISALTMALAR iv
TABLOLAR vi
ÖZET vii
ABSTRACT ix
1.GİRİŞ VE AMAÇ 1
2.GENEL BİLGİLER 3
2.1 ANATOMİ 3
Çölyak Arter 3
Süperior Mezenterik Arter 4
İnferior Mezenterik Arter 5
Kollateral Dolaşımlar 5
Venöz Dolaşım 6
2.2 ETİYOLOJİ 7
Akut Arteriyel Emboli 9
Akut Arteriyel Tromboz 9
Mezenterik Venöz Tromboz 10
Nonoklüziv Mezenter Iskemi 10
Fokal Segmental Iskemi (Ekstravasküler Intestinal Iskemi) 10
Kolonik İskemi 11
2.3 KLİNİK BULGULAR 12
2.4 TANI 13
2.4 TEDAVİ 15
3.MATERYAL VE METOD 17
3.1 HASTA SEÇİMİ 17
3.2 ETIK KURUL ONAMI 21
3.3 ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ 21
3.4 İSTATIKSEL ANALIZ 21
4. BULGULAR 22
5.TARTIŞMA 51

6.SONUÇ 55
7.KAYNAKLAR 56

SİMGELER VE KISALTMALAR

ALCA ascending left colic artery

ALT Alanin aminotransferaz

Apache 2 Akut Physiology and Chronic Health Evaluation II

aPTT Aktive Parsiyel Tromboplastin Zamanı

AST Aspartat Aminotransferaz

BMI (Body mass index) Beden Kitle indeksi

BT Bilgisayarlı Tomografi

BUN Blood Urea Nitrogen

CRP C-Reaktif Protein

cm santimetre

DW (Red Cell Distribution Width) Kırmızı kan hücresi dağılım genişliği,

eGFR tahmini Glomerül Filtrasyon Hızı

FIO2 (Fraction of Inspired Oxygen) alınan havanın Oksijen yüzdesi

FO2Hb Oksihemoglobin oranı

FSN Fokal Segmental Nekroz

f test fisher exact testi

GGK Gaitada Gizli Kan Testi

GGT Gama glutamil transferaz

GSC Glasgow Koma Skalası

HCO3 Bikarbonat

HCT Hematokrit

HGB Hemoglobin,

I-FABP İntestinal fatty-acid binding protein

IG Immature Granulasit

IMA inferior mezenterik arter

KOAH Kronik obstrüktif akciğer hastalığı

KW kruskal wallis testi

LDH Laktat dehidrogenaz

LYM Lenfosit

MPI Mannheim peritonit indeksi

MCA (Middle Colic Artery) Orta Kolik Arter

MCH (mean corpuscular Hemoglobin) Eritrosit başına düşen ortalama Hemoglobin

MCHC (mean corpuscular Hemoglobin concentration) Ortalama Eritrosit Hemoglobin Konsantrasyonu

MI Miyokardiyal İnfarktüs

M.İskemi Mezenter İskemi

MR Manyetik Rezonans Görüntüleme

N gruptaki olgu sayısı

NEU Nötrofil

NLR (Neutrophil-Lymphocyte Ratio) Nötrofil lenfosit oranı

NOMI Non okluziv mezenter iskemi

PaO2 parsiyel Oksijen (O2) basıncı

PCO2 parsiyel karbondioksit (CO2) basıncı

PCT prokalsitonin

PDW (Platelet Distribution Width) Trombosit dağılım genişliği

PGE1 Prostaglandin E1

PLT Platelet, Trombosit

PT (INR) (Prothrombin ratio (PR) and international normalized ratio (INR))

PTZ Protrombin Zamanı

RBC (Red Blood Cell) Kırmızı hücre, Eritrosit

RDW (Red Cell Distribution Width) Eritrosit dağılım genişliği

RDW-SD Eritrosit dağılım genişliği Standart Sapma

SBE Standard Base Excess

SD Standard deviation (standart sapma)

SE Standard error (standart hata)

SMA Superior Mezenterik Arter

sO2 Oksijen saturasyonu

SVH Serebrovasküler hastalıkl

t-PA doku plazminojen aktivatörleri

t test Student t testi

WBC (White Blood Cell) Lökosit, Beyaz küre

U test Mann-Whitney U testi

USG Ultrasonografi

TABLOLAR

Tablo 1 Mannheim Peritonit Indeksi
Tablo 2 Apache-II skorlamasında kullanılan değerler ve skor değerleri
Tablo 3 Glasgow Koma Skalası
Tablo 4 Vaka ve Kontrol gruplarının cinsiyete göre dağılımı
Tablo 5 Olguların Yaş ve Dağılımı
Tablo 6 Vaka gruplarının Radyolojik görüntüleme raporlarındaki bulgular
Tablo 7 Vaka gruplarının Özgeçmiş özellikleri
Tablo 8 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Kuagulasyon Sonuçları
Tablo 9 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Hemogram Sonuçları
Tablo 10 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Biyokimya Sonuçları
Tablo 11 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Kan Gazı Sonuçları
Tablo 12 Vaka gruplarının Perioperatif özellikleri
Tablo 13 İskemi grupları arası ve Taburculuk durumunun yaş göre dağılımı
Tablo 14 İskemi alt grupları içinde, Taburculuk durumuna göre yaş dağılımı
Tablo 15 Vaka grupları göre Mannheim Peritonit Indeksi skorları
Tablo 16 Ostomi durumuna göre Mannheim Peritonit Indeksi skorları
Tablo 17 Vaka grupları göre Beden Kitle Indeksi (BMI) skorları
Tablo 18 MPI ve Apache 2 Skorlarına göre Taburculuk durumu
Tablo 19 Vaka gruplarının Hastanede Kalış Süresi
Tablo 20 Gruplara Göre Rezeksiyon Uzunluğu
Tablo 21 Peritonit Skoru ve Apache 2 Skorunun Hastenede Kalış Süresi ile Korelasyonu (Tüm Akut İntestinal İskemi Hastalarında)
Tablo 22 Hemogram Parametrelerinin Peritonit Skoru ve Apache 2 Skorunun Hastenede Kalış Süresi ile Korelasyonu (Tüm Akut İntestinal İskemi Hastalarında)
Tablo 23 Biyokimya Parametrelerinin MPI, Apacahe 2 Skoru ve Hastanede Kalış Süresi ile Korelasyonu (Tüm Akut İntestinal İskemi Hastalarında)
Tablo 24 Kan Gazı Parametrelerinin MPI, Apacahe 2 Skoru ve Hastanede Kalış Süresi ile Korelasyonu (Tüm Akut İntestinal İskemi Hastalarında)

ÖZET

Giriş ve Amaç: Akut mezenter iskemi yüksek mortaliye sahip bir hastalıktır, bağırsaklarda nekroz gelişinceye kadar fizik muayene bulgusu vermeyebilir. Başarılı bir tedavi için hastaların intestinal dolaşımının sağlanması, peritonit bulguları geliştiği anda acil laparatomi yapılması gerekmektedir. Çalışmamızın amacı mezenter iskemi, non-vasküler bağırsak iskemisi ve nonspesifik karın ağrısı hastalarını karşılaştırarak ayırıcı tanıda ve prognozda etkili faktörleri araştırmaktır.

Yöntem: İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde 01/01/2015 tarihi ile 01/06/2021 tarihi arasında intestinal iskemi nedeni ile opere edilen olguların demografik özellikleri, başvuru semptomları, laboratuvar incelemeleri, radyoloji bulguları, operasyon bulguları, histopatoloji sonuçları, yapılan tedaviler, postoperatif takipleri, hastanede kalış süresi, mortalite, 30-90 günlük mortalite durumları hastane kayıtlarından retrospektif olarak tarandı. Hastalar mezenter iskemi (1. Grup, 61 hasta), non-vasküler (ekstravasküler) bağırsak iskemisi (2. Grup, 62 hasta) ve nonspesifik karın ağrısı (3.Grup, 74 hasta) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. 3. Grup, nonspesifik karın ağrısı nedeni ile acil servise başvuran, BT anjio çekilen, BT sonucu normal olarak değerlendirilen, klinik takip ve labaratuar sonuçları neticesinde acil servisten taburcu edilen hastalardan oluşturuldu. 3. Grup, kontrol grubu olarak değerlendirildi. Bu hastaların labaratuar incelemeleri ve komorbid hastalıkları kayıt altına alındı.

Bulgular: Mezenter iskemi hastalarında atriyal fibrilasyon, tromboemboli öyküsü, böbrek yetmezliği ve dislipidemi öyküsü daha sık görülmektedir. İntestinal iskemi grupları ile kontrol grubu preoperatif tetkikler bakımından karşılaştırıldığında, d-dimer, wbc, hemoglobin, hematokrit, nötrofil, lenfosit sayı ve yüzdesi, nötrofil lenfosit oranı (sayı ve yüzdesi), RDW yüzdesi ve SD-fl, immatür granülosit sayı ve yüzdesi, trombosit lenfosit oranı, glukoz, üre, kreatinin, AST, Total ve Direk Bilirubin, albumin , kalsiyum, klor, eGFR, kan gazı laktat, iyonize kalsiyum, baz açığı ve bikarbonat değerleri 3 grup arasında istatistiksel olarak farklılık göstermiştir. Mezenter iskemi ve non-vasküler (ekstravasküler) bağırsak iskemisi arasında postoperatif yoğun bakıma gitme, fizik muayenede defans ve rebaund,

mortalite, 30 ve 90 gün içinde vefat mezenter iskemi grubunda daha sık gözlenmiştir. Mannheim peritonit indeksi (MPI) mezenter iskemi grubunda daha yüksektir. MPI ve Apache 2 skoru vefat eden hastalarda yüksek saptanmıştır. Hastanede kalış süresi, mezenter iskemi grubunda daha yüksek saptanmıştır. Gruplar arasında ostomi açılması ve sekond look operasyonu seçimi de farklılık göstermektedir. Bağırsak rezeksiyonu uzunluğu mezenter iskemi grubunda daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Çalışmamız, acil serviste yapılan preoperatif test ve tetkiklere göre akut mezenter iskemi, nonvasküler intestinal iskemi ve nonspesifik karın ağrısı olan hastaları ayırt etmede umut verici sonuçlar vermektedir. Bağırsak iskemisinde peritonit belirtilerinin varlığı acil ameliyat ihtiyacını doğurur. Mannheim peritonit indeksi ve apache 2 skoru, intestinal iskemi prognozunun tahmini için faydalı bir parametredir.

Anahtar Kelimeler: Akut Mezenter İskemi, Peritonit, Nötrofil Lenfosit Oranı, İmmatür Granülosit

ABSTRACT

Introduction and Aim: Acute mesenteric ischemia is a disease with high mortality, but it may not show any findings in the physical examination until necrosis develops in the intestines. However, for a successful treatment, intestinal blood circulation should be facilitated and emergency laparotomy should be performed as soon as signs of peritonitis develop. The aim of our study is to compare patients with mesenteric ischemia, non-vascular intestinal ischemia and nonspecific abdominal pain and to investigate the factors affecting the differential diagnosis and prognosis.

Methods: Demographic characteristics, admission symptoms, laboratory examinations, radiological findings, operation findings, histopathology results, treatments applied, postoperative follow-ups, length of hospital stay, mortality, 30 day mortality, 90 day mortality of the patients were operated on for intestinal ischemia, betwen 01/01/2015 and 01/06/2021 in Istanbul Training and Research Hospital General Surgery Clinic, were retrospectively inspected from hospital records. The patients were divided into 3 groups: mesenteric ischemia (Group 1, 61 patients), non-vascular (extravascular) intestinal ischemia (Group 2, 62 patients) and nonspecific abdominal pain (Group 3, 74 patients). The 3rd group consisted of patients who applied to the emergency department with nonspecific abdominal pain, underwent computed tomography angio, were evaluated as normal in computed tomography results, and were discharged from the emergency department as a result of normal clinical follow-up and laboratory findings. Group 3 was considered as the control group for diagnozis. Group 3 laboratory findings and comorbid diseases were recorded.

Results: Atrial fibrillation, history of thromboembolism, renal failure, dyslipidemia are more common in patients with mesenteric ischemia.When compared intestinal ischemia groups to the control group, preoperative examination results differed between three groups for the following markers: d-dimer, wbc, hemoglobin, hematocrit, neutrophil, lymphocyte count and percentage, neutrophil lymphocyte ratio (number and percentage), RDW percentage and SD-fl , immature granulocyte number and percentage, platelet lymphocyte ratio, glucose, urea, creatinine, AST , Total and Direct Bilirubin, albumin, calcium ,chlorine, eGFR,

blood gas lactate, ionized calcium, base deficit and bicarbonate. İndicators such as post-op intensive care unit admittance, muscle guarding and rebound tenderness on physical examination, mortality, 30 days mortality, 90 day mortality were observed more frequently the mesenteric ischemia group than non vascular (extravascular) intestinal ischemia group. Mannheim peritonitis index (MPI) was higher in the mesenteric ischemia group. MPI and Apache 2 scores were found to be high in deceased patients. Length of hospital stay was higher in the mesenteric ischemia group. The choice of ostomy and second look operation also differed between the groups. Intestinal resection length was higher in the mesenteric ischemia group.

Conclusion: Our study has promising results for distinguishing between patients with have acute mesenteric ischemia or non-vascular intestinal ischemia or nonspsific abdominal pain based on preoperative tests and examinations performed in the emergency service. The presence of signs of peritonitis creates the need for an urgent operation in intestinal ischemia. Mannheim peritonitis index and apache 2 score are useful parameters for predicting intestinal ischemia prognosis.

Keywords: Acute Mesenteric Ischemia, Peritonitis, Neutrophil Lymphocyte Ratio, Immature Granulocyte

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Akut mezenter iskemi aniden ortaya çıkan, mezenterik arterlerde veya venlerde oklüziv veya non oklüziv nedenlerle hipoperfüzyon gelişmesi nedeni ile açığa çıkan bir hastalıktır. Kan akımındaki kesinti nedeni ile bir bağırsak segmentinde iskemi, hücresel hasar ve intestinal nekroz sürecine gidebilmesi nedeni ile yüksek mortaliteli bir hastalıktır. Karın ağrısı nedenleri arasında mezenter iskemi sık değildir (1). Ancak yaşlı popülasyonda ve onkolojik tanı alan hastalarda önemli akut karın ağrısı nedenleri arasında akılda bulundurulmalıdır (2).

Hastaların erken tanı ve tedavisi, hastalık sonrası hayatta kalmayı belirleyen en önemli faktördür. Tedavide öncelikle yapılması gereken, acilen visseral kan akımının yerine getirilmesidir (3). Kontrol edilemeyen kalp yetmezliği, kardiyak aritmi, yakın zamanda kalp krizi veya hipotansif hastalık öyküsü ve 50 yaş üstünde olma durumunda, ani gelişen karın ağrısı varlığında erken tanı için akut mezenter iskemi açısından dikkatli olunmalıdır (4).

Daha önceden geçirilmiş derin ven trombozu veya pulmoner emboli öyküsü, aktive protein C resistansı, pankreatit veya pankras kanseri, karaciğer siroz/portal hipertansiyon öyküsü akut mezenter iskemiye neden olabilecek önemli venöz tromboz nedenleridir (5). BT anjio hızlı, non-ivaziv bir tanı aracı olup, intestinal damarların değerlendirilmesi için akut mezenter iskemide birinci adım tanı aracıdır (6).

Peritonit bulgularının olması durumunda açık cerrahi ile barsak canlılığının değerlendirilmesi gerekir. Cerrahi tedavinin amacı canlılığını yitiren dokuların çıkarılması ve visseral kan akımının yerine getirildiği revaskülarizasyon prosedürlerinin uygulanmasıdır (7) .

İntestinal infarkt olması durumunda, erken dönemde karaciğer kompanzasyonu ile açığa çıkmasa da geç dönemde metabolik asidoz gelişir. İntestinal infarkt kötü prognoz ile ilişkilidir. Ayrıca intestinal nekroz immun sistemde aşırı bir reaksiyon ve şok ile ilişkili olabilir (8).

İntestinal iskemi akut veya kronik ve arteriyel veya venöz kaynaklı olarak sınıflandırılabilir. Akut formda barsaklardaki canlılık tehlikededir. Kronik formda ise kan akımı barsakların fonskiyonel işlevleri için yetersizdir. Akut mezenter iskemi, kronik iskemiden, arteriyel hastalık da venöz hastalıktan sıktır. Akut mezenter iskemi nedenleri SMA embolisi (yüzde 45), mezenter arterde okliziv hastalık (yüzde 25), nonokliziv mezenter iskemi (yüzde 20), mezenterik venöz tromboz (yüzde 5-10) ve fokal segmental iskemi (yüzde5)'dir. Anatomik faktörlere bağlı venöz daralma veya tıkanma da venöz tıkanıklık ve tromboza neden olabilir. Fokal segmental iskemi akut mezenter iskemi nedenleri içinde çok sık olmayıp yaklaşık yüzde 5'lik bir neden oluşturur. Fokal segmental iskemi (non vasküler intestinal iskemi) nedenleri sırasıyla, strangüle olmuş fıtık, volvulus, önceki ameliyattan veya iltihaptan kaynaklanan yara dokusuna bağlı yapışkan bantlar, intususepsiyondur. Kısaca barsakta damar lümeni dışı nedenlerle iskemi oluştur. (4,9). Bu nedenle akut intestinal iskemi acil tedavisi gereken bir hastalık olup tanıda gecikme olmadan en kısa sürede tedavi edilmesi gereken bir hastalıktır. Çalışmamızda da tanıda ve prognozda etkili faktörler araştırılacaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 ANATOMİ

Sindirim sisteme ait kan akışı distal özofagustan rektum distaline kadar abdominal organlara perfüzyon sağlayan çölyak arter, süperior mezenter arter (SMA) ve inferior mezenter olmak (IMA) üzere üç ana damara bağlıdır (10).

Çölyak Arter

Yaklaşık T12 veya L1 vertebralar düzeyinde, abdominal aortanın ön yüzeyinden köken alır. Yaklaşık 1-2 cm öne ve hafif aşağı doğru ilerledikten sonra hepatik, splenik ve sol gastrik arter olmak üzere 3 ana dala ayrılır. Splenik arter dorsal pankreatik arter dalı ile pankreas arka yüzeyini ve transvers pankreatik arter dalı ile pankreas gövdesi ve kuyruğunu perfüze ederek dalak hilusuna doğru ilerler. Splenik arter, terminal dalı olan sol gastroepiploik arter yoluyla midenin perfüzyonuna katkıda bulunur. Sol epiploik arter (sol gastroepiploik arterin dalı) ve sağ epiploik arter (sağ gastroepiploik arterin dalı) birleşerek Barkow arkını yapar. Splenik arter ilk dalı olan dorsal pankreatik arter yoluyla süperior pankreatikoduodenal ve gastroduodenal arter ile bağlantı yapabilir. Daha az sıklıkla da SMA veya orta kolik arter ile de bağlantılar gözükebilir. Ana hepatik arter, sağ hepatik, sol hepatik ve gastroduodenal arter dallarını verir. Ana hepatik arterin sağ ve sol hepatik dalları karaciğeri, gastroduodenal arter dalı ise pankreasın ve proksimal duedenumun perfüzyonunu sağlar. Bazı insanlarda (yüzde 10-18) sağ hepatik arter SMA orjinli olabilir ve replase sağ hepatik arter adını alır. Sol gastrik arter ise çoğunlukla (yüzde 90) çölyak arter, ve nadiren (yüzde 3-4) abdominal aortadan orjin alır ve midenin büyük bir kısmının perfüzyonunu sağlar (11).

Sol gastrik arter, devamında distal özofagusun da perfüzyonunu sağlar. Ana hepatik arterden köken alan sol hepatik arter, bazen sol gastrik arterden orjin (yaklaşık yüzde 30) alabilir ve bu durumda sol gastrik arter karaciğer sol lobunun perfüzyonunu sağlayabilir (10).

Çölyak arter, distal özofagus, mide, pankreas, dalak ve karaciğeri, embriyolojik olarak ön bağırsağı besler. Çölyak artere ait birden çok küçük dal,

aorttan çıkan ve çölyak arterden sonra mezentere kan akış sağlayan ikinci dal olan SMA'ya bağlandıkça duodenum ve pankreas bölümlerini kollateralize eder ve perfüzyonu korur (10,12).

Süperior Mezenterik Arter

Süperior mezenter arter yaklaşık olararak L1 hizasında, çölyak arter orjininden 1 cm aşağıda, abdominal aortadan çıkar. SMA pek çok dal verir ve bunlar inferior pankreatikoduodenal arter, orta kolik arter (MCA), sağ kolik arter, 4-6 adet jejunal dal, 9-13 adet ileal dal ve ileocolik arterdir. İnferior pankreatiokoduodenal arter, çölyak aks ile anastomoz yapar. Orta kolik arter (MCA) ise genellikle SMA'nın proksimal kısmından doğar ve MCA'nın orjini ile ilgili olabilecek diğer damarlar çölyak arter, ana hepatik arter veya splenik arterdir (11). MCA genellikle sağ ve kol dallarını vererek transvers ve çıkan kolonu besler. MCA'nın sağ dalı, sağ kolik arterin çıkan dalı ile birleşebilir. MCA'nın sol dalı ise sol kolik arterin (inferior mezenter arterin bir dalı) çıkan dalı ile birleşerek SMA-IMA kolleteralini (Drummond) oluşturabilir (13,14). Sağ kolik arter genellikle orta kolik arter ile ortak bir kökten SMA'dan köken alır (yüzde 50). Diğer büyük sıklıkla (yüzde 40), sağ kolik arter SMA'dan direk çıkar (11). Sağ kolik arterin mevcudiyeti bazı serilerde sadece yüzde 13'tür. İloekolik arter ve sol kolik arterin anastomosları bazen sağ kolik arter gibi gözükebilir (10).

Sağ kolik arter, MCA ve ileokolik arterler ile birlikte sağ kolonu perfüze eder (15).

SMA'nın erken dalları pankreas, duedenum ve jejenumun ilk kısmını besler. SMA kolonun ilk kısmına (proksimal kolona) ve ince barsaklardan oluşan bir alana, embriyolojik açıdan orta bağırsağa akış sağlayan çok sayıda dal ile perfüzyon görevini gerçekleştirir (12).

İnferior Mezenterik Arter

İnferior mezenter arter (IMA) yaklaşık olarak L3 seviyesinde, SMA'nın yaklaşık olarak 6-7 cm aşağısından köken alır. IMA distal transvers kolon, inen kolon, sigmoid kolon ve rektumu perfüze eder. IMA'nın ana dalları sol kolik arter ve hemoroidal arterlerdir. IMA'nın proksimali pek çok varyasyona sahiptir. IMA'nın çıkan kolu veya sol kolik arter, marjinal arter yolu ile SMA ile anastomoz yapabilir. IMA'nın çıkan dalları çoğunlukla (yaklaşık yüzde 80) splenik fleksuraya, bazen de mid-transvers kolona kadar uzayabilir. Bu alanda pek çok varyasyon mevcut olup, splenik fleksura perfüzyonu IMA tarafından sağlanabilir. Sigmoid kolonun perfüzyonu IMA'nın çıkan, orta ve inen dalları tarafından gerçekleştirilir. Süperior rektal arter IMA'nın terminal dalı olup rektumu perfüze eder (11). İMA, kolonun SMA'dan geri kalanını (distal kolonu), emriyolojik olarak hindgutu (arka bağırsağı) perfüze eder (12).

Kollateral Dolaşımlar

Çölyak arter ve süperior mezenter arasındaki anastomos pankreatikoduodenal kemerde gerçekleşir. Süperior pankreatikoduodenal arter (çölyak arter, ana hepatik arter, gastroduodenal arter) ve inferior pankreatikoduodenal arter (SMA'dan köken alır) birleşerek pankreatikoduodenal kolleteral dolaşımı sağlar (13). Bu şekilde pankreas ve duedenum perfüzyonu korunur (12). SMA'ın ana dallarından olan orta kolik arterin (MCA'nın) sol dalı, IMA'dan köken alan sol kolik arterin çıkan dalı ile birleşerek, splenik fleksura bölgesinin önemli bir kolleteral dolaşımı olan, SMA-IMA collereralini, Drummond'un marjinal arterini oluşturur (13,14). Splenik fleksuranın zengin beslenmesini sağlayan bu oluşum nedeni ile iskemik kolit gibi durumların, inen kolon ve sigmoid kolona kıyasla splenik fleksurada daha az gerçekleşmesi beklenir. Riolan arkı, süperior mezenter arter ve inferior mezenter arter arasındaki anastomozu ifade eder. Bazı kaynaklarda marjinal arter ile eş anlamlı kullanılmakla beraber, sol kolik arterin çıkan dalı (ALCA) ile orta kolik arter (MCA) arasındaki anastomoz Riolan arkı olarak ifade edilir (14). Inferior mezenter arterin süperior rektal arter dalı ile iliak arterin dalı olan inferior rektal arter arasındaki kolleteral ise rektum perfüzyonunda yer alır.(13)

Venöz Dolaşım

Splenik ven, arteri ile birlikte pankreasın altından seyreder ve kısa gastrik venler, sol gastroepipiloik ven , pankreatik venler ve inferior mezenterik ven, splenik vene dökülür. Jejenumun ileumun ve proksimal kolonun venöz dolaşımı süperior mezenterik vene dökülür. Splenik ven ve süperior mezenrerik ven inferior vena kavanın önünde ve pankreas başının arkasında portal veni oluşturmak üzere birleşir (13). Bütün mezenterik venöz akım portal vene dökülür (12).

2.2 ETİYOLOJİ

Akut mezenter iskemi aniden ortaya çıkan, mezenterik arterlerde veya venlerde okluziv veya non okluziv nedenlerle hipoperfüzyon gelişmesi sonucunda açığa çıkan bir hastalıktır. Karın ağrısı hem hastalığın hikayesinde hem de fizik muayenede karşımıza çıkar. Hastalığın erken tanı ve tedavisi, hastalık sonrası hayatta kalmayı belirleyen en önemli faktördür. Tedavide öncelikle yapılması gereken, acilen visseral kan akımının yerine getirilmesidir (3). Mezenter iskemi karın ağrısının ender nedenlerinden olmasına ve hastaneye yatış nedenlerinin yaklaşık 1000'de birine denk gelmesine rağmen tanıda ortaya çıkan bir gecikmede mortalite %60 - 80 civarındadır. Mezenterik sirkülasyonda bir tıkanma gelişmesi durumunda visseral oksijenizasyonun sağlanamaması nedeni ile önce vazodilatasyon gerçekleşir. Bu süreç normale dönmezse bu sefer iskemi nedeni ile vazokontriksiyon gerçekleşir. Bu da intestinal mukozada ve submukozada hasar oluşmasına ve bakteri translokasyonuna elverişli bir ortam oluşumasına neden olabilir. Bu durumda sistemik enflamasyonun tetiklenmesi barsak duvarında daha büyük bir hasar meydana gelebilir. Müdahale edilmezse tam kat mukoza hasarı ve iskemik doku nekrozu ile sonuçlanabilen bu süreç ölüme kadar ilerleyebilir (16). İntestinal infarkt gelişmesi durumunda erken dönemde karaciğer kompanzasyonu ile açığa çıkmasa da sonraki dönemde metabolik asidoz gelişir. Ayrıca intestinal nekroz, immun sistemin aşırı reaksiyonu ve şok ile ilişkili olabilir. İntestinal infarkt kötü prognoz ile ilişklidir (8). Peritonit bulgularının varlığında açık cerrahi ile barsak canlılığının değerlendirilmesi gerekir. Cerrahi tedavinin amacı canlılığını yitiren dokuların çıkarılması ve visseral kan akımı düzeltici revaskülarizasyon prosedürlerinin uygulanmasıdır (7).

Atriyel fibrilasyon ve sol atrium appendiksinde oluşan trombüs mevcudiyeti akut mezenter iskemi için önemli bir risk faktörüdür. Geçirilmiş miyokard enfarktüs (MI) sonrası sol ventrikulde hipokinetik bir alan oluşabilir ve bu alanda mezenter iskemi kaynağı olabilecek bir mural trombus meydana gelebilir ya da kalp kapak hastalığına bağlı oluşabilecek bir emboli, akut mezenter iskemi kaynağı olabilir (17). Uzun süreli ve kontrol edilemeyen kalp yetmezliği, kardiak aritmi, yakın zamanda kalp krizi geçirme veya hipotansif hastalık gibi bir öyküsü olan, 50 yaş üstü

hastalarda erken tanı için dikkatli olunmalıdır. Açıklanamayan, devamlı ve şiddetli karın ağrısı, akut mezenter iskemi açısından dikkatli olunması gereken bir durumdur (4).

İntestinal iskemi akut veya kronik ya da arteriyel veya venöz kaynaklı olarak sınıflandırılabilir. Akut formda barsaklardaki canlılık tehlikededir. Kronik formda ise kan akımı barsakların fonksiyonel işlevleri için yetersizdir. Akut mezenter iskemi, kronik iskemiden, arteriyel hastalık da venöz hastalıktan sıktır. Akut mezenter iskemi nedenleri SMA embolisi (yüzde 45), mezenter arterde oklüziv hastalık (yüzde 25), nonoklüziv mezenter iskemi (yüzde 20), mezenterik venöz tromboz (yüzde 5-10) ve fokal segmental iskemi (yüzde5)'dir. (4).

SMA embolisi ve trombüsü ileri yaşta ve kadın cinsiyette daha sık gözükmektedir. Atriyal fibrilasyon, daha önceden arteriyel trombüs, MI veya stroke öyküsü, SMA embolisi için riski artırmaktadır. Önceden kronik mezenter iskemi, MI, stroke öyküsü ise trombüs riskini artırmaktadır. Daha önceden geçirilmiş derin ven trombozu veya pulmoner emboli öyküsü, aktive protein C resistansı, pankreatit veya pankras kanseri, karaciğer siroz/portal hipertansiyon akut mezenter iskemiye neden olabilecek önemli venöz trombüs nedenleridir (5).

Splanknik dolaşımda mekanik bir tıkanıklık olmamasına rağmen mezenter iskemi gelişebilir. Barsaklardaki kan akımının yüzde 50'den fazla azalması hipoksi ile sonuçlanır. Kardiojenik veya hemorajik şok sebebiyle ile kalp ve beyin perfüzyonu için kan akımının intestinal sistemden hayati organlara yönlendirilmesi amacıyla mezenterik dolaşımda şiddetli vazokontriksiyon gelişmesi, mezenter iskemi nedeni olabilir. Bu olaya nonokliviz mezenter iskemi (NOMI) adı verilir (18).

Mezenterik ateroskleroz nedeniyle barsaklarda gerekli perfüzyonun sağlanamadığı durumlarda kronik mezenter iskemi gelişebilir. Kronik mezenter iskemi, yemeklerden sonra gelişen karın ağrısı ve kilo kaybı ile karakterize bir hastalık olup, en az son 3 aydır süren öykü mevcuttur. Klasik triad postprandiyal karın ağrısı, kilo kaybı ve oskültasyonda karında üfürüm hastaların 5'te birinde gözükmektedir. Artan yaş ve kardiyojenik hastalıklar kronik mezenter iskemi riskini artırır ve hem semptomları düzeltmek hem de akut mezenter iskemi gelişmesini önlemek amacı ile tedavi edilmesi önerilir (19).

Akut Arteriyel Emboli

Akut mezenter iskeminin yaklaşık yüzde 50'si akut arteriyel emboli nedeni ile gerçekleşir (1). Emboli nedenleri aritmiler (atriyel fibrilasyon vb), miyokard enfarktüsü öyküsü, romatizmal kapak hastalığı, mekanik kalp kapağı, kardiyomiyopatiler, ventriküler anevrizmalar, embolik olay öyküsü, enfektif ve enfektif olmayan endokardit, atriyal miksoma, patent foramen ovale, atriyal septal anevrizma, atriyal veya ventriküler septal defektler, kalsifik aortik stenoz ve mitral anüler kalsifikasyon olarak sıralanabilir (20,21). Emboli genellikle damar lümeninin daraldığı noktalara yerleşir. Aortadan dar bir açı ile çıkması nedeni ile en sık SMA etkilenir. Emboli genellikle SMA kökünden 3 cm ile 10 cm distale yerleştiği için çoğunlukla proksimal jejenum ve kolon korunur (1). SMA'nın embolik tıkanması, emboli seviyesine göre proksimal jejenumdan transvers kolona kadar bir alanı etkiler. Splenik fleksura, hem SMA hem de inferior mezenterik arterin terminal dallarından perfüze olduğu için daha az etkilenebilir (22). Ek olarak SMA embolisi olan hastaların yaklaşık 5'te birinde dalak veya böbrekte de emboli saptanabilir (1).

Akut Arteriyel Tromboz

Akut arteriyel tromboz, mezenter iskemi vakalarının yaklaşık dörtte birini oluşturur. Çoğunlukla daha önceden var olan bir ateroskloroti̇k hastalıkla ilişklidir. Tromboz genellikle visseral arter köklerinde ortaya çıkar ve bu bir süreç içinde gerçekleştiğinden zamanla perfüzyonu azalan bölgede kollaretal dolaşım gelişir (1,20). Hastaların çoğunda kronik mezenter iskemi ile ilişkili olan postprandiyal ağrı, kilo kaybı ve yemek yemekten korkma öyküsü vardır (1,17). Eğer visseral arterleri veya kolleteralleri tıkayan bir tromboz gerçekleşirse iskemi veya nekroz meydana gelir (20). Embolik sürecin aksine trombotik lezyonlar bilgisayarlı tomografide kalsifikasyon şeklinde gözlenebilir. Kardiyak cerrahi, MI, akut viral enfeksiyonlar gibi bir etken ile kronik iskemi üstüne gelişen akut mezenter istemi açığa çıkabilir (5) . SMA trombozu vaskülit, mesenterik diseksiyon, mikotik anevrizma vb nedenlerle de gerçekleşebilir. İleokolik arter trombozu proksimal kolon nekrozuna neden olabilir (1). Genel olarak emboliye kıyasla mezenter arterde bir tromboz kaynaklı iskemi daha geniş bir alanı etkileme eğilimindedir ve mortalite yüzde 70'leri geçebilmektedir (20).

Mezenterik Venöz Tromboz

Mezenterik venöz tromboz akut mezenter iskemi vakalarının yaklaşık yüzde 15 kadarını oluşturur ve intestinal iskemiye vakalarına yüzde 5 ile 58'ine neden olur. Mortalite ise etkilen ve çıkarılan intestinal doku miktarına göre değişmekle beraber yüzde 20 ile yüzde 60 arasındadır (21). Mezenterik venöz tromboz, venöz kan dolaşımını engeller, barsak duvarında ödem gerçekleşir, mikrovasküler dolaşımda tıkanma, barsaklarda distansiyon, neticede etkilenen barsak anslarında nekroz gerçekleşir. Mezenterik venöz tromboz için predispozan patolojiler; neoplastik süreç, hiperkoagulopati sendromları, abdominal travma, pankreatit, ciddi dehidratasyon, polisitemia vera sıralanabilir. En çok etkilenen damar süperior mezenterik ven (yüzde 70), portal ven ve inferior mezenterik vendir (17).

Nonoklüziv Mezenter Iskemi

Mezenter iskemi hastalarının yaklaşık 5'te biri nonoklüziv hastalıktır. Nonoklüziv mezenterik iskemi (NOMI), tam olarak anlaşılamamış olup, düşük kardiyak akım ve bununla birlikte meydana gelen splanknik damarlarda vazokonstrüksiyon; hipovolemi, kardiyak outputta azalma ve hipotansiyona neden olabilir (20). Kardiojenik veya hemorajik şok ile mezenteryal dolaşımda yetersiz akım ve vazokontriksiyon sonucu nonokliviz mezenter iskemi (NOMI) gerçekleşebilir (18).

Fokal Segmental Iskemi (Ekstravasküler Intestinal Iskemi)

Anatomik faktörlere bağlı ortaya çıkan ektravasküler tıkanıklıklara venöz tıkanıklık veya tromboza neden olabilir. Fokal segmental iskemi akut mezenter iskemi nedenleri içinde çok sık olmayıp yaklaşık yüzde 5'lik bir neden oluşturur. Fokal segmental iskemi nedenleri strangüle fıtık, volvulus, önceki ameliyattan veya iltihaptan kaynaklanan yara dokusuna bağlı yapışkan bantlar, intususepsiyon, lokal venöz dolaşım bozuklukları, künt travma vb'dir. Kolleteral dolaşımın transmural iskemiye karşı koruyucu olduğu kabul edilir ve bağırsakta geniş bir alandan daha sık olmak üzere kısmı nekroz alanları gelişmesi daha olasıdır (4).

Kolonik İskemi

Geri dönüşümlü hastalıktan, ciddi geri dönüşümsüz yaralanmaya kadar geniş bir klinik spektrumu kapsar. Kolonik iskemi yaşlılarda sıktır ve inflamatuar bağırsak hastalığı ve neoplazmalar gibi bazı hastalıklarla karışabilir. Klinik seyir değişkendir, karın ağrısı ve dışkıda kan görünümü olabilir. Kolon iskemisi olan hastaların çoğunda, anjiyografide spesifik bir tıkayıcı vasküler lezyon tanımlanamaz. Bu hastaların yaklaşık yüzde 85'i, genellikle geçici olan ve ameliyat veya başka komplikasyonlar olmadan çözülen nongangrenöz iskemik gelişir. Tamamen iyileşme olabileceği gibi striktürler ve kronik segmental kolit gibi komplikasyonlar gelişebilir. Erken tanı komplikasyonsuz iyileşme için önemlidir (23).

2.3 KLİNİK BULGULAR

Mezenter iskemi şiddetli karın ağrısı ile kendini gösterir. Klinik ani olabileceği gibi bir süreç dahilinde de açığa çıkabilir. Mezenter iskemi, şiddetli karın ağrısı ile saatler içinde dekompanzasyon şeklinde veya günler içinde sinsi sinsi ilerleyerek kliniğe yansımaktadır. Orantısız karın ağrısı, defakasyonda ağrı gibi bulgular görülebilir. Ayrıca müphem abdominal semptomlar görülebilir. Bulantı, kusma ve bağırsak alışkanlıklarında değişiklikler ve nonspesifik karın ağrısı görülebilir. Karında distansiyon gelişebilir ve barsak seslerinde azalma meydana gelmeden de hastalık kendini gösterebilir. Mezenter iskemide gaitada gizli kan testi pozitif gelebilir (24).

Aynı şekilde ekstravasküler nedenlerle intestinal dokuda meydana gelen iskemide de karın ağrısı, bulantı, kusma gibi semptomlar meydana gelebilir. Karın muayenesinde özellikle her iki inguinal bölgeye periumblikal bölgeye bakmak gerekir. Kadınlarda femoral erkeklerde de skrotal alanda intestinal doku var mı diye dikkatli olunmalıdır. Strangülasyonda kan akımı bozulduğundan iskemi gelişmesi olasıdır. Strangüle herniler asla cerrahi redüksiyon dışında batına reddedilmeye çalışılmamalıdır (25).

Mezenter iskemi için klasik bulgu fizik muayene bulguları ile orantısız karın ağrısıdır. Klasik triad ise karın ağrısı, ateş ve hemoccult pozitif (GGK +) dışkıdır. Bulantı ve kusma sıklıkla birliktelik gösterir. Başlangıçta batında akut batın bulgusu, defans veya rebaund mevcut olmayabilir, fizik muayenede minimal batın distansiyonu ve dışkıda kan ilk bulgulardan olabilir. Hastalık ilerledikçe septik durum ve yaşlılarda daha sık olmak üzere sepsise bağlı bilinç bulanıklığı gelişebilir (26).

Eğer fizik muayanede peritonit bulguları gelişmişse, irreversbl intestinal iskemi olduğunu gösterir ve bu durum kötü prognoz açısından bir gösterge olabilir. Kusma, ishal ve rektal kanama fizik muayende görülebilecek durumlardandır (1).

2.4 TANI

İntestinal iskemi tanısında etyoloji ve fizik muayene önemli olup tanıda çeşitli labaratuvar testleri ve radyolojik görüntüleme kullanılmaktadır. Tanı testi olması açısından rutin olarak kullanılan testlerden D-dimer ve laktat gibi parametreler çalışılmıştır. Hasta tanısına gidişte öyküde atriyel fibrilasyon, kalp yetmezliği gibi etyolojik faktörlerin olması, hastada akut gelişen abdominal ağrı, yaygın batın hassasiyeti, gaitada kan veya gizli kan mevcut olması önemli bulgulardandır (27). Mevcut plazma markerlarından erken tanıda kullanılabilecek, tatmin edici bir sonuç bulunamamıştır (5). Labaratuvar değerleri iskemi başlangıç zamanında normal olabileceği gibi kandaki lökosit (WBC) değerinin mm3^de 15 bin üzeri olması beklenebilir. Yapılan çalışmalarda nötrofil lenfosit oranının yüksek olması, eritrosit dağılım hacmi (RDW), laktat, D-dimer değerlerinin yükselmesi gibi parametreler de kullanılabilmektedir. Rutin testlerde kullanılmayan, glutatyon S-transferaz, I-FABP, iskemi ile modifiye edilmiş albümin ve sitrülin gibi serolojik testler intestinal iskemi tanısında kullanılabilecek parametrelerdir. Ayrıca, serum belirteçleri yükseldiğinde genellikle geç evre hastalığı gösterdiğinden, erken iskemik barsak yaralanmasını teşhis etmede altın standart olarak kabul edilebilecek bir labaratuar testi henüz yoktur (4). İntestinal iskemi tanısında radyolojik testler önemli bir yer tutar. Direk grafi portal damar sisteminde gaz evresinde bulgu verebilir veya iskemi komplikasyonlarından batın içi serbest hava göstergesi olabilir ancak mezenter iskeminin sadece yüzde 25'lik kısmında ve geç dönemde bulgu verir. Bilgisayarlı tomografi ile birlikte anjio (BT anjio), hem abdomen içinin 3 boyutlu görüntülenmesi (kesitlerin bilgisayar ile rekonstriksiyon işlemi sayesinde), hem de hızlı ve yüksek doğruluğu olması ile kullanışlı ve noninvaziv tanı aracıdır. Bu açıdan acil cerrahi tedavi ve damar tıkanıklıklarının girişimsel yöntemlerle tedavisi hakkında karar vermede yararlanılan bir tetkiktir (6). Manyetik rezonans görüntüleme ve ultrason daha az faydalı görüntüleme yöntemi olup tanıyı geciktirebilme potansiyeli taşırlar. MR ile damarlar iyotlu kontrast kullanılmadan görüntülenebilir. Görüntü çözünürlüğünün daha az olması ve çekim için daha fazla zaman gerektirmesi nedeni ile MR, barsaklarda distansiyon ve ödem olması durumunda görüntüleme kalitesinin düşmesi ve radyolog bağımlı olması nedeni ile duplex usg mezenter iskemi tanısında yeterince faydalı veya kullanışlı değillerdir

(28). BT çekiminde düşük oral kontrast, ince bağırsağı ve bağırsak duvarını değerlendirmek için kullanılabilir; akut durumlarda oral kontrast kullanımı mümkün olmayabilir. BT anjio çekiminde arteriyel ve portal venöz faz protokollerinin bir parçası olan Üç boyutlu (3-D) görüntüleme, damar sisteminin değerlendirilmesine yardımcıdır ve gerekli bir işlemdir. Kontrastsız faz, tipik olarak BT anjionun bir parçası olarak elde edilir ve intramural kanamayı ve aterosklerotik kalsifikasyonları tanımlamada ve barsak duvarını değerlendirmede yardımcı olabilir. Vasküler BT bulguları arteriyel stenoz, emboli, tromboz, arter diseksiyonu ve mezenterik ven trombozunu içerir. Nonvasküler BT bulguları arasında bağırsak duvarı kalınlaşması, hipoperfüzyon ve hipoattenüasyon, bağırsak dilatasyonu, bağırsak duvarı kanaması, mezenterik yağ dokusunda enflamasyon (fat stranding), pnömatozis intestinalis ve portal venöz gaz yer alır. Kantitatif yöntemlere ek barsak duvarında kalınlaşma da , iskemik bağırsağın tanımlanmasına yer alabilir. Karın ve pelvisin BT görüntülemesi ayrıca kolelitiazis, kolesistit, pankreatit, apandisit, divertikülitli veya divertikülsiz divertiküloz ve diğer akut ve kronik karın ağrısı nedenlerinin çoğunu dışlamaya yardımcı olarak tüm gastrointestinal ve genitoüriner sistemin doğru bir şekilde değerlendirilmesini sağlar (6).

2.4 TEDAVİ

Peritonit bulgularının olması durumunda açık cerrahi ile barsak canlılığının değerlendirilmesi gerekir. Cerrahi tedavinin amacı canlılığını yitiren dokuların çıkarılması ve visseral kan akımının yerine getirildiği revaskülarizasyon prosedürlerinin uygulanmasıdır. Mezenter damarların tıkandığı ancak barsaklarda nekrozun gelişmediği durumlarda endovasküler işlemler laparatomi gereksinimini azaltabilecek bir tedavi olabilir, ancak yine de bu tedaviden sonra büyük oranda cerrahi eksplorasyon gereksimi oluşur (7). Tedavi, hastalık sürecinin klinik şiddetine bağlıdır.

Venöz intestinal iskeminin olduğu durumlarda standart resüsitasyon uygulamaları başlatılmalıdır. Tedavinin temel taşı antikoagülasyondur; venöz tıkanıklık tanısı konulduktan sonra heparinizasyona başlanmalıdır, heparinin tromboz nüksünü ve mortaliteyi azaltmada etkilidir. Bazı yazarlar venöz tıkanıklığa bağlı nekrozda, lümende görünen iskeminin sınırlarlarının daha geniş olduğunu öne sürmektedir. Rezeke edilen kenarlar trombüs açısından değerlendirilmeli ve yalnızca kenar boşluklarının trombüslü olmadığı durumlarda rezeksiyonun yeterli miktarda yapıldığı kabul edilmelidir (12).

Arteriyel tıkanıklık olması durumunda tedavide öncellik bağırsaklarda iskemi veya nekrozun oturup oturmamasına göre değişmektedir. Peritonit bulguları yoksa embolik olmayan ana arter tıkanıklıklarında anjiografik işlemler tanı ve tedavide ilk seçenektir, yeterli dolaşımın olduğu görülürse takip yeterli olabilir ancak takipte peritonit bulgularının olması veya başarısız girişimsel işlemlerden sonra laparatomi endikedir. Cerrahisinde hastanın durumuna göre arteriyel rekonstriksiyon ve/veya bağırsak rezeksiyonu seçenekleri mevcut olup, cerrahi sonrasında ise takip durumuna göre second look gerekli olabilir. (4).

Emboliye bağlı ana arter tıkanıklıklarında girişimsel tedavi ve antiembolik tedavilerin birlikte kullanımı ile peritonit bulgusu olmayan hastalar tedavi edilebilirken, peritonit bulgularının olması durumunda embolektomi ve rezeksiyon gerekir ve perioperatif dönemde PGE1 veya papaverin infüzyonu yapılabilir. Takipte kontrol anjio ve ikinci bakı operasyonu gerekebilir. (4).

Minör dal tıkanıklıklarında peritonit bulguları yoksa medikal tedavi (PGE1 veya papaverin infüzyonu) ve trombolitik veya antikoagülan tedavi sonrası kontrol

anjio sonucuna ve hastanın takiplerdeki durumuna göre karar verilir, peritonit bulguları varsa medikal tedavi eşliğinde laparatomi endikasyonu vardır. Splanknik yatakta nonoklüziv vazokontriksiyon olması durumunda ilk seçenek PGE1 veya papaverin infüzyonu olup, peritonit bulgularının gelişmesi durumunda laparatomi gereklidir. (4).

Intestinal iskemide damar lümeninde tıkanıklık olsun veya olmasın, peritonitin geliştiği tüm durumlar için tedavi laparatomi ile sonuçlandırılmalıdır. Ektravasküler nedenlerle bağırsağın belirli bir kısmında iskemi meydana gelebilir. Strangüle herni,volvulus, brid, intususepsiyon, lokal venöz dolaşım bozuklukları bağırsağın bir kısmında iskemiye neden olabilir. Fokal segmental iskemi olarak da adlandırılan bu durumun tedavisinde dolaşımı bozulan ve iskeminin oturduğu bağırsak ansının rezeksiyonu gerekmektedir (4). Strangülasyonda kan akımı bozulduğundan iskemi gelişmesi olası olduğu için strangüle herniler asla cerrahi redüksiyon dışında batına reddedilmeye çalışılmamalıdır (25).

Hastalık sonrası hayatta kalmayı belirleyen en önemli faktör, hastalığın erken tanı ve tedavisinin yapılmasıdır. Tedavide öncelikle yapılması gereken, acilen visseral kan akımının düzeltilmesidir (3).

İntestinal infarkt olması durumunda erken dönemde karaciğer kompanzasyonu ile açığa çıkmasa da geç dönemde metabolik asidoz gelişir. Ayrıca intestinel nekroz immun sistemde aşırı bir reaksiyon ve şok ile ilişkili olabilir. İntestinal infark kötü prognoz ile ilişklidir (8).

Akut mezenter iskemide kısa süreli mortalite yüzde 50'ye kadar çıkmaktadır. Yaşın, tanıda koyulması süresinin ve rezeke edilmesi gereken barsak segment artışı ile prognoz kötüye gitmektedir (28).

3.MATERYAL VE METOD

3.1 HASTA SEÇİMİ

İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde 01/01/2015 tarihi ile 01/06/2021 tarihi arasında (toplamda 6,5 yıllık hastane kayıtları) incelendi. Bu tarihler arasında intestinal iskemi nedeni ile opere edilen olguların demografik özellikleri, başvuru semptomları, başvuru ve yatış anamnezleri, laboratuvar, radyoloji, histopatoloji sonuçları, ameliyat bulguları, postoperatif takipleri, hastane kayıtlarından retrospektif olarak tarandı.

Hasta verileri 3 ana gruba ayrıldı:

1. Genel cerrahi servisinde akut mezenter iskemi tanısı ile takip ve opere edilmiş olgular (Grup 1),

2. Barsaklarda iskemiye neden olan strangülasyon, rotasyon veya volvulus, brid, internal herniasyon, intususepsiyon gibi ektravasküler patolojiler nedeni ile intestinal iskemi gelişen ve opere edilen hastalar (Grup 2),

3. Acil kliniğine nonspesifik karın ağrısı veya kolik abdominal ağrı nedeni ile başvuran ancak görüntüleme ve laboratuvar bulgularında akut patoloji saptanmayan, klinik değerlendirme sonucu taburcu edilen olgular (Kontrol grubu, Grup 3).

Grup 1 ve grup 2'nin acil servis ve sonrasında yatış epikriz dosyalarından hastaların demografik özellikleri, labaratuar sonuçları, anamnez ve fizik muayene bulguları, vücut kitle indeksi, öyküsünde eşlik eden hastalıkları, operasyon bulguları, postoperatif takipleri, histopatoloji sonuçları, 30 veya 90 günlük mortalite durumu gibi postoperatif komplikasyonlarına ve hastanede yatış sürelerine bakıldı. Tüm opere edilen hastalarda Mannheim peritonitis indeks hesabı yapıldı, post operatif yoğun bakım takibi yapılan hastalarda yoğun bakım epikiriz dosyasında kayıtlı olan Apache 2 skorları kullanıldı. Bu hastalarda perioperatif süreçteki vital bulguları ve girişimsel tedavi yapılıp yapılmadığı, barsak rezeksiyonu ve uzunluğu, rezeksiyon sonrası rekonstriksiyonda stoma veya anastomoz seçimi incelendi.

Grup 3 hastaları ise acil serviste batın BT anjio çekilen ve normal bulgular saptanan hastalardan, randomizasyon tarih sırasına göre geçmişten günümüze olacak şekilde yapılarak belirlendi ve istatistiksel olarak uygun sayıda hastanın laboratuvar

değerlerinine bakıldı. Bu hastaların sadece nonspesifik ve/veya kolik tarzında karın ağrısı vardı ve bu gruptaki hastaların laboratuvar ve radyolojik bulguları normaldi.

Vaka gruplarındaki hastalar için Mannheim Peritonit Indeksi hesaplandı (29) (Tablo 1).

Tablo 1 Mannheim Peritonit Indeksi	
Risk Faktörü	Puan
Yaş >50 yaş	5
Kadın Cinsiyet	5
*Organ Yetmezliği	7
Malignite	4
Preoperatif peritonit süresi >24 saat	4
Kolon dışı kaynaklı Sepsis	4
Diffüz generalize Peritonit	6
Eksuda	
Temiz	0
Kirli, pürülan	6
Fekal	12

Mannheim Peritonit Indeksi *Organ Yetmezliği Kriterleri
Böbrek Yetmezliği Kreatinin seviyesi >177umol/L veya üre >16mmol/L veya oligüri <20mL/saat
Pulmoner Yetmezlik PO2 <50mmHg veya PCO2 >50mmHg
Intestinal Obstrüksiyon Paralizi >24saat veya komplet mekanik ileus
Şok Hipodinamik veya Hiperdinamik

*Bu paremetreler hastanemizde çalışılan birimlere çevrilerek incelendi (Kreatinin > 2 mg/L, üre > 100 mg/L, Oligüri < 20 ml/saat, PCO2<50mmHg, PaO2< 50 mmHg) ve hipodinamik veya hiperdinamik şok, İntestinal tam oklüzyon: 24 saatten uzun paralizi veya tam mekanik tıkanılık varlığına bakılarak herhangi birinin varlığı durumunda veri tablosuna organ yetmezliği sütununa işlendi.

Vaka grubunda Yoğun Bakım servisinde yatan hastalar için Apache-II skorlaması hesaplandı (30) (Tablo 2). Apache-II skorlaması parametrilerinde var olan Glasgow Koma Skalası (GSC) puanlaması Göz Açma (4 puan), Sözel Cevap (5 puan), Motor Cevap (6 puan) 15 puan üzerinden hesaplandı (31).

Tablo 2 Apache-II skorlamasında kullanılan değerler ve skor değerleri									
Fizyolojik değerler (en kötü değer, son 24 saat)	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
1..Vücut ısısı (C)	>41	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	<29.9
2.Ortalama Kan Basıncı (mmHg)	>160	130-159	110-129		70-109		50-69		<49
3.Kalp hızı	>180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	<39
4.Solunum hızı	>50	35-49		25-34	13-24	10-12	6-9		<5
5.Oksijenasyon (mmHg) a)A-aDO2, FIO2 ≥ 0.5 ise	>500	350-499	200-349		<200				
b)FIO2 < 0.5:ise PAO2					>70	61-70		55-60	<55
6.Asid-base a)Arterial pH	>7.7	7.6-7.69		7.5-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	<7.15
b)Serum HCO3 (mmol/L veya mEq/L) (sadece arter kan gazı yoksa)	>52	41-51.9		32-40.9	23-31.9		18-21.9	15-17.9	<15
7.Serum Na (mmol/L veya mEq/L)	>180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	<110
8.Serum K (mmol/L veya mEq/L)	>7	6,9-6		5.5-5.9	3.5-5.4	5,3-3	2.5-2.9		<2.5
9.Serum creatinine (micromol/L veya mg/dL)	>3.5	3,4-2	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6		
10.Hematocrit (%)	>60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		<20
11.WBC (x1000mm3)	>40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2,9		<1
12. **Glasgow Koma Skalası (GSC)** (15 puan üzerinden - Göz Açma (4), Sözel Cevap (5), Motor Cevap (6))									
A-a DO2 = alveolar–arterial oxygen gradient; FIO2 = fractional inspired oxygen									
A.Toplam akut fizyolojik skor (yukardaki 12 puanın toplamı)									
B. Yaş puanı, 0 puan <44yaş, 2 puan 45-54, 3 puan 55-94, 5 puan 65-74, 6 puan >75									
C.Kronik sağlık puanı: ağır organ yetmezliği veya immun yetmezliği olan, elektif postoperatif hasta için 2 puan, non-operatif veya acil postoperatif hasta için 5 puan,									
Kronik hastalık: Organ yetmezliği (örn, hepatit, kardiovaskuler, renal, pulmoner) veya immun yetmezlik veya immun baskılanmış (kemoterapi, yüksek doz steroid, AIDS vb)									
APACHE II skoru = akut fizyolojik puanı (**A**) + yaş puanı (**B**)+ kronik sağlık puanı (**C**) Minimum skor = 0; maksimum skor = 71.									

Tablo 3 Glasgow Koma Skalası			
	Gözler	**Verbal (Sözel yanıt)***	**Motor**
1	Yanıtsız, açmıyor	Ses yok	Hareket yok
2	Ağrılı uyaran ile açabiliyor (ağrılı uyaran kesinlikle yüz bölgesine uygulanmamalı)	Tanımlanamayan kelime ve sesler çıkartıyor	Deserebre postür, ekstansor yanıt
3	Sözle açabiliyor	Uygun olmayan kelimeler kullanıyor fakat kelimeler tek tek seçilebiliyor	Dekortike postür, anormal fleksiyon
4	Spontan açık ve normal olarak hareketli	Sorulara konfüze bir biçimde yanıt verebiliyor	Ağrılı uyarandan çekerek yanıt verir
5	-	Hasta oryante, yaşını ve ismini biliyor ve doğru söyleyebiliyor	Ağrılı uyaran veren ekstremiteyi hareket ettirerek ağrıyı lokalize eder
6	-	-	Komutlara uyarak ekstremitelerini hareket ettirir
Glasgow Koma Skalası (GKS) Değerlendirme; 3-7 puan: anlamlı nörolojik hasar (derin koma ya da ölüm), 8-11 puan: orta dereceli nörolojik hasar, 12-15 puan: hafif nörolojik hasar			

3.2 ETIK KURUL ONAMI

Çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından 04.06.2021 tarih ve 2862 karar no ile "Akut İntestinal İskemi Tanısımda ve Prognozunda Etkili Faktörler" açık adı ile retrospektif bir çalışma olarak onaylanmştır. Etik kurul onayı ektedir.

3.3 ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ

Toplam üç grup olarak planlanan çalışmaya yapılan güç analizi neticesinde % 5 Hata Payı, % 80 Güç İle Standart Etki Büyüklüğü 0.8 olarak belirlenmiş olup, retrospektif analiz için etik kurul dosyasında belirtilen sürede (6,5 yıl ; 01/01/2015 ile 01/06/2021 arasında**)** hastane kayıtlarından ulaşılan vaka sayısının yeterli olduğu belirlenmiştir.

3.4 İSTATIKSEL ANALIZ

Tanımlayıcı istatistiklerde ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maximum değerlerinden uygun olanlar kullanıldı. Değişkenlerin dağılımı shapiro wilk testi ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde örneklemin durumuna göre bağımsız örneklem t-testi veya Mann-Whitney U testinden uygun olan kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare testi, ki-kare test koşulları sağlanamadığında Fischer testi kullanıldı. Birbirinden bağımsız ve normal dağılım gösteren gruplar arasındaki analiz One-Way Anova Testi ile, birbirinden bağımsız olan ve normal dağılım göstermeyen grupların ise analizi Kruskal-Wallis Testi ile yapıldı. One-Way Anova Testi ile yapılan analizlerde anlamlı farklılık olması durumunda gruplara Levene varyans analizi uygulanarak varyans homojenliği değerlendirilmiş, homojen varyans olması durumunda Post Hoc Tukey testi, homojen olmaması durumunda ise örneklem sayılarına göre Tamhanes's T2 testi veya games howell testi uygulandı. Kruskal-Wallis Testi ile yapılan analizlerde anlamlı farklılık olması durumunda gruplara Dwass Steel Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi uygulandı. Korelasyon analizi örneklem durumu Pearson veya Spearman korelasyon analizlerinden dağılıma uygun olanı kullanılarak yapıldı. İstatistiksel analizler SPSS 23, jamovi 1.6.23, jasp 0.14.1.0 yazılımları kullanılarak yapıldı.

4. BULGULAR

Ocak 2015 ve Haziran 2021 tarihleri arasında toplam 197 olgu çalışmaya dahil edildi. Hastanemize başvuran olguların gruplara göre cinsiyet dağılımı şu şekildedir.

Tablo 4 Vaka ve Kontrol gruplarının cinsiyete göre dağılımı				
	Cinsiyet			
	Erkek	**Kadın**	**Total**	**P değeri**
1.Mezenter iskemi	24 (%39.34)	37 (%60.66)	61	0.493
2, Ekstravaskuler İskemi-FSN	31 (%50)	31 (%50)	62	
3.Kontrol	33 (%44.59)	41 (%55.41)	74	
Total	88 (%44.67)	109 (%55.33)	197	

Olgulardan 61 kişi mezenter iskemi tanısı ile grup 1, 62 kişi ektravasküler intestinal iskemi(fokal segmental nekroz) tanısı ile grup 2, 74 kişi nonspesifik karın ağrısı ile (acil servise başvuran, batın BT anjio sonuçlarında, takiplerinde ve laboratuvar sonuçlarında patoloji olmaması üzerine acil servisten taburcu edilen) grup 3 (kontrol grubu) olgularını oluşturmuştur. Gruplarda kadın erkek sıklığı açısından fark gözlenmemiştir (Tablo 4).

Tablo 5 Olguların Yaş ve Dağılımı						
	N	Ortalama Yaş	Standart Sapma	Minimum	Maximum	Shapiro-Wilk p
1.Mezenter İskemi	61	63.9	15.9	21	87	0.002
2.Ekstrvaskuler İntestinal İskemi	62	63.2	17.4	20	90	0.008
3.Kontrol	74	56	12.9	23	92	0.999

Olguların yaş ortalaması 1. Grupta 63.9, ikinci grupta 63.2 ve kontrol grubunda 56 idi. Kontrol grubunda yaş istatistiksel olarak normal dağılıma uymakta idi (Tablo 5).

Hastalara (Grup 1- grup 2) tanıya gidişte çekilen radyolojik görüntülemeleri raporları değerlendirildi ve akut batın veya damar tıkanıklığına ait bulgular aşağıdaki tablodaki gibi olduğu görüldü (Tablo 6).

Tablo 6 Vaka gruplarının Radyolojik görüntüleme raporlarındaki bulgular								
Çölyak arterde tıkanıklık	Ekstra vaskuler İskemi	0	Pneumatosis intestinalis	Ekstra vaskuler İskemi	2	Dilate bağırsak	Ekstra vaskuler İskemi	28
	Mezenter iskemi	4		Mezenter iskemi	5		Mezenter iskemi	19
SMA'da tıkanıklık	Ekstra vaskuler İskemi	0	Batında serbest sıvı varlığı	Ekstra vaskuler İskemi	24	Hava sıvı seviyesi	Ekstra vaskuler İskemi	25
	Mezenter iskemi	10		Mezenter iskemi	31		Mezenter iskemi	21
IMA'da tıkanıklık	Ekstra vaskuler İskemi	0	Bağırsak duvarında ödem kalınlık artışı	Ekstra vaskuler İskemi	13	Serbest hava varlığı	Ekstra vaskuler İskemi	3
	Mezenter iskemi	1		Mezenter iskemi	22		Mezenter iskemi	5
Ven trombozu	Ekstra vaskuler İskemi	0	Kirli mezenter	Ekstra vaskuler İskemi	3	Geçiş zonu	Ekstra vaskuler İskemi	5
	Mezenter iskemi	3		Mezenter iskemi	6		Mezenter iskemi	2
ince barsak feçes işareti	Ekstra vaskuler İskemi	1	mezenterik rotasyon	Ekstra vaskuler İskemi	2	Mezenterde konjesyon, hemoraji	Ekstra vaskuler İskemi	3
	Mezenter iskemi	3		Mezenter iskemi	1		Mezenter iskemi	3

Mezenter iskemi tanısı alan ve pneumotozis intestinalis saptanan bir hastada porto-mesenteric venöz gaz bulgusu saptanmıştır. Batında serbest sıvı saptanan

mezenter iskemi grubu hastalarından 9, ekstravasküler intestinal iskemi-fokal segmental nekroz grubu hastalarından 7 hastada batın içinde radyolojik olarak masif sıvı saptanmıştır. Radyoloji raporlarına geçen bağırsak duvarında ödem (duvar kalınlığının 2 mm'den fazla olması) sıklığı açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark (p değeri 0.064) saptanmamıştır. Bağırsak duvar çapının ince bağırsak için 2,5 cm, kalın bağırsak için 6 cm ve çekum için 9 cm'den yüksek olması durumunda dilate bağırsak olarak değerlendirme yapılmış olup, bağırsakta dilatasyon sıklığı açısından gruplar arasında anlamlı bir fark (p değeri 0.110) saptanmamıştır. Aynı şekilde hava sıvı seviyesi sıklığı açısından da anlamlı bir fark bulunamamıştır (p değeri 0.499). 12 hastaya mezenter iskemi tanısını için bu tabloda sonuçları verilen Batın BT'lere ek ayrıca preoperatif BT anjio çekilmiştir. Mezenter iskemi tanısı alan 16 hastaya non-invaziv damar lümeni açıcı girişimsel işlemler (t-PA, balon, stent) uygulanmıştır. Hastaların mezenter iskemi tanısı, operasyondaki bulguları, histopatoloji raporlarındaki arter ve ven durumu birlikte değerlendirilerek karar verilmiştir.

Ekstravasküler instestinal iskemiye neden olan patolojiler 31 olguda strangülasyon, 10 olguda intestinal ansların rotasyonu-volvulusu, 3 olguda internal herniasyon (batın duvarı ilişkisiz), 15 olguda brid, fibrotik band, 3 olguda stoma ucu nekrozu ve 1 adet invajinasyon saptandı.

Hastaların özgeçmişi aşağıdaki tablodaki gibidir.

Tablo 7 Vaka gruplarının Özgeçmiş özellikleri					
		Mezenter iskemi (Grup1)	Ekstra-vaskuler İskemi (Grup 2)	Toplam	P degeri
İskemik kalp hastalığı (KAH)	VAR	14 (22.95 %)	11 (17.74 %)	25 (20.33 %)	0.473
	YOK	47 (77.05 %)	51 (82.26 %)	98 (79.67 %)	
Kalp yetmezliği (HF)	VAR	12 (19.67 %)	7 (11.29 %)	19 (15.45 %)	0.198
	YOK	49 (80.33 %)	55 (88.71 %)	104 (84.55) %	
Atrial fibrilasyon (AF)	VAR	19 (31.15 %)	9 (14.52 %)	28 (22.76 %)	0.028
	YOK	42 (68.85 %)	53 (85.48 %)	95 (77.24 %)	
Serebro vasküler Hastalık (SVH)	VAR	9 (14.75 %)	4 (6.45 %)	13 (10.57 %)	0.134
	YOK	52 (85.25 %)	58 (93.55 %)	110 (89.43 %)	
Trombo-emboli (TE)	VAR	8 (13.11 %)	1 (1.61 %)	9 (7.32 %)	0.017
	YOK	53 (86.89 %)	61 (98.39 %)	114 (92.68 %)	(f test)
Dislipidemi	VAR	5 (8.20 %)	0 (0.00 %)	5 (4.07 %)	0.028
	YOK	56 (91.80 %)	62 (100 %)	118 (95.93 %)	(f test)
Hipertansiyon	VAR	34 (55.74 %)	29 (46.77 %)	63 (51.22 %)	0.32
	YOK	27 (44.26 %)	33 (53.23 %)	60 (48.78 %)	
Diyabet	VAR	20 (32.79 %)	12 (19.36 %)	32 (26.02 %)	0.09
	YOK	41 (67.21 %)	50 (80.65 %)	91 (73.98 %)	
Böbrek Yetmezliği	VAR	22 (36.07 %)	9 (14.52 %)	31 (25.20 %)	0.006
	YOK	39 (63.93 %)	53 (85.48 %)	92 (74.80 %)	
Astım KOAH	VAR	11 (18.03 %)	9 (14.52 %)	20 (16.26 %)	0.597
	YOK	50 (81.97 %)	53 (85.48 %)	103 (83.74 %)	
Hiper kuagulasyon (malignite, hematolojik hastalıklar vb)	VAR	17 (27.87 %)	12 (19.35 %)	29 (23.58 %)	0.266
	YOK	44 (72.13 %)	50 (80.65 %)	94 (76.42 %)	
İnflamatuar Barsak hastalıkları	VAR	2 (3.28 %)	1 (1.61 %)	3 (2.44 %)	0.619
	YOK	59 (96.72 %)	61 (98.39 %)	120(97.56 %)	(f test)
Sigara	VAR	7 (11.48 %)	10 (16.13 %)	17 (13.82 %)	0.455
	YOK	54 (88.52 %)	52 (83.87 %)	106 (86.18	
COVID 19 +	VAR	2 (3.28 %)	1 (1.61 %)	3 (2.44 %)	0,619
	YOK	59 (98,72%)	61 (98,38%)	120 (100 %)	(f test)

Mezenter iskemi grubu (grup1) ve ektravasküler intestinal iskemi-fokal segmental nekroz grubu (grup2) arasında atriyel fibrilasyon, tromboemboli, dislipidemi ve böbrek yetmezliği sıklığı mezenter iskemi grubunda daha yüksek çıkmış ve bu hastalıkların görülme oranı karşılaştırıldığında gruplar arasında fark istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır. Ancak kalp yetmezliği, SVH öyküsü, hipertansiyon, astım-KOAH, malignite vb hiperkoagülasyon yapan hastalık öyküsü sıklıkları açısından opere edilen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcut değildir. .

Kontrol grubundaki olgulardan 20 kişide iskemik kalp hastalığı, 2 kişide kalp yetmezliği, 8 kişide atriyel fibrilasyon, 1 kişide SVH, 1 kişide tromboemboli, 7 kişide dislipidemi veya aterosklerotik hastalık, 37 kişide hipertansiyon, 28 kişide diabet, 9 kişide astım veya KOAH, 1 kişide inflamatuar barsak hastalığı, 2 kişide malignite vb hiperkoagülasyon yapan hastalık öyküsü, 2 kişide sigara kullanımı mevcuttu (bazı olgularda birden fazla hastalık mevcuttu).

Hastaların pre-operatif laboratuvar sonuçları gruplar arasında farklılık var mı diye istatistiksel olarak bakılmış ve tablo 8, tablo 9, tablo 10 ve tablo 11 elde edilmiştir.

Tablo 8 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Kuagulasyon Sonuçları							
1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmente Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası P değeri	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma	
						2. grup	3. Grup
aPTT (sn)	1.Grup	59	29.99	11.91	NA	**0.030**	
	2.Grup	61	26.14	4.80			
	3.Grup	3	21.73	15.20			
	Total	123	27.88	9.34		Mann-Whitney U	
PT (INR)	1.Grup	59	1.56	1.93	NA	**< .001**	
	2.Grup	61	1.16	0.45			
	3.Grup	3	1.97	0.97			
	Total	123	1.38	1.39		Mann-Whitney U	
PT (%)	1.Grup	59	72.89	22.43	NA	**0.004**	
	2.Grup	61	82.72	26.21			
	3.Grup	3	57.40	50.93			
	Total	123	77.39	25.56		Mann-Whitney U	
PTZ (sn)	1.Grup	59	15.62	6.36	NA	**< .001**	
	2.Grup	61	14.12	5.45			
	3.Grup	3	22.33	9.51			
	Total	123	15.04	6.10		Mann-Whitney U	
D-Dimer (µg/ml)	1.Grup	8	4.41	4.97	**0.003**	0.745	**0.006**
	2.Grup	5	4.27	2.04			**0.017**
	3.Grup	6	0.49	0.18			
	Total	19	3.13	3.74	Dwass-Steel- Critchlow-Fligner		

Koagülasyon değerleri;

D-Dimer değeri nonspesfik karın ağrısı grubu (grup 3) ile diğer iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. aPTT , INR, PT (%), PTZ değerileri mezenter iskemi grubu (grup1) ve ektravasküler intestinal iskemi-fokal segmental nekroz grubu (grup2) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir, kontrol grubu sayısı istatistiksel olarak yetersizdir.

Tablo 9 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Hemogram Sonuçları

1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmental Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma	
					p değeri	2. grup	3. Grup
WBC 10^9/L	1.Grup	61	16.25	10	**< .001**	**0.017**	**< .001**
	2.Grup	62	12.24	6.63			**< .001**
	3.Grup	74	7.9	1.88			
	Total	197	11.85	7.59	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
RBC 10^12/L	1.Grup	61	4.22	0.84	**< .001**	**0.006**	**< .001**
	2.Grup	62	4.7	0.79			0.961
	3.Grup	74	4.73	0.71			
	Total	197	4.56	0.81	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
HGB g/dL	1.Grup	61	11.83	2.42	**< .001**	**0.002**	**< .001**
	2.Grup	62	13.74	4.12			1
	3.Grup	74	13.37	1.46			
	Total	197	13.01	2.92	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		

Tablo 9 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Hemogram Sonuçları							
1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmental Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası p değeri	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma 2. grup	 3. Grup
HCT %	1.Grup	61	35.62	6.59	**< .001**	**0.003**	**< .001**
	2.Grup	62	39.4	6.25			0.997
	3.Grup	74	39.12	7.29			
	Total	197	38.13	6.93	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
PLT 10^9/L	1.Grup	61	284.39	107.67	0.494		
	2.Grup	62	270.63	96.12			
	3.Grup	74	258.04	60.83			
	Total	197	270.16	89	Kruskal-Wallis		
MCV fL	1.Grup	61	85.11	7.59	0.604		
	2.Grup	62	83.18	9.24			
	3.Grup	74	84.74	5.02			
	Total	197	84.36	7.36	Kruskal-Wallis		
MCH pg	1.Grup	61	29.26	9.39	0.792		
	2.Grup	62	28.37	2.64			
	3.Grup	74	28.19	2.06			
	Total	197	28.57	5.57	Kruskal-Wallis		
MCHC g/dL	1.Grup	61	32.95	1.91	0.292		
	2.Grup	62	33.44	1.52			
	3.Grup	74	33.28	1.35			
	Total	197	33.23	1.6	One-Way ANOVA		
NEU# 10^9/L	1.Grup	61	16.6	16.76	< .001	0.004	< .001
	2.Grup	62	11.12	12.35			< .001
	3.Grup	74	7.01	11.19			
	Total	197	11.27	13.99	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		

Tablo 9 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Hemogram Sonuçları							
1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmental Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası p değeri	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma	
						2. grup	3. Grup
LYM# 10^9/L	1.Grup	61	1.7	2.19	**<.001**	0.4	**<.001**
	2.Grup	62	1.41	0.92			**<.001**
	3.Grup	74	3.88	6.42			
	Total	197	2.43	4.29	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
NLR (sayı)	1.Grup	61	14.83	11.13	**<.001**	**0.018**	**<.001**
	2.Grup	62	11.72	18.69			**<.001**
	3.Grup	74	2.5	2.23			
	Total	197	9.22	13.32	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
NEU %	1.Grup	61	81.48	15.99	**<.001**	**0.009**	**<.001**
	2.Grup	62	76.09	17.15			**<.001**
	3.Grup	74	57.92	13.89			
	Total	197	70.93	18.67	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
LYM %	1.Grup	61	9.34	8.52	**<.001**	0.541	**<.001**
	2.Grup	62	11.15	9.91			**<.001**
	3.Grup	74	30.3	11.91			
	Total	197	17.78	14.17	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
NLR (yüzde)	1.Grup	61	18.01	17.67	**<.001**	0.337	**<.001**
	2.Grup	62	27.86	59.91			**<.001**
	3.Grup	74	2.94	4.53			
	Total	197	15.45	36.47	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
RDW (yüzde)	1.Grup	61	15.63	3.16	**<.001**	0.071	**<.001**
	2.Grup	62	14.64	2.17			**0.002**
	3.Grup	74	13.57	1.13			
	Total	197	14.55	2.39	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		

Tablo 9 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Hemogram Sonuçları							
1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmental Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma	
					p değeri	2. grup	3. Grup
RDW-SD fL	1.Grup	29	49.1	11.91	**< .001**	0.215	**< .001**
	2.Grup	30	45	6.18			**0.002**
	3.Grup	34	39.62	7.43			
	Total	93	44.31	9.51	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
PCT %	1.Grup	60	0.66	1.1	0.15		
	2.Grup	61	0.53	1.2			
	3.Grup	74	0.29	0.19			
	Total	195	0.47	0.92	Kruskal-Wallis		
PDW %	1.Grup	60	13.7	2.48	0.721		
	2.Grup	61	13.74	4.6			
	3.Grup	74	15.43	18.2			
	Total	195	14.37	11.56	Kruskal-Wallis		
(IG) sayım	1.Grup	28	0.28	0.41	**< .001**	0.285	**< .001**
	2.Grup	31	0.23	0.47			**< .001**
	3.Grup	34	0.02	0.01			
	Total	93	0.17	0.37	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
(IG) %	1.Grup	28	1.67	2.56	**< .001**	0.115	**< .001**
	2.Grup	31	0.94	1.42			**< .001**
	3.Grup	34	0.29	0.17			
	Total	93	0.92	1.71	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
Trombosit Lenfosit oranı	1.Grup	61	312.8	221.9	**< .001**	0.362	**< .001**
	2.Grup	62	279.7	256			**< .001**
	3.Grup	74	126.1	102			
	Total	197	232.3	215.2	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		

Hemogram değerlerinden

Hemoglobin , Hematokrit, RBC değerleri mezenter iskemi grubu (grup1) ile diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. Kontrol grubu ile grup 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Platelet , MCV, MCH ,MCHC değerleri için istatistiksel olarak hiçbir grup arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

WBC değeri, NEU# değeri ve Nötrofil yüzdesi, Nötrofil lenfosit oranı (sayı), tüm gruplarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir.

LYM# değeri ve Lenfosit yüzdesi , Nötrofil lenfosit oranı (yüzde) değeri , RDW (%) değeri ve RDW-SD değeri nonspesfik karın ağrısı grubu (grup 3) ile her iki iskemi grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. İskemi grupları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

PCT % değeri ve PDW % değeri için istatistiksel olarak hiçbir grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

İmmatür granülosit sayım değeri, immatür granülosit yüzde (%) değeri nonspesfik karın ağrısı grubu (grup 3) ile diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir, ancak meznenter iskemi grubu (grup1) ile ekstravaskuler iskemi - fokal segmental nekroz grubu (grup 2) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Tablo 10 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Biyokimya Sonuçları							
1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmente Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası p değeri	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma	
						2. grup	3. Grup
Glukoz mg/dL	1.Grup	58	197.3	131.4	**< .001**	0.094	**< .001**
	2.Grup	60	149.4	56.45			**0.045**
	3.Grup	71	132.1	55.53			
	Total	189	157.56	90.23	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
Kreatinin mg/dL	1.Grup	61	1.99	2.05	**< .001**	**0.029**	**< .001**
	2.Grup	61	1.17	0.75			**0.013**
	3.Grup	71	0.79	0.17			
	Total	193	1.29	1.33	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
Üre mg/dL	1.Grup	61	69.31	40.88	**< .001**	**0.041**	**< .001**
	2.Grup	61	55.92	44.43			**0.008**
	3.Grup	72	35.87	33.03			
	Total	194	52.69	41.6	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
Bun/Kreatinin	1.Grup	61	21.78	11.69	0.225		
	2.Grup	61	23.27	11.54			
	3.Grup	71	20.71	13.8			
	Total	193	21.86	12.44	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
AST U/L	1.Grup	61	45.16	69.5	**0.002**	0.368	**0.003**
	2.Grup	57	26.43	12.35			**0.037**
	3.Grup	72	22.35	11.04			
	Total	190	30.9	41.52	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
ALT U/L	1.Grup	61	34.2	91.07	0.789		
	2.Grup	58	19.63	12.1			
	3.Grup	71	18.51	10.38			
	Total	190	23.89	52.61	Kruskal-Wallis		

Tablo 10 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Biyokimya Sonuçları							
1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmente Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası p değeri	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma	
						2. grup	3. Grup
GGT U/L	1.Grup	50	34.39	30.7	0.213		
	2.Grup	41	50.07	76.89			
	3.Grup	31	25.23	15.44			
	Total	122	37.33	49.92	Kruskal-Wallis		
LDH U/L	1.Grup	20	289.8	118.3	0.059		
	2.Grup	15	275.7	149.7			
	3.Grup	6	187.8	74.3			
	Total	41	269.7	128.1	One way anova		
Amilaz U/L	1.Grup	45	126.2	228.9	0.67		
	2.Grup	39	90.03	153.7			
	3.Grup	34	68.85	24.98			
	Total	118	97.72	167.7	Kruskal-Wallis		
Lipaz U/L	1.Grup	41	25.46	33.06	0.026	0.826	0.141
	2.Grup	35	46.39	170.91			**0.018**
	3.Grup	32	33.06	27.82			
	Total	108	34.5	99.96	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
Albumin g/L	1.Grup	52	31.45	8.2	**< .001**	0.064	**< .001**
	2.Grup	51	36.65	12.13			**0.002**
	3.Grup	23	43	3.81			
	Total	126	35.66	10.32	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
Total Bilirubin mg/dL	1.Grup	52	1.22	1.7	**< .001**	0.794	**0.003**
	2.Grup	44	1.04	0.73			**< .001**
	3.Grup	36	0.54	0.26			
	Total	132	0.97	1.18	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		

Tablo 10 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Biyokimya Sonuçları (devam)							
1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmental Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası p değeri	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma	
						2. grup	3. grup
Direkt Bilirubin mg/dl	1.Grup	51	0.39	0.77	**< .001**	0.992	**< .001**
	2.Grup	44	0.3	0.32			**< .001**
	3.Grup	36	0.13	0.17			
	Total	131	0.29	0.53	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
Kalsiyum mg/dL	1.Grup	58	8.64	1.08	< .001	**0.003**	**< .001**
	2.Grup	61	12.34	17.05			0.997
	3.Grup	70	9.35	0.44			
	Total	189	10.1	9.78	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
Sodyum mmol/L	1.Grup	60	136.8	5.8	0.349		
	2.Grup	61	136.4	5.65			
	3.Grup	71	134.8	16			
	Total	192	135.95	10.73	Kruskal-Wallis		
Potasyum mmol/L	1.Grup	60	4.12	0.94	0.936		
	2.Grup	61	4.06	0.65			
	3.Grup	71	4	0.38			
	Total	192	4.06	0.68	Kruskal-Wallis		
Klor mmol/L	1.Grup	52	100.6	7.13	**< .001**	0.643	**0.03**
	2.Grup	54	100.3	6.43			**< .001**
	3.Grup	67	103.1	3.47			
	Total	173	101.5	5.85	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
eGFR eGFR (CKD-EPI) mL/dk/1.73m2	1.Grup	46	54.19	33.34	**< .001**	**0.017**	**< .001**
	2.Grup	50	73.47	33.67			**0.014**
	3.Grup	54	90.72	23.07			
	Total	150	73.77	33.47	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		

Tablo 10 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Biyokimya Sonuçları							
1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmente Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası p değeri	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma	
						2. grup	3. Grup
CRP (mg/L)	1.Grup	18	154	134.3	0.632	0.632	NA
	2.Grup	12	144.6	129.2			NA
	3.Grup	0					
	Total	30	150.2	130.1		Mann-Whitney U	
Prokalsitonin ng/mL	1.Grup	18	12.12	23.79	0.29	0.29	NA
	2.Grup	5	73.8	122.3			NA
	3	0					
	Total	23	25.53	61.91		Mann-Whitney U	

Biyokimya sonuçları (Tablo 10) analizinde:

Glukoz (biokimya tüpünde, venöz kanda) değeri değeri nonspesfik karın ağrısı grubu (grup 3) ile diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. meznenter iskemi grubu (grup1) ile ekstravaskuler iskemi - fokal segmental nekroz grubu (grup 2) arasında anlamlı bir fark göstermemiştir.

Kreatinin , Üre değerleri her üç grupta da istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir.

Bun/Kreatinin, ALT , GGT , LDH , Amilaz değerinde istatistiksel olarak hiçbir grup arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

AST değeri nonspesfik karın ağrısı grubu (grup 3) ile diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. Meznenter iskemi grubu (grup1) ile ekstravaskuler iskemi - fokal segmental nekroz grubu (grup 2) arasında anlamlı bir fark göstermemiştir.

Albumin, Total Bilirubin , Direkt Bilirubin değeri nonspesfik karın ağrısı grubu (grup 3) ile diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir.

Kalsiyum değerinde, mezenter iskemi grubu (grup1) ile diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir.

Sodyum ile potasyum değerleri için hiçbir grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir.

Klor değeri nonspesfik karın ağrısı grubu (grup 3) ile diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir.

eGFR değeri her üç grupta da istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir.

CRP , Prokalsitonin değerlerinde mezenter iskemi grubu (grup1) ve ektravasküler intestinal iskemi-fokal segmental nekroz grubu (grup2) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir.

Arteriyel kan gazı sonuçları aşağıdaki gibidir (Tablo 11)

Tablo 11 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Kan Gazı Sonuçları

1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmente Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası p değeri	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma	
						2. grup	3. Grup
Laktat mmol/L	1. grup	54	4.14	3.62	**< .001**	**0.018**	**0.001**
	2. grup	34	2.43	1.98			0.231
	3. grup	18	1.65	1			
	Total	106	3.17	3.01	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
Anion gap mmol/L	1. grup	54	12.44	9.09	0.513		
	2. grup	34	10.54	6.89			
	3. grup	17	11.95	4.72			
	Total	105	11.75	7.83	One way anova		
Potasyum (K) mmol/L	1. grup	54	4.08	1.13	0.65		
	2. grup	34	3.82	0.78			
	3. grup	19	4.13	1.56			
	Total	107	4.01	1.12	Kruskal-Wallis		
Klor (Cl) mmol/L	1. grup	54	104.2	7.46	0.687		
	2. grup	34	104.7	7.4			
	3. grup	17	105.9	16.47			
	Total	105	104.6	9.38	Kruskal-Wallis		
Sodyum (Na) mmol/L	1. grup	54	134.82	5.59	0.191		
	2. grup	34	132.22	22.2			
	3. grup	19	136.32	6.62			
	Total	107	134.26	13.37	Kruskal-Wallis		
İyonize kalsiyum (iCa) mmol/L	1. grup	54	1.05	0.1	**0.012**	0.774	**0.01**
	2. grup	34	1.07	0.1			0.055
	3. grup	19	1.12	0.08			
	Total	107	1.07	0.1	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		

Tablo 11 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Kan Gazı Sonuçları							
1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmente Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası p değeri	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma	
						2. grup	3. Grup
Glukoz mg/dL	1. grup	54	190.3	148.4	0.182		
	2. grup	34	139.6	40.4			
	3. grup	17	138	53.17			
	Total	105	165.402	113.3	Kruskal-Wallis		
FO2Hb %	1. grup	54	74.13	26.21	0.137	0.418	0.485
	2. grup	34	78.94	23.49			0.141
	3. grup	16	69.72	22.28			
	Total	104	75.03	24.75	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
PCO2 mmHg	1. grup	54	53.01	42.22	0.105	0.125	0.822
	2. grup	34	68.94	51.81			0.26
	3. grup	19	41.01	4.61			
	Total	107	55.94	42.77	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
PO2 mmHg	1. grup	54	52.68	36.77	0.838		
	2. grup	34	53.09	40.59			
	3. grup	19	51.99	25.12			
	Total	107	52.69	36	Kruskal-Wallis		
sO2 %	1. grup	54	76	25.88	0.249	0.832	**0.342**
	2. grup	34	76.93	27.31			**0.263**
	3. grup	16	70.91	22.54			
	Total	104	75.52	25.72	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
pH (7.37-7.45)	1. grup	54	7.37	0.14	0.626		
	2. grup	34	7.38	0.07			
	3. grup	19	7.26	0.69			
	Total	107	7.36	0.31	Kruskal-Wallis		

Tablo 11 Vaka ve Kontrol Gruplarının Laboratuvar Kan Gazı Sonuçları							
1. Mezenter iskemi 2. Ekstravaskuler İskemi - Fokal Segmente Nekroz 3. Non-spesifik karın ağrısı		N	Mean	Std. Deviation	Gruplar Arası p değeri	Post Hoc veya 2li Karşılaştırma	
						2. grup	3. Grup
HCO3 (ACT) mmol/L	1. grup	53	21.02	7.04	**0.001**	0.172	**0.002**
	2. grup	34	23.06	4.58			**0.026**
	3. grup	19	25.66	1.85			
	Total	106	22.51	5.89	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
F (Standard Base Excess) mmol/L	1. grup	54	-3.26	8.58	**0.005**	0.299	**0.013**
	2. grup	34	-1.55	4.22			**0.013**
	3. grup	19	1.08	1.83			
	Total	107	-1.95	6.75	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		
HCO3 (STD) mmol/L	1. grup	54	21.3	6.42	**0.005**	0.316	**0.01**
	2. grup	34	22.78	3.61			**0.024**
	3. grup	19	24.87	1.53			
	Total	107	22.4	5.18	KW-Dwass-Steel-Critchlow-Fligner		

Kan gazı değerlerinden:

Laktat mmol/L değeri mezenter iskemi grubu (grup1) ile diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. Kontrol grubu ile ektravasküler intestinal iskemi grubu arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Anion gap mmol/L, Potasyum mmol/L, Klor , Sodyum değerlerinde 3 grup arasında hiçbir grupta istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir.

İyonize kalsiyum mmol/L, mezenter iskemi (grup 1) ve kontrol grubu (grup 3) arasında anlamlı bir fark göstermiştir. Diğer gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

HCO3 mmol/L, SBE mmol/L, HCO3 (STD) mmol/L değerleri nonspesfik karın ağrısı grubu (grup 3) ile diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı

farklılık göstermiştir, ancak iskemi grupları arasında istatistiksel fark saptanmamıştır.

Glukoz , FO2Hb, PCO2, PO2, sO2, pH değerinde 3 grup arasında hiçbir grupta istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir.

Hastaların ve kontrol grubunun anamnezleri incelendiğinde, geliş şikayetlerini oluşturan faktörlerini sıklık sırasına göre, karın ağrısı, bulantı, kusma, ishal vaya kabızlık oluşturmakta idi.

Hastaların takiplerinde ve preoperatif post operatif takiplerinde elde edilen bulgular ise aşağıdaki tablodaki gibidir (Tablo 12):

Tablo 12 Vaka gruplarının Perioperatif özellikleri

		Mezenter iskemi (Grup1)	Ekstra-vaskuler İskemi - Fokal Segmenter Nekroz (Grup 2)	Toplam	P degeri
yaş >50	Hayır	11 (%18.03)	15 (%24.19)	26 (%21.14)	0.403
	Evet	50 (%81.96)	47 (%75.80)	97 (%78.86)	
Kadın Cinsiyet	Hayır	24 (39.34 %)	31 (50.00 %)	55 (44.72 %)	0.235
	Evet	37 (60.66 %)	31 (50.00 %)	68 (55.28 %)	
Organ yetmezliği	Hayır	18 (%29.51)	25(%40.32)	43 (%34.96)	0.209
	Evet	43 (%70.49)	37 (%59.68)	80 (%65.04)	
Sepsis Preoperatif >24 saat önce	Hayır	22 (%36.07)	42 (67.74)	64 (52.03)	<.001
	Evet	39 (%63.93)	20 (%32.26)	59 (%47.97)	
Malignite	Hayır	50 (%81.97)	57 (%91.94)	107 (%86.99)	0.1
	Evet	11 (%18.03)	5 (%8.06)	16 (%13.01)	
Sepsis Kolon dışı	Hayır	25 (%40.98)	4 (%6.45)	29 (%23.58)	<.001
	Evet	36 (%59.02)	58 (%93.55)	94 (%76.42)	
Peritonit Diffuz jeneralize	Hayır	48 (%78.69)	59 (%95.16)	107 (%86.99	0.007
	Evet	13 (%21.31)	3 (%4.84)	16 (%13.01)	
Eksuda Temiz	Hayır	35 (%57.38)	12 (%19.35)	47 (%38.21)	<.001
	Evet	26 (% 42.62)	50 (%80.65)	76 (%61.79)	
Eksuda Kirli, pürülan	Hayır	32 (%52.46)	52 (%83.87)	84 (%68.29)	<.001
	Evet	29 (%47.54)	10 (%16.13)	39 (%31.71)	
Eksuda Fekal kirli	Hayır	55 (%90.16)	60 (%96.77)	115 (%93.50)	<.163
	Evet	6 (%9.84)	2 (%3.23)	8 (%6.50)	(f test)

Tablo 12 Vaka gruplarının Perioperatif özellikleri					
		Mezenter iskemi (Grup1)	Ekstra-vaskuler İskemi - Fokal Segmenter Nekroz (Grup 2)	Toplam	P degeri
ASA	1	6 (%9.84)	9 (%14.52)	15 (%12.20)	<.001 (f test)
	2	13 (%21.31)	37 (%59.68)	50 (%40.65)	
	3	23 (%37.70)	13 (%20.97)	36 (%29.27)	
	4	16 (%26.23)	3 (%4.84)	19 (%15.45)	
	5	3 (%4.91)	0 (%0.00)	3 (%2.44)	
Post-op YBU	Hayır	8 (%13.11)	31 (%50.82)	39 (%31.97)	<.001
	Evet	53 (%86.89)	30 (%49.18)	83 (%68.03)	
Taburcu	Vefat	29 (%47.54)	10 (%16.13)	39 (%31.71)	<.001
	Taburcu	32 (%52.46)	52 (%83.87)	84 (%68.29)	
Vefat 30 gün içinde	Evet	26 (%42.62)	10 (%16.13)	36 (%29.27)	0.001
	Hayır	35 (%57.38)	52 (%83.87)	87 (%70.73)	
Vefat 90 gün içinde	Evet	29 (%47.54)	10 (%16.13)	39 (%31.71)	<.001
	Hayır	32 (%52.46)	52 (%83.87)	84 (%68.29)	
Hassasiyet	Evet	49 (%80.33)	32 (%51.61)	81 (%65.85)	<.001
	Hayır	12 (%19.67)	30 (%48.39)	42 (%34.15)	
Defans veya rebaund	Evet	18 (%29.51)	4 (%6.45)	22 (%17.89)	<.001
	Hayır	43 (%70.49)	58 (%93.55)	101 (%82.11)	

Mezenter iskemi grubu (grup 1) ve ekstravaskuler iskemi - fokal segmental nekroz (grup 2) arasında 50 yaş üzerinde olma, malignite , organ yetmezliği ve kadın erkek sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Sepsis ve peritonit bulgularının operasyondan 24 saat önce başlaması, diffüz peritonit bulgusu,batında kirli eksuda, post op yoğun bakıma gidiş, exitus, 30 gün içinde exitus, 90 gün içinde exitus, batında yaygın hassasiyet bulgusu, batında defans veya rebaund bulgusu sıklıkları mezenter iskemi grubu (grup 1) ile ekstravaskuler iskemi - fokal segmental nekroz (grup 2) grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermiştir. (Tablo 12).

Tablo 13 İskemi grupları arası ve Taburculuk durumunun yaşa göre dağılımı					
	N	Mean	Median	SD	p değeri (U testi)
M.iskemi	61	63.92	66	15.89	0.939
Ekstravaskuler iskemi	62	63.18	68	17.35	
Vefat	39	69.03	73	13.89	0.018
Taburcu	84	61	62.5	17.17	

Tablo 14 İskemi alt grupları içinde, Taburculuk durumuna göre yaş dağılımı					
	Grup	N	Mean Yaş	SD	p değeri (U testi)
Mezenter İskemi	Vefat	29	69.62	9.941	**0.027**
	Taburcu	32	58.75	18.47	
Ekstravasküler İntestinal İskemi	Vefat	10	67.3	22.43	**0.206**
	Taburcu	52	62.38	16.35	

Hastaların yaşları mezenter iskemi ektravasküler intestinal iskemi grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Ancak taburculuk ve vefat durumu yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcuttur (Tablo 13) ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık mezenter iskemi grubunda mevcut olup, ekstravasküler intestinal iskemi grubunda mevcut değildir (Tablo 14).

Hastaların peritonit durumu Mannheim peritonit skoru kullanılarak hesaplandı (Tablo 1).

Hasta yaşının 50 üstünde olması (5 puan), cinsiyeti (kadın 5 puan), organ yetmezliği durumu (7 puan), malignite durumu (4 puan), preop peritonit süresinin 24 saat üstünde olması (4 puan), sepsis kaynağının kolon dışı (4 puan) mı diffüz generalize mi (6 puan) olduğu ve batın içi eksudanın temiz mi (0 puan), kirli mi (6

puan) yoksa fekal kirli (12 puan) olduğu dosya kayıtlarından incelenerek her hastaya ait skor hesaplandı, veri tablosuna işlendi. Organ yetmezliği kriterleri olarak belirlenen parametrelerin olup olmadığına bakıldı. Bu paremetreler hastanemizde çalışılan birimlere çevrilerek incelendi (Kretinin > 2 mg/L, üre > 100 mg/L, Oligüri < 20 ml/saat, PaO2< 50 mmHg) ve hipodinamik veya hiperdinamik şok, İntestinal tam oklüzyon: 24 saatteen uzun paralizi veya tam mekanik tıkanılık varlığına bakılarak veri tablosuna organ yetmezliği sütununa işlendi.

Mezenter iskemi (grup 1) ile ekstravasküler intestinal iskemi (grup 2) arasında MPI skoru arasında anlamlı bir fark saptandı (Tablo 15).

Tablo 15 Vaka grupları göre Mannheim Peritonit Indeksi skorları

	Grup	**N**	**Mean**	**Median**	**SD**	**SE**	**p değeri**
Mannheim peritonit indeksi (MPI)	Mezenkimal iskemi	61	23.02	24	9.27	1.187	< .001
	Ekstra-vaskuler iskemi	62	17.47	17	7.4	0.94	(t testi)

Tablo 16 Ostomi durumuna göre Mannheim Peritonit Indeksi skorları

		Grup	**N**	**Mean**	**Median**	**SD**	**SE**	**p değeri**
Mannheim peritonit indeksi (MPI)	Ostomi	Var	57	24.02	25	9.088	1.204	< .001
	Ostomi	Yok	66	16.94	16	7.108	0.8749	(t testi)

Tüm intestinal iskemi vakaları birlikte değerlendirildiğinde ostomi açılan hastalar ve ostomi yapılmayan hastalar arasında MPI açısından anlamlı bir fark saptandı (Tablo 16).

Tablo 17 Vaka grupları göre Beden Kitle Indeksi (BMI) skorları							
	Grup	**N**	**Mean**	**Median**	**SD**	**SE**	**p değeri**
Beden Kitle Indeksi (BMI) =kg/m2	Mezenkimal iskemi	34	25.1	26.04	5.893	1.011	0.293
	Ekstra-vaskuler iskemi	38	26.75	25.3	7.142	1.159	(t test)

Hastaların beden kitle indeksi hasta grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermedi. (Tablo 17).

Apache 2 skoru mezenter iskemi (ortalama 23.11 +- 21) ve ektravasküler istestinal iskemi (19.72 +- 17) grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermedi (p =0.14 U test)

Apache 2 skoru, vücut kitle indeksi ve MPI skorları ikinci bakı yapılan hastalar ve second look yapılmayan arasında anlamlı bir farklılık göstermemekte idi (sırasıyla p=0,819 U test, p=0.152 t test, p=0.633 U test).

Çalışmamızda mezenter iskemi nedeni ile opere edilen hastaların 17'sine (yüzde 27.87), ekstravasküler intestinal islemi nedeni ile opere edilen hastalardan 1 tanesine (yüzde 1.61) ikinci bakı operasyonu yapılmıştır. İkinci bakı operasyonu yapılma sıklıkları karşılaştırıldığında mezenter iskemi nedeni grubunda daha sık ikinci bakı operasyonu yapılmıştır(p <0.001).

Mezenter iskemi nedeni ile opere edilen hastalardan vefat eden 29 hastadan 7'sine, taburcu olan 32 hastadan 10 tanesine 2. Bakı operasyonu yapılmıştır.

Mezenter iskemi neden ile opera edilen vefat eden 29 hastadan 23'üne ostomi açımış olup, taburcu edilen 32 hastadan 18'ine ostomi açılmıştır. Mezenter iskemide ostomi açılma sıklığı vefat eden hastalar ile taburcu edilen hastalar arasında ostomi açılma sıklığı anlamlı bir farklılık göstermemiştir (p=0.055) .Ektraravasküler intestinal iskemide ise vefat eden 10 hastadan 6'sına ve taburcu edilen 52 hastadan 10 kişiye ostomi açılmış, vefat edenlere anlamlı olarak daha sık ostomi açıldığı gözlenmiştir (p=0.007)

Tablo 18 MPI ve Apache 2 Skorlarına göre Taburculuk durumu					
	Grup	**N**	**Mean**	**Median**	**SD**
Mannheim peritonit indeksi (MPI)	Vefat	39	26.69	27	8.099
	Taburcu	84	17.21	17	7.409
Apache 2 skoru YBU	Vefat	34	29.79	30.5	10.605
	Taburcu	42	15.36	14	7.251

Vefat eden hasta grubunda hem Mannheim peritonit indeksi (MPI) hem de Yoğun Bakın Unitesinde hesaplanan Apache 2 skoru taburcu olan gruba göre daha yüksek olarak hesaplanmıştır (Tablo 18).Hem MPI hem de apache 2 skoru vefat eden ve yaşayan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermiştir. (her iki p değeri de 0.001'den küçük saptanmıştır) (Tüm intestinal iskemi grupları beraber değerlendirilmiştir)

Tablo 19 Vaka gruplarının Hastanede Kalış Süresi						
	Grup	**N**	**Mean**	**Median**	**SD**	P değeri
Hastanede kalınan süre (gün)	Mezenter iskemi	61	18.8	10	19.8	0.003 (u test)
	Ekstra-vaskuler iskemi	62	10.3	7	13.8	

Hastanede kalış süresi mezenter iskemi ile ekstravasüler intestinal iskemi arasında anlamlı bir farklılık göstemiştir (Tablo 19)

Tablo 20 Gruplara Göre Rezeksiyon Uzunluğu						
	Grup	**N**	**Mean (cm)**	**Median (cm)**	**SD (cm)**	**p değeri**
sadece ince bağırsak rezeksiyonu	mezenter iskemi	30	120.4	87.5	109.7	< .001 (u test)
	ekstravasküler intestinal iskemi	31	35.4	20	44.5	
sadece kolon rezeksiyonu	mezenter iskemi	8	55	50	42.1	NA
	ekstravasküler intestinal iskemi	4	33.8	35	14.9	
hem kolon hem ince bağırsak rezeksiyonu toplamı	mezenter iskemi	17	176.2	170	95.7	NA
	ekstravasküler intestinal iskemi	3	123.3	130	80.2	

Hastaların ince barsak rezeksiyon niktarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Mezenter iskemide ince barsak rezeksiyon miktarı daha fazla saptanmıştır. Sadece kolon rezeksiyonu yapılan hastaların kolon rezeksiyonu ortalaması ve hem kolon hem de ince bağırsak rezeksiyonu yapılan hastaların bağırsak rezeksiyonu ortalaması mezenter iskemi grubunda daha yüksek çıkmıştır (Tablo 20).

Tablo 21 Peritonit Skoru ve Apache 2 Skorunun Hastenede Kalış Süresi ile Korelasyonu (Tüm Akut İntestinal İskemi Hastalarında)				
		Mannheim peritonit skoru	**Apache 2 skoru YBU**	**Hastanede kalınan süre**
Mannheim peritonit skoru (MPI)	Spearman's rho	—		
	p-value	—		
Apache 2 skoru YBU	Spearman's rho	0.285	—	
	p-value	**0.012**	—	
Yatış süresi	Spearman's rho	0.077	-0.26	—
	p-value	0.397	0.023	—

Hastaların MPI skoru ile apache 2 ybü skoru arasında aynı yönde, hastanede kalış süresi ve apache 2 skoru arasında zıt yönde korelasyon saptanmıştır (Tablo 21).

Tablo 22 Hemogram Parametrelerinin Peritonit Skoru ve Apache 2 Skorunun Hastenede Kalış Süresi ile Korelasyonu (Tüm Akut İntestinal İskemi Hastalarında)

		Mannheim peritonit skoru	**Apache 2 skoru YBU**	**Hastanede kalınan süre**
WBC 10^9/L	Spearman's rho	0.095	-0.007	0.22
	p-value	0.296	0.95	0.015
NLR (sayı)	Spearman's rho	0.256	-0.003	0.043
	p-value	**0.004**	0.98	0.64
RDW (yüzde)	Spearman's rho	0.262	-0.03	0.149
	p-value	**0.003**	0.8	0.1
(IG) sayım	Spearman's rho	0.178	0.057	0.125
	p-value	0.176	0.754	0.347
(IG) %	Spearman's rho	0.194	0.04	0.146
	p-value	0.141	0.827	0.269
Platelet / Lenfosit oranı (PLR)	Spearman's rho	0.271	0.078	-0.065
	p-value	**0.002**	0.502	0.477

Nötrofil lenfosit oranı (sayı) ve RDW (yüzde)'nin MPI ile korelasyonu aynı yönde bulunmuştur (Tablo 22).

Tablo 23 Biyokimya Parametrelerinin MPI, Apacahe 2 Skoru ve Hastanede Kalış Süresi ile Korelasyonu (Tüm Akut İntestinal İskemi Hastalarında)				
		Mannheim peritonit skoru (MPI)	**Apache 2 skoru YBU**	**Hastanede kalınan süre**
AST U/L	Spearman's rho	0.09	0.342	-0.041
	p-value	0.331	**0.003**	0.656
Albumin g/L	Spearman's rho	-0.2	-0.157	-0.223
	p-value	**0.042**	0.205	**0.023**
CRP (mg/L)	Spearman's rho	-0.015	-0.165	0.014
	p-value	0.938	0.5	0.939
Prokalsitonin ng/mL	Spearman's rho	-0.181	0.113	-0.176
	p-value	0.408	0.676	0.421
Kreatinin mg/dL	Spearman's rho	0.215	0.345	-0.104
	p-value	0.017	0.002	0.255
Üre mg/dL	Spearman's rho	0.356	0.318	-0.027
	p-value	< .001	0.005	0.771
Bun/Kreatinin	Spearman's rho	0.215	-0.029	0.111
	p-value	0.017	0.802	0.222
eGFR (CKD-EPI) mL/dk/1.73m2	Spearman's rho	-0.286	-0.343	0.06
	p-value	**0.005**	**0.008**	0.558

AST değeri ile Apache 2 skoru arasında aynı yönde korelasyon saptanmıştır. Albümin değeri ile MPI ve hastaneden kalınan süre arasında zıt yönde korelasyon saptanmıştır. BUN/kreatinin oranı ile MPI arasında aynı yönde korelasyon saptanmıştır. Üre ve kreatinin değeri ile MPI ve Apache 2 skorları aynı yönde korele bulunmuştur. (Tablo 23).

Tablo 24 Kan Gazı Parametrelerinin MPI, Apacahe 2 Skoru ve Hastanede Kalış Süresi ile Korelasyonu (Tüm Akut İntestinal İskemi Hastalarında)				
		Mannheim peritonit skoru	**Apache 2 skoru YBU**	**Hastanede kalınan süre**
Laktat mmol/L	Spearman's rho	0.083	0.259	-0.048
	p-value	0.444	**0.03**	0.658
İyonize kalsiyum (iCa) mmol/L	Spearman's rho	-0.242	-0.02	0.1
	p-value	**0.023**	0.87	0.356
SBE (Standard Base Excess) mmol/L	Spearman's rho	-0.24	-0.253	0.188
	p-value	**0.024**	**0.035**	0.08

SBE ile MPI ve Apache 2 skoru zıt yönde korelasyon saptanmıştır, laktat değeri ile Apache 2 skoru arasında aynı yönde korelasyon saptanmıştır (Tablo 24).

5.TARTIŞMA

Akut intestinal iskemi tanı konulması zor bir hastalık olarak karşımıza çıkmaktadır. Hastane başvurularının yaklaşık olarak 1000'de biri intestinal iskemi hastalarından oluşur. Risk faktörleri arasında yaş, arteriyel hastalıklar, emboli, kardiyak artimi, kalp yetmezliği, kalp krizi öyküsü ve buna bağlı kalpte diskinazi gibi faktörler yer alır (32). Çalışmamızda intestinal iskemi tanısı alan hastaların kadın veya erkek sıklığı, kontrol grubu ve her iki intestinal iskemi grubunda istatistiksel olarak benzer sıklıkta çıkmıştır (Tablo 4). Her iki intestinal iskemi grubunda da yaş ortalaması ise 63-64 aralığındadır. Literatürde mezenter iskemi görülme sıklığının ileri yaşta olduğu görülmektedir (33). Mezenter iskeminin daha ileri yaşta ve sıklıkla kadınlarda görüldüğü Acosta ve ark yapmış olduğu çalışmada belirtilmiştir (5).

Çalışmamızda radyolojik ilk görüntülemelerde BT anjio çekilmediği durumlarda, yani intravenöz kontrastın verilmediği veya sadece portal fazda çekimin yapıldığı ilk kesitsel incelemelerde, hastaların önemli bir kısmında damar patolojisi veya mezenter iskemiye ait spesifik işaretler BT sonuçlarında raporlanmamıştır (Tablo 6). Mezenter iskemi tanısında preoperatif doğru tanı için BT anjio gerektiği görülmüştür. Literatürde mezenter iskemi tanısı için batın BT anijionun hızlı ve güvenilir bir tanı aracı olduğu göstedilmiştir (6).

Çalışmamızın mezenter iskemi grubunda (grup 1) ise atriyel fibrilasyon, tromboemboli, dislipidemi ve böbrek yetmezliği daha sık gözlenmiştir (Tablo 7). Her iki intestinal iskemi grubunda da mezenter iskemi açısından risk oluşturabilecek hastalıklardan iskemik kalp hastalığı ve kalp yetmezliği hastaların yaklaşık 5'te birinde gözlenmiş (Tablo 7), ancak iskemi grupları arasında sıklık açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Literatürde N. Mamode ve ark. yaptığı çalışmada atriyal fibrilasyon, yakın zamanda kalp iskemisi ve hipertansiyon durumunun mezenter iskeminin presentasyonunda rol aldığı gözlenmiştir (34).

Çalışmamızda koagülasyon testlerinin sonuç ortalamaları genel olarak normal sınırlarda saptanmıştır ancak mezenter iskemi ve ekstravasüler iskemi grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar çıkmıştır.

Yıldırım D ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada D- dimer sonucu mezenter iskemi tanısı sonrasında yaşayan ve vefat eden gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir (35). Icoz ve ark yaptığı çalışmada ise strangüle herni vakalarında d-dimer değerinin barsakta iskemi varsa, iskemi olmayan gruba göre yükseldiği gösterilmiştir (36). Evennett NJ ve ark yapmış olduğu gözden geçirme yazısında incelenen 3 adet çalışmanın yorumunda d dimer yüksekliğinin zayıf duyarlılık gösteren bir sonuç olduğu belirtilmiştir. (37). Bizim çalışmamızda D-dimer kontrol grubu ile karşılaştırıldığında her iki inteststinal iskemi grubu ile anlamlı farklılık göstermesine rağmen iskemi nedeni ile opere edilen gruplar arasında farklılık göstermemiştir. Ancak D-dimer çalışılan olgu sayısı bizim çalışmamızda çok yüksek değildir.

Kısaoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada WBC ve RDW (%) değerinin, nonspesifik karın ağrısı ve mezenter iskemi grupları arasında farklılık gösterdiği bulunmuştur. Bizim çalışmamızda her iki değerin de intestinal iskemi grupları ve kontrol grubu arasında farklılık gösterdiği, WBC değerinin ayrıca kademeli olarak önce ekstravasküler intestinal iskemi grubunda, sonra da tüm gruplar içinde en yüksek mezenter iskemi grubunda olacak şekilde artış gösterdiği ve tüm gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamız ile Kısaoğlu ve arkadaşlarının sonuçları gruplar arasında farklılık açısından karşılaştırıldığında; MCH iki çalışmada istatistiksel farklılık açısından farklı sonuçlar göstermiştir, MCHC ise iki çalışmada istatistiksel farklılık açısından benzer sonuçlar göstermiştir. Bizim çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında bu iki değer hiçbir grupta istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir. (38). Tanrıkulu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ise aynı grup protokolü kullanılmış, WBC değeri bizim çalışmamızda olduğu gibi her üç grup arasında da anlamlı farklılık göstermiştir. NLR oranı konrol grubu ile iskemi grubları arasında istatistiksel olarak farklı çıkmıştır. Bizim çalışmamızda NLR yüzde ve sayı oranı olarak alt grup analizlerinde farklı sonuçlar verse de çalışmamızdaki NLR sonuçları değerlendirildiğinde kontrol grubu, her iki oranda(sayı ve yüzde) da diğer gruplardan istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir. (39).

İmmatür granülosit sayısı ve yüzdesi ise iskemi grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiş ancak kontrol gruplarında istatistiksel olarak

anlamlı farklılık çıkmıştır. Nötrofil yüzde ve sayıları ise tüm gruplar arasında anlamlı farklılık göstermiştir. Acil serviste sepsis tanısına gidişte sepsise gitmeyen hastalar ve septik hastaların karşılaştırıldığında bu üç değerinde anlamlı farklılıklar göstermiş olduğu literatürde Karon ve arkadaşlarının çalışmasında belirtilmiştir. (40). Nitekim bizim çalışmamızda mezenter iskemi grubunda septik bulguların daha erken başladığı ve iskemi grubları ile kontrol grubu arasında immatür granülosit ve nötrofil ölçümlerinin kontrol grubundan daha yüksek olduğu göz önünde bulundurulduğunda, sonuçlar sepsise gidiş açısından yol gösterici olabilir.

Üre ve kreatinin, GFR değerleri tüm gruplar arasında anlamlı olarak farklı çıkmıştır ancak BUN/kreatinin değeri hiçbir grup arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Literatürde Wenhan Wu ve arkadaşlarının yapmış olduğu meta analizde yapılan çalışmalar göstermiştir ki üre ve kreatinin yüksekliği mezenter iskemiden vefat eden hastalarda daha yüksek çıkmıştır (41).

Yıldırım ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ALT, AST, sodyum potasyum ve amilaz mezenter iskemi ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık göstermemiş olup bizim çalışmamızda AST dışındaki bu labaratuar değerleri istatistiksel fark bakımından benzerlik göstermiş ve tüm gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır (35). Ancak bizim çalışmamızda bu çalışmadan farklı olarak AST değeri mezenter iskemi ve diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir.

Kan gazı değerlerinden laktat için çalışmamızdaki sonuçlar değerlendirildiğinde mezenter iskemi grubunda ekstravasküler iskemi ve kontrol gruplarından daha yüksek çıkmıştır. Mezenter iskemi ile diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Brillantino ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada damar tıkanıklığına bağlı mezenter iskemide median laktat seviyesi, ekstravasküler intestinal iskemi grubu ve kontrol grubuna göre anlamlı bir şekilde yüksek çıkmıştır (9).

Vaka grupları arasında özgeçmiş ve perioperatif bulguların karşılaştırdığımıza cinsiyet ve 50 yaş üzerinde görülme sıklıkları, cinsiyet ve organ yetmezliği bulgularının görülmesi, malignite olması iskemi grupları arasında

istatistiksel olarak benzer sıklıkta saptanmıştır. Mezenter iskemi tanısının peritonit bulgularının veya sepsis gelişiminin öncesinde olmasının mortaliteyi önlemeye olumlu bir etkisi olabileceği için literatürde erken tanı için pek çok parametre çalışılmıştır. (1,35,42). Bizim çalışmamızda mezenter iskemi grubunda, intestinal iskemi grubunda göre 24 saati geçen peritonit bulgularının daha sık olduğu saptanmış olup, hastaların postoperatif vefat etme oranının mezenter iskemi grubunda daha yüksek olduğu görülmektedir. (Tablo 13-14)

Peritonit indeksinde tanımlanmış olan bulgular (tablo 9) ayrı ayrı gruplar arasında değerlendirilmiştir. Septik bulguların ve peritonit halinin, ektravasküler intesinal iskemiye kıyasla operasyondan 24 saatten önce başlaması mezenter iskemide daha sık görülmüştür. Literatürde mezenter iskeminin süreç halinde ortaya çıkabileceği belirtilmiştir (24). Bizim çalışmamızda mezenter iskemi içinde bu oran yaklaşık üçte birdir. Çalışmamızda eksudanın kirlilik derecesi mezenter iskemide daha fazla bulunmuştur. Mannheim peritonit indeks skoru mezenter iskemide anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır (Tablo 15)

Mezenter iskemi tanısı alan hastaların mortalite, 30 günlük mortalite, 90 günlük mortalite oranları ektravasküler intestinal iskemi grubunda daha fazla gözlenmiştir. (Tablo 13-14). Yapılan çalışmalarda mezenter iskeminin mortalitesinin yüksek bir hastalık olduğu bilinmektedir. Mortaliteyi etkileyen pekçok faktör mevcut olup, mortalite ile ilişkisi olan MPI ve apache 2 skorları tüm intestinal iskemi grupları içinde vefat edenlerde hayatta kalanlardan daha yüksek çıkmış olup (tablo 14), literatürde birçok faktörün mortalite ile ilişklili olabileceği gösterilmiştir (41).

Çalışmamızda hastanede kalış süresinde gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmış olup hastanede kalma süre ortalaması mezenter iskemi için 18.8 gün ekstravasküler intestinal iskemi için 10.3 gündür (Tablo 18). Mezenter iskemide (mortalite oranı daha fazla olmasına ragmen) hastanede kalış süresi, ekstravasküler intestinal iskemi grubundan daha yüksek çıkmıştır. Kısacası mezenter iskemi, ektravasküler iskemiye göre daha sık mortalite ile ve daha fazla hastanede yatış süresi ile tedavisi daha zor bir hastalık olarak karşımıza çıkmaktadır. Erken tanı önemlidir ve erken tanıya götürebilecek bir çok yardımcı faktör saptanmıştır.

6.SONUÇ

Akut mezenter iskemi yüksek mortaliteli bir hastalıktır. Karın ağrısı nedenleri arasında sıklık bakımından çok az olan mezenter iskemiyi diğer karın ağrısı nedenlerinden ayırt etmek gerekmektedir.

Çalışmamızdaki sonuçlara göre: Mezenter iskemi hastalarında atriyal fibrilasyon, tromboemboli öyküsü, böbrek yetmezliği ve dislipidemi öyküsü daha sık görülmektedir Rutin tetkikler bakıldığında , d-dimer, wbc, hemoglobin, hematokrit, nötrofil, lenfosit sayı ve yüzdesi, nötrofil lenfosit oranı (sayı ve yüzdesi), RDW yüzdesi ve SD-fl, immatür granülosit sayı ve yüzdesi, trombosit lenfosit oranı, glukoz, üre, kreatinin, AST, Total ve Direk Bilirubin, albumin , kalsiyum, klor, eGFR, kan gazı laktat, iyonize kalsiyum, baz açığı ve bikarbonat değerleri istatistiksel olarak farklılıklar göstermiş olup, mezenter iskemi şüphesi olan hastalarda bu tetkiklerin çalışılması tanı için önemlidir. Fizik muayenede bulantı kusma ile beraber batında yaygın hassasiyet bulgusu, defans ve rebaund olması ve bazı vakalarda kanlı ishal durumunda ayırıcı tanıda mezenter iskemi düşünülmelidir.

Hastalık sonrası hayatta kalmayı belirleyen en önemli faktör, hastalığın erken tanı ve tedavisinin yapılmasıdır. Mannheim peritonit indeksi ve apache 2 skoru, intestinal iskemi prognozu hakkında bilgi sahibi olmak için faydalı parametrelerdir.

Akut mezenter iskemide kısa süreli mortalite yüzde 50'ye kadar çıkmaktadır. Yaşın, tanıda koyulması süresinin ve rezeke edilmesi gereken barsak segment artışı ile prognoz kötüye gitmektedir.

7.KAYNAKLAR

1. Bala M et al: Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. World J Emerg Surg. 2017 Aug 7;12:38. doi: 10.1186/s13017-017-0150-5. eCollection 2017. PMID: 28794797.

2. Landmann A. Acute Abdomen. Sabiston Textbook of Surgery, Twenty First Edition, Chapter 46 (2022) 1134–1149 doi:10.1016/B978-0-323-64062-6.00046-3.

3. Jagielski M et al: Challenges encountered during the treatment of acute mesenteric ischemia. Gastroenterol Res Pract. 2020 Mar 31;2020:5316849. doi: 10.1155/2020/5316849. eCollection 2020.

4. Feuerstadt P. Brandt LJ. Intestinal Ischemia. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease- 2 Volume Set, Eleventh Edition, Chapter 118 (2020) 1944-1969.e5.

5. Acosta S et al: Modern treatment of acute mesenteric ischaemia. Br J Surg . 2014 Jan;101(1):e100-8. doi: 10.1002/bjs.9330. Epub 2013 Nov 20.

6. Expert Panels on Vascular Imaging and Gastrointestinal Imaging:, Ginsburg M, Obara P, Lambert DL, Hanley M, Steigner ML, Camacho MA, Chandra A, Chang KJ, Gage KL, Peterson CM, Ptak T, Verma N, Kim DH, Carucci LR, Dill KE. ACR Appropriateness Criteria® Imaging of Mesenteric Ischemia. J Am Coll Radiol. 2018 Nov;15(11S):S332-S340. doi: 10.1016/j.jacr.2018.09.018. PMID: 30392602.

7. Prakash VS et al. Acute and Chronic Ischemic Disorders of the Small Bowel. Curr Gastroenterol Rep. 2019 May 7;21(6):27. doi: 10.1007/s11894-019-0694-5. PMID: 31065817.

8. Sise MJ. Acute mesenteric ischemia.Surg Clin North Am. 2014 Feb;94(1):165-81. doi: 10.1016/j.suc.2013.10.012. PMID: 24267504.

9. Brillantino, A.; Iacobellis, F.; Renzi, A.; Nasti, R.; Saldamarco, L.; Grillo, M.; Romano, L.; Castriconi, M.; Cittadini, A.; De Palma, M.; Scaglione, M.; Di Martino, N.; Grassi, R.; Paladino, F. (2017). Diagnostic value of arterial blood gas lactate concentration in the different forms of mesenteric ischemia. European Journal of Trauma and Emergency Surgery, doi:10.1007/s00068-017-0805-7.

10. VanDamme JP. Behavioral anatomy of the abdominal arteries. Surg Clin North Am. 1993 Aug;73(4):699-725. doi: 10.1016/s0039-6109(16)46081-0. PMID: 8378817.

11. Rosenblum JD, Boyle CM, Schwartz LB. The mesenteric circulation. Anatomy and physiology. Surg Clin North Am. 1997 Apr;77(2):289-306. doi: 10.1016/s0039-6109(05)70549-1. PMID: 9146713.

12. Cloud A. Mesenteric Ischemia. Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract, 2 Volume Set, Eighth Edition (2019) 1027- 1039. doi:10.1016/B978-0-323-40232-3.00087-X.

13. Walker TG. Mesenteric vasculature and collateral pathways. Semin Intervent Radiol. 2009 Sep;26(3):167-74. doi: 10.1055/s-0029-1225663. PMID: 21326561.

14. Lange JF et all Riolan's arch: confusing, misnomer, and obsolete. A literature survey of the connection(s) between the superior and inferior mesenteric arteries. Am J Surg. 2007 Jun;193(6):742-8. doi:10.1016/j.amjsurg.2006.10.022. PMID: 17512289.

15. Garćia-Ruiz A, Milsom JW, Ludwig KA, Marchesa P. Right colonic arterial anatomy. Implications for laparoscopic surgery. Dis Colon Rectum. 1996 Aug;39(8):906-11. doi: 10.1007/BF02053990. PMID: 8756847.

16. Clair DG, Beach JM. Mesenteric Ischemia.Clair DG, Beach JM. N Engl J Med. 2016 Mar 10;374(10):959-68. doi: 10.1056/NEJMra1503884.

17. Bobadilla JL. Mesenteric ischemia. Surg Clin North Am. 2013 Aug;93(4):925-40, ix. doi: 0.1016/j.suc.2013.04.002. Epub 2013 May 16. PMID: 23885938.

18. Wilcox MG, Howard TJ, Plaskon LA, Unthank JL, Madura JA. Current theories of pathogenesis and treatment of nonocclusive mesenteric ischemia. Dig Dis Sci. 1995 Apr;40(4):709-16. doi: 10.1007/BF02064966. PMID: 7720458.

19. van Dijk LJ, van Noord D, de Vries AC, Kolkman JJ, Geelkerken RH, Verhagen HJ, Moelker A, Bruno MJ. Clinical management of chronic mesenteric ischemia. United European Gastroenterol J. 2019 Mar;7(2):179-188. doi: 10.1177/2050640618817698. Epub 2018 Dec 4. PMID: 31080602.

20. Oldenburg WA, Lau LL, Rodenberg TJ, Edmonds HJ, Burger CD. Acute mesenteric ischemia: a clinical review. Arch Intern Med. 2004 May 24;164(10):1054-62. doi: 10.1001/archinte.164.10.1054. PMID: 15159262.

21. Corcos O, Nuzzo A. Gastro-intestinal vascular emergencies. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2013 Oct;27(5):709-25. doi: 10.1016/j.bpg.2013.08.006. Epub 2013 Sep 5. PMID: 24160929.

22. Stuart I. Myers. Acute Embolic and Thrombotic Mesenteric Ischemia. Current Therapy in Vascular and Endovascular Surgery, Fifth Edition, (2014) 718–720.

23. Greenwald DA, Brandt LJ. Colonic ischemia. J Clin Gastroenterol. 1998 Sep;27(2):122-8. doi: 10.1097/00004836-199809000-00004. PMID: 9754772.

24. McKinsey JF, Gewertz BL. Acute mesenteric ischemia. Surg Clin North Am. 1997 Apr;77(2):307-18. doi: 10.1016/s0039-6109(05)70550-8. PMID: 9146714.

25. Michael T. Fitch and David E. Manthey Abdominal Hernia Reduction Roberts and Hedges' Clinical Procedures in Emergency Medicine and Acute Care, Chapter 44, 897-903.e1Seventh.

26. Sehrish Jamot MD. Acute Mesenteric ischemia. Ferri's Clinical Advisor (2021) 57-59.e3. doi:10.1016/B978-0-323-71333-7.00023-0.

27. Cohn B. Does this patient have acute mesenteric ischemia? Ann Emerg Med. 2014 Nov;64(5):533-4. doi: 10.1016/j.annemergmed.2014.01.003. Epub 2014 Jan 31. PMID: 24486097.

28. Courtenay M. 196. Acute Mesenteric Ischemia Acute Mesenteric Ischemia. Current Surgical Therapy, Thirteenth Edition, (2020) 1057–1061.

29. Linder MM, Wacha H, Feldmann U, Wesch G, Streifensand RA, Gundlach E. [The Mannheim peritonitis index. An instrument for the intraoperative prognosis of peritonitis]. Chirurg 1987;58(2):84-92.

30. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med. 1985 Oct;13(10):818-29. PMID: 3928249.

31. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet. 1974 Jul 13;2(7872):81-4.

32. Charles J. Kahi Vascular Diseases of the Gastrointestinal Tract, Goldman-Cecil Medicine, 28ht e. chapter 134, (2020) 916-925.e1.

33. Kassahun, W. T., Schulz, T., Richter, O., & Hauss, J. (2008). Unchanged high mortality rates from acute occlusive intestinal ischemia: six year review. Langenbeck's Archives of Surgery, 393(2), 163–171. doi:10.1007/s00423-007-0263-5.

34. Mamode N, Pickford I, Leiberman P. Failure to Improve Outcome in Acute Mesenteric Ischaemia: Seven Year Review. Eur J Surg 1999; 165: 203–208.

35. Yıldırım D, Hut A, Tatar C, Dönmez T, Akıncı M, Toptaş M. Prognostic factors in patients with acute mesenteric ischemia. Turk J Surg. 2017 Jun 1;33(2):104-109. doi: 10.5152/UCD.2016.3534. eCollection 2017. PMID: 28740960.

36. Icoz, G., Makay, O., Sozbilen, M., Gurcu, B., Caliskan, C., Firat, O., … Ersin, S. (2006). Is D-dimer a Predictor of Strangulated Intestinal Hernia? World Journal of Surgery, 30(12), 2165–2169. doi:10.1007/s00268-006-0138-x.

37. Evennett, N. J., Petrov, M. S., Mittal, A., & Windsor, J. A. (2009). Systematic Review and Pooled Estimates for the Diagnostic Accuracy of Serological Markers for Intestinal Ischemia. World Journal of Surgery, 33(7), 1374–1383. doi:10.1007/s00268-009-0074-7.

38. Kisaoglu, A., Bayramoglu, A., Ozogul, B., Atac, K., Emet, M., & Atamanalp, S. S. (2014). Sensitivity and Specificity of Red Cell Distribution Width in Diagnosing Acute Mesenteric Ischemia in Patients with Abdominal Pain. World Journal of Surgery, 38(11), 2770–2776. doi:10.1007/s00268-014-2706-9.

39. Tanrıkulu Y, Şen Tanrıkulu C, Sabuncuoğlu MZ, Temiz A, Köktürk F, Yalçın B. Diagnostic utility of the neutrophil-lymphocyte ratio in patients with acute mesenteric ischemia: A retrospective cohort study. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2016 Jul;22(4):344-9. doi: 10.5505/tjtes.2015.28235. PMID: 27598606.

40. Karon, Brad S.; Tolan, Nicole V.; Wockenfus, Amy M.; Block, Darci R.; Baumann, Nikola A.; Bryant, Sandra C.; Clements, Casey M. (2017). Evaluation of lactate, white blood cell count, neutrophil count, procalcitonin and immature granulocyte count as biomarkers for sepsis in emergency department patients. Clinical Biochemistry,, S0009912017302205–. doi:10.1016/j.clinbiochem.2017.05.014.

41. Wu, Wenhan; Liu, Jianbo; Zhou, Zongguang; Cirocchi, Roberto (2020). Preoperative Risk Factors for Short-Term Postoperative Mortality of Acute Mesenteric Ischemia after Laparotomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. Emergency Medicine International, 2020(), 1–12. doi:10.1155/2020/1382475.

42. Karabulut K, Gül M, Dündar ZD, Cander B, Kurban S, Toy H. Diagnostic and prognostic value of procalcitonin and phosphorus in acute mesenteric ischemia. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2011;17:193–8.