

163371

T.C.  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ÇOCUK CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**STANDART ANTİBİYOTİK PROTOKÖLÜ İLE TEDAVİ  
EDİLEN AKUT APANDİSİT SERİMİZİN RETROSPEKTİF  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DR. ÜNAL GÜVENÇ  
UZMANLIK TEZİ**

**İSTANBUL  
2005**

## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

İsalmalar

1

iriş

2

enel Bilgiler

Embriyoloji ve Anatomi

3

Patofizyoloji

4

Klinik Bulgular

5

Fizik Muayene

5

Laġoratuvar

6

Görüntüleme

7

Ayırıcı Tanı

11

Tedavi

14

astalar ve Yöntem

16

ulgular

19

artışma

21

onuç

24

izet

25

aynaklar

26

## KISALTMALAR

ADBG	Ayakta direk batın grafisi
USG	Ultrason
BT	Bilgisayarlı tomografi



## GİRİŞ

Apandisit çocukluk yaş grubunun en sık cerrahi girişim gerektiren karın içi ıstalıdır. Apandisit pediyatrik acil servislerine akut başlayan karın ağrısı yakınması ile ııvuran hastalarda ilk akla gelmesi gereken hastalıklardandır. Erkek ve kız çocuklarda ııamlarının bir döneminde apandisit geçirme riski sırası ile %8,6 ile %6,7 olarak ıülmüştür(1). Akut apandisit zirve yaptığı dönem 4-15 yaşlar arasındır (2). Yenidoğan ve ıt çocukluğu döneminde apandisit görülmesi olağan değildir. Üç ila beş yaşın altındaki ıocuklarda ise tanı genellikle perforasyon sonrası konulmaktadır(3,4). Çocuk yaş grubunda ıandisit, tanı yöntemlerinde sağlanan tüm gelişmelere rağmen tanısı halen oldukça zordur ı). Apandisitir erken tanısı, çocuklarda perforasyonu, abse formasyonunu ve ameliyat ınrası geç dönem komplikasyonlarını engelleyecektir ve dolayısıyla hastanede kalış süresine ıe antibiyotik kullanımına bağlı maliyeti azaltacaktır.

Apandisit çocuk yaş grubunda erişkinden çok daha hızlı seyir gösterir(2). Yapılan fizik ıuayene ve alınan kapsamlı anamnez tanıda yol göstericidir. Tanıda yapılacak hatalar ıastanın gereksiz laparotomi ameliyatı geçirmesine neden olacaktır. (5,6). Hastanın acil ıntesine başvurusundan itibaren ameliyat olana dek geçen süreyi azaltmak amacıyla ıııştırulan çeşitli rehberler mortalite ve morbiditeyi azaltmada yararlı olmuşlardır. Ayrıca ıneliyat öncesi ve sonrası dönemlerde uygulanmak üzere birçok farklı antibiyotik protokolü ınerilmiştir. Batın boşluğu içerisine kontamine olan materyal göz önüne alındığı zaman hem ırob hem de anaerob mikroorganizmalara etkili olabilecek geniş spektrumlu antibiyotiklerin ııllanımı gerekli olmaktadır. Ameliyat öncesi profilaktik olarak başlanan antibiyotiklere ıneliyatta saptanan peritonit bulguları ve apandisit perforasyonunun varlığına göre ameliyat ınrasında devam edilmektedir.

Bu tez çalışmasında Haziran 1991 ile Mart 2005 arasında kliniğimizde ameliyat olan ıe standart bir antibiyotik tedavisi uygulanan apandisit hastaları özellikleri, ameliyatları ve ıneliyat sonrası takipleri ırdelenmiştir.

## GENEL BİLGİLER

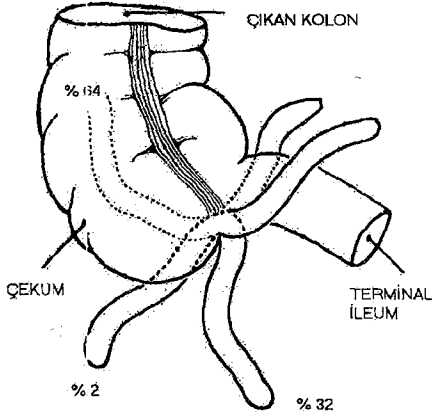
Akut apandisit önlenemeyen komplikasyonları açısından dramatik bir hastalıktır. Hekimin muayene sırasındaki sabır ve dikkati ile tanısı kolaylaşabilir. Hasta operasyonunun ve muayene ortamının yetersizliği kolaylıkla muayenenin başarısız olmasına neden olabilir. Hekime tanı konulması aşamasında yardımcı olan laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerinin değerlendirilmesi ve kararsız kalınan durumlarda hastanın yatırılarak gözlenmesi gerekebilir. Görüntüleme yöntemlerinden kolay ve daha ucuz olan ultrason yönteminde seçicilik ve duyarlılığın değişken ve düşük olabilmesi; bilgisayarlı tomografi (BT) gibi daha duyarlı incelemelerin ise ülkemiz şartlarında daha pahalı olması nispeten güç olması hastalığın erken tanısında cerrahın dikkatini sınamaktadır.

### **Embriyoloji ve Anatomi:**

Apendiks çekumun alt kısmından onun devamı olarak gelişir. Doğumda apendiksin fetal konturu çevrilmiş bir piramit gibidir. Erken çocukluk döneminde çekum bilateral olarak keseleşir, fakat apendiks erişkindeki pozisyonu olan çekumun posterolateral yanına malrotasyon yapmaz. Geç çocukluk ve adolesans boyunca çekumun anterior ve sağ kısmının en hızlı gelişim fazına kadar yaklaşık olarak ileoçekal valvin 2,5 cm altında pozisyonunda yer alır. Çekal gelişimin supresyonunu apendiküler hipoplazi veya agenezi izler. Apendiks komplikasyonları ayrıca tanımlanmıştır. (7).

Apendiks tabanı üç kolik tenyanın birleştiği yerden kaynaklanır. Kolonik epitel ve sirküler ve longitudinal kas tabakaları çekal katların devamı şeklindedir. Olguların %95'inde apendiks intraperitonealdir fakat tam lokasyonu çok değişkendir(8) (Şekil 1). Yüzde 30 olguda apendiks pelviste yerleşiktir, %65 vakada çekumun arkasında, %5 vakada ise gerçek intraperitoneal yerleşimli olarak retrokolik veya retroçekal pozisyonda yer alır. Malrotasyon veya situs inversus durumlarında apendiks malpozisyonu olağan dışı lokasyonlarda inflamasyon belirtileri vermesine neden olur.

Apendiks yaklaşık olarak 10 cm uzunluğundadır. İleokolik arterin terminal ileumun arkasından geçen apendisyal dalından kanlanır. Apendikte doğumda birkaç submukozal lenf nodu folikülleri bulunurken bunların sayısı 12-20 yaşlar arasında 200'e ulaşır. Foliküller 30 yaşından sonra giderek azalırken 61 yaşından sonra sadece birkaç follikül kalıntısı görülebilir.



Şekil 1. Apendiksin farklı lokalizasyonları

### Patofizyoloji

Apendikte lümenal obstrüksiyon yapan nedenler apendisite neden olurlar. Apendiks menine yapılan salgının basis kısmından çekuma akamaması ve apendiks içerisinde planması patolojik süreci başlatır. Lümen içi basıncın artışı venöz dolaşımı engelleyerek apendiks duvarında ödeme neden olur. Bunu ise iskemi ve nekroz izler. 24 ila 48 saat devam eden süreç arteriyel dolaşımın da bozulmasına, böylece apendikte önce gangrene sonra da perforasyona yol açar. Lümen içi basıncın artması mukozal bariyerin bozularak lümen içerisinde mevcut bakterilerin peritoneal yüzeye geçmesine neden olur. Apendikte gelişen inflamatuvar sürecin batının diğer kısımlarından izole edilmesi için omentum ve ince barsak segmentleri apendiks bölgesine gelerek yapışırlar. Perfore apandisitlerde uygulanan bir tedavi seçeneği olan interval apendektomi piyeslerinde inflamatuvar yanıtla bağlı oluşan granülasyon okusu ve fibrozisi izlemek mümkündür. Geçirilen viral enfeksiyonları takip eden lümenin aralmasına neden olan lenfoid dokunun hiperplazisi, fekalomlar, yabancı debris, çekirdekler, litik artıklar, enterobius vermicularis enfestasyonu apandisit nedenleridir. Bu nedenler bazı durumlarda apendiks lümenini geçici olarak tıkarlar ve belirtilen tabloyu geri dönüşümlü şekilde yaratabilirler.

Epidemiyolojik olarak yapılan çalışmalar göstermiştir ki diyetle daha az lifli besin tüketmek ve rafine karbonhidratlarla beslenmek apandisit için belirgin bir risk faktörüdür. Asya, Hindistan ve Afrika gibi yüksek miktarda lifli besin alan topluluklarda, Avrupa ve Kuzey Amerika gibi daha az lifli besin alan topluluklara göre onda bir oranından daha az apandisit görülmektedir (9 ve 10). Amerikan diyetine dönen Afrikalı göçmenlerde apandisit riskinin

ttiğı da grlmŖtr(11). ABD de yapılan vaka-kontrol alıŖmasında üst 50.persentil lifli besin alan çocuklarda apandist geliŖimi riski daha az lifli besin alan çocuklara göre %30 daha az bulunmuŖtur.(12)

### **linik Bulgular:**

yk ve fizik muayene akut apandisit tanısında çok önemlidir. Hastalar sıklıkla karın ırsı yakınması ile baŖvurur. Apendikse ait viseral ağrı apendiks lümeninin gerilmesine ya kasının spasmına bağlı olur. Afferent ağrı lifleri spinal korda 10. torasik segment düzeyinden girerler ve yansıyan ağrı umbilikus bölgesinde duyulur. Sonrasında ağrı inflame apendiksın parietal peritonu irrite ettiği yerde alınmaya baŖlanır. Ağrı bu esnada yoğun, kalize ve belirgin olarak hissedilir. Bu ağrının devamlı hissedilmesine neden olacaktır. Bunu tetikleyen bulantı, kusma ve iŖtatsızlık varlığında apandisit anamnezi tamamlanmıŖtır. Apendiks kalizasyonuna göre ağrının batın içerisindeki lokalizasyonu karaciğer altından pelvik bölgeye kadar deđiŖik lokalizasyonlarda olabilir. Pelvise doğru uzanan inflame pelvik apendiks sağ iliak bölgede hiç hassasiyet yapmaz. Ancak simfisis pubisin hemen üzerinde bölgenin hassasiyete neden olabilir. Rektal tuŖede pelviste sağ tarafta peritonun hassasiyeti artabilir. Mesane ve üreterlere yakın yerleŖimli apendiks sık idrar yapma ve disriye neden olabilir iken malrotasyon epigastriumda ağrı hissedilmesine neden olur. Perforasyon ağrı ve ismanın kısa süreli olarak kaybolmasına neden olur. Perforasyona sekonder geliŖen peritonit ve ileus, kusma ve ağrının tekrar baŖlamasına neden olacaktır.

3 yaŖ altı çocuklarda apandisit nadirdir. Yapılan bir alıŖmada tüm apandisit hastalarının %2.3'nn 3 yaŖ altı çocuklar olduğu grlmŖtr (4). Tüm olguları perforasyonla gelen bu serideki ana semptomlar ise karın ağrısı, hassasiyet ve kusmadır. Yenidoğan tanısında rastlanan apendiks perforasyonlarında Hirschsprung hastalığı mutlaka akla alınmalıdır.

### **Fizik Muayene :**

ocuk yaŖ grubunda akut apandisit tanısında fizik muayene çok önemlidir. Cerrahin muayene sırasındaki sabır ve dikkati ile tanı kolaylaŖabilir. Hasta uyumunun ve muayene ortamının yetersizliği muayenenin baŖarısız olmasına neden olabilir. Bu da gereksiz parotomilere veya tanının gecikmesiyle perforasyona neden olabilir. Muayene öncesinde çocukla iletiŖim kurulmalı ve muayene olmayı istemesi sağlanmaya alıŖılmalıdır. Ortamın muayeneye uygun hale getirilmesi, annesinin yanında olması ve çocuğun rahat bir Ŗekilde sırt st yatıyor olması sonucun güvenilir olmasına katkı yapacaktır. Bu sağlanamadığı

manlarda sağlanacak sedasyon ile hastanın uyurken muayene edilmesi yararlı olabilir. Karar verilemediği durumlarda hastanın yatırılarak gözlenmesi veya aralıklı olarak yapılan fizik muayeneler ile izlenmesi gerekebilir.

Akut apandisitli çocuklar karınlarını fazla hareket ettirmemeye çalışırlar. Yatarken ve yürürken genellikle karınlarını kollar haldedirler. Ayakta zıplamaları istendiğinde sağ alt kadranda belirgin ağrıdan yakınırırlar veya zıplamayı reddederler. Ayırıcı tanı açısından hastanın fizik muayenesinde diğer sistemlerin de değerlendirilmesi çok önemlidir.

Akut apandisit ile ilişkili en belirgin fizik muayene bulgusu karın hassasiyetidir. Bu hassasiyetin en belirgin olarak saptandığı bölge sağ alt kadrandır. Hassasiyetin olduğu bölgede defans ta vardır. Retroçekal, retrokolik veya retroileal yerleşimli vakalarda periton irritasyonu batın ön duvarında oluşmayacağı için hasta muayenede ağrı ve hassasiyetin olduğu kalizasyonda defans vermeyebilir. Bu hastalarda sağ flank bölgesi ya da sağ kalçaya doğru defans alınabilir. Hastanın göğüs bölgesinden tutularak sağ ve sola hareket ettirilmesi ile veya batının ön duvarına 2-3 parmakla yapılan perküsyonla bakılan rebound hassasiyet sıklıkla saptanabilir. Geç başvuran perforan apandisit olgularında batında yaygın hassasiyet ve defans alınabilir. Muayene sırasında özellikle sağ alt kadranda plastrona ait kitle palpe edilebilir. Sistemik muayenenin diğer unsurları atlanmaksızın en son yapılacak rektal tuşe ile muayene gerçekleştirilmelidir. Rektal tuşede hassasiyet çocuklarda tam olarak alınamayabilir ancak ilvük yerleşimli inflame haldeki appendiks veya plastron-kitlesi palpe edilebilir. Her ne kadar tanı mazsa olmaz olarak nitelendirilse de tanıdan emin olunursa çocuklarda rektal tuşeden faydalanılabilir.

Akut apandisit tanısında yol gösterici en önemli unsurlar öykü ve fizik muayenedir. Laboratuvar ve görüntüleme çalışmalarının tanıya katkıları, klinik bulgularla birlikte değerlendirildikleri zaman anlamlı olabilmektedir. Akut karın ön tanısı ile başvuran hastada fizik muayenesini takiben ilk olarak tam kan sayımı, idrar tahlili ve ayakta direkt batın grafisi istenir.

### **laboratuvar:**

*tam kan sayımı:*

Beyaz küre sayımı  $\text{mm}^3$ 'de 10000-18000 aralığında seyrederek ancak olguların sadece %20 sinde ilk 24 saat içerisinde beyaz küre sayısı artışı saptanmaktadır. Lökositozun erken dönemde çok yüksek olduğu vakalarda pnömoni, idrar yolları enfeksiyonu, üst solunum yolları enfeksiyonu gibi patolojilerin akla getirilmesi gerekir. Viral bir enfeksiyona bağlı hipotansiyon durumunda, apandisit, beyaz küre sayımının  $\text{mm}^3$ 'de 5000'in altında olduğu

alarda klinik tablo uyumlu ise mutlaka düşünölmelidir. Periferik yaymada sola kayma lenen bir durumdur. 5 yaşa kadar %50, 5-10 yaşlar arasında %75, 10 yaş üzerinde ise 5'in üzerinde polimorfonökleer hücre sayımı beklenebilir.

#### *n İdrar Tahlili:*

İdrar tahlilinde dansite artışı ve keton miktarı artışı görölebilir. Eritrosit ve lökositlerin imentte görünümü mesane veya üreter komşuluğunda yerleşik apandisit olgularında ölebilir. 15 üzerinde hücre sayımı ve sayılamayacak kadar çok lökosit görölürse idrar yolu eksiyonu düşünölebilir. Bakteriüri apandisitte beklenen bir bulgu olmadığı için saptanması rumunda ayrıca araştırılması gerekir.

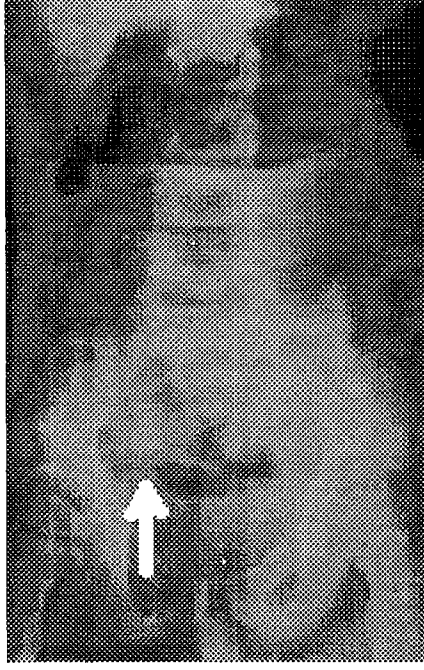
#### *ğer kan tetkikleri:*

Kan elektrolit profili ve böbrek fonksiyon testleri fizik muayenesinde perfore apandisit şündüren, semptomlarının başlaması ile başvuru süresi arasında zaman geçmiş dehidrate gularda istenmelidir. Ayrıca ayırıcı tanı açısından immunsuprese hastalıklar, nefrit, diabet, enoch Schönlein purpurası, hemolitik üremik sendrom ve orak hücreli anemi gibi hastalıklar n daha sofistike incelemeler istenebilir. Pubertedeki kız çocuklarda rutin tetkikler içerisine belik testi de girmiştir.

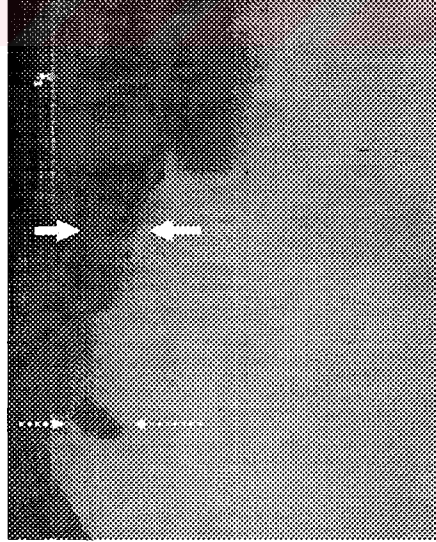
#### **örüntöleme:**

##### *vakta Direkt Batın Grafisi (ADBG):*

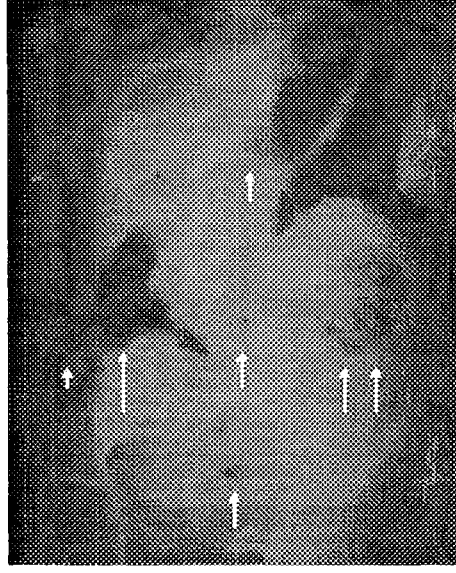
ADBG apandisit şüphesinde öncelikli olarak istenir. Çocuk hasta grubunda toraksı da erisine alacak şekilde çekilen grafi, sağ akciğer alt lobunun olası pnömonisini eğerlendirmek açısından önemlidir. ADBG'nde fekalit saptanması çok değerli olmasına arşın büyük çocuklarda yaklaşık %10 vakada saptanabilir (Resim 1). Sağ alt kadranda nöbetçi ans" olarak adlandırılan hafif dilate ve gaz-sıvı seviyesi veren barsak ansı bulunabilir (Resim 2). Komplike olgularda barsak anslarının oluşturduğu küçük gaz-sıvı seviyeleri örölebilir (Resim 3).



Resim 1. Sağ alt kadranda fekalit



Resim 2. Sağ alt kadranda seviye



Resim 3. Barsaklarda çoklu hava sıvı seviyeleri

#### *Baryumlu Kolon Grafisi:*

Günümüzde nadiren yapılan düşük basınçlı baryumlu kolon grafisinde çekum bölgesinde opak ile dolan ve hemen sonrasında kontrakte olarak boşalan apendiks lümeni görünümü normaldir; doldurulamayan apendiks lümeni ise apandisit düşündürür. Nötropenik ve toksik megakolon şüphesi bulunan hastalarda baryumlu grafi kontrendikedir.

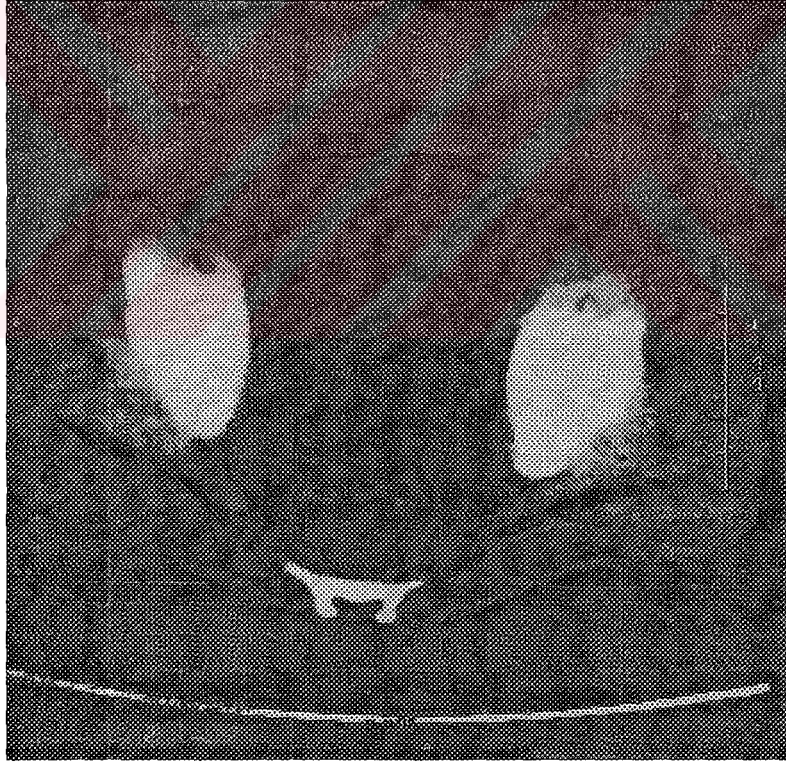
#### *Ultrasonografi (US):*

US, deneyimli bir uzman tarafından yapıldığı zaman noninvazif olması, aletin taşınabilir olması, hızlı sonuç alınabilmesi, radyasyon içermemesi ve kolaylıkla ulaşılabilir, ucuz bir yöntem olması nedeniyle tercih edilir. Yüksek çözünürlüklü gerçek-zamanlı aletler kullanılarak yapılan incelemede hareketsiz, kör sonlanan, komprese edilemeyen, peristaltizmi olmayan tubuler bir yapı olarak saptanır. Duvar kalınlığı 2 mm.'yi aşmıştır. En kalın yerinde apendiks çapı 6 mm.'yi geçmektedir. Lumen anekoik iken mukoza ekojenik olarak saptanır. Sıvı olarak periapendiküler reaksiyonel sıvı koleksiyonuna rastlanabilir. Perfore apandisit durumlarında lümen dekomprese olduğu için apendiks gösterilemeyebilir. Kız çocuklarda ovarian patolojilerini ekarte etmek için Doppler US ile overler değerlendirilmelidir. Bu değerlendirilmenin optimal şartlarda yapılabilmesi için hastanın intravenöz sıvı verilerek mesanesinin doldurulması, komşuluğunda yer alan over dokusu ile kontrast oluşturan bir yapı olarak yer alması gereklidir.

### *gisayarlı Tomografi (BT)*

BT hastanın şişman olduğu olgularda ve komplike bir apandisit düşünölen olgularda ının daha detaylı değeriendirilmesi amacıyla istenebilir (Resim 4). Apendiks çapı m.'den geniş kalınlaşmış, tübüler bir yapı olarak görölebilir. Apendikolit, periapendisiyal ı ve inflamasyon ile kitle görünümlü verebilir. Çekumda duvar kalınlığı artışı saptanabilir.

Görüntöleme yöntemlerinin kullanımına rağmen sonuca ulaşılammayan olgularda aroskopi ile apendiks değeriendirilebilir. Günümüzde laparoskopi pek çok merkezde hem u hem de tedavi amaçlı olarak kullanıma girmiştir.



Resim 4. Perfore apandisit ve intraabdominal abse

### **Ayırıcı Tanı:**

Çocuklarda karın ağrısı yakınmasının sıklığı düşünüldüğü zaman akut apandisit bağılı m ağrısının ayırıcı tanısının güçlüğü ortaya çıkacaktır. Çocuk yaş grubunda karın dışı lenlerle de karın ağrısı gelişebileceği için fizik muayenede tüm sistemlerin ayrıntılı ğerlendirilmesi çok önemlidir ( Tablo 1). Karın ağrısının 4 saatten uzun sürmesi, şiddetinin ması, belli bir noktaya lokalize olarak sürekli hal alması, kusmanın veya uzamış ishalin ik etmesi cerrahi değerlendirmeyi gerektirir.

Ayırıcı tanıda en sık karşılaşılan üst solunum yolu enfeksiyonlarına bağılı gelişen mezenter lenfadenittir. Mezenter lenfadenit yapan nedenlerin apandisite de eşlik edebileceği utulmamalıdır. Mezenter lenfadenit olgularında batındaki hassasiyet akut apandisitteki dar şiddetli değildir. Rebound hassasiyet genellikle yoktur veya çok azdır. Bulantı ve karın rısı olmasına karşılık kusma bulunmayabilir. Sıklıkla tanısı negatif laparotomi sırasında m olur. Eksploasyonda terminal ileal mesenterik lenf nodlarının genişlemiş olduğu saptanır. kut gastroenterit acil ünitelerine karın ağrısı ile başvuru olabilir. Sulu diareye eşlik eden aralıklı amp tarzında karın ağrısı, ateş, bulantı ve kusma diğer semptomlardır. 48 saat içerisinde ndini sınırlama eğilimindedir. Rektal tuşede hassasiyet ve kitle saptanmaksızın bol miktarda lu gaita geldiği görülür.

Konstipasyon, belirgin karın ağrısı, bulantı ve kusmaya, çekum üzerinde hassasiyete rebounda neden olabilir. Hastanın gaitası lavman ile boşaltılınca hasta rahatlar. Primer peritonit belirgin bir kaynak olmaksızın oluşan diffuz peritoneal enfeksiyondur. Effrofik sendrom, siroz, asit, immün yetersizlikler, sistemik lupus eritematosus, ve karsinoma primer peritonit oluşturan durumlardır. Bu problemi olan çocukların büyük kısmı 3 yaş ltındaki çocuklardır. Primer peritonite bağılı abdominal ağrı yoğun, diffuz ve nadiren ani aşlangıçlıdır. Ateş çok erken dönemden itibaren belirgin olarak yüksek seyreder. Lökosit ayımı ilk andan itibaren farklı biçimde yüksek seyreder.(mm<sup>3</sup>'de 20000-50000). Eksploatris parotomide hafif bulanık, miktar olarak az, yoğun kıvamlı, yapış yapış karakterli sıvı varlığı aptanır. Kültür alınarak antibiyograma göre antibiyotik başlanır. Gram pozitif kokların remesi halinde intravenöz antibiyotik başlanarak izlenmelidir.

Primer omental torsiyon çok nadirdir ve preoperatif olarak akut apandisitten ayırımı lanaksızdır.

## Tablo 1. Akut apandisitte ayırıcı tanı

apandiks:	Apandisit Apandiks tümörü, karsinoid tümör Apandikte mukosel Crohn hastalığı
mekum ve kolon:	Çekal karsinom Divertikülit Crohn hastalığı İntestinal obstrüksiyon Sterkoral ülser Tifilitis(lösemik, amibik)
hepatobilier:	Kolesistit Hepatit Kolanjit
üçüncü barsak:	Adenitis Duodenal ülser Gastroenterit İntestinal obstrüksiyon İnvaginasyon Meckel divertikülü Tüberküloz Tifoid ülser perforasyonu
idrar yolları:	Hidronefroz Pyelonefrit Ureteral veya böbrek taşı Wilms' tümörü
uterus ve over:	Ektopik gebelik Over torsiyonu Over kist rüptürü Salfenjit Tuboovarian abse
diğerleri :	Sitolomegavirüs infeksiyonu Diabetik ketoasidoz Henöch Schönlein purpurası Burkitt lenfoma Omental torsiyon Rektus kılıfı hematomu Pankreatit Parazit infeksiyonu Plörit Pnömoni Porfiri Psoas absesi Orak hücreli anemi Apendiks epiplokanın torsiyonu

### *rıci tanıda cerrahi girişim gerektiren karın içi patolojiler*

1. Ektopik gebelik: Menarştan menopoza kadar tüm kadınlarda gebelik semptomları ile birlikte olan alt karın ağrısı durumunda akla getirilmesi gereken bir patolojidir. Abdominal ağrı, vaginal kanama ve amenore klasik triadını oluşturur. Fertilize yumurtanın pasajının gecikmesi ana problemdir. Geçirilmiş PID, geçirilmiş dış gebelik, geçirilmiş abdominal cerrahi sırasında tubal ligasyon yapılması, infertilite, geçirilmiş düşük, rahim içi araç yerleştirilmesi veya çıkarılması ektopik gebeliğin olası etyolojik etkenlerdir.
2. Gastrointestinal perforasyon: Çekilen ADBG'de %70-90 vakada diafragma altında görülen serbest hava ile tanışılır. Gastrik perforasyonda gastrik hava-sıvı seviyesi kaybolduğu saptanır. Eğer mide hava-sıvı seviyesi görülüyorsa perforasyon kalın veya ince barsak kaynaklıdır. Pedyatrik yaş grubundaki hastalarda gastrointestinal perforasyonların %75 i 2 yaş altında ve %50 si yenidoğandır. En sık perforasyon bölgesi ileum, rektosigmoid, mide ve duodenumdur.
3. Gonadlar: Alt abdominal bölge ağrısı ile başvuran hastada scrotum muayenesi mutlaka yapılmalıdır. Scrotal testiküler torsiyon düşünülmelidir. Aynı zamanda hasta ileri inceleme olarak intraabdominal torsiyon açısından da değerlendirilmeyi hak eder. Kız çocuklarda alt abdomen ağrısı aynı zamanda over kistinin kendi içerisine kanaması, adneksiyal yapıların torsiyonu, over kisti rüptürü akla getirmelidir. Daha büyük hastalarda over tümörlerine sekonder torsiyon da düşünülmelidir. Gonadal torsiyon ciddi bir inflamasyonla sonuçlanır. Belirgin lökosit artışı görülür. Kasık bölgesi de inguinal herni torsiyonu açısından değerlendirilmelidir.
4. İnfantta ağrılı ince barsak obstrüksiyonu midgut volvolus veya invaginasyon düşündürmelidir. Eğer bir obstrüksiyon geçirilen bir abdominal operasyondan en az 2 hafta sonra ortaya çıkmışsa adhezyon akla gelmelidir. İki haftadan daha kısa bir süre sonra ortaya çıkmış ise invaginasyon olma olasılığı daha ön planda düşünülmelidir ve cerrahi redüksiyonu gerekir.
5. Sağ üst kadran hassasiyetinin USG ile değerlendirilmesi gereklidir. Kolesistit olmaksızın gelişen kolelithiasis olabilir. Yüksek retroçekal yerleşimli apendiks subkostal hassasiyet yapabilir.
6. Meckel divertikülüne bağlı komplikasyonlar 2 yaş civarında düşünülmelidir. Meckel'e sekonder ağrı çok sık olarak görülen bir durum değildir ve peptik ülserasyon veya fekalom gibi bir yabancı cisimin yapmış olduğu obstrüksiyona bağlıdır. Prezentasyon

apandisit ile aynıdır ve apandisitten ayrılamaz. Operasyon sırasında insidental olarak ortaya konulur.

7. Koledokal kistlerin %60 ı 10 yaş altında prezente olur. 4:1 kız predominansı söz konusudur. Klasik prezentasyon sağ üst kadran ağrısı, sarılık, ve palpe edilebilen kitledir. İnfantta akolik gaita çıkışı söz konusudur.

## Tedavi

### *Cerrahi Teknik:*

Ameliyat öncesi incelemelere, anestezi altında yapılan muayeneye ve ameliyatı yapan cerrahın tercihine göre hastalara Mc Burney, Rockey Davis veya paramediyan kas koruyucu sızıyon tercih edilebilir. Apendektomi sonrası güdük kese boynu dikiş ile gömülebilir veya mülmeylebilir.

### *Antibiyotik protokolleri:*

Montreal Quebec'ten Sherif Emil ve arkadaşları yapılan bir çalışmada kliniklerinde 1977 –1999 tarihleri arasında ameliyat öncesi gentamisin (2 mg/kg) ve klindamisin (10 g/kg) verilmiş (13). Basit apandisit saptanırsa ameliyat sonrası dönemde başka antibiyotik verilmemiş. Gangrenöz veya perforate apandisit saptananlara ameliyat sonrası dönemde penisilin 200/kg/gün 4 doza bölünerek ve gentamisin 5 mg/kg/gün 3 doza bölünerek klindamisin 30mg/kg/gün 3 doza bölünerek veya metronidazol 30 mg/kg/gün 3 doza bölünerek verilmiş. Eşit koruma sağladığı ifade edilen metronidazol daha ucuz olduğu için tercih edilmiş. Penisilin alerjisi olanlar sadece klindamisin ve gentamisin almışlar. 24 saatlik febril dönem geçirince lökosit sayımı yapılmış sonuçlar normal gelirse antibiyotikleri kesilmiş ve hastalar aynı gün taburcu edilmiş. Bu kriterlere uymayan hastalarda antibiyotikler 10 gün süreyle devam edilmiş. Hastalar bu sürenin sonunda USG ve/veya BT ile değerlendirilmişler. 10 günün sonunda ateş ve ileus tablosu gerileyip görüntüleme yöntemleriyle intraabdominal abses bulgusu saptanmadığı halde ateşleri devam eden hasta taburcu edilmiş ve hızla antibiyotik verilmemiştir.

Houston, Teksas'tan Muehlstedt ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada Kuzey Amerika Çocuk Cerrahlarına pediatrik apandisitteki tedavi seçenekleri genel olarak sorulmuştur (14). Bu çalışmada sorulara yanıt veren 340 çocuk cerrahından %32'si önce tek bir antibiyotikle başlayıp sonradan perforasyon saptarlarsa multipl ilaca geçtiklerini, %45'i ise başlangıçtan itibaren multipl ilaç kullanımını tercih ettiklerini bildirmişlerdir. Aynı

rrahlara antibiyotik kullanım süreleri sorulunca %50'si ,perfore olmayan vakalarda +  
neliyattan sonra 24 saat antibiyotik kullanımını tercih ettiğini ifade etmişler, Perfore  
kalarda ise yanıt veren doktorların %61'i klinik parametrelere göre ameliyat sonrası  
tibiyotik kullanımını planladığını ifade etmiştir. Taburcu işlemleri için gerekli afebril dönem  
n cerrahların %65'i 24 saatlik süreyi tercih ettiğini belirtmiştir.  
n Arbor, Michigan'dan gönderilen bir çalışmada ise ya sefotetan ya da ampisilin,  
ntamisin ve metronidazol kombinasyonu kullanılmaktadır(15).



## ASTALAR VE YÖNTEM

Çalışmaya Haziran 1991 ile Mart 2005 arasında akut apandisit tanısı ile ameliyat ettiğimiz kayıtlarına ulaşabildiğimiz. 280 hasta dahil edilmiştir. Hastalara ait tıbbi kayıtlar hastanemize ait hasta dosyalarından toplanmıştır. Hasta dosyalarından ve hemşire görüşmelerinden yararlanılan çalışmada hasta yaşı, cinsiyeti, hastaneye başvuru zamanı ve ameliyata alınış zamanı, anamnezinde başlangıç semptomu, ADBG ve US bulguları, ameliyat öncesi tanısı ve eksplorasyonda saptanan apandisit tipi, ameliyatta nazogastrik sonda takılıp takılmadığı, ameliyatta seçilen insizyon tipi, eksplorasyonda saptanan apendiks yerleşimi, en yerleştirilip yerleştirilmediği, gelişen erken dönem komplikasyonları, hastanede yatış süresi ve ameliyat öncesi başlanan ve ameliyattan sonra almaya devam ettiği antibiyotikler ve dozları, başvurusunda saptanan beyaz küre sayımı, kullanılan antibiyotikğin kesilme kriteri, ameliyat sırasında geç dönemde saptanan komplikasyonlar değerlendirildi.

Hastanemiz acil ünitesine karın ağrısı yakınması ile başvuran hastaya görevli nöbetçi cerrah doktor tarafından kayıt işlemleri yapılmakta ve ilk muayenesi sonrasında nöbetçi çocuk cerrahisi uzmanı tarafından değerlendirilmektedir. Varolan karın ağrısının cerrahi bir etyoloji olmasından şüphelenilmesi halinde hasta kliniğimize konsülte edilmektedir. Hasta nöbetçi asistan tarafından değerlendirildikten sonra başasistan tarafından muayene edilmektedir. Hastadan fizik muayenesinden sonra tam kan sayımı, rutin biyokimya ve kan kültürü incelemesi için kan alınmakta ayakta direkt batın grafisi çekilmektedir. Hastada perforasyon şüphesi varsa yakınmalarının başlaması ile hastaneye başvurusu arasında geçen süre uzamış ise, fizik muayenesinde batında yaygın defans veriyorsa, kız çocuk ise, daha önceden geçirilmiş tekrarlayan karın ağrısı, idrar yolları enfeksiyonu öyküsü veriyorsa hastaya tüm batın US incelemesi yapılmaktadır. Yapılan incelemelerin sonuçlarıyla değerlendirilmesi acil serviste yapılan hasta uzman hekim tarafından muayene edildikten sonra akut apandisit düşünüldüğü durumda kliniğimize yatırılmaktadır.

Oral alımı durdurulan hastanın yatışını takiben ciddi kusmaları varsa nasogastrik sondanın takılması gerekmektedir. Kusma yakınması olmayan hastalara rutin nasogastrik sonda takılmamaktadır. Damar yolu açılan hastaya 10cc/kg dozda %5 DRL intravenöz yoldan uygulanmaktadır. Standart antibiyoterapi protokolümüz 100mg/kg/gün dozda ampicilin dört doza bölünerek; 5 mg/kg/gün dozda gentamisin iki doza bölünerek ve 40 mg/kg/gün klindamisin üç doza bölünerek başlanmaktadır (Tablo 2). Hastanın vital bulguları ve idrar



ın barsak hareketleri değeriendirilerek oral beslenmesi sağlanmaktadır. Gangrenöz andisit saptanan hastalarda ise ameliyat öncesi belirlenen dozlarda ampicilin, gentamisin ve indamisin 3 gün süre ile devam edilmekte ve bu sürenin sonunda alınan tam kan sayımında beyaz küre  $10000/\text{mm}^3$  altında saptanırsa ve hastanın ateşi son 24 saat içerisinde aksiller  $37,5$  derecenin altında seyretmiş ise antibiyotikleri kesilerek taburcu edilmektedir. Perfore andisitte ise ameliyat öncesi saptanan antibiyotik dozları ameliyat sonrasında 5 gün süre ile aynı dozlarda verildi. 5.gün alınan tam kan sayımında beyaz küre sayımı  $10000/\text{mm}^3$  altında saptanırsa ve son 24 saatte ateşi aksiller yolla  $37,5$  derecenin altında seyretmiş ise antibiyotikleri kesilerek hasta taburcu edildi..



## ULGULAR

Bu çalışmamızda bilgilerine ulaşılan 280 hastanın 89'u kız, 191'i erkekti. Hastaların 114 tanesinde basit apandisit saptandı; bu hastaların %16'sını oluşturmaktadır. 114 hastada gangrenöz apandisit saptandı ve bu grup ta hastaların %40,7 sini oluşturmaktadır. 121 hastada perforant apandisit saptandı (%43,3).

Çalışmamızda hastaların ameliyat öncesinde yatışında saptanan lökosit değerlerinden ameliyat sonrasında saptanan apandisit tipine göre ortalama lökosit sayıları bakıldı. Basit apandisit saptanan hastalara ait ortalama lökosit sayısı  $14666/\text{mm}^3$  olarak bulundu. Gangrenöz apandisit saptanan hastalara ait ortalama lökosit sayısı  $16262/\text{mm}^3$  iken perforant apandisit saptananlarda  $17940/\text{mm}^3$  bulundu. Hastaların yaş ortalamaları ise her üç grup için sırasıyla 76, 8.71 ve 5.16 idi. Bu ortalamalar değerlendirildiğinde perforant apandisiti olan hastaların yaş ortalaması daha düşük oldukları saptanmıştır.

Hastaların antibiyotik kullanım süreleri apandisit tiplerine göre bakılarak karşılaştırıldı. Basit apandisitlerde ortalama 1.5 gün antibiyotik kullanımı saptandı. Gangrenöz apandisitte ortalama 4 gün süre ile antibiyotik kullanımı saptandı. Perforant apandisit grubunda ortalama 9,5 gün antibiyotik kullanımı olduğu saptandı.

Hastaların hastanede yatış sürelerine bakıldığı zaman apandisit tiplerine göre; basit apandisitlerde ortalama hastanede yatış süresi 2,7 gün, gangrenöz apandisitlilerde ortalama hastanede yatış süresi 3,7 gün, perforant apandisitlilerde ortalama hastanede yatış süresi 9,9 gün olarak bulundu.

Ameliyat sonrası erken dönem komplikasyonu olarak 23 hastada insizyonda hematom, 10 hastada evantrasyon, 4 hastada erken adhezyon ileusu, 4 hastada batın içi enfeksiyon, bir hastada barsak perforasyonu, bir hastada plevral effüzyon görüldü. Evantrasyon gelişen hastalardan sadece birinde paramedian kas koruyucu insizyon yapılmıştı, diğer hastaların hepsinde paramedian transrektal yaklaşımla laparotomi uygulanmış idi. Tüm hastalarda sadece bir hasta septik şok nedeni ile kaybedildi.

Geç komplikasyon olarak 10 hastada adhezyon ileusu, iki hastada insizyonel herni gelişimi görülmüştür. 14 yıllık dönemde sadece 3 hastada negatif laparotomi yapılmıştır.

**Tablo 3. Hastaların apandisit tipine göre genel özellikleri**

	Yaş	Lökosit sayısı	Antibiyotik süresi	Hastanede yatış süresi
asit apandisit	9.76	14666	1.5	2.7
angrenöz andisit	8.71	16262	4	3.7
erfore apandisit	5.16	17940	9.5	9.9

## ARTIŞMA

Akut apandisit epidemiyolojik özelliklerine bakıldığı zaman çalışmalarda erkeklerde daha sık olarak görülen bir hastalıktır. Bizim çalışmamızda da erkeklerin toplam yığıya oranı %68 idi. Pearl ve ark. tarafından yapılan çalışmada erkeklerin oranı %59 olarak bulunmuş (16). Rothrock ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada da erkek çocukların hayatları boyunca apandisit geçirme riski kızlara göre daha fazla bulunmuştur (17).

Çocuk yaş grubunda özellikle 4-5 yaş altı çocuklarda tanı konulduğu zaman apandisitlerin büyük kısmı perforatedir (3). Yıllar içerisinde perforasyon oranlarında düzelme gözlenirse de tüm vakalar içerisinde perforate apandisitlerin oranları ülkemizde hala yüksektir. Bizim çalışmamızda perforate apandisit oranı %43,3'tür. Bu oran Pearl ve ark çalışmasında %23 düzeyindedir(17). Bizim oranımızın yüksek olması bir yandan ülkemizdeki tanıdaki artışta yansıtırken bir yandan da bir referans merkez olmamızdan kaynaklanmaktadır.

Pearl ve ark. yaptığı çalışmada sağ alt kadranda ağrısı ve hassasiyeti nedeniyle opere edilen hastalardan ameliyat sırasında normal apendiks saptananlarda 38 üzeri ateş %19 hastada varken perforate grubunda %55 oranında saptanmıştır. Kan beyaz küre sayımının  $10000/mm^3$ 'ten fazla olması durumu normal grupta %62 iken perforate ve akut apandisit grubunda %91 olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da perforasyon gelişen hastalarda lökosit sayısı diğer iki grup hastadan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Ameliyat sonrası dönemde yatışı belirleyen kriterlerden olan ateş ise perforate apandisit saptanan hastalarımızda daha uzun bir dönem yüksek seyrettiği için bu grup en uzun yatış süresi ortalamasına sahiptir. Aynı çalışmada ameliyat öncesinde fizik muayene ile %53 hastada akut perforate apandisit tanısı konulurken %47 hastada perforate apandisit tanısı konulmuştur. Perforate apandisit tanısı klinik ve patolojik olarak %23 hastaya konulurken 8 yaş altındaki grupta perforasyon oranı istatistiksel olarak artmış bulunmuştur. Yüzde 12 hastada normal apendiks saptanmıştır. Pelvik ve abdominal abses gibi önemli ameliyat sonrası komplikasyonların oluşumu veya persiste eden flegmon %2,1 oranında görülmüştür. Perforate apandisit grubunda major septik komplikasyonlar diğer gruplardan anlamlı olarak fazla bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da ameliyat sonrası erken dönem komplikasyonları perforate apandisit grubunda anlamlı derecede daha yüksek oranda bulunmuştur. Aynı zamanda bizim çalışmamızda farklı olarak evantrasyon görülmüştür. Bunda perforate apandisit oranının daha

ıksek olması ve bu olguların perforasyon gelişiminden bir süre sonra başvurmalarının rolü duğunu düşünöyoruz..

Ortalama hastanede yatış süresi gruplara göre normal çıkañ grupta 3,2 gün, akut andisitte 2,9 gün, perfore apandisitte 7,3 gün bulunmuştur. 7 günden uzun süreli yatış releri de gruplar arasında benzer dağılım göstermekte(3). Bizim çalışmamızda da yatış resi uygulanan antibiyotik tedavi protokolüne ve klinik duruma bağlı olarak gruplar asında farklılık göstermektedir.

Çalışmamızda perforasyon oranının yaşın düşmesi ile orantılı olarak arttığı iletirilmişti. Perforasyon gelişimde tanının gecikmiş olmasının da önemli rolü olduğu linmektedir. Ülkemiz gibi ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurumlarına ulaşmanın ırlaştığı ve süre olarak uzadığı durumlarda perforasyon kaçınılmaz bir durum abilmektedir. Acil servisler dışındaki sağlık kuruluşlarına başvuran karın ağrısı yakınması an hastaların öncelikli olarak değerlendirilerek fizik muayenede şüphelenilen durumlarda icelikli olarak bir üst basamağa yönlendirilmesini sağlamak meslek içi eğitim çalışmaları ile ılışmakta olan sağlık personeline de verilmesi gereken bir nosyondur. Brender ve ark.(7) ıpmış olduğu bir çalışmada muayene edilen perfore ve gangrenöz apandisitli 54 hastadan dece 17'sine operasyon öncesinde doğru tanı konulabilmiştir (18). Perforasyon oranı; ıstanın doktor tarafından muayene edilmesinden cerrahiye kadar geçen süre”profesyonel ıcikme” ile ilk semptomların ortaya çıkışından doktor görmesine kadar geçen süre “parental ıcikme”den daha fazla ilişkili olduğu ifade edilmiştir.

Tüm çalışmalarda saptandığı gibi çalışmamızda da apendektomi sonrası saptanan ımplikasyon oranları oldukça düşüktür. Ancak perfore apandistlerde diğer gruplara oranla ımplikasyon oranlarının artışı söz konusudur. Bunlar flegmon, intraabdominal abse gelişimi, ıra yeri enfeksiyonu ve uzayan peritonit halidir. Opere ettiğimiz hastalarda bu ımplikasyonların gelişimini önlemeye yönelik olarak özellikle perfore apandisitlerde batın erisinin birkaç kez serum fizyolojik ile yıkanması sonrası kapamaya geçilmektedir ıritoneal lavajın yararlı olduğunu bildiren yayınlar da mevcuttur (19). Kapama sırasında her it sonrasında povidon iyotlu spanç ile katların yıkanmasına perfore vakalarda dikkat liyoruz.

Kliniğimizde perfore apandisitlerde rutin olarak penröz dren yerleştirelmemektedir. erleştirilen drenler lokalize absesi mevcut olan, eksplorasyonda batın içerisinde abse ılunan veya başka problemler olduğunu düşündüğümüz hastalara konulmaktadır. Dren arak penröz dren ve negatif basınçlı silikon dren kullanılmaktadır. Batın içerisine tibiyotikli irrigasyon uygulanmamaktadır. Perfore vakalarda dahil olmak üzere batın

isinden kültür alınmasını rutin olarak uygulanmamaktadır. Yapılan bir çalışmada aoperatif kültür alınan hastaların %97 sinde kültür sonucu pozitif çıkmıştır. Bunların 1'nde aeroblar, %19'unda anaeroblar, %57'sinde ise her ikisi birden üremiştir(20). Çelik ark. ise yaptıkları çalışmada peritoneal sıvı kültürü almanın tedavi sonuçlarını iştirmediğini göstermişlerdir (21). Fishman ve ark .perfore apandisitlerde hastanede yatışa ğlı maliyetin arttığını düşünerek maliyeti düşürmek amacıyla 2 dekad süre ile kullanıp uçlarından memnun olduklarını ifade ettikleri ampisilin, gentamisin ve klindamisin üçlü tibiyotik rejimini hastanın taburcu olduktan sonra da kullanabileceği piperasilin-tazobaktam mbinasyonu ile yaklaşık aynı genişlikte bir spektrum elde ettiklerini bildirmişlerdir(22) + veç'ten Söderquist-Elinder ve ark.tarafından yapılan bir çalışmada ameliyat öncesi verilen tibiyotik proflasisinin sadece gangrenöz ve perfore apandisit düşünülen hastalara rilmesinin uygun olacağını bunun da hem aerob hem de anaerobları kapsayacak şekilde ması gerektiğini bildirmişlerdir(23). Bu çalışmada bakılan ameliyat sonrası dönem mplikasyonları yara enfeksiyonu, intraabdominal abse gelişimi veya her ikisinin birlikte lişimi olarak sınırlandırılmıştır. Aynı çalışmada belirtilen gangrenöz ve perfore apandisitler in tipik semptom paterni semptom süresinin 36 saati geçmesi, diffüz abdominal hassasiyet, eş ve lökositoz olarak ifade edilmiştir.(23)

## ONUÇ

Sonuç olarak serimizdeki hastaların çoğunluğu erkek ve perfore apandisit idi. Basit, nngrenöz ve perfore apandisit gruplarının lökosit sayıları sırasıyla anlamlı derecede tmaktadır.

Perfore apandisit grubundaki yaş ortalaması diğer gruplara göre anlamlı derecede içüktür.

Uygulanan antibiyotik tedavi protokolü ile komplikasyon oranı oldukça düşüktür.



## ZET

Akut apandisit çocukluk çağının en sık karın içi cerrahi patolojisidir. Akut apandisit nısı her zaman sorunlu olmuş bir hastalıktır, bu nedenle her zaman önemli bir oranda yanlış ni ile ameliyat yapılması kabul edilir olmuştur. Hastalık gelişiminden itibaren hızla rlemektedir ve sağlık sisteminden kaynaklanan tanıdaki gecikmelerle birlikte birçok hasta rforasyon sonrası hastanemize başvurmaktadır.

Bu tez çalışmasında kliniğimizde 1991 Haziran ayından beri akut apandisit tanısı alan : standart bir antibiyotik tedavi protokolü uygulanan 280 hasta retrospektif olarak elenmiştir. Hastaların 89'u kız iken 191'i ise erkekti. Yine hastaların 45'i basit apandisit, 4'ü gangrenöz apandisit, 121'i ise perfore apandisit idi. Hastaların gruplara göre ameliyat cesi lökosit sayıları ise  $14666/\text{mm}^3$ ,  $16262/\text{mm}^3$  ve  $17940/\text{mm}^3$  idi. Hastalara ampisilin, ntamisin ve klindamisinden oluşan bir antibiyotik tedavi protokolü uygulanmıştır. Bu davi ile gruplar sırasıyla 1,5 gün, 4 gün ve 9,5 gün antibiyotik tedavisi almış ve ortalama arak 2,7 gün, 3,7 gün ve 9,9 gün hastanede yatmışlardır.

Ameliyat sonrası erken dönem komplikasyonlar daha çok perfore apandisit grubunda stlanmıştır. Tüm seride sadece bir hasta septik şok nedeni ile kaybedilirken yine sadece 3 istada negatif laparotomi yapılmıştır

Sonuç olarak kliniğimize gelen apandisit hastalarının çoğu erkek ve perfore apandisit i. Hastalara standart bir antibiyotik tedavi protokolü uygulandı ve ameliyat sonrası mplikasyonlar kabul edilebilir düzeyde düşüktü. 14 yıllık sürede sadece bir hasta ybedilirken 3 hastaya negatif laparotomi uygulanmıştır.

## LAYNAKLAR

- 1- Ein SH: Appendicitis, in Ashcraft KW: Pediatric Surgery. Philadelphia, Pennsylvania. WB Saunders 2000, p:571-579
- 2- Rowe MI, O'Neill JA Jr, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG: Essentials of Pediatric Surgery. St. Lois, Missouri, Mosby-Year Book Inc. 1995, p: 579-585
- 3- Paajenen H, Somppi E: Early childhood appendicitis is still a difficult diagnosis. Acta Paediatr 85(4):459-462, 1996
- 4- Alloo J, Gerstle T, Shilyansky J, Ein SH. Appendicitis in children less than 3 years of age: a 28-year review. Pediatr Surg Int 19: 777-779, 2004.
- 5- Nielson IT et al. Appendicitis in children: current therapeutic recommendations. J Pediatr Surg. 25:1113,1990
- 6- Putnam TC, Gagliano NG, Emmons RW. Appendicitis in children, Surg Gynecol Obstet 170:527,1990
- 7- Stringel G. Appendicitis in children: a systematic approach for a low incidence of complications. Am J Surg 154,631,1987
- 8- Wakeley CPG. Position of vermiform appendix as ascertained by analysis of 10000 cases. J Anatomy 67:629,1939
- 9- Burkitt DP. The aetiology of appendicitis. Br J Surg. 1971;58:695-699.
- 10- Burkitt DP, Walker ARP, Painter NS. Dietary fiber and disease. JAMA. 229:1068-1074, 1974
- 11- Jones BA, Demetriades D, Segal I, et al. The prevalence of appendiceal fecaliths in patients with and without appendicitis. Ann Surg. 202:80-82, 1985.
- 12- Brender JD, Weiss NS, Koepsell TD, et al. Fiber intake and childhood appendicitis. Am J Public Health. 75:399-400, 1985.
- 13- Emil S, Laberge JM, Mikhail P, Bacian L, et al. Appendicitis in children: a ten-year update of therapeutic recommendations. J Pediatr Surg.38(2):236-42, 2003.
- 14- Muehlstedt SG, Pham TQ, Schmeling DJ. The management of pediatric appendicitis: a survey of North American Pediatric Surgeons. J Pediatr Surg. 39(6):875-9; 2004.
- 15- Lelli JL Jr, Drongowski RA, Raviz S, et al. Historical changes in the postoperative treatment of appendicitis in children: impact on medical outcome. J Pediatr Surg. 35(2):239-44; 2000.

- 16- Pearl RH, Hale DA, Molloy M, et al. Pediatric appendectomy. *J Pediatr Surg.* 30(2):173-8; 1995.
- 17- Rothrock SG, Pagane J. Acute appendicitis in children: emergency department diagnosis and management. *Ann Emerg Med.*36(1):39-51,2000.
- 18- Brender JD, Weiss NS, Koepsell TD, et al. Fiber intake and childhood appendicitis. *Am J Public Health.* 75:399-400, 1985.
- 19- Ohno Y, Furui J, Kanematsu T. Treatment strategy when using intraoperative peritoneal lavage for perforated appendicitis in children: a preliminary report. *Pediatr Surg Int.*20: 534-537, 2004.
- 20- Kokoska ER, Silen ML, Tracy TF Jr, Dillon PA, Kennedy DJ, Craddock TV, Weber: The impact of intraoperative culture on treatment and outcome in children with Perforated appendicitis. *J Pediatr Surg.* 34: 749-753, 1999.
- 21- Celik A, Ergun O, Ozcan C, Aldemir H, Balik E. Is it justified to obtain routine peritoneal fluid cultures during appendectomy in children? *Pediatr Surg Int.* 19: 632-634, 2003.
- 22- Fishman SJ, Pelosi L, Klavon SL, et al. Perforated appendicitis: prospective outcome analysis for 150 children. *J Pediatr Surg.* 35: 923-926, 2000.
- 23- Soderquist-Elinder C, Hirsch K, Bergdahl S, et al. Prophylactic antibiotics in uncomplicated appendicitis during childhood--a prospective randomised study. *Eur J Pediatr Surg.* 5:282-285, 1995.