

T1903



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

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
MERKEZ KÜTÜPHANESİ

**AKUT APENDİSİTLİ ÇOCUKLARDA  
ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİSİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ** ✕

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Müge ÇAĞLAR**

**Tez Danışmanı : Prof.Dr. Güngör KARAGÜZEL**

*Tezimden kaynak gösterilerek yararlanılabilir "*

**Antalya, 2005**

# İÇİNDEKİLER

	SAYFA
KISALTMALAR DİZİNİ .....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	v
1. GİRİŞ .....	1-2
2. GENEL BİLGİLER.....	3-18
2.1. AKUT APENDİSİT .....	
2.2. CERRAHİDE ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİSİ.....	18-20
2.3. AKUT APENDİSİT TE PROFİLAKTİK ANTİBİYOTİK KULLANIMI.....	20-21
3. HASTALAR VE YÖNTEMLER.....	22-23
4. BULGULAR.....	24-28
5. TARTIŞMA.....	29-33
6. SONUÇLAR.....	34
7. ÖZET .....	35-36
8. KAYNAKLAR .....	37-42

## KISALTMALAR DİZİNİ

ADKG.....Ayakta direkt karın grafisi

CRP.....C-reaktif protein

PA.....Postero-anterior

## ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEKİL		SAYFA
Şekil 2.1.3.1.	Apendisit patofizyolojisi	8
Şekil 3.1.	Perfore olmamış akut apendisitli bir olgu	22
Şelik 3.2.	Apendektomi sırasında çevre sütürü konulması ve güdüğün gömülmesi	23

## ÇİZELGELER DİZİNİ

ÇİZELGE		SAYFA
Çizelge 2.1.8.1.	Apendisitın ayırıcı tanısı	13
Çizelge 4.1.	Hastaların gruplara göre yaş dağılımı	24
Çizelge 4.2.	Hastaların gruplara göre cinsiyet dağılımı	24
Çizelge 4.3.	Hastaların gruplara göre preoperatif beyaz küre değerleri	25
Çizelge 4.4.	Hastaların gruplara göre CRP değerleri	25
Çizelge 4.5.	Hastaların gruplara göre preoperatif tam idrar tetkiki sonuçları	25
Çizelge 4.6.	Hastaların gruplara göre preoperatif ADKG sonuçları	26
Çizelge 4.7.	Hastaların gruplara göre preoperatif karın ultrasonografi sonuçları	26
Çizelge 4.8.	Hastaların gruplara göre karın ağrısı süresi	27
Çizelge 4.9.	Hastaların gruplara göre intraoperatif bulguları	27
Çizelge 4.10.	Hastalarda gruplara göre postoperatif infeksiyon oluşumu	27
Çizelge 4.11.	Hastaların gruplara göre postoperatif kesi yeri infeksiyon oluşum süresi	28
Çizelge 4.12.	Hastaların gruplara göre hastanede kalış süresi	28

## 1. GİRİŞ

Akut apendisit, çocukluk çağında en sık görülen cerrahi akut karın hastalığıdır. İnsidansı yaşla değişiklik göstermekle birlikte okul çağı çocuklarında daha sık görülür. Erken tanı ile beraber etkili antibiyotiklerin kullanıma girmesi, anestezi tekniğindeki gelişmeler ve cerrahi teknikteki ilerlemeler mortalitesini %1'in altına düşürmüştür (5).

Akut apendisitte, inflamasyon ilerledikçe apendiks lümeni içinde proteus, klebsiella, streptokok ve psödomonas gibi bakterilerin sayısı artmaktadır. Perfore olgularda ise, en sık izole edilen aerobik mikroorganizma *Escherichia coli*, aneorobik mikroorganizma ise *Bacteriodes fragilis*'dir. Bu nedenle apendiks cerrahisinde eğer antibiyotik uygulaması yapılacaksa, yukarıdaki bakterilerin kullanılacak antibiyotiğin etki alanının içerisinde olması gerekir. Bu açıdan sefoksitin ya da metronidazol ve aminoglikozid kombinasyonu en uygun antibiyotik profilaksisi olarak önerilmektedir (7). Antibiyotik profilaksisi yapılmayan negatif eksplorasyonlarda apendektomi yapıldığı takdirde yara yeri infeksiyonu insidansı %10'a kadar çıkabilir. Bu insidans, inflame ancak perfore olmamış apendiks varlığında %9-30, perfore apendisitte ise %75-80 kadar yüksek olabilir. Perfore olmayan akut apendisitte, antibiyotik profilaksisi ile yara yeri infeksiyonu insidansı %2'nin altına düşmektedir (5).

Tıp literatüründe her ne kadar akut apendisitte antibiyotik profilaksisi ile başta kesi yeri olmak üzere enfeksiyöz komplikasyonlar ve morbiditenin azaltılabileceği yönünde birçok yayın olsa da antibiyotik profilaksisi yapılmaksızın asepsi ve antisepsi kurallarına uyularak benzer sonuçların alınabileceği de bildirilmiştir. Ancak bu sonuçlar genellikle erişkin hastaları içeren çalışmalardan alınmıştır. Akut apendisitli çocukları içeren az sayıdaki çalışmada profilaktik antibiyotik uygulamasında; seçilecek antibiyotik ve bunun uygulama süresi ve enfeksiyöz komplikasyonlara etkisi konusunda görüş birliği yoktur (23). Bu çalışmaların çoğunun metodolojik açıdan tam randomizasyon ve kontrol grubu içermemesi de sağlıklı sonuçlara varılmasını güçleştirmektedir. Ayrıca, perfore olmamış apendisitli olgularda; preoperatif püyüri, lökositoz, CRP yüksekliği, ADKG ve karın ultrasonografisinde patolojik bulgu olan, ya da intraoperatif gangrenöz ve non-gangrenöz apendisit saptanan olgularda antibiyotik

profilaksisinin enfeksiyöz komplikasyonlar ve morbidite üzerine etkisinin ne olduğu konusu da halen açık değildir. Prospektif, randomize ve kontrollü olarak planlanan bu çalışmada profilaktik antibiyotik uygulanan akut apendisitli çocuklar için yukarıda belirtilen konulara yanıt bulunması amaçlanmıştır.

## 2.GENEL BİLGİLER

Bu çalışma ile ilgili genel bilgiler; akut apendisit, cerrahide antibiyotik profilaksisi ve akut apendisitte antibiyotik profilaksisi olarak üç ana başlık altında incelenmiştir.

### 2.1. AKUT APENDİSİT

Tıp literatüründe 1581 yılından itibaren apendisitle ilgili patolojik bulgulara dayalı raporlar yayınlanmaya başlamıştır. Bu raporlarda çekum bölgesine oturan, ölüme sebep olan cehaletli bir hastalıktan söz edilmektedir. Bu özelliklerden dolayı hastalığa önceleri 'perityphlitis' adı verilmiştir.

1736 yılında, İngiltere Kralı 2. George'un cerrahı Claudius Amyand tarafından apendiks üzerine ilk cerrahi girişim yapılmıştır. Bu girişimde sterkorale fistül gelişen bir skrotal fitik kesesi içinde apendiks de bulunmuş ve çıkartılmıştır.

1886 yılında patolog olan Reginald Fitz;

- 1)Akut apendisitin klinik ve patolojik olarak ayrı bir hastalık olduğunu,
  - 2)Apendiksin iltihaplandıktan sonra delindiğini,
  - 3)Akut apendisitte erken tanı yöntemlerini,
  - 4)Akut apendisitte tedavinin, erken apendektomi olduğunu bildirmiştir
- (10).

Bundan hemen sonra McBurney;

- 1) Delinmeden önce akut apandistin erken belirtilerini,
- 2) Karın ön duvarındaki hassas ağrılı noktayı (umbilikus'tan sağ spina iliaca anterior superior'a çizilen çizgide dış 1/3 ile iç 2/3'ün kesişme noktası ),
- 3) Ameliyatta kullanılacak kesiyi tarif etmiştir (10).

Tüm bunlardan sonra akut apendisitin tanısı kolaylaşmış, kötü olan prognoz iyileşmeye başlamıştır (10).

#### 2.1.1. Anatomi

Embriyolojik olarak apendiks, çekumun alt ucundan gelişen bir divertiküldür. Yenidoğanda tabanı çekum tarafında yer alan koni şeklinde bir



çıkıntı olup, ileoçekal valvden 2,5cm aşağıda, hafifçe sol arkada lokalizedir. İç yüzü kolon epiteli ile döşeli olup içte sirküler, dışta ise longitudinal kas tabakası ile çevrilidir. Longitudinal kas tabakası, üç kolon tenyasının çekum ve apendiksin birleşme yerinde birbirine kaynaşmasından oluşmuştur. Tenyalar özellikle ön tenya, cerrahi sırasında apendiksin bulunması için yol göstericidir. Her iki kas tabakası arasında yer yer zayıf alanların bulunması submukoza ve mukozada yer alan iltihabi olayların kolayca serozaya atlamasına yol açar. Apendiksin yokluğu ve birden fazla sayıda olması ise çok enderdir (10,18).

Apendiksin başlıca histolojik özelliği, submukozal lenf folliküllerinin varlığıdır. Doğumdan yaklaşık 15 gün sonra sayıları artmaya başlayan bu foliküllerin 12-20 yaş arasında 200 ve daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu dönemden sonra atrofiye uğrayarak yerini fibröz bir dokuya bırakır. Vermiform apendiksin yapısı, kolonun diğer kısımları gibidir. Mukoza, kolumnar epitel ile örtülüdür ve gelişmiş lenfoid kitleler submukozada yerleşir. En dışta longitudinal kas tabakası ile örtülüdür (10,18).

Erişkinde silindirik biçimde, yaklaşık 0,8cm çapında ve 6-12cm uzunluğundadır. Tabanının konumu sabit iken ucunun pozisyonu değişkenlik gösterir. Retrokolik ve retroçekal (%64), subçekal (%2), pelvik (%32), retroileal (%0,5) ve preileal (%1) olabilir. Apendiksin mezenteri üçgen bir katlantı şeklinde ileumun arkadaşasında yerleşmiştir (10,18).

Çekum ve çıkan kolonun proksimal yarısı, apendiks ve terminal ileum ileokolik arterden beslenirler. Apendiks arteri mezosunun serbest kenarında seyreder. Apendiks mezosu, terminal ileumun arkasından geçerek incebarsak mezosu ile birleşir. Apendiks arteri bir uç arter olduğu için tıkanmalarında organın nekrozu ortaya çıkar. Arteriyel beslenmenin en zayıf olduğu yer antimezenterik kenarın ortasıdır. Venleri, süperior mezenterik ven aracılığı ile portal sisteme dökülür. Bu yolla yayılabilecek infeksiyon etkenleri vena porta ve dallarında flebite, karaciğerde abseye yol açar. Lenfatikler ileokolik arter boyunca yer alan ganglionlara dökülür ve büyümeleri intestinal pasajı engelleyebilir. Bu lenfatikler ayrıca, retroperitoneal, lumbal ve iliak zincir ile anastomoz yaparlar. Bu ilişki apendiksin iltihabi hastalıklarında pelvis arka duvarı ve retroperitoneumda infeksiyonun yayılmasına neden olur. Kolonun Meissner ve Auerbach pleksusları apendiksde de vardır (10,18).

Apendiksin en sık görülen hastalığı akut apendisittir. Bunun dışında ülseratif kolit, Crohn hastalığı, tüberküloz ve parazitik infeksiyonlar da apendiksi etkileyebilir. Karsinoid tümör, mukosel, müsinöz kistadenom, kistadenokarsinom, adenokarsinoid tümör gibi neoplazmları mevcuttur (10,18).

### 2.1.2. İnsidans

Apendisit, çocukluk çağında en sık görülen cerrahi akut karın hastalığıdır. İnsidansı yaş ile yakından ilgilidir. En sık görüldüğü dönem 8-14 yaş civarı olup yaş küçüldükçe veya büyüdükçe bu sıklık azalır. Hayatın ilk yılında çok seyrek görülür. İkinci yıl ortaya çıkmaya başlar ve ilk beş yaşta da oldukça az görülür. Az görülmesi ile birlikte 5 yaşın altındaki çocuğun derdini anlatmaktaki zorluğu, bu dönemde görülen apendisit olgularında neden yüksek komplikasyon (perforasyon) oranı (%90) ile karşılaşıldığını açıklar. Çocuklarda apendisit sıklıkla sinsi başlar, çabuk gelişir ve hızlı perforasyon olur. Daha büyük çocukta komplikasyon oranı çocuğun doktorla kooperasyonu ve sıkıntısını anlatabilme yeteneği arttıkça düşer. Adolesan dönemde komplikasyon oranı %5'dir (2).

Puberteden önce iki cinsde görülme oranı aynı iken pubertede erkek/kadın oranı 2/1 olup; puberteden sonra her iki cinste eşitlik sağlanıncaya kadar erkekte kademeli olarak düşmeye başlar. Erkeklerde yaşam boyunca risk %8,6 kadınlarda ise %6,7'dir. Üçüncü dünya ülkelerinde sıklığı azdır. Lifli gıdadan zengin beslenmekle ilişkili olabileceği düşünülür. Beyaz ırkta daha sık görülür. Yaz aylarında da sıklığı artar (2).

Erken tanı ile beraber etkili antibiyotik, anestezi tekniğindeki gelişmeler ve cerrahi yaklaşımın daha iyi yapılması apendisit mortalitesini % 1'in altına düşürmüştür. Ancak yara infeksiyonu, intraabdominal abse, paralitik ileus ve daha geç dönemde yapışıklıklara bağlı intestinal obstrüksiyon gibi morbiditeler halen mevcuttur. Bu oranı düşürmek için daha erken tanı ve dikkatli cerrahi yaklaşımın önemi tartışılmazdır (2).

### 2.1.3. Fizyopatoloji

Apendiks lümeninin tıkanması ve takip eden infeksiyon yaşa bakmaksızın apendisite zemin hazırlar. Bu 1930 larda hayvan deneylerinde gösterilmiştir (45).

Lümenin tıkanması ve infeksiyon olmak üzere iki neden akut apendisitten sorumludur.

Apendiks lümeni sıklık sırasına göre:

- 1) Fekalit,
- 2) Lenfoid dokunun hipertrofisi,
- 3) Taşlaşmış baryum,
- 4) Meyve ve sebze çekirdekleri,
- 5) Barsak parazitleri (özellikle askaris) ile tıkanır.

Akut apendisitli çocukların %20'sinde fekalit bulunmuştur. Bu oran perfore olmuş apendisitli çocuklarda %30-40 olarak bildirilmiştir (10).

Apendiks tıkanması, fonksiyone mukoza hücrelerinden salgılanan mukusun distal apendiksde birikmesine yol açar. Birkaç saat içinde lümandeki volüm artar, apendiks lümeni içinde bakteriden zengin mukus apendiks distansiyonuna neden olur. Büyük çocuklar ilk ağrılarının kolik tarzında olduğunu ifade ederler. Bu ağrı, apendiks içinde kapsama çekuma atmak için yaptığı peristaltik hareketlerden doğmaktadır. Bu kolik ağrıları biraz sonra yerini müphem, lokalize edilmesi zor visseral ağrıya bırakır. Bu visseral ağrı genellikle göbek çevresine yansır. Anoreksi ve bulantı süratle tabloya eklenir. Daha sonra kusmalar görülür. Bu kusmalar, paralitik ileusdan ziyade refleks kaynaklıdır. Daha sonra apendiks içindeki basınç, kapiller basınçtan daha yüksek düzeye ulaşır ve barsak duvarında anoksi başlar. Böylece saatler geçtikçe hipoksik, ödemli, inflamasyonlu apendiks duvarına bakteriler süratle nüfuz etmeye başlar (10,45).

İnflamasyonun bakteriyel elemanı, çok da belirgin olmayan bir ateş yüksekliğine yol açar (38°C-39°C). Küçük çocukta ateş daha da yüksek olabilir. Orta derecede lökositoz (10000-12000/mm<sup>3</sup>) ve sola kayma mevcuttur. Mikroorganizmaların ödemli, inflamasyonlu ve iskemik barsak duvarından diapedezi, komşu dokularda da inflamasyona neden olur. Omentum bu bölgeye gelir ve ince barsak ansları apendiksi çevrelemeye başlar. Apendiks pariyetal peritona yakınlığı nedeni ile peritonda da sekonder inflamasyon başlar ve daha önceki müphem, orta karın lokalizasyonlu ağrı, keskin, kolay tarif edilen ve T11-L1 somatik afferent sinirlerle taşınan sağ alt kadranda ağrısına dönüşür. Somatik sinirler uyarılınca, yalnız ağrı karakteri değişmekle kalmaz, bu sinirlerle innerve olan kaslar da kasıldığından tanı için tipik olan lokalize hassasiyet ve defans da

kesinleşir. Tabloya orta derecede karın distansiyonuna neden olan paralitık ileus ve barsak seslerinin kaybolması da eklenir (2,45).

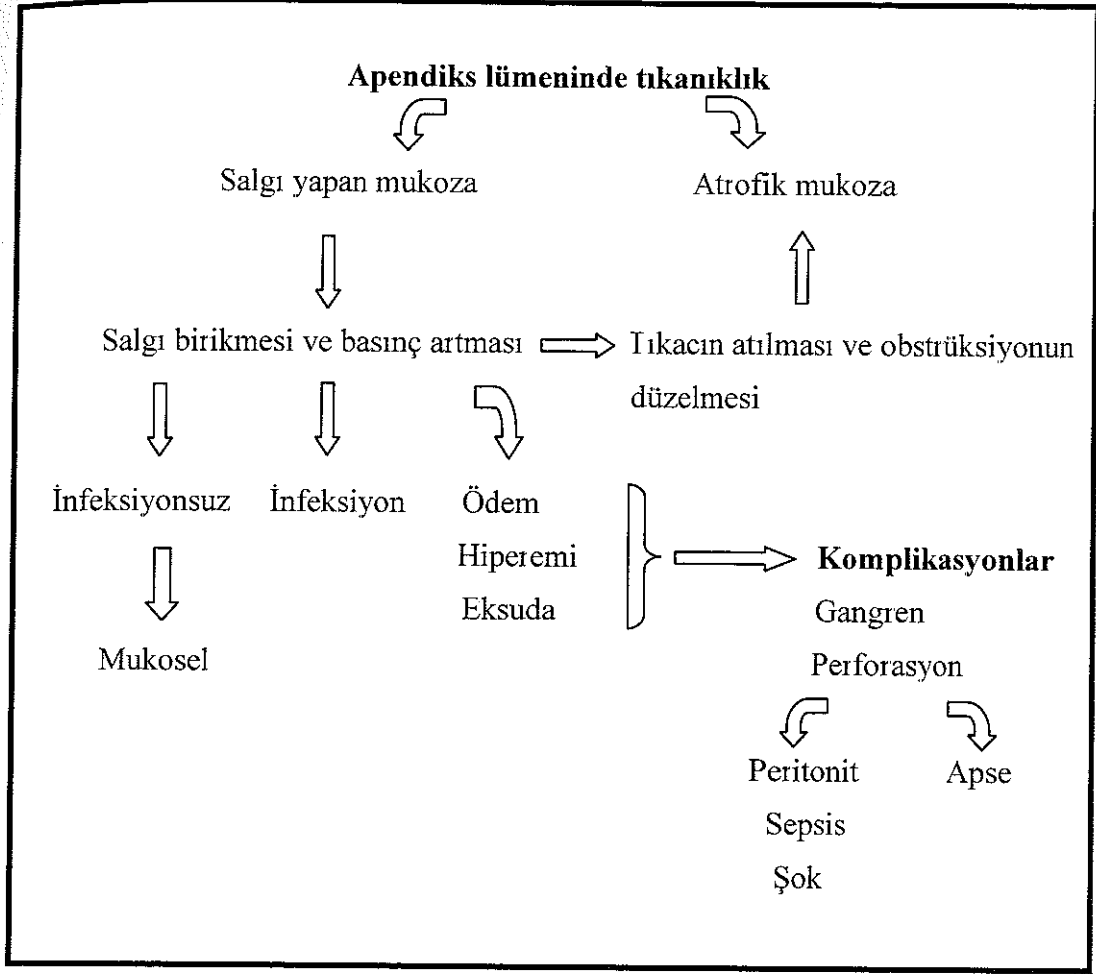
Apendiks tesadüfen retroçekal yerleşmiş veya pelvis içinde sigmoid kolon ya da mesane yakınında ise parietal peritonun somatik innervasyonuna etki yapmayacağı için klinik tablo tipik değildir, hikaye ve fizik muayene ile kolay tanı konulamayabilir. İnflamasyonu olan psoas kasının pozitif psoas belirtisi vermesi ve karın grafisinde psoas gölgesinin görülmemesi retroçekal apendisiti düşündürmelidir. Hastada dizüri bulunması, idrar tetkikinde birkaç eritrosit ve lökosit görülmesi apendiksın prevezikal yerleşimli olduğunu, diare varlığı ve tuşede Douglas boşluğunda aşırı hassasiyet "pelvik apendiks" olasılığını akla getirmelidir. Genel paralitık ileus nedeni ile apendisit ile beraber konstipasyon görülebilir fakat tam tersi olarak sigmoid kolona yakın yerleşerek inflamasyonun sigmoide etkisi ile hiperperistaltizm ve diareye de yol açabilir (10,45).

Apendisit olayında son aşama apendiksın artık nekroze olan duvarının delinmesidir. Bu delinme eğer apendiks çevresinde korunma mekanizması oluşmamışsa (küçük çocukta olduğu gibi) jeneralize peritonite neden olur. Ateş 38,6°C ve lökosit sayısı 14000/mm<sup>3</sup>'in üzerine çıkar. Omentum ve komşu ince barsak ansları koruyucu bir duvar oluşturmuşsa delinme sonucu periapendiküler abse meydana gelir. Her iki durumda da gram negatif septisemi ve genel durumun süratle bozulması apendisit komplikasyonlarını düşündürecek niteliktedir (18,45).

Şimdiye kadar anlatılan olaylar zinciri bir şekilde değişebilir. Lümen içi basınç artması-infeksiyon-ödem-iskemi dizisi, lümeni tıkayan neden ortadan kalkarsa kendiliğinden düzelebilir. Fekalit çekuma atılabilir veya submukozal ödem gerileyebilirse lümen içindeki patolojik birikim zararsız bir biçimde çekuma drene olur. Apendisitli çocukların %10'unda dikkatli bir biçimde araştırılırsa bahsedilen tipte bir krizi daha önce de geçirdikleri öğrenilir. Apendisit olayı başladıktan sonra hangi hastada bu şekilde geri döneceği bilinmediği için şüphe edilen her hasta ameliyat edilmelidir (10,45).

Apendisitın değişik evrelerini tanımlamak için şu terimler kullanılır:

- 1 Akut fokal apendisit
- 2 Akut süpüratif apendisit
- 3 Gangrenöz apendisit
- 4 Perfore apendisit



Şekil 2.1.3.1. Apendisitinin fizyopatolojisi.

#### 2.1.4. Belirtiler

Akut apendisit, çocuklarda değişik yaş gruplarında farklı klinik seyir gösterir. Üç yaşına kadar olan çocukların apendisitlerini tanımak son derece güçtür. Bu çocuklar dertlerini anlatamaz ve aile doğru bilgiler aktaramaz. Bu nedenle bu çocuklar hastaneye başvurduğunda apendisitlerin çoğunun komplikasyonlu olduğu görülür. Çocuk iştahsız, huzursuzdur. Hareket hali kaybolur ve yatmak ister.

Üç yaşından büyük çocuklarda apendisit tablosu daha genel bir görüntü kazanır ve altı yaşın üstünde erişkinlerdekine benzer bir klinik seyir gösterir. Ağrıdan önce hazımsızlık, gastrit, barsak alışkanlığında değişme gibi gastrointestinal semptomlar başlar. Tarifi ve lokalizasyonu zor, müphem bir ağrı

şeklinde başlar. Yeri genellikle epigastrik veya periumblikal bölgededir. Hasta iştahsızdır, bulantı hissi vardır ve bazen yakınmalar başladıktan 6-12 saat sonra kusmalar olur. Konstipasyon enderdir ancak rektal hassasiyet ve tenezm siktir. Hastalığın ikinci 12 saati içinde huzursuzluk yavaş yavaş artar, ateş orta derecede yükselir. Hasta kendini iyi hissetmemeye başlar, aktivitesi azalır (2,45).

İkinci 24 saat içinde genel durumu daha da bozulur. Dil paslanır, ağız kurur ve karında orta derecede distansiyon oluşur. Büyük çocuk, karnın orta kesimindeki ağrısının sağ alt kadrana yerleştiğini söyler. Gösterdiği nokta Mc Burney noktasıdır. Ağrının somatik fazının yeri appendiksin anatomik yerine bağlıdır. Örneğin sol alt kadranda ucu iltihaplı bir apendiks bu bölgede ağrıya neden olur. Retroçekal apendiks genellikle kostovertebral bölgede ve sırtta ağrıya neden olur. Pelvik apendiks genellikle suprapubik ağrıya neden olur. Retroileal apendiks muhtemelen ureter ve spermatik arterin irritasyonu ile testiküler ağrıya neden olabilir. Bu dönemde öksürmek ve hareket etmekle ağrı artar. Hasta yatar durumda ve sağ bacağı karna doğru çekili durmayı ister (10,45).

İştahsızlık hemen daima apendisite eşlik eder. Akut apendisitli vakaların %95'inden fazlasında iştahsızlık ilk semptomdur. Sonra ağrı gelir, şayet varsa ağrıyı kusma takip eder. Kusma, ağrıdan önce gelirse tanıdan şüphe edilmelidir. Ateş ve lökositoz artar ve genel hastalık hali iyice yerleşir (18,45).

Bu safhaları geçiren çocuğun ihmal edilmesi perforasyona neden olur. Septisemi belirtileri, jeneralize peritonite bağlı paralitik ileus ve tahta karın diye adlandırılan karın duvarı kaslarının kasılması, barsak seslerinin kaybolması izlenir. Bazen çocuk doktora birkaç gün süren gribe benzer bir hastalık hali ile getirilir ve muayenede peritoneal irritasyon belirtisi olmaksızın sağ alt kadranda orta derecede hassas bir kitle veya tuşede Douglas poşunda hassasiyet saptanır. Bu tablo, zamanında tanı konmadığından perfore olup çevresi iyi sınırlanmış bir apendiks absesidir. Bu hastalar nazogastrik dekompresyon, parenteral sıvılar ve antibiyotik ile tedavi edilebilirler. Bu tedavi ile genel durum düzeliş kitle küçülmeye başlar. Beslenme ve normal aktivite yerine gelir. Hasta taburcu edilir. 6 hafta sonra interval apendektomi için hastaneye çağrılır ve tekrar akut kriz geçirmeden apendektomi yapılır (2,45).

### 2.1.5. Fizik bakı

Hasta başlangıçta yatar pozisyonda ılık ve kuru bir elle muayene edilmelidir. Muayeneye ağrılı bölgeye uzak alanlardan başlanmalıdır. Ağrı en fazla sağ alt kadranda hissedilir (direkt rebound hassasiyet ya da indirekt rebound hassasiyet). Sol alt kadranın palpasyonunda sağ alt kadranda ağrı duyması (Rovsing belirtisi) peritoneal irritasyonu gösterir. Hasta sol tarafı üzerine yatarken sağ uyluğun yavaşça yukarı kaldırılarak gerilmesi iliopsoas kasını gerer. Ağrının artması lokal inflamasyonu gösterir. Buna psoas bulgusu denir. Retroçekal bir apendisite işaret eder. Sırt üstü yatan hastada fleksiyon haline getirilmiş sağ uyluğun pasif internal rotasyonu ile obturator kası gerilmiş olur. Bu esnada hipogastrik ağrı hissedilmesine obturator belirtisi denir. Pelvik lokalizasyondaki apendisitte pozitifdir (2,5).

Pararektal bölgedeki inflamatuvar bir kitle veya lokalize bir hassasiyetin varlığının değerlendirilmesinde rektal muayene yapılmalıdır. Özellikle retroçekal veya pelvik bölge gibi atipik lokalizasyonlardaki apendisitin değerlendirilmesinde çok yararlıdır.

Sağ alt kadranda palpabl bir kitlenin olması periapendiküler abse veya flegmonu düşündürmektedir. Aksiller-rektal ateş farkının 1 dereceden fazla olması da destekleyicidir (2,5).

Apendiksin lokalizasyonuna bağlı olarak ağrının yeri değişkenlik gösterebilir. En sık McBurney noktasında ortaya çıkar (spina iliaca anterior superiordan umblikusa uzanan hattın 1/3 dış ile 2/3 iç kısmının kesişme noktası)

Eğer apendiks retroçekal veya ileumun arkasında ise ön abdominal peritondan ayırdır ve abdominal lokalizasyon bulguları olmayabilir. Komşu dokuların irritasyonu ishale, sık idrar yapmaya, püüriye ve mikroskopik hematüriye yol açabilir.

Apendiks pelviste lokalize ise diffüz ağrı, bulantı, kusma ve diare ile birlikte akut gastroenteriti taklit edebilir. Rektal muayenede hassasiyet var ise pelvik apendisitten şüphe edilmelidir (10,5).

### 2.1.6. Laboratuvar

**Tam kan sayımı:** Çocuk ve genç yetişkinlerdeki apendisitlerde lökositin  $10.000 \text{ mm}^3$  den yüksek olması ve nötrofil hakimiyeti (%75'den fazla) sık karşılaşılan bir durumdur. Eğer apendiks perforasyonu mevcut ise beyaz küre hücrelerinin total sayısında ve immatur formlarında artış ortaya çıkar. Lökositozun sensitivitesi %52-96, sola kaymanın %39-96'dır. CRP'nin pozitif olması ve eritrosit sedimentasyon hızı tayini de kriter olarak kullanılır, ancak negatif olması hastalığı ekarte ettirmez. Bu testlerin tümünün birlikte değerlendirilmesi daha yardımcıdır (2,18).

**İdrar tetkiki:** Apendisitli olguların %25-40'ında değişiklik gösterir. Püyüri, albuminüri ve hematüri sık görülebilir. İdrar tetkikinde her sahada 20'den fazla lökosit ve 30'dan fazla eritrosit görülmesi idrar yolu infeksiyonunu gösterir.

**Biyokimya:** Serum elektrolit, kan üre azotu ve serum kreatinin düzeylerine bakılmalı, elektrolit anomalileri düzeltilmelidir.

### 2.1.7. Radyolojik değerlendirme

**ADKG:** Apendisit tanısında çok yararı yoktur. Bazı olgularda sağ alt kadranda gaz stopajı, sağ psoas kası gölgesinde kaybolma, çekumda distansiyon, apendiks lümeninde gaz, fekalite ait opasite görülebilir. Sağa lordoz izlenebilir. Perfore bir apendisit nadiren pnömoperitoneuma yol açar.

**Karın ultrasonografisi:** Apendiks çapının 6 mm.'den kalın olması, lümen içinde apendikolit denilen kitle görünümü ultrasonografide görülen bulgulardır. Perfore apendisit tanısı daha zordur ve periapendiküler veya pelvik sıvı koleksiyonu şeklinde görülebilir. Sensitivitesi %85'den ve spesifitesi %90'dan fazladır.

**Bilgisayarlı karın tomografisi:** Atipik olgularda veya kompleks olgularda genellikle uygulanmaktadır. Gergin, kalın duvarlı, etraf yağ planlarında inflamasyon, periçekal flegmon veya abse, apendikolit tomografide görülebilir. Sağ alt kadranda serbest hava görülmesi perforasyonu düşündürür. Tomografi periapendiküler abse ve flegmonun ayırımında yarar sağlamaktadır.

**Baryumlu tetkikler:** Geçmişte akut apendisit tanısında nadiren uygulanmış olan bir tetkiktir. Baryumlu tetkikte apendiks lümeninin bütünlüğü



gösterilir. Eğer baryum apandiksi tamamen doldurursa apendisit tanısından uzaklaşılır. Baryumlu kontrast çalışması ile apendisiti taklit eden sağ kolon veya terminal ileum mukozal hastalığını ayırd etmek mümkün olabilir. Ancak bu tetkik toksik kolitli olgularda yapılmamalıdır. Sensitivitesi ve spesifitesi azdır. Günümüzde kullanılmamaktadır.

**Tc<sup>99m</sup> lökosit işaretli sintigrafi:** Apendisitli çocukların tümünde bu inceleme anormal bulunmuştur. Sensitivitesi %87 ve spesifitesi %92'dir (5,18).

### 2.1.8. Çok küçük çocukta apendisit

Akut apendisitlerin %10-20'si 5 yaşın altındaki çocukta görülür. Fiziopatoloji daha büyük çocuktaki gibidir. Ancak önemli bir farkı, hastalığın ilerleyişinin çok hızlı oluşudur. Lümen tıkanması ile perforasyon arasında ancak birkaç saat vardır. Apendiks lümeninin dar oluşu, lenfoid doku zenginliği, enfeksiyona şiddetli reaksiyon (ödem, abse) ve korunma mekanizmalarının yetersizliği bu süreyi kısaltmaktadır. Omentum kısa ve ince olduğundan bu inflamasyona koruyucu örtü yapamaz. Yenidoğan dönemindeki perfore apendisit olgularında, birlikte Hirschsprung hastalığı olabileceği hatırlanmalıdır.

Klinik olarak çok küçük bebek apendisitinde süre çok kısa, belirtiler nonspesifiktir ve akut hastalık saatler içinde jeneralize peritonite dönmeye meyillidir. Hastaların %80-90'ında ilk muayene sırasında apendiks perforedir. Ateş, huzursuzluk ve mamanın reddedilmesi mevcut diğer belirtilerdir. Bol miktarda safıralı kusma, tam belirgin olmayan karın ağrısı, distansiyon, oligüri, dehidratasyon ve bazen diyare önceki belirtileri izler. 12-24 saat içinde sağlıklı bir bebekte ilerleyici genel durum bozukluğu oluşur.

Muayenede ağlayan veya tamamen apatik bir bebek, dehidratasyon, genel durum bozukluğu, yükek ateş (40° C) ve taşikardi saptanır. Bebek muayeneye genellikle karşı koyar ancak uyku durumundaki bebek karın muayenesi hariç diğer maniplasyonlara ses çıkartmayabilir. Son derece hassas olan karın distandüdür. Barsak sesi yoktur, defans mevcuttur, kitle veya peritoneal irritasyona ait lokalizasyon saptamak güçtür. Rektal tuşede Douglas çukurunun dolu, ağrılı olduğu saptanır. Lökosit sayısı yüksektir fakat çok kötü durumdaki bebekte bile bazen tamamen normal bulunabilir. İdrar miktarı az, konsantre ve ketotiktir. Serum elektrolit düzeyleri yüksek (dehidratasyon) ve pH düşüktür (2,5).

Nazogastrik aspirasyon, intravenöz sıvı ve geniş spektrumlu antibiyotikler ile genel durumun düzeltilmesi gereklidir. Bu önlemlerle bebeğin ateşi düşer, nabız sayısı azalır, dehidratasyonda düzelme belirtileri ve bir iki saat içinde renal fonksiyonların yerine geldiği görülür. Böylece acil laparotomi güvenle yapılabilir. Sağ alt kadrandan yapılan insizyon ile apendektomi gerçekleştirilir. Püvy kulture gönderilir ve karın boşluğu yıkanır. Postoperatif düzelme de hastalığın kendisi gibi kısa sürer. Barsak peristaltizmi 48 saatte başlar, genel durumu düzelir (2,5).

### 2.1.9. Ayırıcı tanı

Apendisitinin ayırıcı tanısında göz önünde bulundurulması gereken durumlar Çizelge 2.2.8.1'de gösterilmiştir.

#### Çizelge 2.1.8.1. Apendisitinin ayırıcı tanısı

<p><b><u>Apendiks:</u></b> Apendiks tümörü, karsinoid tümör Mukosel</p> <p><b><u>Cekum ve kolon:</u></b> Çekal karsinoma Divertikülit Crohn hastalığı İntestinal obstrüksiyon Sterkoral ülser Tiflitis (lösemik, amibik) Yersinia pseudotuberculosis</p> <p><b><u>Üriner sistem:</u></b> Hidronefroz Piyelonefrit Ureteral ve renal taşlar Wilms tümörü</p> <p><b><u>Uterus, over:</u></b> Ektopik gebelik Over torsiyonu Over kist rüptürü Salpenjit Tuba-overyan apse Menarş Mittelschmerz</p>	<p><b><u>Hepatobilier:</u></b> Kolesistit Hepatit Kolanjit</p> <p><b><u>İnce barsak:</u></b> Mezenterik lenfadenit Duodenal ülser Gastroenterit İntestinal obstrüksiyon İnvajinasyon Meckel divertiküliti Tüberküloz Tifoid ülser perforasyonu</p> <p><b><u>Diğer:</u></b> Sitomegalovirus infeksiyonu Diabetik ketoasidoz Henoch-Schönlein purpura Omental torsiyon Pankreatit İnfestasyon Plörit, pnömoni Porfiri Psoas absesi Orak hücre anemisi Apendiks epiploika torsiyonu</p>
--	--

Apendektomi yapılan hastaların %0,3-0,8'inde karsinoid tümör saptanmıştır. Sıklığı az olmasına karşın çocuk ve adölesanda gastrointestinal sistem neoplazmlarından karsinoid tümör sıktır. Tümör nöroektodermal orjinlidir. Çoğu benignidir ve apendektomi kütatiftir. Karsinoid tümör çapı 2cm'in üzerinde ise metastatiktir ve apendektomi ile sağ hemikolektomi gerektirir. 1cm'in altında ise metastaz yapmamış kabul edilir ve apendektomi ile tedavi edilir.

Karsinoid tümörün daha agresif varyasyonları da tanımlanmıştır (10). Goblet hücreli karsinoid tümör, adenokarsinoid tümör ve kript hücreli karsinoma Hastada diffüz apendikal ilişki, apendektomide pozitif marjın, histolojik olarak az diferansiye ise ve yüksek mitotik aktivite varsa, tümör boyutlarına bakılmaksızın kızlarda bilateral ooferektomi ile birlikte, sağ hemikolektomiden yarar görülür.

### 2.1.10. Tedavi

1880 tarihinden beri apendisit cerrahi olarak tedavi edilmektedir. Bununla birlikte yavaş gelişen bu dinamik sürecin tedavisinde yeni tartışmalar ortaya çıkmaktadır. Flegmona cerrahi olmayan başarılı tedavi sonrasında veya apendikal absenin drenajı sonrasında apendektomi zamanını tayin etmek önemlidir. Bazıları interval apendektominin akut veya perfore tüm apendisitlerde yapılmasını önerirler (2,5). Son dönem antibiyotikler, hastalığın cerrahi olmayan tedaviye yanıtını değiştirmişlerdir. Ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografinin tanıda kullanımı ve apse drenajında yol gösterici olmaları gereksiz erken cerrahi girişimi önlemiştir (2). Dren kullanımı, peritoneal irigasyonun isteğe bağlı oluşu veya mutlak gerekliliği, basit ligasyon veya güdüğün gömülmesi, insizyonun kapatılması veya açık bırakılması ise halen tartışılmaktadır (10).

**Non-perfore apendisit tedavisi:** En sık kabul edilen tedavi acil cerrahidir. Akut apendisit tanısı konulup ilk 6 saatte ameliyata alınan hastalarla, 6-18 saatler arasında ameliyata alınan hasta gruplarında perforasyon oranı ve komplikasyon oranı arasında fark bildirilmemiştir. Bununla birlikte akut apendisit tanısı konulan hastaların çoğu halen acil ameliyata alınır. İntravenöz sıvı tedavisi idrar çıkışını düzenlemek ve elektrolit anomalilerini düzeltmek için mutlaka yapılmalıdır. Özellikle peritonitli hastalarda nazogastrik aspirasyon oldukça yararlıdır. Ateş yükselmeleri kontrol altına alınmalı ve 39°C'nin üzerinde ise anestezi uygulanmamalıdır (2,18).

Apendisitinin tedavisi çok az neden dışında apendektomidir. Diffüz peritonit ve şüpheli her olguda eksplorasyon median insizyon ile yapılmalıdır. Bir çok olguda transvers insizyon (Rockey-Davis) çok iyi kozmetik sonuç sağlar. Ayrıca gereğinde mediale doğru uzatılarak daha iyi eksplorasyon sağlanabilir. Abdominal duvar kasları ayrılır. Karına girilince çekum ve apendiks künt ve keskin diseksiyonla mobilize edilir, apendiks insizyondan dışarı çıkartılır. Mezoapendiks bölünür ve apendiks tabanı bağlanır. Üst kısmı kesilir. Güdük, çevre sütürü veya Z sütür ile gömülür. Basit ligasyon hızlı yapılır ve adezyonlar daha az görülür. Katlar kapatılır ve sıklıkla dren yerleştirilmez. Peritoneal kaviteye girildikten sonra eğer pürülan bir eksuda mevcut ise buradan kültür alınmalıdır. Çekum bulunduktan sonra ön tenya takip edilerek apendiks tabanına ulaşılır. Apendiks dikkatlice yukarı çekilerek insizyonun dışına alınmalıdır. Eğer gözlemde apendiks normal görünümde ise (%5-20 olabilir) diğer ayırıcı patolojiler aranmalıdır. Çekum, sigmoid kolon ve ileum, divertikül (özellikle Meckel divertikülü), infeksiyöz, iskemik ve inflamatuvar barsak hastalığı açısından değerlendirilmelidir. Mezenter lenfadenopati araştırılmalıdır. Bayanlarda uterus, over ve tubalar gözlenmelidir. Safıralı peritoneal sıvı varlığında peptik ülser veya safra kesesi perforasyonu araştırılmalıdır. Reprodüktif çağıdaki kadınlarda apendektomi yapıldığında normal apendiks çıkma oranı % 15-20'dir. Günümüzde bu sıklık %10 ve altına düşmüştür. Cerrahiden az sonra normal diyet verilebilir ve hasta cerrahiden 1-3 gün sonra taburcu edilir (2,18).

**Perfore apendisit tedavisi:** Perfore apendisitli hastaların tedavisi daha komplike ve tartışmalıdır. Pratikte tedavi, nekrozun ciddiyetine ve abse formasyonunun derecesine göre düzenlenir. Perforasyon sıklığı çocuklarda %16-57 olarak raporlanmıştır. Sosyal, kültürel, ekonomik pek çok neden perforasyon oranında rol oynamaktadır. Perfore apendisitte mortalite ve morbidite geçtiğimiz yüzyıl boyunca dramatik olarak azalmış hatta %0-10 oranına düşmüştür. Halen perfore apendisitli hastaların hastanede kalış süresi daha uzun ve morbiditesi akut apendisitli hastalardan daha fazladır. Perfore apendisitin puberte öncesinde olduğunda kızlarda fertilitiyi etkilediğine (tubal infertiliteye neden olduğu) dair raporlar bildirilmiştir (10,18)

Perfore apendisitli hastaların en uygun tedavisi ile ilgili bir fikir birliği yoktur. Cerrahi olmayan tedaviden antibiyotikle irrigasyona, peritoneal kavitenin drenajını da içeren agresif cerrahi rezeksiyona ve yarannın kapatılmasının

ertelenmesine kadar değişen yaklaşımlar mevcuttur. Ancak klinik uygulamada perfore apendisite cerrahi yaklaşımda genel eğilim öncelikle apendektomi yapılması şeklindedir. Bununla birlikte prosedür ile ilgili tartışmalar devam etmektedir. Örneğin, peritoneal kaviteye dren konulup konulmayacağı, cildin kapatılıp kapatılmayacağı, peritoneal kavite irrigasyonunda antibiyotik kullanılıp kullanılmayacağı gibi uygulamalar bir merkezden diğerine değişiklik gösterbilir (10,32).

**Apendikal kitle tedavisi:** Palpabl abdominal kitlesi olan hastalara yaklaşım yüzyıldan fazla zamandır tartışmalıdır. Az görülmekle birlikte hastaların büyük bir kısmında ilerlemiş apendisit ile birlikte, özellikle genç yaşlarda ve perforasyon sonrasında görülür. Bazı yazarlar acil apendektomiyi savunur. Operasyon yapılırsa, barsak ansları, fallop tüpleri ve overler, üreterler gibi çevre dokuların enflamasyona katılımını önlemeye çalışmak gerekir. İntravenöz antibiyotiklere lökosit sayımı normale dönene kadar ve hasta 24 saat ateşsiz dönem geçirene kadar devam edilmesi gerektiğine dair görüşler vardır. Eğer hastanın durumu kötüleşiyor ve kitle seri ultrasonografik incelemelerde genişliyorsa, drene edilmelidir (tercihan perkutanöz), takip eden 4-8 hafta içerisinde interval apendektomi yapılabilir. İnterval apendektomi, apendisit atağını önler ve cerraha hastayı uygun koşullarda değerlendirme olanağı sağlar. Bazı araştırmacılar ise hastaların sadece % 14'ünde rekürren semptomlar görüldüğü ve ilk tanıdan sonraki ilk 2 yıl içerisinde rekürrens sık olmadığından interval apendektominin gerekli olmadığını öne sürerler. Günümüzde tercih edilen tedavi öncelikle konservatif yaklaşım ve 4-8 hafta sonra interval apendektomi şeklindedir (5,18).

**Laparoskopik apendektomi:** Laparoskopik apandektomi ilk kez 1983'de yapılmıştır (18). Bu teknik 2 veya 4 trokar kullanılarak değişik metodlarla yapılabilir. Kapalı prosedürle yapılabildiği gibi, çekum laparoskopik olarak çekilip apendiks standart açık teknikte olduğu gibi çıkartılabilir. Laparoskopik apendektominin avantaj ve dezavantajları halen tartışılmaktadır. Avantajları kısa hospitalizasyon süresi, postoperatif ağrının az olması, postoperatif komplikasyonların az olması, şüpheli olgularda tanıya yardımcı olması, obez hastalarda cerrahi kolaylık ve postoperatif hızlı iyileşme sağlamasıdır. Dezavantajları ekipman gerektirmesi, maliyetinin fazla olması, açık cerrahiye

göre daha uzun sürmesi, deneyim gerektirmesi ve infeksiyon riskinin yüksek olmasıdır (2,18).

### 2.1.11. Komplikasyonlar

Apendisitın ender komplikasyonları kızlarda olası tubal infertilite ve geride kalan fekalite veya parsiyel apendektomiye sekonder abse gelişimidir. Daha sık görülen komplikasyonlar ise, enfekte materyal abdomenden çıkarılırken olduğu düşünülen cilt infeksiyonu, postoperatif intestinal obstrüksiyon (perfore olgularda perforasyon olmayan olgulara göre 4 kat daha fazla ortaya çıkmaktadır) ve perforasyondur. 10 yaşın altındaki olgularda apendisitın ilk 12 saat içinde perforasyonu nadirdir. Perforasyonun göstergeleri ateş, taşikardi, peritonit ve abse formasyonudur. Tedavi apendektomi, peritoneal irrigasyon ve antibiyotik tedavisini kapsar. Perfore apendisit olgularında intraabdominal abse formasyonu sıklıkla ortaya çıkar. Postoperatif intraabdominal ve pelvik abse gelişen olgularda ultrasonografi veya tomografi rehberliğinde kateter drenajı yapılabilir. Eğer perkütan drenaj yapılamıyor ise cerrahi drenaj uygulanmalıdır. Antibiyotik tedavisi semptomatik bir abseyi sadece maskeler. Tedavi edici veya koruyucu değildir. Enterokutanöz fistül, genellikle apendiks güdüğünden olan kaçak sonucu ortaya çıkar. Nadiren cerrahi gerektirir. Sıklıkla spontan kapanır ve uzamış ileusdur. Piyelflebitis az görülen ciddi bir komplikasyondur. Portal venöz sistemin bu assendan septik tromboflebitinde sıklıkla etken *E. coli*'dir. Olguda titreme ve bacaklı ateş, sarılık ve sağ üst kadranda ağrısı ortaya çıkabilir. Abdominal tomografide portal ven içerisinde trombus ve gaz görülebilir. Primer infeksiyonun perkütan veya cerrahi tedavisi ve geniş spektrumlu antibiyotik verilmesi uygun tedavi seçeneğidir. Komplikasyon insidansı apendisitın ciddilik derecesi ile artış göstermektedir fakat son yıllarda komplikasyon oranının azalmakta olduğu gösterilmiştir. Kesi yeri infeksiyonu en sık komplikasyondur, ancak oran %50'den %5'e düşmüştür. Kesi infeksiyonu gelişen olgularda yaranın açılması, drene edilmesi ve sekonder iyileşmeye bırakılması uygun olacaktır. Birlikte ciltte sellülit veya sistemik infeksiyon mevcut ise intravenöz antibiyotik tedavisi gerekmektedir. Perforasyonsuz apendisit olgularında %3 olan yara infeksiyonu riski perfore olgularda %12'lerin üzerine çıkmaktadır. Ciddi komplikasyonları

olan postoperatif intestinal obstrüksiyon ve intraabdominal abse formasyonun insidansı %5' in altındadır (2,18,45).

## 2.2. CERRAHİDE ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİSİ

Profilaksi, belli bir hastalığın veya hastalıkla ilgili sürecin gelişiminin engellenmesi olarak tanımlanmaktadır. Antibiyotik profilaksisi, enfeksiyon riskini azaltmak amacı taşıyan ve olası etken/etkenlere yönelik kısa süreli antibiyotik uygulamasıdır. Cerrahi profilaksi ise, postoperatif enfeksiyonlara bağlı olarak morbidite ve mortaliteyi engellemeye yönelik antibiyotik uygulamasıdır. Cerrahi enfeksiyonlar, ameliyat sonrası morbidite ve mortalitenin en sık nedeni olmaya devam etmektedir ve antimikrobiyal ajanların bu enfeksiyonları engellemede önemli yer tuttukları şüphesizdir. Bundan dolayı, cerrahi kliniklerde profilaktik amaçlı antibiyotik kullanımı ile bir çok cerrahi enfeksiyonun önlenilebileceği düşüncesi ile hemen her cerrah, ameliyat öncesinde ve sonrasında değişik endikasyonlarla antibiyotik kullanmaktadır (24,27).

Postoperatif enfeksiyonlar yüksek morbidite taşır ve mortaliteyi artırır. Hastane yatağının daha uzun süre işgal edilmesine uzun süreli ve yoğun antibiyotik kullanılmasına ve bunlara bağlı olarak maliyet artışı ve dirençli bakterilerin gelişmesi gibi problemlere neden olur. Birçok yönü ile hastayı, hastaneyi ve hekimi olumsuz etkiler. Cerrahi profilaksidede amaç, bakteriyel florayı azaltmak, olabilecek kontaminasyonu kontrol altına almak, ameliyat sırasında uygun doku serum seviyesi sağlayarak cerrahi enfeksiyonların görülme oranını en aza indirmektir. Günümüzde tartışılan ve iyi bilinmesi gereken temel konular, hangi cerrahi girişimlerde antibiyotik profilaksisi gerektiği, bunun zamanlaması, kullanım süresinin ne olacağı ve hangi antibiyotiklerin seçilmesinin isabetli olacağıdır (27, 37).

### 2.2.1. Profilaksi için kullanılacak antibiyotiğin özellikleri

- 1 Antibiyotiğin etki spektrumu, ameliyatta karşılamak bakterileri kapsamalı,
- 2 Mutlaka bakterisid etkiye sahip olmalı,

3. İntravenöz yol ile verilebilmeli,
4. Ameliyat alanındaki dokuya yeteri kadar penetre olmalı,
5. Alerjik ve toksik etkileri en az olmalı,
6. Pahalı olmamalı (24).

### 2.2.2. Cerrahide profilaktik antibiyotik kullanımında genel ilkeler

İyi bir profilaksi ile infeksiyon riskini azaltmak için, doğru hastaya doğru antibiyotiği doğru zaman süresince ve doğru dozda vermek gerekir. Cerrahi sonrasında, infeksiyon riskini arttıran bütün olumsuz sistemik faktörleri antibiyotik kullanarak değiştirmek imkansızdır. Profilaksi, kötü cerrahi tekniğin ve uygunsuz antisepsinin olumsuzluklarını ortadan kaldırmaz.

1- Profilaktik antibiyotik kullanımı, klinik çalışmalarla postoperatif infeksiyon riskini azalttığı gösterilen cerrahi girişimler için önerilir. İnfeksiyon riskinin %2-20 oranında olduğu durumlarda profilaktik antibiyotik kullanılması önerilmektedir. Akut apendisit temiz kontamine yara kategorisine girmekte olup, infeksiyon riski %10'un altındadır. İnfeksiyon riskinin %20'nin üzerinde olduğu kirli yaralarda antibiyotik profilaksisi değil aksine yoğun antibiyotik tedavisi gereklidir.

2- Antibiyotiğin uygulama zamanı kritik önem taşır. Deney hayvanları üzerinde yapılan bir çalışmada, mikroorganizmanın ciltten inokülasyonundan 3-4 saat sonra antibiyotik uygulaması ile, hiç uygulanmamasının infeksiyon oluşumunu engelleme açısından benzer sonuçlara neden olduğu gösterilmiştir. Buna karşılık inokülasyon anında yapılan antibiyotik uygulaması infeksiyondan korumada optimal fayda sağlamaktadır. İnsizyon sırasında ve dokuların mikroorganizmalarla potansiyel kontaminasyon süresi boyunca antibiyotiğin dokuda bulunması istenir. Amaç, bakteriyel floranın azalması ve konağın normal savunma mekanizmalarının karşı koyabileceği düzeye getirilmesidir. Profilaktik antibiyotik mutlaka insizyondan ortalama 30 dakika önce, anestezi indüksiyonu ile birlikte verilmeli ve gerekiyorsa uzun süren ameliyatlarda tekrarlanmalıdır.

3- Antibiyotiklerin profilaktik olarak kullanım süreleri sınırlıdır. Birçok cerrahi girişimde, antibiyotiklerin postoperatif dönemde verilmesinin gerekli olmadığı, süperinfeksiyon ve direnç gelişimini arttırdığı bilinmektedir. Genel



olarak profilaktik antibiyotiğin tek doz olarak verilmesi yeterlidir. Operasyon süresi 3 saati aşması halinde, kan kaybı fazla ve kullanılan antibiyotiğin yarı ömrü kısa ise ikinci doz gerekebilir.

4- Özel durumlar dışında profilakside, tek doz birinci kuşak sefalosporin yeterlidir.

5- Profilaktik antibiyotik seçerken geniş spektrumlu antibiyotiklerin seçilmesi doğru olmaz. Özellikle tedavi amaçlı kullanılması gereken antibiyotikler profilaktik amaçlı kullanılmalıdır. Hastanın yaşı, eşlik eden hastalığı, hastanın hepatik ve renal rezervinin olup olmaması gibi durumlar göz önüne alınmalıdır. Genellikle intravenöz uygulama tercih edilir.

6- İmmün supresif hastaların profilaksisinde, ilgili girişim ve lokalizasyonla ilgili standart öneriler geçerlidir. Profilaksi maksimum 72 saatte sonlandırılmalıdır.

7- Dren konulan operasyonlarda kanıtlanmış veri olmamakla birlikte genel eğilim profilaksinin en çok 72 saatte sonlandırılması şeklindedir.

8- Penisilin alerjisi olan hastalarda profilakside, genellikle önerilen ajan klindamisindir (24,26,27).

### **2.3. AKUT APENDİSİTTE PROFİLAKTİK ANTİBİYOTİK KULLANIMI**

Akut apendisitte, antimikrobiyal terapinin rolü tartışmalıdır. Perfore apendisitlerde %55 olan mortalite antibiyotiklerin geliştirilmesi ile sınırlara yaklaşmıştır. Antibiyotikler infeksiyöz komplikasyonların oranını belirgin şekilde azaltmıştır. Son serilerde komplike apendisitli çocuklarda yara infeksiyonu oranı %1,4-3,4 ve intraabdominal abse oranı %1,1-1,8 olarak raporlanmıştır (10).

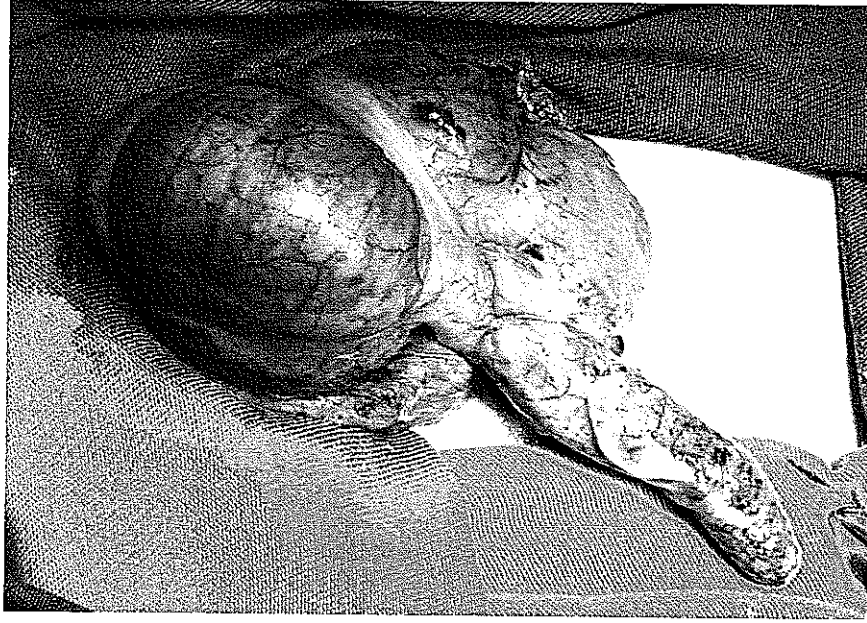
Antibiyotiklerin yararı tartışmasız olmasına karşın hangi antibiyotiğin ne kadar süre ile kullanılacağına ilişkin tartışmalar devam etmektedir. Preoperatif antibiyotiklerin yararı açıktır. Koch ve arkadaşlarının (31) yaptığı meta-analizde laparoskopik ya da açık metod ile yapılan her apendektomide antibiyotik profilaksisi yapılması gerektiği gösterilmiştir. Çoğu profilaksi ve tedavide ampicilin, gentamisin ve klindamisin kombinasyonu altın standarttır. Perfore ve gangrenli apendisit vakalarında periton sıvısı, abse içeriği ve apendiks dokusundan yapılan kültürlerde anaerob, aerob veya fakültatif bakteriler (Hemen

hemen tüm örneklerde *Bacteroides fragilis*, *Escherchia coli*) üretilmiştir. Ayrıca *peptostreptococcus* %80, *Pseudomonas* %40 ve *Lactobacillus* %37 oranlarında üremişlerdir. *Bacteroides*, *Escherchia* ve *Streptococci* en sık izole edilen bakterilerdir. Metronidazol sıklıkla klindamisin yerine kullanılmaktadır. Birkaç kombinasyon üçlü tedavi ile aynı etkinliği gösterebilir. Örneğin sefotaksim ve klindamisin, tek başına sefoksitin, klindamisin ve amikasin, klindamisin ve aztreonam, sefepim ve metranidazol, tikarsisilin ve klavulonat. Ancak bu kombinasyonların hiçbirinin standart üçlü tedaviye üstünlüğü gösterilmemiştir (5, 10)

Tedavi süresi antibiyotik seçimine bağlıdır. Eskiden perfore apendisitlerde standart antibiyotiğe 10 gün devam edilmesi önerilmekte idi. Son çalışmalar 48 saat devam etmenin yeterli olduğunu ileri sürmektedir. Diğer bir grup tedavinin en az 5 gün süre ile devam etmesi gerektiğini, klinik olarak ise lökosit sayımı ve ateş yüksekliğinin belirleyici olması gerektiğini öne sürmektedirler. İntraoperatif kültürler tedaviyi değiştirmeyi veya uzatmayı gerektirmez. Kültürler belki postoperatif abseler hakkında önceden fikir verebilir. Kabul edilen standart tedavi, preoperatif geniş spektrumlu antibiyotikler dışındaki antibiyotikler ile profilaksi, akut apendisitli olgularda 24 saat devam etmek ve perfore olgularda bu süreyi 5 güne uzatmaktır (7, 39,47). Meier ve arkadaşlarının (32) yaptığı prospektif randomize çalışmada ise, perfore apandisitlerde, ucuz geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanılması önerilmiştir. Ayrıca postoperatif intravenöz antibiyotiğin, ateşsiz 24 saatlik dönem geçirinçeye kadar ve beyaz küre değerlerinin  $12000/mm^3$ 'ün altında oluncaya kadar devam edilmesi gerektiği anlatılmıştır. Snelling ve arkadaşlarının (43) yaptığı taramada, komplike apendisitlerde, intraabdominal abse ve yara yeri enfeksiyonu kanıtı yoksa, antibiyotik kullanım süresinin kısa tutulması gerektiği gösterilmiştir.

### 3. HASTALAR VE YÖNTEM

Bu çalışma Temmuz 1999 ile Şubat 2005 arasında Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalında akut apendisit tanısı ile apendektomi yapılan ve perfore olmayan olguları içermektedir (Şekil 3.1). Perfore olmayan akut apendisit ön tanısı ile ameliyata alınan ancak ameliyatta perfore apendisit saptanan olgular ile herhangi bir neden ile operasyon öncesi antibiyotik kullanan olgular çalışma dışı bırakılmıştır.



Şekil 3.1. Perfore olmamış akut apendisitli bir olgu.

Üç hasta grubu olarak planlanan bu çalışmada her bir grupta 15 hasta elde edilinceye kadar çalışmaya devam edilmiştir. Toplam 45 hasta profilaktik antibiyotik uygulamasına göre randomize olarak üç gruba ayrılmıştır.

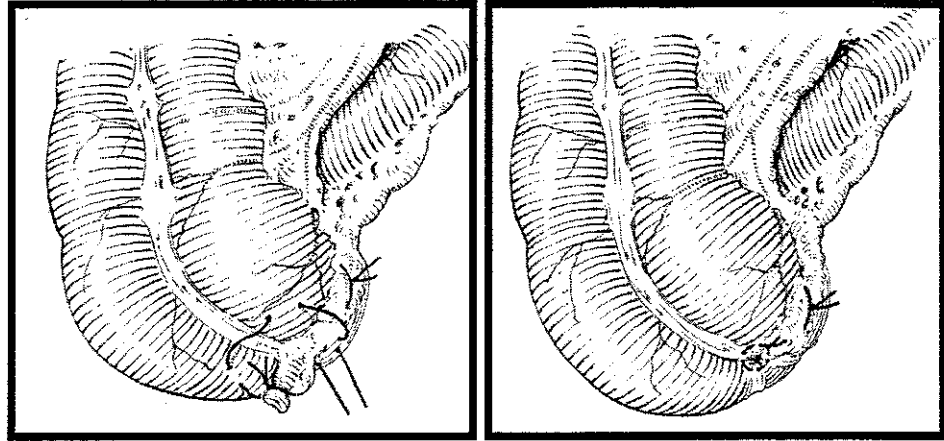
**Grup 1 (Kontrol grubu, n=15):** Profilaktik antibiyotik kullanılmayan olgular

**Grup 2 (Seftriakson grubu, n=15):** Profilaktik antibiyotik olarak seftriakson (50 mg/kg, preoperatif tek doz) uygulanan olgular.

**Grup 3 (Sefazol grubu, n=15):** Profilaktik antibiyotik olarak sefazol (50 mg/kg, preoperatif tek doz) uygulanan olgular.

Profilaksi yapılan gruplarda antibiyotik, insizyon öncesindeki yarım saatlik zaman dilimi içerisinde intravenöz olarak uygulanmıştır.

Hastalar preoperatif olarak anamnez ve fizik bakımının dışında gerektiğinde beyaz küre, idrar tetkiki, CRP, ADKG, karın ultrasonografisi ile değerlendirilmiştir. Hastaların preoperatif yaş, cinsiyet, birlikte olduğu hastalıklar, karın ağrı süreleri her üç grupta belirlenmiştir. Hastalara Rockey-Davis insizyon yapılarak, standart bir apendektomi tekniği uygulanmıştır. Bu tekniğe göre karın duvarı kas ayırıcı yöntemle geçilerek periton açıldı. Apendiks güdüğü bağlanarak ve çekuma çevre sütürü konularak güdük gömüldü (Şekil 3.2.). Herhangi bir dren konulmadı. İnsizyon kapatılırken her tabaka povidon iodinli solüsyon ile yıkandı. Deri kesisi subkütiküler olarak kapatıldı.



A

B

Şekil 3.2. Apendektomi sırasında çevre sütürü konulması (A) ve güdüğün gömülmesi (B).

Hastalar postoperatif gelişen infeksiyöz komplikasyonlar (kesi yeri infeksiyonu, intraabdominal infeksiyon ve sistemik enfeksiyon) yönünden izlendi. Ayrıca hastaların yatış süreleri belirlendi ve taburcu edildikten sonra postoperatif yedinci günde kontrole çağırılarak anamnez ve fizik bakı (ateş, kusma, karın ağrısı, karın ve kesi yeri bakısı) açısından yeniden değerlendirildiler.

**İstatistiksel Değerlendirme:** Gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için Kruskal-Wallis (sürekli değişkenler için) veya ki kare (kategorik değişkenler için) testleri uygulandı. *P* değerinin 0,05'den düşük olması istatistiksel açıdan anlamlı olarak değerlendirildi.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya dahil olan 45 olgu içerisinde yalnızca iki olguda enfeksiyöz komplikasyon gelişmiştir. Bu iki komplikasyon da kesi yeri enfeksiyonu olarak saptanmıştır. Hiçbir olguda intraabdominal veya sistemik bir enfeksiyon ortaya çıkmamıştır. Komplikasyon gelişen olgular her bir çizelgede sırasıyla yıldız şeklinde bir simge (\*) ile belirtilmiştir.

Hastalarımızın yaşları 4 ile 16 yıl arasında değişmiş olup, ortalama yaş  $11 \pm 2,9$  olarak bulunmuştur. Gruplara göre yaş dağılımı Çizelge 4.1'de gösterilmiştir

Çizelge 4.1. Hastalarımızın gruplara göre yaş dağılımı ( $p > 0,05$ ).

GRUPLAR	0-5 yaş	6-10 yaş	11-15 yaş	>15 yaş
Grup 1	2 (%4)	3 (%6)	9 (%20)	1 (%2)
Grup 2	-	7 (%15)	8 (%17)	-
Grup 3	-	8 (%17)	5 (%11) *	2 (%4) *

\*kesi yeri enfeksiyonu (n=1)

Hastalarımızın %46'sı kız, %54'ü erkek olup gruplara göre cinsiyet dağılımı Çizelge 4.2 'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.2. Hastaların gruplara göre cinsiyet dağılımı ( $p > 0,05$ ).

GRUPLAR	Kız	Erkek
Grup 1	4 (%9)	11 (%24)
Grup 2	8 (%17)	7 (%16)
Grup 3	9 (%20)*	6 (%14)*

\*kesi yeri enfeksiyonu (n=1)

Hastaların %78'inde lökositoz saptanmış olup, gruplara göre preoperatif lökosit değerlerinin dağılımı Çizelge 4.3 'de gösterilmiştir

Çizelge 4.3 Hastaların gruplara göre preoperatif beyaz küre değerleri( $p>0,05$ ).

GRUPLAR	$\leq 10.000/mm^3$	$>10.000/mm^3$
Grup 1	4 (%9)	11 (%24)
Grup 2	3 (%7)	12 (%27)
Grup 3	3 (%7) *	12 (%27) *

\*kesi yeri infeksiyonu (n=1)

Hastaların %17'sinde CRP yüksekliği saptanmış olup gruplara göre preoperatif CRP değerleri Çizelge 4.4 'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.4. Hastaların gruplara göre preoperatif CRP değerleri ( $p>0,05$ ).

GRUPLAR	$\leq 0,5$	$>0,5$	CRP bakılmayan
Grup 1	3 (%7)	1 (%2)	11 (%24)
Grup 2	2 (%4)	5 (%11)	8 (%18)
Grup 3	1 (%2)	2 (%4)*	12 (%27)*

\*kesi yeri infeksiyonu (n=1)

Hastaların %17'sinde püyüri saptanmış olup, gruplara göre preoperatif tam idrar tetkiki sonuçları Çizelge 4.5'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.5. Hastaların gruplara göre preoperatif tam idrar tetkiki sonuçları ( $p>0,05$ ).

GRUPLAR	Püyüri	Hematüri	Normal	İdrar incelemesi yok
Grup 1	4 (%9)	1 (%2)	5 (%11)	5 (%11)
Grup 2	2 (%4)	-	11 (%24)	2 (%4)
Grup 3	2 (%4) *	-	9 (%20) *	4 (%9)

\*kesi yeri infeksiyonu (n=1)

ADKG 'sinde patolojik bulgu, hastaların %40'ında saptanmış olup, sağ alt kadranda hava sıvı seviyesi ve fekaliti tanımlayan opasite görünümü patolojik olarak tanımlandı. Hastaların gruplara göre preoperatif ADKG tetkikinin değerlendirilmesi Çizelge 4.6'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.6 Hastaların gruplara göre preoperatif ADKG sonuçları (p>0,05).

GRUPLAR	Patolojik bulgu var	Patolojik bulgu yok	ADKG çekilmeyen
Grup 1	5 (%11)	8 (%18)	2 (%4)
Grup 2	7 (%16)	7 (%16)	1 (%2)
Grup 3	6 (%13)	6 (%13)	3 (%7)

\*kesi yeri infeksiyonu (n=1)

Karın ultasonografisinde patolojik bulgu, hastaların %34'ünde saptanmış olup, apendiksin sağ alt kadranda komprese olmayan tübularize yapı olarak görüntülenmesi veya sağ alt kadranda serbest sıvı saptanması patolojik olarak tanımlanmıştır (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Hastaların gruplara göre preoperatif karın ultrasonografisi sonuçları (p>0,05).

GRUPLAR	Patolojik bulgu var	Patolojik bulgu yok	USG yapılmayan
Grup 1	4 (%9)	8 (%18)	2 (%4)
Grup 2	7 (%16)	6 (%13)	2 (%4)
Grup 3	4 (%9)**	8 (%18)	3 (%7)

\*kesi yeri infeksiyonu (n=1)

Hastaların karın ağrısı süresi, 0-2 gün arasında olup, ortalama  $0,8 \pm 0,6$  gündü. Hastaların gruplara göre ortalama karın ağrısı süreleri Çizelge 4.8'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.8. Hastaların gruplara göre karın ağrısı süresi (p>0,05).

GRUPLAR	İlk 24 saat	24-48 saat	>48 saat
Grup 1	12 (%27)	3 (%7)	-
Grup 2	12 (%27)	3 (%7)	-
Grup 3	14 (%31)**	1 (%2)	-

\*kesi yeri infeksiyonu (n=1)

Olguların % 84'ünde non-gangrenöz apendisit, %16'sında gangrenöz apendisit saptanmıştır (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Hastaların gruplara göre intraoperatif bulguları (p>0,05).

GRUPLAR	Non-gangrenöz	Gangrenöz
Grup 1	13 (%29)	2 (%4)
Grup 2	12 (%26)	3 (%8)
Grup 3	13 (%29)*	2 (%4)*

\*kesi yeri infeksiyonu (n=1)

Hastaların ikisinde (%4) kesi yeri infeksiyonu saptanmış olup her iki hasta da grup 3'de yer almıştır. Gruplara göre postoperatif enfeksiyon oluşumu Çizelge 4.10'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.10. Hastaların gruplara göre postoperatif infeksiyon oluşumu.

GRUPLAR	Kesi yeri infeksiyonu	İntraabdominal infeksiyon	Sistemik infeksiyon	İnfeksiyon görülmeyen
Grup 1	-	-	-	15 (%33)
Grup 2	-	-	-	15 (%33)
Grup 3	2 (%4)**	-	-	13 (%29)

\*kesi yeri infeksiyonu (n=1)



Postoperatif infeksiyonun (kesi yeri infeksiyonu) ortalama görülme süresi  $2,5 \pm 0,7$  gün olup hastaların gruplara göre dağılımı Çizelge 4.11'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.11. Hastaların gruplara göre kesi yeri infeksiyon oluşum süresi.

GRUPLAR	0-5 gün	>5 gün
Grup 1	-	-
Grup 2	-	-
Grup 3	2 (%4)**	-

\*kesi yeri infeksiyonu (n=1)

Hastaların ortalama hastanede yatış süresi  $2,3 \pm 1,4$  gün olup gruplara göre hastanede yatış süresi Çizelge 4.12'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.12. Hastaların gruplara göre hastanede yatış süresi ( $p > 0,05$ ).

GRUPLAR	1-3 gün	4-5 gün	> 5 gün
Grup 1	13 (%29)	2 (%4)	-
Grup 2	15 (%33)	-	-
Grup 3	12 (%27)*	2 (%4)	1 (%2)*

\*kesi yeri infeksiyonu (n=1)

Hastalarda var olan ilave patolojiler, talasemi taşıyıcılığı, febril konvülzyon, SLE, hipotroidi, Down sendromu ve ASD olarak saptanmıştır. Toplam beş hastada görülen ilave patolojiler tüm hastaların %11'ini oluşturmaktadır.

## 5. TARTIŞMA

Cerrahi girişim sonrası infeksiyöz komplikasyonların gelişimi ve bunlar arasında önemli bir yer tutan kesi yeri infeksiyonunun ortaya çıkması çeşitli etkenlere bağlıdır. Her türü cerrahi girişim için geçerli olan bu genel etkenler çocukluk çağındaki apandisitli olgular için de geçerlidir. Bunlar;

1. Hastanın immünitesi, beslenme durumu, diabet gibi ek hastalıklarla birliktelik,
2. Cerrahi prosedüre eşlik eden hematoma, yabancı cisim, doku travması,
3. Mikrobiyal faktörler olarak sıralanabilir (22).

Apendisit acil cerrahi gerektiren bir durum olmasına rağmen, bu konuda yaş grubu ile ilgili yayınların sayısı oldukça azdır. Akut apendisitli hastalarda profilaktik antibiyotik kullanılması ile ilgili görüşler tartışmalıdır. Anderson ve arkadaşlarının (3) yaptığı meta-analizde antibiyotik profilaksisinin apendektomi yapılan hastalarda postoperatif komplikasyonları önlemede etkili olduğu, pre-peri-post-operatif dönemde rutin olarak uygulanması gerektiği gösterilmiştir. Helmer ve arkadaşlarının (23) yaptığı çalışmada, apendektomi sonrası infeksiyon komplikasyonunun, antibiyotik tedavisi ve yara bakımı ile azaltılabileceği gösterilmiştir. Giacomantonio ve arkadaşlarının (19) yaptığı prospektif randomize çalışmada, nonperfore apendisitli olgularda profilaktik antibiyotik kullanımının, postoperatif yara yeri infeksiyonunu azalttığı savunulmuştur. Özellikle çeşitli hastalıklara sahip olgularda, profilaktik antibiyotik kullanılması önerilmektedir. Fine ve arkadaşlarının (14) yaptığı prospektif randomize çalışmada, preoperatif antibiyotik profilaksisinin, cerrahi sonrası septik morbiditeyi azalttığı anlatılmıştır. Elusoji ve arkadaşlarının (12) yaptığı randomize kontrollü çalışmada, postoperatif yara yeri infeksiyonunu önlemede, tek doz profilaktik antibiyotik kullanımının, beş gün antibiyotik kullanımı kadar etkili olduğu gösterilmiştir. Koch ve arkadaşlarının (31) yaptığı meta-analizde laparoskopik ya da açık metod ile yapılan her apendektomide antibiyotik profilaksisi yapılması gerektiği gösterilmiştir. Profilaktik antibiyotik kullanım süresinde çeşitli öneriler mevcuttur. Snelling ve arkadaşlarının (43) yaptığı taramada, komplike apendisitlerde, intraabdominal abse ve yara yeri enfeksiyonu kanıtı yoksa, antibiyotik kullanım süresinin kısa tutulması gerektiği gösterilmiştir. Meier ve

arkadaşlarının (32) yaptığı prospektif randomize çalışmada ise, perfore apandisitlerde, ucuz geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanılması önerilmiştir. Ayrıca postoperatif intravenöz antibiyotiğin, ateşsiz 24 saatlik dönem geçirinceye kadar ve beyaz küre değerlerinin 12000/mm<sup>3</sup>'ün altında oluncaya kadar devam edilmesi gerektiği gösterilmiştir.

Akut apendisitte, inflamasyon ilerledikçe apediks lümeni içinde proteus, klebsiella, streptokok ve psödomonas gibi bakterilerin sayısı artmaktadır. Perfore olgularda ise, en sık izole edilen mikroorganizma *E coli*, anaerobik mikroorganizma ise *Bacterioides fragilis*dir. Bu bakterilere karşı uygulanan profilaktik antibiyotikler konusunda çalışmalar yapılmıştır. Gotttrup ve arkadaşlarının (20) yaptığı prospektif randomize çalışmada, postoperatif infeksiyonlarda en sık izole edilen *Bacterioides fragilis* ve *E coli* mikroorganizmalarına metronidazol antibiyotiğinin profilaktik olarak kullanılmasının etkili olacağı gösterilmiştir. Banani ve arkadaşlarının (6) yaptığı randomize kontrollü çalışmada, oral metronidazolün akut apendisitte, profilaktik antibiyotik olarak parenteral metronidazol yerine geçmediği ama, maliyeti düşük olduğu için hastalarda uygulanabileceği savunulmuştur. Soderquist-Elinder ve arkadaşlarının (44) yaptığı prospektif randomize çalışmada, akut ve gangrenöz apendisit olgularında, preoperatif tek doz metronidazol uygulanmasının postoperatif infeksiyon riskini azalttığı, sefuroksim uygulanmasının ise, postoperatif infeksiyon riskine belirgin etkisinin olmadığı gösterilmiştir. Winslow ve arkadaşlarının (50) yaptığı prospektif randomize çalışmada, akut nonperfore apendisitte, profilaktik antibiyotik olarak sefoksitin tek doz kullanımının postoperatif infeksiyon riskini azalttığı saptanmıştır. Wright ve arkadaşlarının (51) yaptığı prospektif randomize çalışmada, postoperatif infeksiyonu azaltmak için, komplike apendisit olgularında sefoksitin ve metronidazol ya da linkomisin ve amikasin kullanımı, komplike olmayan apendisit olgularında ise, sefoksitin tek başına kullanımı önerilmiştir. Foster ve arkadaşlarının (16) yaptığı prospektif randomize çalışmada, ampisilin ve sulbaktam antibiyotiğinin akut apendisitte, profilaktik antibiyotik olarak kullanımının, postoperatif sepsis riskini önlemek için metronidazol ve sefotaksim kadar etkili olduğu anlatılmıştır. McGreal ve arkadaşlarının (34) yaptığı prospektif randomize kontrollü çalışmada, antibiyotikli pomad kullanımının apendektomi sonrası yara yeri enfeksiyonunu azaltmadığı gösterilmiştir. Profilaktik antibiyotik olarak sefazol ve seftriakson antibiyotiğinin

kullanımı ile ilgili çok az çalışma mevcuttur. Azam (4) ile Cadina ve arkadaşlarının (8) yaptıkları çalışmada, sefazolin antibiyotığının özellikle abdominal cerrahi öncesi profilaktik antibiyotik olarak sıklıkla kullanılabilceği, kullanım süresini 24 saatden daha uzun süre devam ettirilmemesi gerektiğini savunmuşlardır Seftriaksonun ise özellikle menenjitte, kapalı fraktürlerde ve kolesistektomi öncesi profilaktik olarak kullanılabilceği belirtilmiştir.

Bizim çalışmamızda ise, sefazol ve seftriakson antibiyotığının profilaktik olarak kullanılmasının, postoperatif infeksiyon oluşumunda herhangi bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Bu konu ile ilgili kaynakçalar incelendiğinde, Kızılcın ve arkadaşlarının (28) yaptığı prospektif randomize çalışmada, komplike olmayan olgularda yara yeri infeksiyonunda antibiyotik profilaksisinin etkisinin araştırıldığı görülmüştür. Bu çalışmada, akut apendisit olgularında profilaktik antibiyotik kullanımı ile plasebo karşılaştırıldığında, postoperatif infeksiyon açısından antibiyotik kullanımının daha üstün olduğu gösterilememiştir Çocuklarda laparotomi esnasında minimal doku travması ile ince abdominal duvar kolaylıkla geçildiği için, insizyon boyunca apendiksin çekilmesi sırasında kontaminasyon riski düşüktür. Sonuçlara göre, yaş, operasyon süresi, beslenme durumu infeksiyon komplikasyon riskini etkilememektedir. Komplike olmayan apendisitlerde, antibiyotik profilaksisinin gerekli olmadığı gösterilmiştir. Operasyon sırasında komplike olmayan apendisit saptanan olgularda preoperatif başlanan antibiyotığın kesilmesi gerektiği önerilmiştir. Abdel-Lah ve arkadaşlarının (1) yaptığı prospektif kontrollü çalışmada, apendektomi sonrası komplikasyon olarak gelişen infeksiyon riskinin, profilaktik antibiyotik kullanımı ile değişmediği gösterilmiştir. Emil ve arkadaşlarının (13) yaptığı prospektif randomize çalışmada, kesi yeri infeksiyonu ve intra abdominal infeksiyon gibi postoperatif komplikasyon riski, profilaktik antibiyotik kullanmaksızın nonkomplike apendisitte %1,2 gangrenöz apendisitte %4,2 olarak saptanmıştır. Antibiyotiklerin profilaktik verilmesinin, postoperatif infeksiyon riskini azalttığı, morbidite ve maliyeti düşürdüğü gösterilmiştir. Komplikasyonlar sonucu hastanede kalış süresi uzamaktadır. Antibiyotik kullanımı ile alerjik reaksiyon gibi yan etkiler görülmektedir. Özellikle geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı ile rezistan mikroorganizmalarla infeksiyon oluşumu saptanmıştır Periton açılmasından önce antiseptik solüsyon ile yara yerinin yıkanması, antibiyotığın doku konsantrasyonu yeterli oluncaya kadar, kontaminasyon olan olgularda

bakteri konsantrasyonunu azalttığı savunulmuştur. Akut apendisitli olgularda antibiyotik profilaksisinin gerekli olmadığı, gangrenöz apendisitli olgularda ise profilaktik antibiyotiğe operasyon sırasında saptandığında başlanmasının uygun olacağı belirtilmiştir (9).

Akut apendisit tanısında, laboratuvar çalışmaları tanıyı destekleyebilir ama ekarte ettirmez. Beyaz küre değeri perforasyon olmayan olgularda 10000-15000 /mm<sup>3</sup> civarındadır. Perforasyon durumunda ise, bu değerin üzerine çıkar. Yine CRP değeri, beyaz küre değeri ile paralel olarak değişir. Bu konuda yapılan Mohammed ve arkadaşlarının (36) bu konudaki çalışmasında, çocuklardaki akut apendisit tanısında CRP yüksekliğinin, lökositozun ve nötrofil yüzdesinin değeri gösterilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, bu testlerle klinik durumun değerlendirilmesinin, perforasyon riskini ve negatif laparotomi oranını azalttığı gösterilmiştir. Soderqist ve arkadaşlarının (44) yaptığı prospektif randomize çalışmada, beyaz küre ve CRP değerleri, gangrenöz apendisitli hastalarda, akut apanditli hastalardan daha yüksek olduğu saptanmıştır. Sanchez ve arkadaşlarının (42) yaptığı çalışmanın sonucunda ise:

1. Akut apendisitte CRP değeri, diğer abdominal karın ağrı sebeplerinden daha yüksektir.
2. Akut apendisitte CRP değeri, 40 mg/L'nin üzerinde ise, gangrenöz apendisit olarak kabul edilerek, antibiyotik profilaksisine başlanması ve hemen operasyona alınmasının gerekli olduğu gösterilmiştir.

Bizim çalışmamız, beyaz küre ve CRP yüksekliği saptanan gangrenöz apendisitli hastalarda profilaktik antibiyotik kullanımının, antibiyotik kullanılmayan gruba üstünlüğünün olmadığını göstermektedir.

Üriner sistem infeksiyonu, akut apendisit ayırıcı tanısında önemli yer tutar. Jamamota ve arkadaşların (25) yaptığı çalışmada, özellikler akut apendisitli kız hastalarda, anormal idrar tetkiki saptanmıştır, bunun sebebinin rüptüre apendiksin üriner sistem organlarına yakınlığı kabul edilmiştir. Puskar (40) ve Tundidar ve arkadaşları (48) yaptıkları çalışmalarda, hematüri ve püyüri gibi üriner sistem bulgularının akut apendisitli hastalarda sıklıkla saptandığını göstermişlerdir. Ancak bu bulguların saptanması, akut apendisit tanısını ekarte ettirmemeli ve cerrahi yanlış tanıya götürmemelidir. Akut apendisit tanısında, tam idrar tetkikinin yararının az olduğu ileri sürülmüştür. Bizim bulgularımıza göre, tam idrar tetkikinde patoloji saptanan olgularda, infeksiyon komplikasyonu

açısından, antibiyotik profilaksi yapılması ile yapılmaması arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir

Akut apendisit tanısında, biyokimyasal tetkiklere benzer olarak ADKG ve karın ultrasonografisi gibi radyolojik tetkiklerin kullanılması ile ilgili görüşler de tartışmalıdır. Türkyılmaz ve arkadaşlarının (49) yaptığı çalışmada, şüpheli apendisit olgularında ADKG'sinin faydalı olduğu gösterilmiştir. Öncel ve arkadaşlarının (38) yaptıkları çalışmalarda ise, ADKG'nin akut apendisit tanısında rutin olarak kullanımının koşul olmadığı anlatılmıştır. Bizim sonuçlarımıza göre, ADKG'sinde fekalit ve sağ alt kadranda hava sıvı seviyesi gibi patolojilerin saptanan olgularda, infeksiyon komplikasyonu açısından profilaksi uygulananlarla, uygulanmayanlar arasında fark saptanmamıştır. Akut apendisit tanısında Kaneko (29), Yashida (46) ve Tapel ve arkadaşlarının (53) yaptıkları çalışmalarda, karın ultrasonografisinin akut apendisitli olgularda, ileoçekal bölge anatomisini, inflamasyonu ve hastalığın şiddetini gösterebileceği anlatılmıştır ve rutin olarak kullanılması önerilmiştir. Vazquez ve arkadaşlarının (52) yaptığı çalışmada ise, bizim sonuç izlenimlerimizle uyumlu olarak, karın ultrasonografisinin akut apendisit ayırıcı tanısında önemli yer tuttuğu, ama kesin tanı için yeterli olmadığı şeklindedir. Sonuçlarımıza göre, ultrasonografide sağ alt kadranda serbest sıvı ya da komprese olmayan lümen saptanan olgularda, gelişen infeksiyon komplikasyonu açısından, profilaksi uygulananlarla, uygulanmayanlar arasında fark saptanmamıştır.

## 6. SONUÇLAR

Bu çalışmada elde edilen bulgular literatürdeki bilgiler ile birlikte değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

1. Preoperatif püyüri, lökositoz ve CRP yüksekliği olan olgularda antibiyotik profilaksisi postoperatif enfeksiyöz komplikasyonlar ve hastanede yatış süreleri açısından antibiyotik uygulanmayan gruba üstünlük sağlamamıştır.
2. Preoperatif ADKG ve karın ultrasonografisinde patolojik bulgu olan olgularda antibiyotik profilaksisi postoperatif enfeksiyöz komplikasyonlar ve hastanede yatış süreleri açısından antibiyotik uygulanmayan gruba üstünlük sağlamamıştır.
3. İntraoperatif gangrenöz apendisit saptanan olgularda da antibiyotik profilaksisinin postoperatif enfeksiyöz komplikasyonlar ve hastanede yatış süreleri açısından antibiyotik uygulanmayan gruba üstünlüğü konusunda yeterli kanıt yoktur.
4. Yukarıdaki sonuçların genel bir sentezi olarak, bu çalışma, akut apendisitli çocuklarda profilaktik sefazolin veya seftriakson uygulamasının kesi yeri enfeksiyonu ve intraabdominal enfeksiyonu içeren postoperatif enfeksiyöz komplikasyonlar ve hastanede yatış süresi açısından antibiyotik uygulanmayan gruba anlamlı bir üstünlüğü olmadığını göstermiştir.

## 7. ÖZET

Bu çalışmanın amacı, akut apendisit tanısı koyulan olgularda profilaktik antibiyotik kullanımının gerekliliğini ve morbidite üzerine etkilerini prospektif bir çalışma ile değerlendirmektir.

Bu çalışmada akut apendisit ön tanısı ile ameliyata alınan hastalar uygulanan profilaktik antibiyotiğe göre randomize olarak üç gruba ayrıldı. Grup 1 (n=15): Kontrol grubu. Grup 2 (n=15): Seftiakson grubu. Grup 3 (n=15): Sefazol grubu. Tüm hastalara Rockey-Davis insizyon ve aynı cerrahi teknikle apendektomi uygulandı. Preoperatif test sonuçlarının postoperatif komplikasyonlar ile ilişkisi gruplara göre incelendi.

Hastaların yaşları 4-16 arasında olup, ortalama yaşları  $11 \pm 2,9$  idi. Hastaların %46'sı kız, %54'ü erkek idi. Hastaların karın ağrısı oluşum süresi ortalama  $0,8 \pm 0,6$  gündü. Ameliyat öncesi idrar tetkikinde lökositüri saptanma oranı %17 olup bunun gruplara göre dağılımı: Grup 1: %9, Grup 2: %4, Grup 3: %4. Lökositöz olan hasta oranı %78 olup bunun gruplara göre dağılımı: Grup 1: %24, Grup 2: %27, Grup 3: %27. CRP yüksekliği olan hasta oranı %17 olup bunun gruplara göre dağılımı: Grup 1: %2, Grup 2: %11, Grup 3: %4. ADKG'de patolojik bulgu saptanan hasta oranı %40 olup bunun gruplara göre dağılımı: Grup 1: %11, Grup 2: %16, Grup 3: %13. Karın ultrasonografisinde patolojik bulgu saptanan hasta oranı %34 olup, bunun gruplara göre dağılımı: Grup 1: %9, Grup 2: %16, Grup 3: %9. Operasyon sırasında olguların %84'ünde gangrene olmayan, %16'sında ise gangrenöz apendisit saptanmış olup, bunun gruplara göre dağılımı: Grup 1: %4, Grup 2: %8, Grup 3: %4. Kesi yeri infeksiyonu iki olguda saptanmış olup gruplara göre dağılımı: Grup 1: %0, Grup 2: %4, Grup 3: %0. Postoperatif infeksiyon oluşumu süresi ortalama  $2,5 \pm 0,7$  gün idi. İntrabdominal infeksiyon veya sistemik infeksiyon (sepsis) hiçbir olguda görülmedi. Ortalama hastanede yatış süresi  $2,3 \pm 1,4$  gün olup gruplara göre dağılımı: Grup 1:  $2,6 \pm 0,9$ , Grup 2:  $2,2 \pm 0,5$ , Grup 3:  $2,2 \pm 0,8$  gün.



Akut apendisitli çocuklarda profilaktik sefazolin veya seftriakson kullanımının, postoperatif infeksiyöz komplikasyonların gelişimi açısından antibiyotik kullanılmayan gruba bir üstünlüğü saptanmamıştır. Preoperatif püyüri, lökositoz, CRP yüksekliği, ADKG'de ve karın ultrasonografisinde patolojik bulgu olan ve gangrenöz apendisit saptanan olgularda da antibiyotik profilaksisinin antibiyotik uygulanmayan gruba üstünlüğü konusunda yeterli kanıt elde edilememiştir.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** akut apendisit, antibiyotik profilaksisi, sefazolin, seftriakson

## 8. KAYNAKLAR

- 1 Abdel-Lah BA. Logical use of prophylactic antibacterial agents in infectious appendectomy complications. A controlled clinical trial. *An Eps Pediatr.* 1982; 17: 383-9
- 2 Anderson KD, Parry RL: Appendicitis. In O'Neill JA, Rowe MI, Grosfeld JL, et al: *Pediatric Surgery*. St. Louis, Mosby, 1998, pp 1369-77
- 3 Anderson BR. Antibiotics versus plasebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003; 2:CD001439
- 4 Azzam R, Hamde N. Survey of antimicrobial prophylaxis for surgical prosedures in Lebanese hospitals *J Med Liban* 2002;50:211-5
- 5 Başaklar AC. Çocuklarda travma ve akut karın, Karın ağrısı ve akut karın, 1994, 215-35
- 6 Banani SA. Can oral metronidazole substitute parenteral drug therapy in appendicitis? A new policy in the management of simple or complicated appendicitis with localized peritonitis: A random controlled clinical trial. *Am Surg.* 1999;65:411-6
- 7 Busuttill RW, Davidson RK. Effect of prophylactic antibiotics in acut nonperfored appendicitis. *Ann Surg* 1981;194: 502-9
- 8 Cadina C, Trilla A. Perioperative antibiotic prophylaxis in Spansih hospitals. Results of a questionare survey. *Hospital Pharmacy Antimicrobial prophylaxis Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20:436-9

9. Curran TD, Muenchow SK. The treatment of complicated appendicitis in children using peritoneal drainage: Results from a public hospital . J. Pediatr Surg. 1993; 204-8
10. Değerli Ü. Cerrahi 1, Akut apendisit,1988, 215-30
11. Donovan IA, Ellis D. One-dose antibiotic prophylaxis against wound infection after appendectomy: A randomised trial of clindamicin, cefazolin sodyum and a plasebo. Br J Surg.1979;66:193-6
12. Elusoji SO. Comparative study of single dose and five days dose of gentamisin prophylaxis in appendectomy. J. Pak Med Assoc. 1992;42:135-6
13. Emil S, Laberge JM. Appendicitis in children: A ten –year update of therapeutic recommendations. J Pediatr Surg. 2003; 38: 236-42
14. Fine M. Acute appendicitis. efficacy of prophylactic preoperative antibiotic in the reduction of septic morbidity. Am J Surg. 1978; 135:210-2
15. Ford WDA, MacKellar A, Richardson CLJ. Pre-postoperatif rectal metronidazole for the prevention of wound infection in childhood appendicitis. J. Pediatr Surg. 1980; 160-163
16. Foster PD. Primary appendectomy. The effect of prophylactic cephalorid on postoperative wound infection. JAMA.1978;239:1411-2
17. Foster MC. A Randomized comparative study of sulbactam ampicillin plus metronidazole plus cefotaxime in the management of acute appendicitis in children. Rev. Infect Dis. 1986;8:634-8
18. Gerard M. Doherty, Jennifer B. Meko, Cerrahi El Kitabı, Akut apendisit, 2002;210-30

19. Giacomantonio M. Should prophylactics be given perioperatively in acute appendicitis without perforation? *Can J Surg.* 1982;25: 555-6
20. Gottrup F. Prophylactic metronidazole in prevention of infection after appendectomy: report of a double-blind trial. *Acta Chir Scand* 1980;146:133-6
21. Görecki WJ, Growhoski JA. Are antibiotics necessary in non perforated appendicitis in children? A double blind randomized controlled trial 2001; 7: 289-92
22. Haley RW, Culver DH. Identifying patients at high risk of surgical wound infection. *Am. J. Epidemiol.* 1985;121:206
23. Helmer KS, Robinson EK. Standardized patient care guidelines reduce infectious morbidity in appendectomy patients. *Am J Surg.* 2002;183:608-13
24. Hoşoğlu S. Cerrahide antibiyotik profilaksisi, Lelebicioğlu H, *Antibiyotikler, Bilimsel Tıp Yayınevi*, 2003:137-45
25. Jamamoto M. Abnormal urinalysis in acute appendicitis *Hinyokika Kiyo* 1985;31:1723-5
26. Kaiser BA. Antimicrobial prophylaxis in surgery, *N Engl J Med*, 1986;315:1129-38
27. Kırdak K. Cerrahide profilaktik antibiyotik kullanımı, *Sendrom dergisi*, 1996;8: 32-44
28. Kızılcın F, Tanyel FC, Büyükpamukçu N. The necessity of prophylactic antibiotics in uncomplicated appendicitis during childhood. *J Pediatr Surg.* 1997;27:586-8
29. Koneka K, Tsuda M. Ultrasound based decision making in the treatment of acute appendicitis in children *J Pediatr Surg.* 2004; 39:1316-20

30. Krukowski ZH, Irwin ST, Denholm S. Preventing wound infection after appendectomy: A review. *Br J Surg*. 1988;75:1023-33
31. Koch A, Zippel R, Marusch F. Prospective multicenter study of antibiotic prophylaxis in operative treatment of appendicitis. *Dig Surg*. 2000;17:370-8
32. Meier DE, Guzzeta PC, Barber RG. Perforated appendicitis in children: is there a best treatment? *J Pediatr Surg*. 2004;38:1520-4
33. Mc Allister IA, Fyfe AHB, Young DG. Cefotaxime lavage in children undergoing appendectomy. *Drugs* 1988;35:127-32
34. Mc Greal GT, Joy A: Antiseptic wick. Does it reduce the incidence of wound infection following appendectomy? *World J Surg*. 2002;26:631-4
35. McLean MD, Buick RG, Boston VE. The influence of metronidazole prophylaxis and the method of closure on wound infection in nonperforating appendicitis in childhood. *Z Kinderchir* 1983;38:283-5
36. Mohammed AA, Daghman NA, Abound SM. The diagnostic value of C-reactive protein, white blood cell count and neutrophil percentage in childhood appendicitis. *Saudi Med J*. 2004;25:1212-5
37. Nichols RL. Surgical antibiotic prophylaxis. *Med Clin.North Am*. 1995;79:509
38. Öncel M, Değirmenci B, Demirhan M. Is the use of plain abdominal radiographs necessary for all patients with suspected acute appendicitis in emergency services. *Curr Surg* 2003;60:296-300
39. Page CP, Bohmen JMA, Fletcher R. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds: guidelines for clinical care. *Arch Surg*. 1993;79:128

40. Puskar D, Bedelov G. Urinalysis, ultrasound analysis and renal scintigraphy in acute appendicitis. *Urology* 1995;45:108-12
41. Rowlands RJ, Clarkadaş RG. Single dose intraoperatif antibiotic prophylaxis in emergency abdominal surgery. *Arch Surg* 1982;117:195-6
42. Sanchez J, Luis M, Vazquez MA. Diagnostic value of reactive C protein in suspected acute appendicitis in children, *An Esp Pediatr*.1998;48:470-4
43. Snelling CM, Poenaru D. Minimum postoperative antibiotic duration in advanced appendicitis in children:A review. *Pediatr Surg Int* 2004;20:838-45
44. Soderquist-Elinder C. Prophylactic antibiotics in uncomplicated appendicitis during childhood- a prospective randomised study. *Eur J Pediatr Surg*. 1995;5:282-5
45. Şanal M. Çocuk Cerrahisi El Kitabı, Çocuklarda akut apendisit, 1992;120-5
46. Tapel J, Sommerfield A. Prospective evaluation of diagnostic modalities in suspected acute appendicitis. *Longerbacks Arch Surg*. 2004;389:219-24
47. Tonz M. Antibiotic prophylaxis for appendectomy in children: critical appraisal. *World J Surg* 2000;24:995-8
48. Tundidar BAM, Amada JA. Urological manifestation of acute appendicitis. *Arch Esp Urol* 2005;58:207-12
49. Türkyılmaz Z, Sönmez O. Diagnostic value of plain abdominal radiographs in acute appendicitis in children. *East Afr Med J*. 2004;81:104-7
50. Winslow RE. Acute nonperforating appendicitis. Efficacy of brief antibiotic prophylaxis. *Arch Surg*. 1983;118:651-5

51. Wright JE. Appendicitis in childhood: reduction in wound infection with preoperative antibiotics. Aust N Z J Surg. 1982;52:127-9

52. Vazquez MA. Diagnostic yield of abdominal ultrasonography in acute appendicitis. An Pediatr 2003;358-61

53. Yashida H, Onda M. Ultrasonography of nonperforated appendicitis in children. Hepatogastroenterolgy.2002;49:1293-5

ANGONZ UNIVERSITY  
SERKEZ KUTUPHANESI