

**T.C.  
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI**

**AKUT KARIN AĞRISINDA İSKEMİK MODİFİYE ALBÜMİN DÜZEYLERİNİN  
TANISAL DEĞERİ**

**ACİL TIP ANABİLİM DALI UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Selman YENİOCAK**

**Trabzon - 2011**

**T.C.  
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI**

**AKUT KARIN AĞRISINDA İSKEMİK MODİFİYE ALBÜMİN DÜZEYLERİNİN  
TANISAL DEĞERİ**

**ACİL TIP ANABİLİM DALI UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Selman YENİOCAK**

**Tez Danışmanı  
Doç. Dr. Abdülkadir GÜNDÜZ**

**Trabzon - 2011**

## TEŞEKKÜR

Asistanları olmaktan tüm hayatım boyunca onur duyacağım, tıbbi ve idari alanlarda bizlere aktardıkları bilgi ve deneyimlerini, gelecekteki tüm mesleki hayatımda tatbik edebilmek için çaba sarfedeceğim, insani ve sosyal değerlerini kendime örnek alacağım, bugün bu konuma ulaşabilmemi, zorlu geçen asistanlık hayatımın önemli karar alma süreçlerinde gösterdikleri hoşgörü, anlayış ile verdikleri destek nedeniyle Acil Tıp Anabilim Dalı başkanımız sayın Doç. Dr. Abdülkadir GÜNDÜZ'e ve öğretim üyesi sayın Yrd. Doç. Dr. Süleyman TÜREDİ'ye saygı ve sükranlarımı sunarım.

Asistanlığımın ilk yıllarında birlikte çalışıp kendilerinden medikal ve sosyal anlamda çok şey öğrenme fırsatı yakaladığım, kliniğimizdeki tıbbi eğitim ve hizmet şartlarının ideale en yakın şekilde ve etik bir altyapıda sunulmasında ve tüm bunların disiplin içinde devamının sağlanmasında kendilerinden çok şey öğrendiğim eski çalışma arkadaşlarım Dr. Süha TÜRKMEN, Dr. Tevfik PATAN ve Dr. Asım KALKAN'a teşekkür ederim.

Yıllarca gece gündüz birlikte çalıştığım asistan arkadaşlarım Dr. Şennur EKİCİ, Dr. Keziban Bengü DAŞDİBİ, Dr. Yunus KARACA, Dr. Oğuz EROĞLU, Dr. İsmet ERAYDIN, Dr. Gamze TÜTEN, Dr. Murat AYDIN, Dr. Özgür TATLI, Dr. Seda MENTEŞE, Dr. Nurhak AKSÜT'e, Biyokimya Anabilim Dalı araştırma görevlisi Dr. Ahmet MENTEŞE'ye ve özellikle tezimi yazma aşamasında çok yardımını gördüğüm Dr. Özlem ŞEN'e katkılarından dolayı için teşekkür ederim.

Kliniğimizde ürettiğimiz sağlık hizmetinin önemli yapı taşlarından olan ve edindiğim tecrübelerde payları çok olan klinik hemşirelerimize ve yardımcı sağlık personeli ile sekreterlerimize ayrı ayrı teşekkür ederim.

Çalışma hayatım ve asistanlığım süresince desteğini esirgemeyen, iyi ve kötü günümde yanımda olan sevgili eşim Nurcan YENİOCAK'a vefası, sabrı ve anlayışı için teşekkür ederim.

Selman YENİOCAK

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa No</b>
TEŞEKKÜR .....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLO LİSTESİ .....	v
KISALTMALAR .....	vi
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Karın Ağrısı.....	4
2.1.1. Ağrı.....	4
2.1.2. Ağrı Mekanizmaları ve İletimi .....	4
2.1.3. Karın Ağrısı Uyarıcıları.....	6
2.1.4. Karın Ağrısının Tipleri .....	6
2.1.5. Ağrıların Algılanması .....	8
2.1.6. Spesifik Organ Ağrıları.....	9
2.1.7. Ağrının Klinik Değerlendirmesi .....	10
2.1.8. Ağrının Şiddeti ve Karakteri.....	10
2.2. Akut Karın.....	10
2.2.1. Anamnez .....	11
2.2.2. Fizik Muayene .....	12
2.2.3. Laboratuvar.....	14
2.2.4. Radyoloji.....	15
2.2.5. En Sık Rastlanan Akut Karın Nedenleri .....	17
2.3. İskemik Modifiye Albumin (IMA) .....	26
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	30
4. BULGULAR .....	33
5. TARTIŞMA.....	40
6. SONUÇLAR.....	48
7. ÖZET .....	50
8. SUMMARY .....	52
9. KAYNAKLAR.....	54

## TABLO LİSTESİ

	<b>Sayfa No</b>
Tablo 1. Yerleşim Yerine Göre Akut Karın Ağrılarının Ayırıcı Teşhisi.....	22
Tablo 2. Hastaların Acil Servise Müracaatındaki Ağrı Lokalizasyonlarının Sınıflaması .....	33
Tablo 3. Hastaların Acil Servise Müracaatı Sonucu Tespit Edilen Fizik Muayene Bulgularının Sınıflaması.....	34
Tablo 4. Hastaların Acil Servise Müracaatı Sonucu Çalışılan Laboratuvar Değerleri .....	34
Tablo 5. Hastaların Laboratuvar Değerlerinin Kendi Aralarında Korelasyonu.....	35
Tablo 6. Çalışmaya Dahil Edilen Hastaların Tanılarının Sınıflaması.....	36
Tablo 7. Çalışmaya Dahil Edilen Hastaların Opere Olup Olmamalarına Göre Sınıflaması .....	36
Tablo 8. Acilden Operasyona Alınan Hastaların Tanı Sınıflaması.....	37
Tablo 9. Hastaların Tanılarına Göre Serum İMA Seviyelerinin Sınıflaması.....	37
Tablo 10. Serum İMA Düzeyinin Hastalıklı ve Sağlıklı Gruplarda Karşılaştırılması.....	37
Tablo 11. Opere Olan ve Olmayan Hastalar Arasında İMA Düzeyinin Karşılaştırması .....	38
Tablo 12. Hasta Grubu ve Kontrol Grubu İMA Ortalama Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	38

**KISALTMALAR**

<b>ABSU</b>	: Absorbans Units
<b>AC</b>	: Akciğer
<b>AD</b>	: Anabilim dalı
<b>ADB</b>	: Ayakta direk batın
<b>AKS</b>	: Akut koroner sendrom
<b>ALP</b>	: Alkalen fosfataz
<b>ASA</b>	: Amerikan anestezi birliği
<b>ATP</b>	: Adenozin trifosfat
<b>BT</b>	: Bilgisayarlı tomografi
<b>BTV</b>	: Bilateral trunkal vagotomi
<b>C</b>	: Santigrat
<b>CBC</b>	: Complete Blood Count
<b>CRP</b>	: C Reaktif Protein
<b>Cu</b>	: Bakır
<b>DBDL</b>	: Düşük basınçlı diagnostik laparaskopi
<b>dk</b>	: Dakika
<b>DKG</b>	: Direk karın grafisi
<b>dl</b>	: Desilitre
<b>DL</b>	: Diagnostik Laparaskopi
<b>DVT</b>	: Derin ven trombozu
<b>EKG</b>	: Elektrokardiyografi

<b>ERCP</b>	: Endoscopic Retrograde Cholangio Pancreaticography
<b>ET</b>	: Endotelin
<b>g</b>	: Gram
<b>İMA</b>	: İskemik Modifiye Albümin
<b>İYE</b>	: İdrar yolu enfeksiyonu
<b>KTÜ</b>	: Karadeniz Teknik Üniversitesi
<b>L</b>	: Litre
<b>ml</b>	: Mililitre
<b>mm</b>	: Milimetre
<b>MR</b>	: Magnetik rezonans
<b>N (n)</b>	: Hasta sayısı
<b>OMGE</b>	: Organisation Mondiale de Gastro-Enterologie
<b>p</b>	: İstatistiksel olarak anlam değeri
<b>PA</b>	: Posteroanterior
<b>PE</b>	: Pulmoner emboli
<b>PK</b>	: Perkutan kolesistektomi
<b>PTCA</b>	: Perkutanöz transluminal koroner anjioplasti
<b>ROC</b>	: Receiver Operation Characteristics
<b>SPSS</b>	: Statistical Package for the Social Sciences
<b>T</b>	: Torakal
<b>u</b>	: Units
<b>USG</b>	: Ultrasonografi



## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Karın ağrılı hasta grubu acil servise başvuruların önemli bir bölümünü oluşturur. Karın ağrısının doğru olarak değerlendirilmesi ve hastaya iyi bir bakım verilebilmesi için iyi bir hikaye alınması, karın içi ve karın dışı ağrı nedenleri ve mekanizmalarının iyi bilinmesi önemlidir (1). Bir haftadan daha az süregelen ağrıya akut ağrı denir. Bu tip hastalar hızlı bir şekilde değerlendirilip, tanının konulması gereklidir. Ayırıcı tanı da önemlidir, her zaman akut batın sendromu şüphesi acil cerrahi yaklaşım gerektirmez. Tüm akut karın ağrılı hastalar ele alınırsa hastaların %40'ında bilinen karın ağrısı formlarına uymayan, açık ve anlaşılır sonuçlara varılamayan, çoğu kez izlem altında tutulurken ağrıları kendiliğinden geçen karın ağrısı bulunur (2).

Karın ağrılı hasta acil serviste sık karşılaşılan hasta grubu oluşu nedeniyle bu semptom ile başvuran hastanın ayırıcı tanısı, operasyon endikasyonu olup olmadığı, yatış endikasyonu varlığına, acilden taburcu edilip edilmeyeceği, poliklinik başvurusunun önerilip önerilmeyeceğine karar vermek, poliklinik önerilecekse hangi polikliniğe ne kadar sonra başvurulacağına, vermek acil hekiminin karar vermesi gereken önemli konulardır. Bu durumda hastanın hikâye ve fizik muayenesinin yanında laboratuvar sonuçlarının yardımını alarak hasta hakkında sonuca varmak önemli kolaylık sağlar. Karın ağrılı hastanın ayırıcı tanısında kullanılmak üzere literatürde bazı belirteçlerin kullanılabilir olduğu söylenmektedir (3). Jamieson ve arkadaşları yaptıkları deneysel çalışmada serum fosfat yüksekliğinin mezenter iskeminin erken tanısında kullanılabileceğini göstermişlerdir

(4). Benzer olarak laktat dehidrogenaz, amilaz, alkalen fosfataz, kreatinin fosfokinaz ve amonyak gibi spesifik olmayan markerler mezenter iskemide yüksek çıkabilmekte fakat tanıda çok yardımcı değillerdir. Bazı çalışmalar süperior mezenter arter oklüzyonunda serum laktat düzeyinin yükseldiğini göstermektedir (5). Fakat laktat, amilaz, lokosit düzeyi gibi sensitif ama spesifikliği düşük markırların yanında yeni biyokimyasal markırlara ihtiyaç bulunmaktadır.

Son yıllarda yapılan çalışmalar ile akut iskemik durumlarda iskemik modifiye albuminin (IMA) serum seviyesinin arttığı gösterilmiştir. Akut iskemik durumlarda Albuminin N-terminus bölgesinde metal bağlama kapasitesi azalmakta ve bir metabolik protein oluşmaktadır. Bu değişim ölçülebilir ve IMA olarak bilinir (6).

Asidozla ilişkili iskemide yeterli oksijen desteği dokulara sağlanamadığından anaerobik hücrel metabolizma meydana gelir, laktik asit ortamda artarken Na-K ATPaz pompası da çalışmayarak ortamdaki ATP azalır (7,8,9).

Zweier ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarında kardiyak fonksiyonel bozuklukları sonucunda meydana gelen iskemi durumunda kan dolaşımında serbest radikallerin arttığını göstermişlerdir (10). Bakır ve demir kanda normalde fizyolojik olarak oldukça bol bulunan moleküllerdir ve dolaşımında transferrin, albumin, seruloplasmin gibi taşıyıcılarına bağlı olarak ya da intrasellüler ortamda bulunurlar. Vücudun herhangi bir bölgesinde iskeminin başlamasından kısa bir süre sonra intrasellüler ortamdaki veya taşıma proteinlerine bağlı bakır ve demirler bağlandıkları proteinlerden ve ya intrasellüler ortamdan dolaşıma salınarak serbest konsantrasyonlarında artma meydana gelir (11,12). Bahsedilen durumlarda gelişen reaksiyonlar sonucunda kan İMA düzeyi yükselmektedir.

İMA miyokard iskemisi, iskelet kasında iskemi, pulmoner emboli ve strokta yüksek bulunmuş, Mezenter iskemi tanısı konulan hastalarla yapılan ön çalışmada bir çalışmada İMA düzeyleri kontrol grubu ile karşılaştırıldığında yüksek bulunmuştur (13).

Karın ağrılı hastalarda İMA'nın tanısal değeri ile ilişkili olarak yapılan çalışmalar mezenter iskemili hastalarda yapılan çalışmalar ile sınırlıdır. Diğer akut batın ve karın ağrılı hastalarda İMA'nın biyokimyasal parametre olarak değeri ile ilgili çalışma literatürde henüz bulunmamaktadır. Bu çalışmada acil pratiğinde sık karşılaşılan akut karınlı hastalarda İMA'nın tanısal değerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirildi.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Karın Ağrısı**

#### **2.1.1. Ağrı**

Ağrı çok faktörlü kompleks bir olgudur ve yıllar boyunca bilim insanları tarafından yapılan değişik tanımlardan sonra günümüzde, Uluslararası Ağrı Çalışma Derneği (International Association for the Study of Pain, IASP) tarafından yapılmış olan tanıma göre ağrı “gerçek veya potansiyel doku hasarıyla ilişkili, duyuşsal ve emosyonel hoş olmayan oldukça sübjektif bir deneyimdir”. Bu tanıma göre ağrı gerçek bir duyu değil, algıdır ve duyuşsal (sensoryal), duygusal (etkilenen, emosyonel) ve bilişsel bileşenlerden oluşmaktadır. Bu bileşenler ağrının şiddet, süre ve yerleşim olarak algılanmasını, motivasyonsal değişiklikler ve nahoşluk hissi duyulmasını, ağrıya bağlı korku, anksiyete ve farkındalık yaratılmasını sağlar (14).

#### **2.1.2. Ağrı Mekanizmaları ve İletimi**

Nosiseptif süreçlerin başlangıç noktası primer aferent nosiseptörlerdir (15). Bunlar mekanik, termal ve kimyasal uyarılara yanıt veren sinir uçlarıdır. Nosiseptörün yanıt özelliklerine bağlı olarak spinal korda doğru bir yayılım meydana gelir. Ağrı bilgisinin

yayılmı ile ilgili reseptörler iki sınıfta ele alınabilir: A-delta mekanotermal ve C polimodal nosiseptörler.

Birçok ağrı tipi primer aferent nöronların, özellikle C polimodal nosiseptörlerin uyarılması ile başlar. Ancak nosiseptör aktivasyonu sürecinde başka etkenler de işin içine girer. Örneğin, cildin çizilmesi bu bölgede inflamatuvar süreçleri de başlatır ve buna bağlı çeşitli maddeler salgılanır. Normal koşullarda mekanik, termal ve kimyasal uyarılar yüksek eşik değerdeki nosiseptörleri harekete geçirirler. Klinikte ise ağrılı uyarı, uzamış travma ve doku harabiyetine bağlıdır. Doku harabiyeti inflamasyona ve dolayısıyla nosiseptörlerin daha fazla uyarılmasına yol açar. Ağrılı uyarı dört aşamada üst merkezlere doğru bir yol izler. Bu aşamalar transdüksiyon, transmisyon, modülasyon ve persepsiyon'dur (16).

**Transdüksiyon:** Bir enerjinin başka bir enerjiye dönüşmesidir. Örneğin her sıcak uyarı ağrılı değildir. Sıcak bir uyarının ağrılı hale geçebilmesi için belirli bir derecenin üzerine çıkması gerekir (16).

**Transmisyon:** Nosiseptörler tarafından algılanan ağrı bilgisinin daha üst merkezlere doğru iletilmesidir. Bu iletimde miyelinli A-delta lifleri ve miyelinsiz C lifleri etkin rol üstlenirler. Miyelinli A-delta lifleri hızlı ileten, sensitizasyona açık, termal ve mekanik uyarılarla uyarılan liflerdir. Miyelinsiz C lifleri ise polimodal bir özellik gösteren, her türlü uyarana karşı duyarlılığı olan, yavaş ileten liflerdir (16).

**Modülasyon:** Omurilik seviyesinde cereyan eden bir olaydır. Geçmişte spinal kord sadece bir ara durak olarak kabul edilirdi. Ancak 1965 yılında Melzack ve Wall tarafından ileri sürülen Kapı Kontrol Teorisi ile ağrılı uyarının omurilikte ciddi bir engel ile karşılaştığı ortaya çıkmıştır. Ağrılı uyarı spinal kord düzeyinde bir değişime uğramakta ve bu değişim sonucunda daha üst merkezlere iletilmektedir.

**Persepsiyon:** Omurilikten geçen uyarının çeşitli çıkan yollar aracılığı ile üst merkezlere doğru iletilip ağrının algılanmasıdır (16).

### 2.1.3. Karın Ağrısı Uyarıcıları

Karın organlarında oluşan çoğu uyarılar genellikle ağrı oluşturmazlar. Organların kesilmesi, yırtılması veya ezilmesiyle ağrı oluşmaz. Visseral ağrı lifleri mide-barsak duvarındaki gerilme ve çekilmeye duyarlıdır. Peritonda tümörlere bağlı çekilme, içi boş organların distansiyonu (kolik) veya adele gerilmesi ağrı oluşturur. Mide, barsak, safra kesesi ve mesane gibi içi boş organların ağrı sinir lifleri kas duvarlarında sonlanır. Karaciğer ve dalak gibi solid organlarınkiler ise organ kapsülünde sonlanır. Böylece parankimal genişleme sonucu kapsülün gerilmesi ile ağrı oluştururlar. Mezenter, parietal ve posterior karını kaplayan periton ağrıya duyarlıdır. Ancak visseral periton ile omentum duyarsızdır. Ağrı oluşması için çekilmenin hızı oldukça yüksek olmalıdır. Oysa yavaş gerilmeye örnek malign biliyer obstrüksiyonlarda ağrı olmayabilir. İnflamasyon visseral ağrı oluşturabilir. Bradikinin, serotonin, histamin, lökotrien, prostaglandin gibi doku hormonları; inflamatuvar ağrılarda iskemik ağrıya neden olur. İnflamasyon ayrıca diğer toksik uyarılara karşı ağrı eşiğini düşürür. Tümörler duyu sinirlerini tutarak ağrıya neden olabilirler. Pankreatik ve bazı retroperitoneal tümörler bu mekanizma ile ağrı oluştururlar.

### 2.1.4. Karın Ağrısının Tipleri

Karın ağrıları üç grupta incelenir:

#### 1. Visseral ağrı:

##### a) Gerilim tipi ağrı

**b) İnflamatuvar ağrı**

**c) İskemik ağrı**

**2. Parietal ağrı (Somatik)**

**3. Yansıyan ağrı**

**1. Visseral Ağrı:**

Visseral ağrı karın içi organların uyarılması ile hissedilir. Ağrı alt-orta karında, periumblikal, epigastrik bölgede künt olarak hissedilir. Ağrılar hasta organı innerve eden dermatomlarda hissedilir. Lokalizasyonu güçtür. Çünkü çoğu organın inervasyonu multisegmentaldir. Ağrının niteliği genellikle kramp, yanma veya kemirici vasıftadır. Terleme, yorgunluk, bulantı, kusma ve solukluk gibi otonom belirtiler sıklıkla visseral ağrıyla birlikte dir.

**a) Gerilim tipi ağrı:**

Kolik ağrı olarak da bilinir ve tipik olarak artmış güçlü peristaltik kontraksiyon nedeniyle oluşur. Sıklıkla barsak irritan bir maddeyi atmak isterken ağrı oluşur. Barsakta parsiyel veya total obstrüksiyon, adezyon ve hatta konstipasyon durumunda da kuvvetli kontraksiyonlar sonucu gerilim tipi ağrı oluşabilir (17).

**b) İnflamatuvar ağrı:**

Gerilim tipi ağrı gibi derin ve lokalizasyonu belirsiz olarak başlar. Farklı olarak kaynağı genellikle viseral peritondaki inflamasyondur. Başlangıçta, hasta ağrıyı viseral periton etkilendiği için midabdominal veya periumblikal tarif eder. Meckel divertikülü, kolesistit, kolelitiazis, ürolitiazis, pankreatit, rüptüre ektopik gebelik, pelvik inflamatuvar hastalık, perfore gastrik veya peptik ülser, Ailevi Akdeniz ateşi ve Mittelschmerz rahatsızlıklarında hissedilen ağrı bu gruba girer (18).

Saatler sonra, inflamasyon pariyetal peritona ulaşınca, hasta ağrısı çoğu zaman sağ alt kadrana lokalize eder.

### **c) İskemik ağrı:**

En az görülür fakat en şiddetli ağrı tipidir. Ani başlar, yoğundur, devamlı ilerler. Strangüle barsak, intestinal iskemi, emboli, trombüs, mezenter iskemi, volvulus, orak hücreli anemide dalak sekestrasyon krizi, abdominal aort anevrizma rüptürü durumlarında hissedilen ağrı bu tiptedir. Diğer abdominal ağrı tiplerinin aksine analjeziyle hafiflemez. (19).

### **2. Parietal (Somatik) Ağrı:**

Keskin ve iyi lokalizedir. Parietal peritonun iritasyonundan kaynaklanır ve bu inervasyon tek taraflı olduğundan ağrının lokalizasyonu yapılabilir (20).

### **3. Yansıyan Ağrı:**

Hasta organdan viseral aferentler ile taşınan uyarılar uzak anatomik lokalizasyondaki somatik liflerle aynı düzeyde omuriliğe girdiğinde oluşur. Tipik olarak iyi lokalizedir (21).

Safra kesesinin inflamasyonunda ağrı T5-T9 arasındaki spinal bölgenin uyarılmasına bağlı sağ omuz, sırt ve sağ kola yayılım gösterir. Pankreatik nedenlere bağlı ağrılar T3-T12 arasında geniş bir alanı kapsadığından karında, sırtta, belde ve kalçalarda hissedilir (22).

#### **2.1.5. Ağrıların Algılanması**

Ağrıların algılanması konusunda çelişkili görülen görüşleri uzlaştırıcı teoriler önerilmiştir. Doğru olarak kabul edilen teoriye göre ağrı, sinir sisteminin bir özel alt kısmının aktivasyonu ile oluşmaktadır. Bu sistem santral yollar, periferik lifler ve spesifik yerleşimle nöroreseptörlerin işleyişidir. Fizyolojik olarak kişiye ait özellikler, etnik ve



kültürel faktörler, lezyonun sinsi ağrı stimülasyonu ve cevabında değişik görüntüler oluştururlar. Anksiete ağrı eşiğini düşürür (23,24,25).

### 2.1.6. Spesifik Organ Ağrıları

Karın organlarının oluşturduğu ağrılar klinik ve lokalizasyonlarına göre farklılıklar gösterir. Özefagus lezyonlarında ağrı genellikle substernal rahatsızlık hissi gösterir. Boyunda, ksifoid civarında ağrı olur. Daha şiddetli olanlar sırta vurur. Mide ve duodenumda oluşan visseral ağrılar epigastrik bölgede duodenum ve bulbus hastalıkları karnın sağ üst tarafında hissedilir. Duodenumdan daha alttan oluşan ağrılar epigastriumun altında algılanır ve ağrılar sırta yayılır. Jejunumdan distal ileuma kadar olan ağrılar karında orta hat bölgesinde, yani göbek civarında duyulur. Ağrı şiddetli ise veya kişinin ağrı eşiği düşük ise sırta yayılabilir. Kolon ağrıları genellikle alt orta bölgede lokalize olur. Rektumun stimülasyonu sakrumun kaba adalelerinde rahatsızlık hissi verebilir.

Safra kesesi ve yolları genelde orta epigastrium, sağ üst kadranda ağrı oluşturur. Sırtta ve sağ skapula altında yansıyan ağrı hissedilebilir. Biliyer sistemden lifler T<sub>9-10</sub>'a taşınmakla birlikte çoğunluğu T<sub>9</sub> dermatomda yoğunlaşır. İnervasyon bilateral olmasına rağmen, liflerin çoğu sağ splenik sinirler içinden korda ulaşır. Pankreas ağrıları epigastriumun sol veya ortasında hissedilebilir. Pankreatitte kliniğe sırtın ortasında lokalize ağrılar eşlik eder. Somatik ağrı sol omuz içinde hissedilir. Uterus ağrıları hipogastrik pleksustan geçerek S<sub>2-4</sub> segmentlerine doğru yayılırlar. Uterus motilitesine bağlı ağrılar, diğer solid organların aksine daha az ağrı cevabı oluşturur. Çünkü uterusun kapsülü yoktur. Overlerin inflamasyon, tümör veya kistleri şayet rüptür torsiyon oluşturmazlar ise ağrı oluşturmazlar (23,24,25).

### **2.1.7. Ağrının Klinik Değerlendirmesi**

Karın ağrısının değerlendirilmesinde öykü, fizik inceleme ve laboratuvar imkanlarından yararlanılır. Ağrının yeri iyi tanımlanmalıdır. Üreter testis hastalıklarının uyluk içinde ağrı oluşturabileceği dikkate alınmalıdır. Omuz ağrısı olaya diyafragmanın da katıldığı yönünde bir bulgudur. Biliyer, duodenal veya pankreas ağrıları sıklıkla sırta yayılır. Visseral ağrıların lokalizasyonunu yapmak zordur. Fakat perietal peritonun oluşturduğu ağrılar bölgesel olarak hissedilir (23,24,25).

### **2.1.8. Ağrının Şiddeti ve Karakteri**

Ağrının şiddeti uyaranların büyüklüğü ile zayıf bir ilişki gösterir. Bazı hastalıklarda çeşitli ağrı tipleri mevcuttur. Yanma ve kemirici ağrı duodenal ülseri, kramp ağrısı intestinal obstrüksiyonu düşündürür. Ağrının şiddeti ve niteliğinin zaman ile ilişkisi ağrının nedenleri hakkında ipuçları verebilir. Akut karın bulguları olan bir hastada ağrının 6 saatten fazla sürmesi cerrahi tedavinin gerekliliğini gösterebilir (23,24,25).

## **2.2. Akut Karın**

Akut karınlı hastaların değerlendirilmesinde batının anatomi ve fizyolojisinin iyi bilinmesi ayırıcı tanı ve tedavi planlamasında önemlidir. Teknolojideki yeni gelişmelere rağmen, klinisyenin iyi bir hikaye alması, muayenesi, deneyimi ve bilgi birikimi hepsinden daha değerlidir. Akut karın tablosundaki hastanın değerlendirilmesi bir sanattır. Bu hastaları değerlendirirken gerekli olduğu ölçüde eldeki olanakları kullanarak tanı ve tedaviyi çok dikkatli bir şekilde uygulamak gerekir (26).

### 2.2.1. Anamnez

Anamnez dikkatle alınmalıdır. Karın ağrısının lokalizasyonu, şekli, yayılımı önemlidir. Gastrointestinal sistem, üriner sistem, safra kesesi ve yolları, salpinks gibi içi boş organların ağrıları kolik ağrı olarak adlandırılır. Zaman zaman şiddetlenen ve aralıklarla rahatlama periyodları olan ağrılardır. Bununla birlikte mide duodenum perforasyonlarında, akut apandisit rüptüründe ve akut pankreatitte stabil yani devamlı keskin bir ağrı vardır (27).

Ayrıca hastaya ağrı kesici kullanıp kullanmadığı sorulmalıdır. Ağrının yeri, başlama zamanı, başlama zamanıyla bulantı ve kusmanın ilişkisi açıklığa kavuşturulmalıdır. Diyare veya konstipasyon epizotlarını da içeren barsak alışkanlıkları sorgulanmalıdır. Ağrının karakteristiğini ortaya çıkarmak için öğrenilmesi gerekenler: zamanı, lokalizasyonu, yoğunluğu ile ağrıyı arttıran ve azaltan faktörlerdir. Birlikte var olan ateş, titreme, mide ekşimesi, aşırı gaz çıkarma ve geğirme, kilo kaybı, rektal kanama ve yansıyan ağrı karın ağrısının altında yatan nedeni ortaya çıkarmak için önemli ipuçları verir. Gaita karakteri de özellikle renk ve kan mevcudiyeti açısından sorgulanmalıdır. Kanlı diyare enfeksiyöz enterokolit veya inflamatuvar barsak hastalığını gösterirken, klasik 'kuşüzümü jeli' dışkı intussepsiyonu gösterir (28,29).

Geçmiş medikal öykü sarılık veya karaciğer hastalığı, ülser, geçirilmiş abdominal cerrahiler ve travmayı içermelidir. Daha önce orak hücreli anemi, porfiri veya Ailevi Akdeniz ateşi gibi tanılarla hastaneye yatış araştırılmalıdır. Önceden pelvik inflamatuvar hastalık, bir intrauterin alet kullanımı veya tubal ligasyon öyküsü ektopik gebelik riskini akla getirmelidir (29).

Ayrıca karın ağrısına eşlik eden semptomlar da önemli olup, sorgulanması gerekir. İştahsızlık, tüm inflamatuvar hastalıklarda erken görülen bir semptomdur. Bulantı ve kusma

ise nonspesifik oldukları için tanısal değerleri yoktur. Şiddetli periton irritasyonu, mezoda gerilme ve barsaklardan toksik madde emilimini akla getirir. Kusmanın tarzı içeriği ve sıklığı önemlidir. Miktarı fazla sulu diare gastroenterit veya akut karın diğer dahili nedenlerinin özelliğidir. Kanlı diare, ülseratif kolit, Crohn hastalığı, basilli veya amipli dizanteride olur (30).

Kabızlık her zaman intestinal obstruksiyon için kesin bir bulgu değildir. Fakat eğer progresif, ağrılı bir abdominal distansiyon veya tekrarlayan kusma mevcutsa, obstipasyon halinde kuvvetle mekanik barsak tıkanıklığı akla gelmelidir (30).

### **2.2.2. Fizik Muayene**

Akut karın tablosu içindeki hastaların kaybedecek zamanları yoktur. Hastaların genel gözlemleri esnasında ağrı nedeniyle akut karınlı hastaların hareketleri ve aldıkları çeşitli pozisyonlar ağrının tipi hakkında fikir verir. Fizik muayene sırasında karın bölgelerini ve bu bölgelerde bulunan organları bilmek gerekmekte olup, aşağıdaki gibidir:

Stabil ağrılı olanlarda hasta hareketsiz yatmayı tercih ederken, kolik tipi ağrı geçirenlerde devamlı pozisyon değişikliği ve hareketlilik dikkat çekicidir. Ürolitiazis'i olan hasta ara ara gelen aşırı ağrı dönemlerinde adeta "yerinde duramayan" bir görüntü sergilerken, intestinal perforasyon ve diffüz peritoniti olan hastalar hareketsiz yatarlar ve bacaklarını karına doğru çekerek psoas kasını fleksiyona getirerek karınlarını yumuşatmaya çalışırlar. Yaygın peritonitlerde ve kosta kırıklarında, diafragma hareketi yoktur ve alt kostal kaslar da solunuma iştirak etmezler. Yani yüzeysel ve sık solunum vardır (26).

Şiddetli solukluk, taşikardi, takipne ve terleme, aort anevrizması veya dış gebelik rüptürü gibi major intraabdominal kanamaya işaret eder (31).

Kan basıncı mutlaka her iki koldan ölçülmelidir, çünkü her iki kol arasındaki basınç farkı olası bir akut aortik diseksiyonu ortaya çıkarabilir. Karın ağrılı hastanın vücudu bir bütün olarak değerlendirilmelidir. Baş ve boyun incelenmeli, ağız içi lezyonlar, skleralar, fundus, servikal adenopati, jugular venöz distansiyon incelenmeli akciğerler ve göğüs kafesi kapsamlı bir şekilde değerlendirilmelidir. Lumbal bölgedeki (Grey-Turner belirtisi) ve göbek çevresindeki (Cullen belirtisi) maviyeşil renk değişiklikleri hemorajik pankreatiti akla getirmelidir. Rektal muayene batın muayenesinin önemli bir parçasıdır (32).

Erişkin bayanlarda pelvik muayene çok önemlidir. Vajinal akıntının kıvamı, rengi, direkt mikroskopisi ve kültürü önemli ipuçları verebilir. Erkeklerde testis, torsiyon veya inflamasyon yönünden incelenmelidir. Varikoselle birlikte olan testiste ödem retroperitoneal bir patolojinin göstergesi olabilir. Nörolojik muayene sinir köklerindeki patolojiler açısından değerlendirilmeli ve paralizilerin de barsak motor fonksiyonlarını inhibe ederek batın problemine yol açabileceği akılda bulundurulmalıdır. Otonomik sistemdeki defekt, özellikle sempatik sistemdeki bir baskılanma akut kolonik psödoobstruksiyonu ortaya çıkarabilir. Bu tabloya yol açan nedenler, kardiyovasküler, posttravmatik, postoperative, inflamatuvar, respiratuvar, metabolik, nörolojik ve farmakolojik bozukluklardır (33).

Palpasyon yaparken hasta sırt üstü yatar, pelvik fleksiyon oluşturarak karın ön duvarını nispeten gevşetmek için uyluğa fleksiyon yaptırılır. Defans, rebound ve rijiditeye bakılır. Bazı durumlarda dinlenmekle bile periton irritasyonu karın duvarının tüm esnekliğini iptal etmiştir. Bu hastanın istemine bağlı değildir ve karın adeta tahta gibidir ve Rijidite olarak isimlendirilir. Perküsyon, karın içinde matite ve sonariteyi tespit için kullanılan bir yöntemdir.

Oskültasyonda; kolik ağrıyla eş zamanlı duyulan yüksek ve tiz şeklindeki barsak sesleri ince barsak tıkanması ve akut pankreatitte de duyulur. Seyrek duyulan çınlama ya da gıcırtya benzer seslerin haricindeki, sessiz bir karın geç dönemdeki barsak tıkanıklığı veya diffüz peritonite işaret eder (34).

### **2.2.3. Laboratuvar**

Laboratuvar testleri öykü ve fizik muayene ışığında muhtemel tanıları doğrulamak veya ayırıcı tanıları dışlamak için kullanılır. Hasta takibe alındığı andan itibaren tam kan sayımı, kan grubu, kan elektrolitleri, kan gazları, kan şekeri, kanama ve pıhtılaşma zamanı, karaciğer fonksiyon testleri, kreatinin, idrar analizi, gaitada gizli kan yine gerekli olduğu hallerde amilaz ve lipaz için örnek alınmalıdır. Beyaz kürede bir artış veya belirgin lökositoz, periferik yaymada sola kayma da varsa ciddi bir enfeksiyonu gösterir. Düşük beyaz küre sayısı ise mezenter adenit veya gastroenterite neden olan viral bir enfeksiyonu akla getirir (35).

Üreteral kolik veya üriner sistem enfeksiyonları açısından hastayı gereksiz acil operasyondan korumak için tam idrar tahlili mutlaka yapılmalıdır. Gastrointestinal kanama akut karında sık görülen bir durum olmamakla beraber dışkıda gizli kan testi çok yararlı olabilir. Eğer hastada veya ailesinde kardiyak hastalık öyküsü varsa, EKG ve kardiyak enzimler de istenmelidir. Ayrıca bayan olan doğurgan yaştaki her hastaya gebelik tahlili yapılmalıdır (32).

#### 2.2.4. Radyoloji

Akut karın ağrılı hastaların değerlendirilmesinde direkt grafler, ayakta ve yatar konumda karın grafisi ve ayakta akciğer grafisi olmak üzere üçlü bir film olarak istenmelidir. Batın içi serbest havanın belirlenebilmesi ve bu havanın diafragma altına yerleşebilmesi için 5-10 dakika hasta dik olarak oturmalı ondan sonra her iki diafragma altı görülecek şekilde P-A akciğer filmi çekilmelidir. Röntgen filminde serbest havanın görülmesi periton içinde serbest havanın hacmine bağlıdır. Perfore barsakta olduğu gibi büyük hacimdeki havanın ortaya çıktığı durumlar için karın grafisinin sensitivitesi % 100 olarak rapor edilmiştir (36).

Direk karın grafisi (DKG) veya dekubit pozisyonunda grafi çekilecek olan hasta, ayakta veya dekubit pozisyonunda 5-10 dakika bekletilirse sensitivite yükselir. Bu metod kullanılarak 1-2 cm<sup>3</sup> hava bile tespit edilebilir (37).

Perforasyon şüpheli hastalarda intraluminal suda çözünen kontrast madde verilmesi de sensitiviteyi yükseltir (38).

Gastrik ve duodenal perforasyon şüphelenilen hastalarda acil gastroskopi yararlı olabilir. Gastrointestinal obstruksiyonlarında X-Ray radyografi %50-60 hastada tanısal değeri vardır, %10-20 hastada yanıltıcı sonuç verebilir (39).

Ultrasonografi (USG) noninvazif bir tanı yöntemi olarak, endikasyonlarında seçici davranmak koşulu ile akut karınlı hasta tanısında kullanılabilir. Ultrasonografi kullanımının bu çerçevede içinde en belirgin endikasyonları akut kolesistit, akut pankreatit ve akut apandisit'tir (32). Son 10 yılda yapılan 3358 hastayı kapsayan 17 çalışmanın metaanalizinde USG ile apandisit teşhisinin sensitivitesi %68- 93 ve spesitivitesi, %73 – 100 olarak rapor edilmiştir (40).

Bilgisayarlı Tomografi (BT) akut karınlı hastaların çok yararlı bir tanı aracıdır. Özellikle apandisit, divertikülit, intestinal iskemi, pankreatit, intestinal obstruksiyonda ve organ perforasyonlarında değerli bulgular verir (41). Apandisit tanısında oral ve iv kontrast ile %96-98 sensitivite ve %83-89 spesitivite, oral ve iv kontrastsız ise %87-90 sensitivite değerlerine ulaşılmıştır (42).

BT teknolojisinde en büyük gelişmeler spiral BT ve Voyager programlı BT'lerdir. Spiral BT ile solunum hareketlerinden kaynaklanan yanlışlıklar en aza indirgenebilmiştir. Voyager programlı BT'ler ise BT görüntüleri bilgisayarca yorumlanarak endoskopi görüntüleri gibi, istenen içi boş organın intraluminal görüntüleri elde edilmektedir. Ayrıca spiral BT anjiyografi ile torakoabdominal aorta, renal arterler, pulmonary arterler, hepatik portovenöz sistemler, superior ve inferior mezenter arterlerin konvansiyonel anjiyografilerindeki gibi iyi sonuçlar alınabilmektedir (43).

Yüksek maliyeti, barsak ve solunum hareketlerinden etkilenmesi, uzun sürmesi, birçok hastanede bulunmaması, klostrofobi, kalp pili ve başka metal implantları olan hastalarda kullanılamaması Magnetik Resonans Imaging (MR)'ın akut karınlı hastalarda kullanımının yaygın olmasını engellemiştir. McGehee ve ark'nın yaptığı bir çalışmada künt batın travmalarında MR'ın BT'ye bir üstün olmadığı bulunmuştur (44).

MR kolanjiopankreatografisi son yılların önemli yöntemlerinden birisidir. BT ve USG ye göre sensitivite ve spesifisite'deki üstünlüğü, ve Endoscopic Retrograde Cholangio Pancreatography (ERCP)'ye göre ise noninvaziv olması nedeniyle yararlıdır. Ancak MR kolanjiopankreatografisinde safra yollarındaki 5 mm'den küçük taşların saptanmasında sorunlar vardır. Ayrıca ERCP yapılırken aynı seansta gerekli endoskopik cerrahi işlemleri uygulayarak hastaların kliniklerinde dramatik iyileştirmeler sağlanması ve



2-5 mm'lik safra taşlarında bile duyarlılık, ERCP ve endoskopik cerrahinin belli grup hastada “gold standart” olarak kabul edilmesine yol açmıştır.

Laparoskopi tanı ve tedavide son yılların en gözde uygulamalarındandır. Diagnostik laparoskopi (DL) ile ilgili bir çok çalışma yayınlanmış ve çok olumlu sonuçlar bildirilmiştir (45,46). Berci ve ark'nın yaptıkları bir çalışmada künt abdominal travmalı hastalarda iv sedasyon ve lokal anestezi ile yapılan diagnostik laparoskopi sonuçlarına göre %19 hastada acil operasyon, %25 vakada klinik takip, %56 hastada ise erken taburcu kararı alınmıştır (47). Sözüer ve ark'nın tanısı açıklanamayan 66 acil hastada DL ile yaptıkları bir çalışmada, %98 sensitivite ve %96 spesifisite değerleri bildirilmiştir (48). DL'nin en büyük handikapı %18'ler düzeyinde olan içi boş organ yaralanmalarındaki ve retroperitoneal yaralanmalardaki düşük sensitivitedir (49). DL'in iki tane kesin kontrendikasyonu vardır; hastanın batın ile ilgili halen radyoterapi alıyor olması ve immundeprese hastalar. Hamile kadınlarda düşük basınçla kullanımının güvenli olduğu bildirilmiştir (50). Ancak DL yapılan hamile kadınlarda laparotomiye göre fetal ölümlerin daha çok olduğu da bildirilmiştir (51).

### **2.2.5. En Sık Rastlanan Akut Karın Nedenleri**

#### **Akut Apandisit:**

Akut karının en sık rastlanılan nedenidir. Önce epigastrium ve periumblikal bölgede, daha sonra sağ alt kadranda lokalize ağrı olur. İştahsızlık en sık ve ilk ortaya çıkan bulgusudur. Bulantı, kusma periton irritasyonuna bağlı olarak oluşur. Palpasyonla ağrı ve hassasiyet Mc Burney noktasında hissedilir. Perforasyon durumlarında ağrı hassasiyet ve musküler rijidite tüm batında görülür (52).

Lökositoz sıklıkla vardır, ancak klinik takipte tablo ilerlerken lökositte azalma olurken C-Reaktif Protein’de artış olması laparotomiye işaret eden bir bulgudur (53). Teşhis ve tedavide son yıllarda laparoskopi sıklıkla kullanılmaktadır (54). Akut apandisitinin erken dönemlerinde antibiyotik ile tedavi sağlanabileceği ileri sürülse de yapılan çalışmalarda antibiyotik tedavisinden %60 hastada başarılı sonuç alınabilmiştir (55).

### **Akut Kolosistit:**

Semptomlar genellikle ağır bir yemekten sonra başlayan sağ üst kadranda ağrısı veya epigastrium ağrısı ile karakterizedir. Ağrı tipik olarak sırtta doğru yayılır. USG ile kese içinde taş tespiti, duvar kalınlaşması ve kese çevresinde sıvı koleksiyonunun izlenmesi ayırıcı tanıda önemlidir. Kolosistit atağının ilk 48 saatinde acil kolesistektomi önerilirken geciken subakut vakalarda konservatif tedavi sonrası elektif kolesistektomi uygulamaları en çok önerilen yaklaşımlardır. Laparoskopik yöntemler acil vakalarda da önerilmektedir. Akut kolesistit tedavisinde US ve floroskopi eşliğinde PK cerrahi riski yüksek hasta grubunda yüksek başarı ve düşük komplikasyon oranları ile etkin ve güvenli bir yöntemdir. Perkütan kolesistostomi sonrası elektif cerrahi tedavi gerekliyse de, özellikle taşsız kolesistitte kesin tedavi yöntemi de olabilir (56).

### **Akut Pankreatit:**

Ağrının kuşak tarzında bele doğru yayılması tipiktir. Hastalar öne doğru eğilerek ağrıyı azaltmaya çalışırlar. Serum amilaz değeri yükselmiştir. Tanı aşamasında USG ve BT çok yararlıdır. Safra taşları ve alkol tüm pankreatit olgularının %70-80’ini oluşturmaktadır. Geçmişte lipaz/amilaz oranınının 2’den büyük olması alkolik pankreatiti düşündürmekte ise de yakın zamanda yapılan çalışmalar bu oranın pozitif prediktif değerinin düşük olduğunu göstermiştir (57). Alanin aminotransferaz (ALT) değerinin 3 kat ve daha fazla yükselmesinin %95 oranında pozitif prediktif değer ile biliyer pankreatit tanısı koydurduğu

gösterilmiştir (58). Hafif pankreatitli olgularda safra yollarındaki taş büyük oranla düştüğü için ERCP'ye gereksinim yoktur. Ancak biliyer obstrüksiyonu düşündüren kolanjit, uzamış sarılık, bilirubin ve alkalen fosfataz (ALP) değerlerinde sebat eden yükseklik durumlarında preoperatif ERCP ve safra yollarında taş varlığında sfinkterotomi önerilmektedir. Biliyer obstrüksiyon düşünülmeyen olgularda elektif kolesistektomi sırasında intraoperatif kolanjiyografi önerilmektedir (59).

### **Meckel Divertikülü:**

Meckel divertikülü gastrointestinal sistemde %1-3 oranında görülen en sık rastlanan konjenital anomalidir (60). Barsak duvarının tüm katlarını içeren gerçek bir divertiküldür. Meckel divertikülü omfalo-mezenterik kanalın intrauterin dönemde kapanmaması sonucu oluşmaktadır (61). İleoçekal valvin 60 cm proksimalinde ve antimesenterik yüzde bulunur (62). Preoperatif olarak komplikasyon gelişmemiş meckel divertikülü olgularında tanının konması oldukça zordur. Meckel divertikülü semptomsuz olup tesadüfen saptanabileceği gibi yaşamı tehdit eden çok ağır klinik tablolara neden olabilen komplikasyonlar ile de karşımıza çıkabilir. Meckel divertikülü bulunan hastaların yaşamları boyunca ancak %3.7- %6.42'ü semptomatik olmaktadır (61,62,63).

### **Akut intestinal iskemi:**

Bu tabloya neden olan etiyolojik faktörler arasında en sık görüleni, akut arteriyel trombozdur (%47). Bu patolojiyi sırasıyla, arteriyel emboli ve venöz tıkanma takip etmektedir. Akut intestinal iskemide, arteriyosklerotik kalp hastalığı , hipertansiyon, mitral komissürektomi ameliyatı, serebrovasküler atak, aort anevrizması, iliak ve femoral arter tıkanması, amputasyon, iskemik kolit, akciğer kanseri, Hodgkin hastalığı ve siroz gibi hastalıklar yandaş hastalık olarak bulunmaktadır.

Akut intestinal iskemi meydana gelen kişilerde başlıca şikayet, karın ağrısıdır. Fizik muayenede genellikle abdominal distansiyon, musküler defans ve barsak peristaltizminde azalma meydana gelir. Eğer perforasyon ve sekonder peritonit varsa, buna ait akut karın belirti ve bulguları ile septik şok görülür. 12000- 20.000 /mm<sup>3</sup> arasında bir lökositoz vardır (64).

Nonobstrüktif iskemi döneminde mezenterik damarlarda yaygın vazokonstriksiyon vardır. Bu olay, daha çok şok varlığında, akut pankreatit, akut myokard infarktüsü, kardiyopulmoner by-pass veya büyük karın ameliyatları geçirenler ile devamlı dijital grubu ilaç kullananlarda olmaktadır (65).

Kesin tanı aracı mezenter anjiografidir. Ancak son yıllarda spiral BT eşliğinde yapılan anjiografiden ve lokal anestezi ile Düşük Basıncılı Diagnostik Laparaskopi (DBDL) tekniği ile çok başarılı sonuçlar alınmaktadır. Mezenterik arterde embolektomi, endarerektomi, by-pass ve reimplantasyon ameliyatlarının uygulanması, barsakta nekroz meydana gelmemiş olan hastalarda düşünülmektedir (64).

### **Peptik Ülser Perferasyonu:**

Akut karın nedenleri arasında en sık rastlanan sebeplerdendir (66). En tipik bulguları hastanın epigastrik bölgesinde bıçak saplanır gibi bir ağrı hissetmesi ve ağrının daha sonra latent döneminden sonra platoya ulaşır şiddetle seyretmesi, batın muayenesinde musküler rijidite olması ve direkt karın grafisinde diafragma altında hava gölgesi olmasıdır. Ancak bu son belirtinin hastaların %60- 70'de bulunabileceği unutulmamalıdır. Bazı yazarlarca seçilmiş vakalarda non operatif tedavi önerilmektesede (67), Taylor ve ark. bu tür tedavide, duodenal ülserde % 11 ve gastrik ülserde ise %25 mortalite oranı bildirmişlerdir (68). Çoğu hasta perforasyonun basit kapaması ile tedavi edilirken, seçilmiş vakalarda Parietal Gastrik Vagotomi veya Bilateral Trunkal Vagotomi (BTV) + pyloroplasti

yapılabilir. Son yıllarda laparoskopik olarak perforasyonu fibrin yapıştırıcı, omental patch, jelatin sponge, sûtür veya bunların kombinasyonları ile tamir yöntemlerinden olumlu sonuçlar bildirilmektedir (69).

### **2.2.6. Ayırıcı Tanı**

Hastaların yaşı ve cinsiyeti ayırıcı tanıda oldukça yardımcıdır. Akut karına neden olan durumlar genelde o yöredeki hastalık modellerini yansıtırlar. Yerleşim yerine göre akut karın ağrılarının ayırıcı teşhisi aşağıda özetlenmiştir. Ayırıcı tanıda düşünülecek önemli hastalıklar tablo:1'de gösterildi.

**Tablo 1. Yerleşim Yerine Göre Akut Karın Ağrılarının Ayırıcı Teşhisi (70).**

Sağ üst kadran	Sol üst kadran	Periumblikal	Sağ alt kadran	Sol alt kadran
Kolesistit, bilier kolik, kolanjit	Dalak rüptürü, splenomegali, dalak infarktı	İntestinal obstrüksiyon	Apandisit	Sigmoid divertikülü, crohn hastalığı
Duodenal ülser, gastrit	Gastrik veya peptik ülser	Akut pankreatit	Akut salpenjit	Akut salpenjitis, endometriozis
Akut hepatit	Akut pankreatit (bilateral ağrı)	Strangüle inguinal herni	Dış gebelik rüptürü	Dış gebelik rüptürü
Akut konjestif hepatomegali	Aort anevrizması rüptürü	Apandisit	Over kisti torsyonu	Over kisti torsyonu
Plevral reaksiyonlu pnömoni	Splenik arter anevrizması	Divertikülit (ince barsak veya kolon)	Mezenterik lenfadenit	İnkarsere, strongüle inguinal herni
Plörezi	Plevral reaksiyonlu pnömoni	Mezenterik tromboz	İnkarsere, strongüle inguinal herni	İnen kolon perforasyonu
Pulmoner emboli	Plörezi	Dissekan veya rüptüre aort anevrizması	Meckel, çekum divertiküliti	Regional ileit
Subdiyafragmatik apse	Pulmoner emboli	Üremi	Gastroenterit	Psoas apsesi
Musküloskeletal kaynaklı ağrılar	Subdiyafragmatik apse		Psoas apsesi	Meckel divertiküliti
Herpes zoster	Musküloskeletal kaynaklı ağrılar		Üreter taşı, sistit	Üreter taşı, sistit
Akut piyelonefrit	Herpes zoster Akut piyelonefrit			Perfore tümör, kolit
Angina pectoris	Akut miyokard infarktüsü, perikardit			

**Mezenter Lenfadenit:**

Mezenterik lenf angliyonlarında lenfadenit veya inflamasyon ve Peyer plaklarında ülserasyon sonucu, karın ağrısı ve ishal görülebilir. Peyer plaklarında ülserasyona bağlı karın ağrısı yanında kanlı ishal ve tifo benzeri klinik tablo da gelişebilir. Akut karını taklit edebilir (71).

**Akut Gastroenterit:**

En tipik özelliği ishal ataklarından önce ortaya çıkan hiperaktif barsak sesleri ve kramp tarzında karın ağrılarıdır. Batın muayenesi tipik akut karına göre daha rahattır. Yüksek ateş sıklıkla olur. Dizanterik formları daha toksiktir. Gayta incelemesinde lökosit ve kırmızı küre bulunur. Dizanterik formlarının nedenleri Shigella, invaziv E.Coli, Salmonella, Yersinia, Entamoeba ve Clostridium Difficile, non dizanterik formlarının nedenleri Norwalk ajanı, Rotavirüs, Enterovirüs, Giardia, noninvaziv E.Coli 'dir (72).

Özellikle daha önce bir karın cerrahisi geçirmiş hastalarda parsiyel ince barsak tıkanmaları ile karışabilir. Tedavi rehidrasyon, non viral formları için antimikrobiyal terapidir. Oral ciprofloksasin yararlıdır. Kesin mikrobiyal ajan belirlendikten sonra antibiyotik düzenlenmesi yapılabilir (72).

**Dış Gebelik Rüptürü:**

Alt karında ani başlayan ağrı ve karın içi kanamaya bağlı hipovolemi hatta şok ile karakterize bir tablodur. Çok güvenli olmasa da adet gecikmesi hikayesi ayırıcı tanıda yardımcıdır. Pelvik muayenede tuboovarian kitlenin varlığı, kuldosentezde pıhtılaşmayan kan gelmesi önemli bir bulgudur. Ayrıca gebelik testinin (+) olması ve pelvik USG'de tanı aşamasında çok yararlıdır (73).

### **Pelvik İnflamatuvar Hastalık:**

Hastada genellikle çift taraflı olsa da özellikle sağda ağrı vardır ve akut apandisit ile karışır (74).

Bu hastalarda gastrointestinal sistem semptom ve bulguları daha siliktir. Karın bulguları çok yardımcı olmasa da pelvik muayenede serviksin çok hassas olduğu izlenir ve vagenden pis kokulu akıntı gelmesi de tanıda yardımcıdır (75).

### **İdrar yolu infeksiyonu (İYE), nefrourolithiasis, testis torsiyonu, akut epididimit ve seminal vezikülit:**

Ürolojik yapılar retroperitoneal veya preperitoneal bölgede yer aldıkları için viseral ağrı oluşur ve akut karın benzeri bir ağrı paterni oluşturabilirler. İYE'de lumbokostal hassasiyet, idrar tetkikinde lökosit ve/veya eritrosit, dizuri mevcuttur. Nefrourolithiasisli hastalar zaman zaman gelen ağrı dönemlerinde ağrılarının şiddeti fazladır. Bu dönemlerde bulantı ve kusmaları olabilir; ancak batın muayeneleri ürolithiasisin bulunduğu bölge haricinde genelde rahattır. Tanıda tam idrar tahlili, USG, spiral BT, ürografi, yatarak batın ve pelvik grafileri yararlıdır. Akut dönemde intra venöz pyelografinin yararı yoktur. 8 mm büyüklüğünün üzerindeki taşlar nadiren kendiliğinden düşerler. Testis torsiyonu, prostatit, akut epididimit ve seminal vezikülitin rutin sistemik muayene ile ayırıcı tanıları yapılabilir (76).

### **Crohn Hastalığı:**

Gastrointestinal sistemin ağızdan anüse herhangi bir yerinde bir yada birden fazla segmentini tutabilen, transmural inflamasyonla karakterize, remisyon ve alevlenme periyodları ile seyreden, zaman zaman ekstraintestinal bulguların (artrit, üveit, ankilozan spondilit, hepatik komplikasyonlar, cilt bulguları) eşlik ettiği yangısal bir hastalıktır. Regional enterit veya terminal ileit olarak da bilinir. Makroskopik olarak aralarında normal



yapıda segmentlerin bulunduğu yama tarzında hastalıklı alanlar saptanması Crohn hastalığı için tipiktir. Klinik olarak darlık ve tıkanmalara yol açan fibrostenotik tip, inflamasyonun ön planda olduğu tip ve (serbest yada kapalı) perforasyona neden olup peritonit veya fistüllere neden olan tip olarak karsımıza çıkabilir (77). Fibrostenotik tip en yaygın olanıdır. Crohn hastalığı tanısı alan hastaların yaklaşık %75'inde ince barsak tutulusu gözlenir. Bunların da yarısında etkilenen bölge terminal ileumdur. Crohn hastalarının %12-35'inde dağınık yerlesimli fibrotik lezyonlar görülür (77). Medikal tedavide immün sistemi baskılayıcı steroid ve steroid dışı ajanlar, salisilat türevleri ve gerekli olgularda cerrahi tedavi uygulanmakla beraber Crohn hastalığının ne tıbbi ne de cerrahi halen bilinen küratif bir tedavi yöntemi yoktur (78).

#### **İntraabdominal vaskülitler:**

Bu tür hastalarda barsaklardaki serozal, intramural ve lüminal inflamasyon karında lokalize edilemeyen bir ağrı, hassasiyet, invajinasyona sekonder ve/veya kitle belirtisi, parsiyel obstrüksiyon, bazen de major kanama, ve duvar nekrozu nedeniyle perforasyona yola açabilir.

Nedenler : Henoch-Schönlein Purpurası, Rocky Mountain Spotted Fever, Sistemik Lupus Eritematosus, Rheumatoid Vaskülit, Poliarteritis Nodosa ve Takayasu Arteritidir.

Henoch-Schönlein Purpurası; genellikle streptokokal bir enfeksiyonu veya nonspesifik viral sendromları takiben 2-3 hafta içinde gelişir. Kesin nedeni bilinmemektedir. Otoimmün bir yanıtta da kaynaklanabilir. Karın ağrısı ön planda olabilir ancak eklem ağrıları, purpuralar ve nefrit hemen her zaman bulunur. Parsiyel obstrüksiyon, GİS kanama ve perforasyon açısından da dikkatle takip edilmelidir. Hasta kendi kendine remisyona girer. Ancak steroid tedavisi gerekebilir.

Sistemik Lupus Eritematosus; kronik bir otoimmün bozukluktur. Vaskülit, yüzde kelebek tarzı döküntü, intraabdominal vaskülit, glomerülo nefrit ve perikardit yapar. Definitif tedavide steroidler, immunsupresifler ve antimetabolitlerden yararlanır (79).

### **Ailevi Akdeniz Ateşi:**

Ülkemizde nadir değildir. Otozomal resesif bir hastalıktır. Hastaların çocukluklarından itibaren 3-4 gün süren karın ağrısı ve ateşli dönemleri olur. Kesin patolojik mekanizma bilinmemektedir ancak serozal epitelde inflamatuvar süreçlerin spontan aktivasyonu ile ilişkili olabilir. Hastalarda sıklıkla menenjit, perikardium, eklemlerde ve plevrada inflamasyon olabilir. Kesin bir mekanizması bilinmeyen bir amiloidosis vardır. Yaygın peritonit nedeniyle, karın muayenelerinde yaygın hassasiyet, yer yer rebound, orta derecede de defans vardır. Akut apandisit ile çok karışır; hatta bu tür hastaların bir çoğu hayatının bir döneminde apandektomi geçirmiş olabilir. Bu tür hastaları apandektomili olarak takip öneren otörler de vardır (80).

Akut apandisitiden, serumda fibrin, fibrin yıkım ürünlerindeki artış, hastanın öyküsü, batındaki hassasiyetin lokalize olmaması ve tablonun fazla değişkenlik arz etmemesi ve inflamatuvar süreçlere göre daha ılımlı gitmesi ile ayrılabilir. 2-3 günlük takiple hastanın şikayetleri remisyona girer. Tedavide kullanılan kolşisin, protein tubuline bağlanır ve onun polimerizasyonunu ve böylece de lökosit migrasyonunu engeller. Atak başladıktan sonra kolşisin nadiren semptomları azaltır o nedenle tanı amaçlı kullanılamamalıdır. Profilaksizde etkilidir (81).

### **2.3. İskemik Modifiye Albumin (IMA)**

İnsan serum albumini kanda en fazla bulunan proteindir ve serum albumin konsantrasyonu 3.5 – 5.3 g/dL dir. Karaciğerde sentezlenir ve plazma proteinlerinin %

60'ını oluşturur. 585 aminoasitlik primer zincirden meydana gelen insan serum albumini 17 disülfid köprüsü ve bir serbest sistein aminoasitinden meydana gelmiştir (82).

Plazma onkotik basıncın ayarlanmasında önemli olan albumin kan pH' sının ayarlanmasında da tampon görevi görür. Aminoasit deposu gibi görev yaparak karaciğerin protein sentezi aktivitesini destekler. Tiroksin, bilirubin, kortizol, östrojen, serbest yağ asitleri, warfarin ve penisilin gibi bir çok ilacın taşınması, kalsiyum, magnezyum, hemin gibi metabolizma için önemli ya da toksik olan organik veya inorganik bir çok maddenin taşınmasında görev alır (82,83,84).

Akut iskemik durumlarda, Albuminin N-terminus bölgesinde metal bağlama kapasitesi azalmakta ve bir matabolik protein oluşmaktadır. Bu değişim ölçülebilir ve IMA olarak bilinir (85).

David Bar ve Bhagavan gibi araştırmacılar tarafından 90'lı yılların sonunda miyokard iskemisinin değerlendirilmesi amacıyla albuminin kobalt bağlama kapasitesindeki değişme prensibine dayanan çalışmalar yaptı. Bu test insan serum albumininin N terminal bölgesinin myokard iskemisi sırasında kobalta bağlanmasında azalma olduğunun tespitine dayanmaktaydı (85,86).

David Bar ve arkadaşlarının 2001 yılında yaptıkları çalışmada Perkütan Koroner Anjioplasti ile geçici iskemi meydana gelen hastaların kanlarında IMA konsantrasyonunun birkaç dakikada artmaya başladığı, daha sonra yapılan angioplasti ile de reperfüzyon sağlandığında yaklaşık 6 saat kadar bir süre sonrasında IMA kan konsantrasyonlarının beklenen iskemisi olmayan kişilerdeki değerler seviyesine indiği tespit edildi (87).

Koroner iskemi sırasında albuminin IMA modifikasyonuna neden olan mekanizma tam olarak açıklanamamışsa da David Bar ve arkadaşlarının yaptığı iki çalışmayla bu modifikasyonun albuminin N terminal bölgesindeki N-Asp-Ala-His-lys dizisindeki

değişikliklerden kaynaklandığı gösterilmiştir. İskemi veya reperfüzyon esnasındaki serbest radikallerin oluşması, asidoz sodyum-kalsiyum pompasının bozulması gibi hücrel değişimler N terminal bölgeyi etkileyen modifikasyonlar olarak suçlanmıştır (85,86,87,88,89).

Bu redoks aktif metal iyonlarının ortamdaki oksijene olan etkileri sonucunda reaktif oksijen zararlı ürünleri meydana gelir. Dolaşımda bulunan askorbik asit gibi indirgeyici maddelerin varlığında  $Cu^{+2}$  bir elektron alarak  $Cu^{+}$  ya indirgenir. Oluşan indirgenmiş bakırlar ortamdaki oksijenlerin süperoksid radikallerine dönüşmesine neden olur. Superoksit dismutaz enzimi dokularda oldukça fazla bulunan ve süperoksitleri hidrojen peroksit  $H_2O_2$  ve oksijene çeviren bir enzimdir. Normalde bu oluşan  $H_2O_2$  ikinci bir enzim olan katalaz enzimi ile su ve oksijene çevrilerek zararsızlaştırılır. Demir ve bakır gibi redoks reaktif okside metaller varlığında superoksit/ metal/  $H_2O_2$  arasında meydana gelen Fenton reaksiyonları sonucunda oldukça yüksek reaktif ve potansiyel olarak zararlı serbest OH radikalleri ve okside metal iyonları ortamda artar (90).

Oluşan bu serbest OH radikalleri protein, nükleik asitler ve lipidlerin hasara uğramasında önemli rol oynar. Albumin gibi biyolojik moleküllerin metal bağlayan kısımları bölge spesifik fenton reaksiyonları sonucunda bölgesel bir zarara uğrar.

Açığa çıkan ve ortamdaki indirgeyici ajanlarla okside olan metal atomları bu zincir reaksiyonun oluşmasını sürekli tetiklerken albumin tarafından bağlanmaya çalışılır ve bağlı albumin de bir taraftan IMA oluşturmaya devam eder (90,91).

Yapılan bir çok çalışmada albuminin N terminal bölgesinin geçiş metalleri için bağlanmaya spesifik aminoasit dizisi gösterilmeye çalışılmıştır. Özellikle kobalt, nikel ve bakır gibi geçiş metallerinin bağlanmasında önemli olan N terminal bölgenin ilk 3 aminoasidi aspartik asit, alanin ve histidindir (92). David Bar ve arkadaşları yaptıkları

çalışmada bu bölgenin 4. aminoasidinin Lizin olduğunu göstermişlerdir. Özellikle 3. pozisyondaki Histidinin bakırın bağlanmasında en önemli aminoasit oldukları gösterilmiştir (93).

Sokolowska ve arkadaşları tarafından yapılan başka çalışmalarda albuminin başka kısımlarında ikinci ve zayıf bağlanma bölgeleri de bulunmuş fakat bu bölgelerin fizyolojik fonksiyonları ve önemi tam olarak açığa kavuşturulamamıştır. Kobaltın bu bölgelere zayıf bağlanması deneysel olarak da gösterilmiştir (94).

İMA düzeyleri son yıllarda miyokard iskemisini gösteren erken bir belirteç olarak Akut Koroner Sendrom (AKS) düşünülen hastaların değerlendirilmesinde kullanılmaya başlanmış olup, cinsiyet ve yaş, serum İMA düzeylerini anlamlı olarak etkilememektedir (95).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada acil servise nontravmatik akut karın ağrısı ile müracaat eden hastaların İMA düzeylerinin tanısal değerinin belirlenmesi amaçlandı. Oluşturulan hasta grubunun İMA düzeyleri ile sağlıklı bireylerden oluşan kontrol grubunun İMA düzeyleri karşılaştırıldı. Hasta grubundaki olguların; amilaz, D-dimer, lökosit, fizik muayene bulguları ile İMA değerleri aralarındaki ilişkinin incelenmesi ve sonuç olarak İMA'nın nontravmatik akut karın ağrılarındaki tanısal değerinin bulunup bulunmadığı araştırıldı.

Bu araştırma tek merkezli, prospektif bir çalışma olup, etik kurul onayı alındıktan sonra; KTÜ Acil Tıp AD'nda gerçekleştirildi. Acil servise ağrısı son 24 saat içinde başlamış, nontravmatik akut karın ağrısı ile müracaat eden 166 hasta çalışmaya dahil edildi. Travmaya sekonder gelişen akut karın ağrısı, 18 yaşından küçük olma, özgeçmişinde strok, koroner arter hastalığı, PE, DVT, periferik arteriyel embolisi olma ve çalışmaya katılmayı reddetme dışlama kriterleri olarak belirlendi.

Çalışma sırasında uygulanan protokole göre aşağıdaki gruplar oluşturuldu:

#### **A GRUBU**

Başvuru esnasında hikaye, fizik muayene, laboratuvar (biyokimya, radyoloji) ile kesin cerrahi müdahale düşünülen hastalar.

#### **B GRUBU**

Başvuru esnasında hikaye, fizik muayene ve laboratuvar (biyokimya, radyoloji) ile şüpheli olan veya cerrahi düşünülmeyen hastalar.

**Çalışma Protokolü:****1. aşama:**

Akut karın ağrısı ile acil servise müracaat eden ve kriterlere uygun olan hastaların, onam formu ile rızaları alındı.Çalışma formu ile hastalığın değerlendirilmesinde rutin olarak yapılması gereken öykü, fizik muayene bulguları, tam kan sayımı değerleri, biyokimyasal değerlendirmeler, radyolojik bulgular gibi veriler kayıt altına alındı.

**2. aşama:**

Başvuru esnasında kan İMA seviyelerinin belirlenmesi amacıyla yaklaşık 10ml kan örneği, seperatörlü biyokimya tüpüne mümkün olduğunca hemolizden kaçınarak alındı ve santrifüj edilerek serumun ayrılıp, -80 C derecede muhafaza edildi.

**3. aşama:**

Başvuru esnasında değerlendiren hekim tarafından kesin cerrahi düşünülen hastalar ile A grubu, şüphede kalınan veya cerrahi müdahale düşünülmeyen hastalar ile B grubu oluşturuldu.

**4. aşama:**

Vaka toplama süresi olarak belirlenen 6 aylık süre dolduğunda kan İMA seviyeleri, Bar-Or ve arkadaşlarının geliştirdiği kalorimetrik metod kullanılarak KTÜ Biyokimya AD'nda , hasta gruplarından haberdar olmayan bir biyokimya uzmanı tarafından ölçüldü (1).

**5. aşama:**

Çalışma süresi sonunda SPSS programı kullanılarak gruplar karşılaştırıldı.Normal dağılıma uyan değişkenler için Student-t testi, uymayanlar içinse Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılım analizi Kalmogorov Snirnov testi ile yapıldı.

**6. aşama:**

Çalışma yazı haline getirildi.

Çalışmamızda nontravmatik akut karın ağrılı hastalarda rutin olarak kullanılan CBC, CRP, AC grafisi, ADB grafisi, USG gibi tetkik sonuçları kayıt altına alınmış olup, hastaya ek maliyet getiren tek ölçüm, sadece bir kez yapılan İMA ölçümüdür. Daha önce araştırmacılar tarafından satın alınmış ve arta kalan kimyasallar kullanılarak İMA ölçümü yapıldı.

Anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak alındı. Çalışmamızın verileri Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) bilgisayar programı kullanılarak değerlendirildi.



#### 4. BULGULAR

Çalışmaya toplam 296 olgu dahil edildi. Olguların 130'u kontrol grubu olup, 166'i hasta grubunu oluşturuldu. Hastaların 97'si kadın (%58.4), 69'si erkek (%41.6) idi. Hastaların yaşları en düşük 18, en yüksek 92 olup, ortalaması 52.02 ( $\pm$  20.072) olarak tespit edildi. Akut karın ağrısı ile gelen 166 hastanın ağrı başlangıcından acil servise müracaat edinceye kadar geçen süre ortalaması 16.34  $\pm$  8.881 saat olarak tespit edildi. Çalışmadaki hastaların ağrı lokalizasyonlarına göre dağılımı tablo:2'de gösterildi. Buna göre epigastrik ağrı 11 (%6.6), sağ alt kadran ağrısı 19 (%11.4), sağ üst kadran ağrısı 30 (%18.1) ve yaygın ağrı 106 (%63.9) idi.

**Tablo 2. Hastaların Acil Servise Müracaatındaki Ağrı Lokalizasyonlarının Sınıflaması**

Karın Ağrısının Lokalizasyonu	N (Hasta Sayısı)	Yüzdesi (%)
Epigastrik	11	6.6
Sağ alt kadran	19	11.4
Sağ üst kadran	30	18.1
Yaygın	106	63.9
Toplam	166	100

Hastalar karın ağrısı ile acil servise müracaatında sınıflandırıldıklarında bulantı-kusma, ishal 4 (%2.4), ishal 6 (%3.6), şikayeti olmayan 74 (%44.6), bulantı-kusma 82 (%49.4) olarak bulundu.

Çalışmaya dahil edilen 166 hastanın tamamında (%100) fizik muayenede hassasiyet vardı. 72'sinde (% 43.4) ise tek fizik muayene bulgusu olarak batında hassasiyet vardı.

Batındaki diğer fizik muayene bulguları hassasiyetle birlikte, birden fazla batın muayene bulgusu ile birliktelik gösterdi (Tablo 3).

**Tablo 3. Hastaların Acil Servise Müracaatı Sonucu Tespit Edilen Fizik Muayene Bulgularının Sınıflaması**

<b>Fizik Muayene Bulguları</b>	<b>N (Hasta Sayısı)</b>	<b>Yüzdesi (%)</b>
Hassasiyet	72	43.4
Defans	83	50.0
Rebaund	55	33.1
Diğer (McBurney, psoas, obturator)	37	22.3
Hassasiyet, defans	36	21.7
Hassasiyet, rebaund	7	4.2
Hassasiyet, diğer	1	0.6
Hassasiyet, defans, reband	14	8.4
Hassasiyet, defans, diğer	2	1.2
Hassasiyet, rebound, diğer	3	1.8
Hassasiyet, defans, rebound, diğer	31	18.7

**Tablo 4. Hastaların Acil Servise Müracaatı Sonucu Çalışılan Laboratuvar Değerleri**

<b>Labratuar Parametreleri</b>	<b>N (Hasta Sayısı)</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Ortalama Değer</b>	<b>Standart Sapma</b>
Lökosit (mm <sup>3</sup> )	166	2.90	42.30	11.3590	5.29084
D.Dimer(µg/ml)	166	0.22	49.48	3.0955	5.88847
Amilaz (u/L)	166	8	3446	215.67	519.889
İMA (ABSU)	166	0.000	1.995	0.50737	0.203943

Çalışmaya alınan 166 hastanın lökosit değerleri ortalama  $11.3590 \pm 5.29084$  mm<sup>3</sup>, D.Dimer bakılan 166 hastanın ortalama değeri  $3.0955 \pm 5.88847$  µg/ml, amilaz bakılan 166 hastanın ortalama değeri  $215.67 \pm 519.889$  u/L, İMA bakılan 166 hastanın ortalama değeri  $0.50737 \pm 0.203943$  ABSU olarak bulundu.

**Tablo 5. Hastaların Laboratuvar Değerlerinin Kendi Aralarında Korelasyonu**

	<b>Lökosit</b>	<b>D. Dimer</b>	<b>Amilaz</b>	<b>İMA</b>
<b>Lökosit (mm<sup>3</sup>)</b>	1.000	0.267	-0.006	-0.058
<b>P(&lt;0.05)</b>		0.000	0.938	0.456
<b>D.Dimer(µg/ml)</b>	0.267	1.000	0.007	0.158
<b>P(&lt;0.05)</b>	0.000		0.933	0.043
<b>Amilaz(u/L)</b>	-0.006	0.007	1.000	-0.181
<b>P(&lt;0.05)</b>	0.938	0.933		0.020
<b>İMA (ABSU)</b>	-0.058	0.158	-0.181	1.000
<b>P(&lt;0.05)</b>	0.466	0.043	0.022	

Labratuvar değerlerinin kendi aralarındaki korelasyonunda D. Dimer ile lökosit ( $p<0.05$ ) arasında pozitif yönde zayıf derecede anlamlı bir korelasyon vardır. Diğer biyokimyasal korelasyon karşılaştırmalarda anlamlı bir korelasyon izlenmemiştir.

Çalışmaya dahil edilen 166 hastanın 162'sine (%97.6) ayakta direk batın grafisi çekildi. 162 hastanın 129'ünde (%77.7) ayakta direk batın grafisinde herhangi bir patoloji görülmez iken, 33'ünde (%19.9) hava-sıvı seviyesi tespit edildi. 4 (%2.4) hastanın, ayakta duramama veya hamilelik nedeni ile grafi çekilemedi.

Çalışmaya alınan 166 hastanın 118'ine (%71.1) USG çekildi. Bu hasta grubundaki 33 (%28.0) hastada safra kesesi patolojisi (taşlı kolesistit, taşsız kolesistit, safra kesesi perforasyonu), 14'ünde (%11.9) apandisit tespit edilirken, 36 (%30.5) hastada herhangi bir patolojiye rastlanmadı.

BT çekilen 37 (%22.3) hastanın 3'ünde (%8.1) kitle, 4'ünde (%10.8) apandisit, 3'ünde (%8.1) safra kesesi patolojisi, 4'ünde (%10.8) ileus-volvulus ve 6'sında (%16.2) mezenter iskemi tespit edildi. 12 hastada (%32.4) ise herhangi bir patolojiye rastlanmadı.

**Tablo 6. Çalışmaya Dahil Edilen Hastaların Tanılarının Sınıflaması**

Hastalık Tanısı	N (Hasta Sayısı)	Yüzdesi (%)
Nonspesifik Karın Ağrısı	51	30.7
Safra Kesesi Hastalıkları	27	16.3
İleus - Volvulus	16	9.6
Kitle	15	9.0
Pankreatit	14	8.4
Apandisit	12	7.6
Ürolitiazis-Nefrolitiazis	11	6.6
Mezenter İskemi	7	4.2
Over Hastalıkları	6	3.6
Herni	4	2.4
Gastrit-Peptik Ülser	2	1.2
Perforasyon	1	0.6
<b>Toplam</b>	<b>166</b>	<b>100</b>

Buna göre hastaların tanı sınıflaması (operasyon tanısı, görüntüleme yöntemleri, fizik muayene ve laboratuvar bulguları) değerlendirildiğinde en büyük grubu 51 (%30.7) hasta ile nonspesifik karın ağrısı oluştururken, ikinci grup 27 (%16.3) hasta ile safra kesesi hastalıkları ve üçüncü grup 16 (%9.6) hasta ile ileus-volvulus olarak tespit edildi.

**Tablo 7. Çalışmaya Dahil Edilen Hastaların Opere Olup Olmamalarına Göre Sınıflaması**

Hastalık Tanıları	Opere Olmayan	Opere Olan	Toplam
Nonspesifik Karın Ağrısı	51 (%100)	0 (%0)	51 (%100)
Apandisit	2 (%16.7)	10 (%83.3)	12 (%100)
Safra Kesesi Hastalıkları	14 (%51.9)	13 (%48.1)	27 (%100)
İleus - Volvulus	10 (%62.5)	6 (%37.5)	16 (%100)
Pankreatit	12 (%85.7)	2 (%14.3)	14 (%100)
Mezenter İskemi	0 (%0)	7 (%100)	7 (%100)
Over Hastalıkları	5 (%83.3)	1 (%16.7)	6 (%100)
Kitle	12 (%80)	3 (%20)	15 (%100)
Gastrit-Peptik Ülser	2 (%100)	0 (%0)	2 (%100)
Ürolitiazis-Nefrolitiazis	10 (%90.9)	1 (%9.1)	11 (%100)
Herni	1 (%25)	3 (%75)	4 (%100)
Perforasyon	0 (%0)	1 (%100)	1 (%100)
<b>Toplam</b>	<b>119 (%71.3)</b>	<b>47 (%28.7)</b>	<b>166 (%100)</b>

**Tablo 8. Acilden Operasyona Alınan Hastaların Tanı Sınıflaması**

Hastalık Tanısı	N (Hasta Sayısı)	Yüzdesi (%)
Apandisit	9	37.3
Mezenter İskemi	6	25.0
Safra Kesesi Hastalıkları	3	12.5
Herni	3	12.5
Ürolitiazis-Nefrolitiazis	1	4.2
İleus-Volvulus	1	4.2
Perforasyon	1	4.2
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Çalışmadaki 166 hastadan 24'si (%14.5) tanı aldıktan sonra acil servisten operasyona alındı. Operasyona alınma zamanı ortalama  $9.04 \pm 5.805$  saat olarak tespit edildi.

**Tablo 9. Hastaların Tanılarına Göre Serum İMA Seviyelerinin Sınıflaması**

Hastalık Tanısı	Ortalama İMA (ABSU) Düzeyi	Standart Sapma
Nonspesifik karın ağrısı	0.48039	0.172907
Apandisit	0.45075	0.156430
Safra kesesi hastalıkları	0.53933	0.209859
İleus -volvulus	0.61688	0.198696
Pankreatit	0.43229	0.107697
Mezenter iskemi	0.46357	0.179730
Over hastalıkları	0.45550	0.125988
Kitle	0.51487	0.376129
Gastrit –peptik ülser	0.51750	0.065761
Ürolitiazis -nefrolitiazis	0.60600	0.182286
Herni	0.47800	0.187266
Perforasyon	0.51700	
<b>Toplam</b>	<b>0.51719</b>	<b>0.231195</b>

**Tablo 10. Serum İMA Düzeyinin Hastalıklı ve Sağlıklı Gruplarda Karşılaştırılması**

	Hasta Grubu	Kontrol Grubu	p
İMA (ABSU) ortalama düzeyi	$0.50737 \pm 0.20394$	$0.56883 \pm 0.18537$	0.024 ( $<0.05$ )

Çalışmada 166 hasta grubu ve 130 sağlıklı kontrol grubu arasındaki İMA düzeyleri karşılaştırıldığında, hasta grubunun ortalama İMA düzeyi, sağlıklı bireylerden anlamlı derecede düşük bulundu.

**Tablo 11. Opere Olan ve Olmayan Hastalar Arasında İMA Düzeyinin Karşılaştırması**

	<b>Opere Olmayan (n:119)</b>	<b>Opere Olan (n:47)</b>	<b>p</b>
<b>İMA (ABSU) ortalama düzeyi</b>	0.50065 ± 0.21156	0.52440 ± 0.18431	0.501 (<0.05)

Çalışmamız sonuçlarına göre opere olan hasta grubunun ortalama İMA düzeyi, opere olmayan hasta grubunun ortalama İMA düzeyinden daha yüksek olup, anlamlı bulunmadı.

**Tablo 12. Hasta Grubu ve Kontrol Grubu İMA Ortalama Düzeylerinin Karşılaştırılması**

	<b>Hasta Grubu İMA (ABSU) Ortalama Düzeyi</b>	<b>Kontrol Grubu İMA (ABSU) Ortalama Düzeyi</b>	<b>p Değeri</b>
<b>Nonspesifik karın ağrısı olan hastalar (n:51)</b>	0.48039 ± 0.17291	0.56883 ± 0.18537	0.016 (<0.05)
<b>Apandisit olan hastalar (n:12)</b>	0.45075 ± 0.15643	0.56883 ± 0.15643	0.060 (<0.05)
<b>Safra kesesi hastalığı olan hastalar (n:27)</b>	0.53933 ± 0.20986	0.56883 ± 0.18537	0.655 (<0.05)
<b>İleus-Volvulus Olan Hastalar (n:16)</b>	870.61688 ± 0.19870	0.56883 ± 0.18537	0.333 (<0.05)
<b>Pankreatit Olan Hastalar (n:14)</b>	0.43229 ± 0.10770	0.56883 ± 0.18537	0.059 (<0.05)
<b>Mezenter İskemi Olan Hastalar (n:7)</b>	0.46357 ± 0.17973	0.56883 ± 0.18537	0.103 (<0.05)
<b>Kitlesi Olan Hastalar (n:15)</b>	0.51487 ± 0.37613	0.56883 ± 0.18537	0.343 (<0,05)

Nonspesifik hasta grubu ile kontrol grubu karşılaştırılmasında İMA değerlerinin kontrol grubu ile nonspesifik hasta grubunda birbirlerine yakın olduğu, kontrol grubu İMA (0.56883 ABSU) değerinin nonspesifik hasta grubuna (0.48039 ABSU) göre daha yüksek çıktığı görüldü.

## 5. TARTIŞMA

Nontravmatik akut karın ağrılı hastaların tanısında anamnez, fizik muayene ve rutin tetkikler dışında tanı aşamasında ve prognozu belirlemek için kullanabileceğimiz; kolay uygulanan, güvenilir ve ucuz bir kan tetkikine ihtiyaç devam etmektedir.

İskemi modified albumin, miyokard iskemisi, iskelet kas iskemisi, mezenterik iskemi, inme gibi birçok hastalıkta incelenmiş bir kan değeridir. Hızlı ve kalorimetrik olarak ölçülebilmektedir. İkibin yılında David Bar-Or ve arkadaşları tarafında insan serum albumininin ekzojen kobaltı bağlamasını kalorimetrik olarak ölçen test geliştirildi (85).

Bu testin temeli, insan serum albümini N terminal bölgesinin; hipoksi, asidoz ve serbest radikal oluşumu gibi iskeminin patofizyolojik olayları sonucu bakır, nikel ve kobalt gibi geçiş metalleri için metal bağlama kapasitesinin azalması ve iskemi-modified albumin (İMA) olarak bilinen varyant protein oluşumu prensibine dayanır (85.96.97).

Sinha ve arkadaşları akut göğüs ağrısı ile acil servise başvuran 208 hastada yaptıkları çalışmada İMA'nın miyokard iskemisi teşhisinde yüksek sensitiviteye sahip olduğunu belirttiler (98).

Miyokard iskemisindeki bu öneminin yanısıra vücudun herhangi bir bölgesinde oluşan iskemide de İMA değerlerinde yükselme olmaktadır. Gündüz ve arkadaşları, superior mezenterik arter tromboembolisi olan hastalarda kontrol grubu ile karşılaştırdıklarında İMA değerlerinde anlamlı yükselme tespit etmişler ve akut mezenterik iskemi teşhisinde yeri olabileceğini belirttiler (99).



Amacı akut karın ağrılı hastalarda IMA'nın acil servislerde tanı amaçlı kullanılabilir biyokimyasal markır olup olmadığını amaçlayan çalışmamıza akut karın ağrısı ile acil servise müracaat eden 166 hasta dahil edildi. Hastaların 97'si kadın (%58.4), 69'u erkek (%41.6)'di.

Hastaların yaşları en düşük 18 en yüksek 92 olup, ortalaması 52.02 ( $\pm$  22.072) olarak tespit edildi. Bu hastaların ağrı başlangıcından acil servise müracaat edinceye kadar geçen süre ortalaması 16.34  $\pm$  8.881 saat olarak tespit edildi. Onur Ö.E. ve arkadaşlarının yapmış olduğu "karın ağrısı ile acil servise başvuran hastalarda akut cerrahi batın belirlenmesinde İnterlökin 6 (IL-6)ve Tümör Nekrotizan Faktör-Alfa (TNF-Alfa)'nın rolü" adlı çalışmada çalışmaya 37 erkek ve 43 kadın hasta alınmış; erkeklerde ortalama yaş 43 ( $\pm$  8) yıl, kadınlar için 51 ( $\pm$  7) yıl olarak belirlenmiş (100). Çalışkan M. ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada karın ağrısı ile başvuran 957 hastanın 384'u (%40.1) erkek ve 573'u (%59.9) kadın olup, hastaların yaşları 16 ile 93 arasında değişmekte ve yaş ortalaması 38.66 yıl olarak rapor edilmiş (101).

Çalışmamızdaki hastaların 3'ü (%1.8)gezici ağrı, 76'u (%45.8) gelip geçen ağrı ve 87'u (%52.4) sabit karın ağrısı şikayeti ile acil servise başvurdu. Çalışkan M. ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada karın ağrısı ile başvuran 957 hastanın 582'si (%60.8) ani, 375'i (%39.2) yavaş başlayan ağrı, 667 (%69.7) hastanın kolik ağrısı, 290 (%30.3) hastanın nonkolik tarzda ağrısı mevcut olduğu rapor edilmiş (101).

Çalışmamızda hastalar karın ağrısı ile acil servise müracaatında ek şikayetlerine göre sınıflandırıldıklarında; bulantı-kusma ve ishal 4 (%2.4), ishal 6 (%3.6), bulantı-kusma 82 (%49.4) olarak bulundu. 74 hastada (%44.4) ise karın ağrısına eşlik eden herhangi bir şikayeti yoktu. Yine Çalışkan M. ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada değerlendirilen 957 karın ağrılı hastanın karın ağrısına ek olarak 649 (%67.8) hastanın bulantı, 529

(%55.3) hastanın iştahsızlık ve 313 (%32.7) hastanın kusma şikayetleri de olduğu rapor edildi (101).

Acil hekiminin ayırıcı tanıda düşünmesi gereken akut karın ağrısı nedenlerinin arasında metabolik nedenler, ilaca bağlı sebepler veya üriner sistem patolojileri de mevcuttur. Bunlardan başka diabetik ketoasidoz, hipoglisemi, porfiri, akut adrenal yetmezlik, salisilat zehirlenmesi, kurşun zehirlenmesi, ailevi akdeniz ateşi gibi olasılıklar teşhisi daha da zorlaştırabilmektedir. Herhangi bir neden bulunmayan akut batın hastalarının nihai tanımı nonspesifik karın ağrısıdır. Ağrıya sebep olabilecek sebepler elendiğinde nonspesifik karın ağrısı tanısı konur (102,103). Çeşitli çalışmalarda nonspesifik karın ağrısı oranı %34-53 arasında rapor edilmiştir (104). Çalışmamıza alınan 166 hastanın 51'i (%29.8) teşhis konmadan taburcu edilmiş olması, nonspesifik karın ağrısı oranımızın literatürle uyumlu olduğunu göstermektedir.

Akut batın ayırıcı tanısında hemen hemen sonsuz sayıda etiyoloji olması nedeni ile acil servise başvuran hastalarda kısıtlı zaman süresinde teşhis koymaktan ziyade hangi hastanın cerrahi ekibe teslim edileceğinin kararının verilmesi ile ilgili araştırmalar, öteden beri ilgi odağı olmuştur. Konuyla ilgili en kapsamlı çalışmalar arasında 26 farklı merkezden alınan verilerle 10320 hasta üzerinde elde edilen OMGE çalışması verileridir (105), Irvin ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma, Wilson ve arkadaşlarının 1196 hasta ile yaptıkları çalışmalar yol gösterici olabilir (106,107). Bu çalışmaların verilerine göre sırası ile akut apandisit %18, %16.8, % 15.6; akut kolesistit %9.7, %5.1, %5.8; ince bağırsak obstrüksiyonu %4.1, %14.8, %2,6; akut jinekolojik hastalıklar %4, %1.1, %4; akut pankreatit %2.9, %2.4, %1.3; ürolojik aciller %2.9, %5.9, %4.7; perforé peptik ülser %2.5, %2.5, %2.3; kanser %1.5, %3, %0; divertiküler hastalık ise %1.5, %3.9, %1.1 oranlarında bulundu. Bizim çalışmamızda ise 27 hasta (%16.3) safra kesesi ve hastalıkları, 16 hasta

(%9.6) ileus-volvulus, 15 hasta (9.0) kitle, 14 hasta (8.4) pankreatit, 12 hasta (%7.2) akut apandisit, 7 hasta (%4.2) mezenter iskemi, 6 hasta (%3.6) over hastalıkları, 4 hasta (%2.4) herni, 2 hasta (%1.2) gastrit-peptik ülser, 1 hasta (%0.6) perforasyon tanılarını almıştır.

Litaratür bulguları ile karşılaştırıldığında; çalışmamıza dahil edilen hastaların tanı sınıflandırmasına göre safra kesesi hastalıkları ve pankreatit oranları fazla, akut apandisit oranı ise düşük olarak izlendi. Çalışmamızdaki safra kesesi hastalıkları ve pankreatit oranlarının fazla oluş nedeni, safra kanallarında taş mevcut olan hastaların endoskopik retrograd kolanjiopankreatikografi ( ERCP) yapılmak üzere tarafımıza sevkinin fazla oluşu ve acilimize akut karın ağrısı şikayetiyle müracaat edip, çalışmaya dahil olmalarından kaynaklanmış olabilir. Akut apandisit oranının daha düşük oluşunun nedeni ise perifer hastanelerden üst kurum olan hastanemize sevk gereksiniminin az olması olabilir. Bu iki durum dışında kalan tanımlar literatür ile uyumludur.

Çalışmaya dahil edilen 166 hastanın tamamında (%100) fizik muayenede hassasiyet vardı. 72'inde (%43.4) ise tek fizik muayene bulgusu olarak batında sadece hassasiyet vardı. Batındaki diğer fizik muayene bulguları genellikle hassasiyetle birlikte, birden fazla batın muayene bulgusu ile birliktelik gösterdi. Yine Çalışkan M. ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada değerlendirilen 957 karın ağrılı hastanın 948'inde (%99.1) karında hassasiyet, 244'ünde (%25.5) defans ve 146'sında (%15.3) rebound mevcut olduğu rapor edilmiş (101).

Batın grafisi, karın ağrısı için en çok kullanılan radyolojik yöntemdir. Olası tanı için ek bilgi vermese bile ayırıcı tanıda diğer hastalıkları ekarte etmek için kullanılır. Serbest havayı göstermesi ve hava-sıvı seviyelerini ortaya koyması en çok faydalanılan özellikleridir. Çalışmaya dahil edilen 166 hastanın 162'sine (%97.6) ayakta direk batın grafisi çekildi. 162 hastanın 129'ünde (%77.7) ayakta direk batın grafisinde herhangi bir

patoloji görülmez iken, 33'ünde (%19.9) hava-sıvı seviyesi tespit edildi. 4 (%2.4) hastanın, ayakta duramama veya hamilelik nedeni ile grafi çekilemedi. Çalışkan M. ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada 11 mekanik intestinal obstruksiyonu olan hasta ve 4 peptik ulkus perforasyonu gelişen hasta olduğu halde hastaların 50'sinde (%5.3) hava-sıvı seviyeleri, yalnızca bir tanesinde serbest hava saptandı. 951 hastanın 652'sinin (%68.6) duz karın grafisi normal olarak değerlendirilirken, 248'inde (%26.1) gaz birikimi saptandı (101). Yapılan bazı çalışmalarda DKG ince barsak obstrüksiyonu şüpheli hastaların yaklaşık % 60'ında tanısız bulunmuştur (108). Düşük dereceli obstrüksiyonlarda sensitivitesi daha düşük gösterilmiştir (109). Flasar M.H. ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada perfore barsakta olduğu gibi büyük hacimdeki havanın ortaya çıktığı durumlar için DKG'nin sensitivitesi % 100 kadar yüksek rapor edilmiştir (110).

Çalışmaya alınan 166 hastanın 118'ine (%71.1) USG çekildi. Bu hasta grubundaki 33 (%28.0) hastada safra kesesi patolojisi ( taşlı kolesistit, taşsız kolesistit, safra kesesi perforasyonu), 14'inde (%11.9) apandisit tespit edilirken, 36 (%30.5) hastada herhangi bir patolojiye rastlanmadı. Klother HJ ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada klinik muayeneye ultrasonografi ilave edildiğinde apandisit tanısı %90'ı geçmiş ve negatif laparotomi oranı düşük bulunmuştur (111). Ohmann C. Ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise akut karında doğru tanı, US kullanılmadığında %62-87, kullanıldığında ise %83 90 civarındadır (112). Shea JA ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada USG'nin safra kesesi taşları tanısında sensitivite %84 ve spesifitesi % 99 olarak rapor edilmiş (114).

Çalışmaya dahil edilen 166 hastanın 37'sine BT çekildi. 37 (%22.3) hastanın 4'ünde (%10.8) apandisit, 3'ünde (%8.1) safra kesesi patolojisi, 4'ünde (%10.8) ileus-volvulus, 2'sinde (%5.4) pankreatit, 6'sında (%16.2) mezenter iskemi, 2'sinde (%5.4) over patolojileri, 3'ünde (%8.1) kitle ve 1'inde (%2.7) ürolitiazis-nefrolitiazis tespit edildi.12

hastada (%32.4) ise herhangi bir patolojiye rastlanmadı. Gupta H. ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada akut apandisit tanısında BT'nin sensitivite %98 ve spesifitesi % 97'dir (115). Ergün ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada akut apandisit tanısında bilgisayarlı tomografinin sensitivitesi %93, spesifitesi %75, doğruluk oranı %91 olarak bulunmuştur (113). Urban B.A. ve arkadaşlarının akut abdominal ağrılı olgularda BT'nin tedaviye etkisi ile ilgili yaptıkları çalışmada olguların % 33'ünde BT'nin daha önce planlanan tedaviyi değiştirdiği, % 24'ünde hastanede yatış süresini azalttığı, % 11 olguda cerrahiye zaman kazandırdığı, % 26 olguda ise olası tanıları dışlayıp yeni alternatif tanılarına yönlendirdiği rapor edilmiştir (116).

Hastaların acil servise müracaatı sonucu çalışılan laboratuvar değerleri Lökosit  $11359 \pm 5291 \text{ mm}^3$ , D-dimer  $3.096 \pm 5.888 \text{ µg/ml}$ , Amilaz  $215.67 \pm 519.889 \text{ u/L}$  olarak tespit edildi. Akyıldız H.Y. ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada travmaya bağlı olmayan akut karın ağrısı nedeniyle acil servise müracaat eden 225 hasta değerlendirilmiş ve bu hastaların tanısında lökosit sayısının ve D-dimer testinin doğruluğu karşılaştırılmış. D-dimer seviyesi ve lökosit sayısı arasında pozitif bir korelasyon bulunmuş. Ek olarak, acil laparotomi gereken hastalarda bu testin duyarlılığı %95,7 iken, lökosit sayısının ise %74,8 olarak saptanmış. Akut karın ağrılı bir hastada D-dimer testi lökosit sayısına güçlü bir alternatif veya yardımcı olabileceği sonucuna varılmış (117).

Çalışmamızda nonspesifik ağrılı 51 hastanın hiçbiri opere olmadı. Apandisit tanısı alan 12 hastanın 10'u (%83.3) opere oldu. Bu 10 hastadan 9'u acil servisten direk ameliyata alınmış olup, 1 hasta genel cerrahi servisine yatışı yapılarak bir süre takip edildikten sonra operasyona alındı. Geri kalan 2 hasta (%16.7) ise genel cerrahi servisinde yatırılarak medikal takip uygulandı ve bir süre sonra opere olmadan taburcu edildi. Safra kesesi hastalıkları tanısı alan 27 hastanın 13'ü (%48.1) opere oldu. Bu 13 hastanın 3'ü acil

servisten direk ameliyata alınmış olup, 10 hasta servise yatırılıp bir süre medikal takip sonrasında operasyona alındı. Geri kalan 14 hastaya (%51.9) medikal tedavi uygulandı. İleus-volvulus tanısı alan 16 hastanın 6'sı (%37.5) opere oldu. Bu 6 hastanın 1'i acil servisten direk ameliyata alındı. 5 hasta ise serviste bir süre medikal takip sonrasında operasyona alındı. Opere olmayan 10 hastaya (%62.5) ise medikal yaklaşım sergilendi. Mezenter iskemi tanısı alan 7 hastanın tamamı opere oldu. 6'sı acil servisten direk ameliyata alındı; 1 hasta ise serviste bir süre takip edildikten sonra opere edildi. Kitle tanısı alan 15 hastanın 3'ü (%20.0) serviste bir süre takip edildikten sonra operasyona alındı; 12 hasta (%80.0) ise opere edilmedi. Herni tanısını alan 4 hastanın 3'ü (%75.0) acil servisten direk operasyona alındı; 1 hasta (%25.0) ise opere olmadı. Perforasyon tanısı alan 1 hasta (%100.0) ise acil servisten direk operasyona alındı. Opere olan hasta grubunun ortalama İMA düzeyleri, opere olmayan hasta grubunun ortalama İMA düzeylerinden daha yüksek bulundu. Fakat her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı.

Çalışmadaki sonuçlara göre hastaların lökosit ve D-dimer değerleri arasında zayıf, ama anlamlı pozitif korelasyon vardı. Diğer biyokimyasal parametrelerin karşılaştırılmasında anlamlı bir korelasyon izlenmemiştir. Hasta grubunun ortalama İMA düzeyi, sağlıklı bireylerden düşük bulundu.

Nonspesifik karın ağrılı hasta grubu ile kontrol grubu İMA değerleri karşılaştırıldığında, kontrol grubu İMA ortalama değerinin ( $0.56883 \pm 0.18537$  ABSU), nonspesifik karın ağrılı hasta grubuna ( $0.48039 \pm 0.17291$  ABSU) göre daha yüksek çıktığı görüldü. Safra kesesi hastalıkları hasta grubunun ortalama İMA düzeyi ( $0.53933 \pm 0.20986$  ABSU), kontrol grubu ortalama İMA düzeyi ( $0.56883 \pm 0.18537$  ABSU) ile karşılaştırıldığında safra kesesi hastalıkları hasta grubunun İMA ortalama değerinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu görüldü. Mezenter iskemili hastaların İMA ortalama

düzeyi ( $0.46357 \pm 0.17973$  ABSU) kontrol grubu İMA ortalama düzeyi ( $0.56883 \pm 0.18537$  ABSU) ile karşılaştırıldığında, daha düşük olduğu görüldü. Kitleli olan hasta grubunun İMA ortalama düzeyi ( $0.51487 \pm 0.37613$  ABSU), kontrol grubu ortalama İMA düzeyi ( $0.56883 \pm 0.18537$  ABSU) ile karşılaştırıldığında, daha düşük olduğu görüldü.

Çalışmada sonuç olarak opere olan hasta grubunun ortalama İMA düzeyi, opere olmayan hasta grubunun ortalama İMA düzeylerinden daha yüksek bulundu fakat aralarında istatistiksel anlam bulunamadı. Yine çalışmada hasta grubunun İMA düzeyi ortalaması, kontrol grubunun İMA düzeyi ortalamasından düşük bulundu. Bu bulgular ışığında akut karın ağrılı hastalarda serum İMA düzeylerini, tanısal parametre olarak kullanmak uygun görülmemektedir. Aynı konuda benzer çalışmaların yapılması, çok merkezli ve geniş hasta serileri olan çalışmaların ortaya konması ile bu elde edilen sonucun test edilmesi uygun olur.

## 6. SONUÇLAR

1. Çalışmaya alınan hastaların akut karın ağrısı nedenlerinin en sık sebebi nonspesifik karın ağrısı, ikinci sırada safra kesesi hastalıkları, üçüncü ileus-volvulus, intraabdominal kitle, akut pankreatit, akut apandisit ve mezenter iskemi olarak tespit edildi.
2. Akut karın ağrılı hastaların lökosit değeri ortalaması  $11.359 \pm 5.291$  / mm<sup>3</sup>, D-dimer değeri ortalaması  $3.096 \pm 5.889$  µg/ml, amilaz değeri ortalaması  $215.67 \pm 519.889$  u/L, İMA değeri ortalaması  $0.507 \pm 0.204$  ABSU olarak bulundu.
3. Çalışmadaki karın ağrılı hastalarda lökosit değeri ortalaması ile D-dimer değeri ortalaması arasında zayıf, ama anlamlı bir korelasyon olup, diğer biyokimyasal parametrelerin karşılaştırmalarında anlamlı bir korelasyon izlenmedi.
4. Çalışmadaki hastaların 47'i opere olurken, 119'u opere olmadı. Opere olanlarda birinci sıradaki patoloji safra kesesi patolojisi, ikinci sırada akut apandisit, üçüncü sırada mezenter iskemi operasyon nedeni olarak bulundu.
5. Çalışmamızda opere olan hasta grubunun ortalama İMA düzeyi, opere olmayan hasta grubunun ortalama İMA düzeylerinden daha yüksek bulundu fakat aralarında istatistiksel anlam bulunamadı.
6. Çalışmamızda hasta grubunun İMA düzeyi ortalaması, kontrol grubunun İMA düzeyi ortalamasından düşük bulundu.



7. Bu çalışmadan elde ettiğimiz verilere göre; akut karın ağrılı hastalarda serum İMA düzeylerini, tanısal parametre olarak kullanmak uygun görülmemektedir.

## 7. ÖZET

### AKUT KARIN AĞRISINDA İSKEMİK MODİFİYE ALBÜMİN DÜZEYLERİNİN TANISAL DEĞERİ

**Amaç:** Akut başlangıçlı karın ağrılı hasta, acil serviste sık karşılaşılan hasta grubudur. Bu tür karın ağrısı ile gelen hastanın ayırıcı tanısının konulması, ameliyat edilip edilmeyeceğine karar verilmesi, taburcu edilip edilmeyeceğinin belirlenmesi acil hekiminin zorlandığı konulardır. Bu zorluklar erken tanıda kullanımı uygun biyokimyasal markerlerin bulunması için yapılan çalışmaları teşvik etmektedir.

**Yöntem:** Çalışmaya toplam 296 olgu dahil edildi. Olguların 130'u kontrol grubu olup, 166'sı hasta grubu idi. Çalışmadaki 166 hastadan oluşan hasta grubu ile 130 sağlıklı bireyden oluşan kontrol grubunun İMA düzeyleri karşılaştırıldı. Hasta grubundaki olguların; amilaz, D-dimer, lökosit, fizik muayene bulguları ile İMA değerleri aralarındaki ilişkiyi incelendi ve İMA'nın nontravmatik akut karın ağrılarındaki tanisal değerinin bulunup bulunmadığı araştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen hastaların tanı sınıflaması değerlendirildiğinde en büyük grubu 51 (%30.7) hasta ile nonspesifik karın ağrılı hasta grubu oluşturmakta idi. Çalışmaya alınan 166 hastanın 118'ine (%71.1) USG çekildi. Bu hasta grubundaki 33 (%28.0) hastada safra kesesi patolojisi tespit edildi. BT çekilen 37 (%22.3) hastanın 4'ünde (%10.8) apandisit, 6'sında (%16.2) mezenter iskemi tespit edildi. 12 hastada (%32.4) ise herhangi bir patalojiye rastlanmadı. Çalışmaya alınan 166 hastanın lökosit değerleri ortalama  $11.3590 \pm 5.29084 \text{ mm}^3$ , D.Dimer bakılan 166 hastanın ortalama değeri

3.0955 ± 5.88847 µg/ml, amilaz bakılan 166 hastanın ortalama değeri 215.67 ± 519.889 u/L olarak bulundu. Çalışmadaki akut karın ağrılı hasta grubunda İMA değerleri ortalama 0.50737 ± 0.204 ABSU (p<0.05), sağlıklı kontrol grubu İMA değerleri ortalama 0.56883 ± 0.185 ABSU (p<0.05) olup, hasta grubunun ortalama İMA düzeyi, sağlıklı bireylerden anlamlı derecede düşük bulundu.

**Sonuç:** Sonuç olarak akut karın ağrılı hastalarda serum İMA düzeyi, tanısal parametre olarak kullanılmımı uygun değildir. Bu konuda daha geniş serili ve çok merkezli çalışmaların yapılması ile daha sağlıklı sonuçlara varılabileceği kanaatindeyiz.

## 8. SUMMARY

### DIAGNOSTIC VALUE OF ISCHEMIC MODIFIED ALBUMIN IN ACUTE ABDOMEN

**Objectives:** Patients with acute abdominal pain are one of the most frequent patient group which are seen in emergency department. Differential diagnosis, determination of surgical treatment or not, whether discharge or not of patients like this make big difficulties for emergency doctors. These difficulties encourage to do studies to find appropriate biochemical markers for initial diagnosis.

**Methods:** 296 objectives included to the study. Control group was created with 130 objectives and patient group with 166. The value of IMA compared within 166 patient in patient group and 130 healthy person in control group. Relationship between the value of amylase, D-Dimer, White Blood Cells (WBC), clinical findings of objectives in patient group and IMA levels of these patients, and diagnostic value of IMA in acute abdominal pain investigated.

**Findings:** Regarding to the diagnostic classification of patients who included in the study the biggest group was made by 51 (30.7%) patients with non-specific abdominal pain. Ultrasonography (USG) performed in 118 (71.1%) of 166 patients. The gall bladder pathology found in 33 (28.0%) individuals of this patient group. Computerized tomography (CT) performed in 37 (22.3%) patients and apandisit found in 4 (10.8%), and mesentery ischemia found in 6 (16.2%) of them. On the other hand there was no pathology

in 12 (32.4%) patients. The mean leukocyte value of 166 individuals who included to the study was  $11.3590 \pm 5.29084 \text{ mm}^3$ , mean value of D-Dimer was  $3.0955 \pm 5.88847 \text{ } \mu\text{g/ml}$  and mean value of amylase was  $215.67 \pm 519.889 \text{ u/L}$ . mean value of IMA in patients with acute abdominal pain was  $0.50737 \pm 0.204 \text{ ABSU}$  (  $P < .05$  ) and this value in the healthy control group was  $0.56883 \pm 0.185 \text{ ABSU}$  ( $P < .05$  ) and due to this findings the mean value of IMA in patient group was significantly lower than mean value of IMA in control group.

**Conclusion:** The serum IMA values in patients with acute abdominal pain is not useful as a diagnostic parameter. We believe that multi central and wide serial studies about this topic will give more healthy and exact results.

## 9. KAYNAKLAR

1. İliçin G., Biberoglu K., Süleymanlar G., Ünal S. İç Hastalıkları. 2003; 1: 1479.
2. Graff LG, Robinson D. Abdominal pain and emergency department evaluation. Emerg Med Clin North Am. 2001; 19: 123-136.
3. Meisner M. Pathobiochemistry and clinical use of procalcitonin. Clinica Chimica Acta. 2002; 323: 17-29.
4. Jamieson WG, Taylor BM, Troster M, et al. The significance of urine phosphate measurements in the early diagnosis of intestinal infarction. Surg Gynecol Obstet. 1979; 148: 334-338.
5. Lange H, Jackel R. Usefulness of plasma lactate concentration in the diagnosis of acute abdominal disease. Eur J Surg. 1994; 160: 381-384.
6. Lippi G, Montagnana M, Guidi GC. Albumin cobalt binding and ischemia modified albumin generation: an endogenous response to ischemia? Int J Cardiol. 2006; 14; 108: 410-411.
7. Gray J.Fagan, Deborah L.Morris, MS Peter A.Crosby: MEngSci The Albumin Cobalt Binding Test: Analytical Performance of a New Automated Chemistry Assay for the

Detection of Ischemia Modified Albumin ( IMA ) Journal of Clinical Ligand Assay. 2002; 25: 178-187.

8. Cobbe SM, Poole-Wilson PA. The time of onset and severity of acidosis in the myocardial ischemia. *J Mol Cell Biol.* 1980; 12: 745–760.
9. Levine RL: Ischemia: From acidosis to oxidation. *FASEB J.* 1993; 7: 1242–1246.
10. Zweier JL: Measurement of superoxide-derived free radicals in the reperfused heart: evidence for a free radical mechanism of reperfusion injury. *J Biol Chem.* 1988; 263: 1353–1357.
11. Chevion M, Jiang Y, Har-El R, Berenshtein E, Uretzky G, Kitrossky N: Copper and iron are mobilized following myocardial ischemia: Possible predictive criteria for tissue injury. *Proc Natl Acad Sci.* 1993; 90: 1102–1106.
12. McCord JM: Oxygen derived free radicals in post-ischemic tissue injury: *N Engl J Med.* 1985; 312: 159–163.
13. Gunduz A, Turedi S, Mentese A, Karahan SC, Hos G, Tatli O, Turan I, Ucar U, Russell RM, Topbas M. Ischemia-modified albumin in the diagnosis of acute mesenteric ischemia: a preliminary study. *Am J Emerg Med.* 2008; Feb; 26(2): 202-205.
14. Loeser JD, Melzack R. Pain: an overview. *Lancet.* 1999; 353: 1607-1609.

15. Raffa RB, Friderichs E, Reimann W, Shank RP, Codd EE, Vaught JI. Opioid and non opioid components independently contribute to the mechanism of action of tramadol, an 'atypical' opioid analgesic. *J Pharmacol Exp Ther.* 1992; 260(1): 275-285.
16. Erdine S. Ağrı mekanizmaları. Erdine S (ed). Ağrı, Birinci baskı, İstanbul; Alemdar Ofset. 2000; 20.
17. Doherty GM, Boey JH. The acute abdomen. In: Way L, Doherty GM, eds. *Current Surgical Diagnosis and Treatment*, 11th ed. LangeMedical Books/McGraw-Hill, New York. 2003; 503-516.
18. Gauf CL. Diagnosing appendicitis across the life span. *J Am Acad Nurse Pract.* 2000; 12: 129-133.
19. Doherty GM, Boey JH. The acute abdomen. In: Way L, Doherty GM, eds. *Current Surgical Diagnosis and Treatment*, 11th ed. LangeMedical Books/McGraw-Hill, New York. 2003; 503-516.
20. Flasar MH, Goldberg E. Acute Abdominal Pain. *Med Clin N Am.* 2006; 90: 481-503.
21. Flasar MH, Goldberg E. Acute Abdominal Pain. *Med Clin N Am.* 2006; 90: 481-503.
22. Batman F. Karın Ağrısına Yaklaşım. In: Ünal Yasavul Ü, ed. *Hacettepe İç Hastalıkları Kitabı*. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara. 2003; 555-557.
23. Way LL: Abdominal pain. Seisenger MH, Fordtran JS (ed): *Gastrointestinal Disease Pathophysiology Diagnosis Management*'de 4. baskı, WBSaunders Company, Philadelphia. 1989; 238-249.



24. Klein BK, Mellikof SM: Approach to the patient with abdominal pain, Yamada T, Alpers DH, Ovyang C, Povvell DW, Silverstein FE (ed):Textbook of Gastroenterology'de 1. baskı, JB Lippincott Company, Philadelphia. 2001; 660-668.
25. Shearman DJC, Finlayson NDC, Carter DC: The acute abdomen. Disease of the Gastrointestinal Tract and Liver, Churchill Livingstone, London. 2002; 505-531.
26. Menteş A. Akut Karın. In Sayek İ. (ed): Temel Cerrahi. 2 baskı. Güneş Kitabevi. Ankara. 1998; 2: 273-282.
27. McCraig L, Burt CW. National ambulatory medical care survey: 2002 emergency department summary. Advance Data. 2004; 340.
28. Miller SK, Alpert PT. Assesment and Differential Diagnosis of Abdominal Pain. The Nurse Practitioner. 2006; 31: 38-47.
29. Batman F. Karın Ağrısına Yaklaşım. In: Ünal Yasavul Ü, ed. Hacettepe İç Hastalıkları Kitabı. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara. 2003; 555-557.
30. Akdoğan A, Aras D. Bayramoğlu E. Akut karın tabloları. Coşkun A (ed): Genel Cerrahi. 2. Baskı. Nobel Tıp Kitabevi. Ankara. 1998; 273-282.
31. Arıbal D. Akut Karın. Ankara Üniv. Genel Cerrahi DersNotları. Ankara. 1998; 460-472.
32. Martin R, Rossi R. The acute abdomen: An overview and algorithms. Surg Clin North Amer. 1997; 77: 1227-1245.

33. Nakhgevany KB. Colonoscopic decompression of the colon in patients with Ogilvie's Syndrome. *Am J Surg.* 1984; 148: 317-319.
34. Duphy JE. Acute Abdomen. In LW Way (ed) : *Current Surgical Diagnosis and Treatment.* 6th Ed. Lange, California. 1983; 412-443.
35. Akdoğan A, Aras D, Bayramoğlu E. Akut karın tabloları. Coşkun A (ed ): *Genel Cerrahi.* 2. Baskı. Nobel Tıp Kitabevi. Ankara. 1998; 273-282.
36. Flasar MH, Goldberg E. Acute Abdominal Pain. *Med Clin N Am.* 2006; 90: 481-503.
37. Billittier AJ, Abrams BJ, Brunetto A. Radiographic imaging modalities for the patient in the emergency department with abdominal complaints. *Emerg Med Clin North Am.* 1996; 14: 789-850.
38. Roh JJ, Thompson JS, Harned RK ve ark. Value of pneumoperitoneum in the diagnosis of visceral perforation. *Am J Surg.* 1983; 146: 830-833.
39. Schaffer HA: Perforation and obstruction of the gastrointestinal tract. *Radiol Clin North Am.* 1992; 30: 405-426.
40. Orr RK, Porter D, Hartman D. Ultrasonography to evaluate adults for appendicitis. *Acad Emerg Med.* 1995; 2: 644-650.
41. Balthazar EJ, Birnham BA, Yee J. Acute appendicitis: CT and US correlation in 100 patients. *Radiology.* 1994; 190: 31-35.

42. Malone AJ, Wolf CR, Malmed AS. Diagnosis of acute appendicitis: value of unenhanced CT. *Am J Roentgenol.* 1993; 160: 763-766.
43. Rubin GD, Dake MD, Napel SA. Three dimensional spiral CT angiography of the acute abdomen: initial clinical experience. *Radiology.* 1993; 186: 147-152.
44. McGehee M, Kier R, Cohn SM. Comparison of MR with postcontrast CT for the evaluation of acute abdominal trauma. *J Compt Assist Tomogr.* 1993; 17: 410-413.
45. Sosa JL, Arrillaga A, Puente I. Laparoscopy in 121 consecutive patients with abdominal gunshot wounds. *J Trauma.* 1995; 39: 501-504.
46. Reiertsen O, Rosseland AR. Laparoscopy in patients admitted for acute abdominal pain. *Acta Chir Scand.* 1985; 151: 521-524.
47. Berci G, Sackier JM, Paz Parthlow M. Emergency laparoscopy. *Am J Surg.* 1991; 161: 332-335.
48. Sozuer EM, Bedirli A, Ulusal M, Kayhan E, Yilmaz Z. Laparoscopy for diagnosis and treatment of acute abdominal pain. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2000; 4: 203-207.
49. Forde KA, Treat MR: The role of peritonoscopy (laparoscopy) in the evaluation of the acute abdomen in critically ill patients. *Surg Endosc.* 1992; 6: 219-221.
50. Schreiber JH. Laparoscopic appendectomy in pregnancy. *Surg Endosc.* 1990; 4: 100-102.

51. Amos JD, Schorr SJ, Norman PF. Laparoscopic surgery during pregnancy. *Am J Surg.* 1996; 17: 435-437.
52. Arıbal D. Akut Karın. Ankara Üniv. Genel Cerrahi Ders Notları. Ankara. 1998; 460-472.
53. Ericsson S, Granstrom L, Carlstrom A. The diagnostic value of repetitive preoperative analyses of C-reactive protein and total leucocyte count in patients with suspected acute appendicitis. *Scand J Gastroenterol.* 1994; 29: 1145-1154.
54. Cox MR, Mc Call LI, Toouli J. Prospective randomized comparison of open versus laparoscopic appendectomy in men. *World J Surg.* 1996; 20: 263.
55. Eriksson S, Granstrom L. Randomized controlled trial of appendectomy versus antibiotic therapy for acute appendicitis. *Br J Surg.* 1995; 82: 166-167.
56. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji. 2004; 10: 323-327.
57. Pezzilli R, Billi P, Miglioli M, et al. Serum amylase and lipase concentrations and lipase/amylase ratio in the assessment of etiology and severity of acute pancreatitis. *Dig Dis Sci.* 1993; 38: 1265-1269.
58. Tenner S, Dubner H, Steinberg W. Predicting gallstone pancreatitis with laboratory parameter: A meta- analysis. *Am J Gastroenterol.* 1994; 89:1863-1866.
59. Mergener K, Baillie J. Endoscopic treatment for acute biliary pancreatitis. *Gastroenterology Clinics of North America.* 1999; 28: 601-613.

60. Perlman JA, Hoover HC, Safer PK. Femoral hernia with strangulated Meckel's diverticulum (Littre's hernia). *Am J Surg*. 1980; 139: 286-289.
61. Leijonmarck CE, Bonman-Sandelin K, Frisell J, et al. Meckel's diverticulum in the adult. *Br J Surg*. 1986; 73: 146-149.
62. St-Vil D, Brandt ML, Panic S, et al. Meckel's diverticulum in children: a 20-year review. *J Pediatr Surg*. 1991; 26: 1289-1292.
63. Cullen JJ, Kelly KA. Current management of Meckel's diverticulum. *Adv Surg*. 1996; 29: 207-214.
64. Eldrup J, Hawkins R, Bredenberg C. Abdominal vascular catastrophes. *Surg Clin North Amer*. 1997; 77: 1227-1245.
65. Törüner A. Mezenterik vasküler hastalıklar. In Sayek İ. (ed): *Temel Cerrahi*. 2 baskı. Güneş Kitabevi. Ankara. 1998; 2: 1437-1441.
66. Stabile BE. Current surgical management of duodenal ulcers. *Surg Clin North Am*. 1992; 72: 335-339.
67. Baron JH. Peptic ulcers can now be cured without operation. *Ann R Coll Surg Engl*. 1995; 77: 168.
68. Taylor H. The non-surgical treatment of perforated ulcer. *Gastroenterology*. 1957; 3: 353-359.

69. Mouret O, Francois Y, Vignal J. Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Br J Surg.* 1990; 77:1006.
70. *Acil Tıp Dergisi Ekim 2000 III. Acil Tıp Sempozyumu Özel Sayısı.* 2000; 234-237.
71. Ho H, Zuckerman MJ, Schaeffer L, Polly SM. Brucellosis: Atypical presentation with abdominal pain. *Am J Gastroenterol.* 1986; 81(5): 375-377.
72. Roy S, Weimersheimer P. Nonoperative causes of abdominal pain. *Surg Clin North Amer.* 1997; 77:1433-1454.
73. Ling FW, Stovall TG. Update on the management of ectopic pregnancy. *Adv Obstet Gynecol.* 1994; 1: 57-62.
74. Krivak T, Propst A. Tubo-ovarian abscess. Principles of contemporary management. *Fem Patient.* 1997; 22: 27-32.
75. Landers DV. Tubo-ovarian abscess complicating pelvic inflammatory disease. In Landers DV, Sweet RL (ed): *Pelvic inflammatory disease.* New York, Springer Verlag. 1996; 94-99.
76. Ireton R. Prostatitis and epididimitis. *Urol Clin North Am.* 1984; 11: 83-89.
77. Dietz D, Lauretti S, Strong SA et al. Safety and long-term efficacy of strictureplasty in 314 patients with obstructing small bowel Crohn's disease. *J Am Coll Surg.* 2001; 192: 330-337.

78. Devecioğlu S, Savasan MK, Kaya M. Granülomatöz Kolit. Sayek I. Temel Cerrahi. Günes Kitabevi. Ankara 2. baskı. 1996; 1118-1123.
79. Zizic T. Acute abdominal complications of systemic lupus erythematosus and polyarteritis nodosa. Am J Med. 1982; 73: 525-532.
80. Reissman P. Elective laparoscopic appendectomy in patients with Familial Mediterranean Fever. World J Surg. 1994; 18: 139-141.
81. Millaire A, de Groote P, Decoulx E, Goullard L, Ducloux G. Treatment of recurrent pericarditis with colchicine. Eur. Heart J. 1994; 15: 120–124
82. S.Sugio, A. Kashima, S. Mochizuki, M. Noda and K. Kobayashi. Crystal structure of human serum albumin at 2.5 Å resolution. Medicine PEDS. 1999; 12, 6: 439-446.
83. Carter D.C. and Ho, J.X. Adv. Protein Chem. 1994; 45: 153-203.
84. Smi A, Othani W, Kobayashi K, Ohmura T, Yokoyama K, Nishida M and Suyama T. Biotechnol. Blood Proteins. 1993; 227: 293-298.
85. Bar-Or D, Lau E, Winkler JV. A novel assay for cobalt-albumin binding and its potential as a marker for myocardial ischemia-a preliminary report. J Emerg Med. 2000; 19: 311–315.
86. Bhagavan NV, Lai EM, Rios PA, Yang J, Ortega-Lopez AM, Shinoda H, et al. Evaluation of human serum albumin cobalt binding assay for the assessment of myocardial ischemia and myocardial infarction. Clin Chem. 2003; 49: 581–585.

87. Bar-Or D, Winkler JV, Vanbenthuysen K, Harris L, Lau E, Hetzel FW. Reduced albumin-cobalt binding with transient myocardial ischemia after elective percutaneous transluminal coronary angioplasty: a preliminary comparison to creatine kinase-MB, myoglobin, and troponin I. *Am Heart J.* 2001; 141: 985–991.
88. Robert H. Christenson,, Show Hong Duh,Wendy R. Sanhai, Alan H.B. Wu, Verena Holtman, Pennell Painter, Elizabeth Branham, Fred S. Apple, MaryAnn Murakami, and Deborah L. Morris.Characteristics of an Albumin Cobalt Binding Test for Assessment of Acute Coronary Syndrome Patients: A Multicenter Study *Clinical Chemistry.* 2001; 47: 3464–3470.
89. Gary J. Fagan, PhD Hollie Wayment, PhD Deborah L. Morris, MS Peter A. Crosby, MEngSci The Albumin Cobalt Binding Test: Analytical Performance of a New Automated Chemistry Assay for the Detection of Ischemia Modified Albumin (IMA) *journal of Clinical Ligand Assay.* 2002; 25: 178–187.
90. Wardman P, Candeias LP: Fenton Centennial Symposium. Fenton Chemistry: An Introduction. *Radiation Research.* 2006; 145: 523–531.
91. Marx G, Chevion M: Site-specific modification of albumin by free radicals. *Biochem J.* 1985; 236: 397–400.
92. Lassac JP, Sakar B: Characterization of the copper (II) and nickel(II) transport site of human serum albumin. Studies of copper (II) and nickel (II) binding to peptide 1-24 of human serum albumin by<sup>13</sup>C and <sup>1</sup>H NMR spectroscopy. *Biochemistry.* 1984; 2831–2838.



93. Bal W, Christodoulou J, Sadler P, Tucker A: Multi-metal binding site of serum albumin. *J Inorganic Biochem.* 1998; 70: 33-39.
94. Sokolowska M, Krezel A, Dyba M, Szewczuk Z, Bal W: Short peptides are not reliable models of thermodynamic and kinetic properties of the N-terminal metal binding site in serum albumin. *Eur J Biochem.* 2002; 269: 1323-1331.
95. Çete Y. *Index Copernicus Journal Abstract. Croat Med J.* 2003; 44(5): 585-591
96. Christenson RH, Duh SH, Sanhai WR, Wu AH, Holtman V, Painter P, Branham E, Apple FS, Murakami M, Morris DL. Characteristics of an Albumin Cobalt Binding Test for assessment of acute coronary syndrome patients: a multicenter study. *Clin Chem.* 2001; 47: 464-470.
97. Bar-Or D, Curtis G, Rao N, Bampos N, Lau E.. Characterization of the Co<sup>2+</sup> and Ni<sup>2+</sup> binding amino-acid residues of the N-terminus of human albumin: an insight into the mechanism of a new assay for myocardial ischemia. *Eur J Biochem.* 2001; 268: 42-47.
98. Sinha MK, Roy D, Gaze DC, Collinson PO, Kaski JC. Role of "Ischemia modified albumin", a new biochemical marker of myocardial ischaemia, in the early diagnosis of acute coronary syndromes. *Emerg Med J.* 2004; 21: 29-34.
99. Gunduz A, Turedi S, Mentese A, Karahan SC, Hos G, Tatli O, Turan I, Ucar U, Russell RM, Topbas M. Ischemiamodified albumin in the diagnosis of acute mesenteric ischemia: a preliminary study. *Am J Emerg Med.* 2008; 26: 202-205.

100. Onur Ö.E., Ünlüer E.E., Denizbaşı A., Güneysel Ö. Marmara Medical Journal. 2009; 22(2): 97-103.
101. Çalışkan M., Coşkun A., Acar A., Atak İ., Kalcan S., Şişik A. ve ark. Akademik Acil Tıp Dergisi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye. 2010; 9, 2: 75-82
102. LeungA KC, Sigalet DL. Acute Abdominal Pain in Children. American Family Physician. 2003; 67(11): 2321-2326.
103. Doshi M, Heaton KW. Irritable bowel syndrome in patients discharged from surgical wards with nonspecific abdominal pain. Br J Surg. 1994; 81: 1216-1218.
104. Fales WD, Overton DT. Abdominal pain. In: Tintinalli JE, Ruiz E. Emergency medicine: a comprehensive study guide. 4th ed. New York: McGraw-Hill Companies Inc. 1996; 217-221.
105. OMGE (de Dambal FT) The OMGE acute abdominal pain survey progress report. Scand J Gastroenterol. 1998; 144: 35.
106. IRVIN TT Abdominal pain: a surgical audit of 1190 emergency admissions Br J. 1998; 76: 1121.
107. Wilson DH, Wilson PD, Walmsley RG Prognosis of acute abdominal pain in accident and emergency department. Br J. 1977; 64: 249.
108. Maglinte DDT, Balthazar EJ, Kelvin FM ve ark. The role of radiography in the diagnosis of small bowel obstruction. AJR. 1997; 168: 1171-1180.

109. Miller RE, Nelson SW. The roentographic demonstration of tiny amounts of free intraperitoneal gas: experimental and clinical studies. *AJR*. 1971; 112: 574-585.
110. Flasar MH, Goldberg E. Acute Abdominal Pain. *Med Clin N Am*. 2006; 90: 481-503.
111. Klotter HJ, Zielke A, Nies C ve ark.lar>: Sonographie beim akuten abdominalen Notfall. *Chirurg*. 1992; 63: 597-560.
112. Ohmann C, Kraemer M, Jaeger M, ve ark.: Akuter Bauchschmerz - standardisierter Befundung als Diagnoseunterstützung. Ergebnisse einer prospektive multizentrischen. Interventionsstudie und Testung eines computerunterstützten Diagnosesystems. *Chirurg*. 1992; 63: 113.
113. Ergün E, Bilaloğlu P, Koşar U, Ünlübay D, Temel S. Akut apandisit tanısında opaksız spiral BT incelemenin yeri, US ve cerrahi sonuçları ile korelasyonu. *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji*. 2002; 8: 231-236.
114. Shea JA, Berlin JA, Escarce JJ ve ark. Revised estimate of diagnostic test sensitivity and spesificity in suspected biliary tract disease. *Arch Inten Med*. 1994; 154: 2573.
115. Gupta H, Dupuy D. Advances in imaging of the acute abdomen. *Surg Clin North Am*. 1997; 77: 1245-1263.
116. Urban BA, Fishman EK. Tailored helical CT evaluation of acute abdomen. *Radiographics*. 2000 May-Jun; 20(3): 725-749. Review. Erratum in: *Radiographics*. 2000 Sep-Oct; 20(5): 1494.

117. Akyıldız H.Y.ve ark. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. Year: 2010; 16: 22-26.