



TÜRKİYE ÇOCUK CERRAHİSİ DERNEĞİ TEMEL EĞİTİM AKTİVİTELERİ

BÖLGESEL TOPLANTILAR SERİSİ: 1

ÇOCUKLARDA APANDİSİT VE AYIRICI TANISI

İZMİR, 2018

TÜRKİYE ÇOCUK CERRAHİSİ DERNEĞİ
TEMEL EĞİTİM AKTİVİTELERİ

BÖLGESEL TOPLANTILAR SERİSİ: 1

ÇOCUKLARDA APANDİSİT VE AYIRICI TANISI

ISBN: 978-605-81544-1-4

Baskı

Ege Üniversitesi Rektörlüğü Basımevi Müdürlüğü
No:172/134 Kampüsü Bornova/İZMİR
Tel: 0232 311 18 19

Baskı Tarihi

Kasım, 2018

© Bu kitabın tüm yayın hakları Türkiye Çocuk Cerrahisi Derneği'ne aittir. Kitabın tamamı ya da hiçbir bölümü yazarının önceden yazılı izni olmadan elektronik, optik, mekanik ya da diğer yollarla kaydedilemez, basılamaz, çoğaltılamaz. Ancak kaynak olarak gösterilebilir.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Sertifika No. 18679



“Koşulsuz eğitim desteği” kapsamında, kitap basımı GSK tarafından desteklenmektedir. GSK kitabın içeriğine katkıda bulunmamıştır.

YÖNETİM KURULU

Dr. Orkan ERGÜN

Dr. Tuğrul TİRYAKİ

Dr. Burak TANDER

Dr. Hüseyin İLHAN

Dr. Tutku SOYER

Dr. Çiğdem ULUKAYA DURAKBAŞA

Dr. Ahmet KAZEZ

EĞİTİM KURULU

Dr. Ahmet ÇELİK

Dr. Ayşe KARAMAN

Dr. Cüneyt GÜNŞAR

Dr. Çiğdem ULUKAYA DURAKBAŞA

Dr. Burak TANDER

Dr. Tutku SOYER



“Koşulsuz eğitim desteği” kapsamında, kitap basımı GSK tarafından desteklenmektedir. GSK kitabın içeriğine katkıda bulunmamıştır.

KATKIDA BULUNANLAR

Dr. Ayşe KARAMAN

Dr. Cüneyt GÜNŞAR

Dr. Tutku SOYER

Dr. Ali YIKILMAZ

Dr. Ahmet ÇELİK

Dr. Burak TANDER

Dr. Çiğdem ULUKAYA DURAKBAŞA

Dr. Cem BONEVAL

KONU BAŞLIKLARI

Bölüm 1: GİRİŞ

1. Karın Duvarı ve Apendiks Cerrahi Anatomisi
Ayşe Karaman..... 1
2. Epidemiyoloji, İnsidans ve Patogenez
Cüneyt Günşar..... 7

Bölüm 2: TANI

3. Klinik Yansıma – Öykü
Ayşe Karaman..... 11
4. Karın Muayenesi
Ayşe Karaman 15
5. Apendisit Tanısında Kullanılan Laboratuvar Yöntemleri
Tutku Soyer..... 19
6. Apendisitte Radyolojik Görüntüleme Yöntemleri
Çiğdem Ulukaya Durakbaşı, Ali Yıkılmaz..... 23
7. Apendisit Ayırıcı Tanısı
Ahmet Çelik..... 49
8. Karın Ağrısının Değerlendirilmesinde Skolama Sistemleri
Ahmet Çelik 73

Bölüm 3: TEDAVİ

9. Antimikrobiyal tedavi: Cerrahi profilaksi, komplike apandisit ve intra-abdominal apsede tedavi
Tutku Soyer..... 81
10. Akut komplike olmayan apandisitte ameliyatsız tedavi
Cüneyt Günşar..... 85
11. Akut ve komplike apandisitte açık cerrahi tedavi
Cüneyt Günşar 95
12. Laparoskopik apendektomi tekniği
Burak Tander 105
13. Komplike hastada ve apandisite eğilimi arttıran ek patolojilerde apandisit yönetimi
Burak Tander 113
14. Komplikasyonlar ve sonuç
Çiğdem Ulukaya Durakbaşı 121

ÖNSÖZ

Apandisit günümüzde halen önemli bir morbidite ve nadiren de olsa mortalite nedeni olabilen acil bir sağlık sorunudur. Acil bir sağlık sorunu olması, akut karın tablosu yaratabilen pek çok neden ile karışabilmesi, hastane koşullarının her açıdan çok uygun olamayabileceği gece saatlerinde tanı ve/veya tedavi gerektirmesi gibi nedenler bu hastalığa ayrı bir önem kazandırmaktadır.

Apandisitli çocuklarda farklı patolojilerin ayırt edilebilmesi ve eşlik eden patolojilerin ortaya konulabilmesinde anamnez ve fizik muayene bulguları önemlidir. Görüntüleme tekniklerindeki ilerlemeler radyolojinin tanı aşamasında güçlük yaşanan ve komplike durumlarda daha etkin kullanılabilmesini sağlamaktadır. Apandisitin antibiyotik tedavisine yanıt vermesi akut ve komplike apandisitte farklı tedavi yöntemlerinin araştırılmasına ve gelişmesine neden olmuştur. Tüm bunlara rağmen, özellikle tanı aşamasında yaşanan bazı zorlukların bir sonucu olarak, son yıllarda ülkemizde de giderek artan oranda malpraktis davalarına konu olduğu da bir gerçekliktir.

Apendektomi, halen çocuk cerrahisi pratiğinin önemli ve sık cerrahi girişimlerinden birisidir ve laparoskopik girişimlerin de hızla geliştirildiği bir patoloji konumundadır.

Türkiye Çocuk Cerrahisi Derneği himayesinde ve bir dernek yayını olarak Eğitim Kurulu tarafından hazırlanmış bu kitapla amaçlanan, kendilerini çocuk hastaların sağlığına ve onların cerrahi sorunlarının sağaltımına adanmış değerli meslektaşlarımıza bir kılavuz sunabilmek ve tüm yurt çapında apandisit hastalığının yönetiminde ortak bir davranış modeli sağlamaya yardımcı olabilmektir.

Bu kitabın basımında desteklerinden dolayı Türkiye Çocuk Cerrahisi Derneği olarak GSK firmasına teşekkür ederiz.

TÇCD Eğitim Kurulu

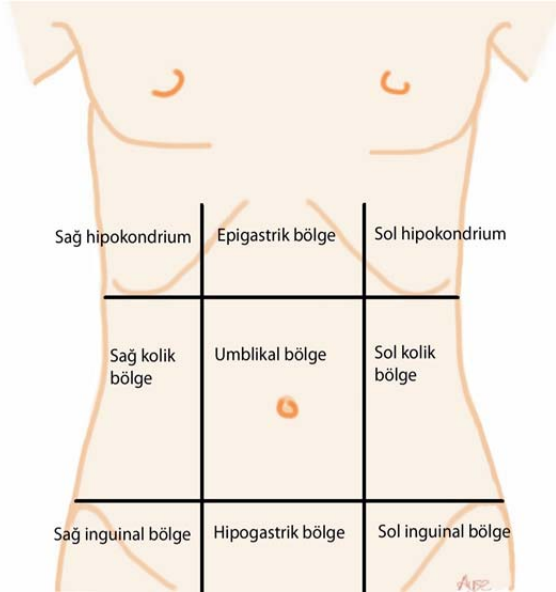
KARIN DUVARI VE APENDİKS CERRAHİ ANATOMİSİ

1

Prof. Dr. Ayşe KARAMAN

A. ABDOMİNAL DUVAR ANATOMİSİ

Abdominal duvar, karın boşluğunun sınırlarını temsil eder. Karın, *üstte* ksifoid çıkıntı, kosta kavsi ve diyafram; *arkada* lumbal vertebralar, *aşağıda* pubik simfiz, iliak krista ve minör pelvis; *ön-yanda* karın kasları, iliopsoas ve quadratus lumborum kaslarının sınırladığı bir boşluktur. Abdominal duvar, subkostal bölgeden ve iliak tüberküllerden geçen birer yatay çizgi ve klavikuların ortalarından geçen iki dikey çizgiyle dokuz kadrana ayrılmıştır (Şekil 1.1). Küçük çocuklarda sağ alt, sağ üst, sol üst ve sol alt olmak üzere dört kadrana ayrılarak da tanımlama yapılabilmektedir. Bu kadranslar tanımlama kolaylığı sağlar.



Şekil 1.1: Karın ön duvarının kadranslara ayrılması

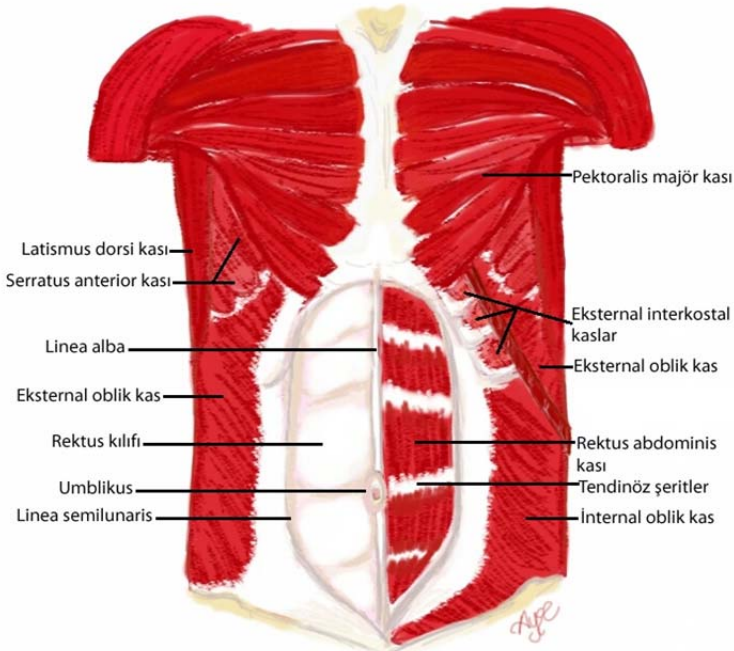
Karın boşluğu, diyaframdan pelvik boşluğa, vertebralardan abdominal kaslara uzanan, peritonla döşeli bir boşluktur. Abdominal duvar cilt, cilt altı dokuları ve kas tabakasından oluşur. Yüzeysel fasya, yüzeysel bir yağlı kısım (Camper fasyası) ve derin bir membranöz kısım (Scarpa fasyası) olmak üzere ikiye ayrılır. Derin fasya ise (Gallaudet fasyası veya fasya innominata) karnın lateral yarısında, eksternal oblik kas üzerinde belirgindir, yukarıda latissimus



dorsi ve pektoralis major kaslarının fasyaları ile devam eder. Karın duvarı kaslarının hemen altında, örttüğü bölgeye göre farklı isimler alan bir fasya tabakasıyla (fasya transversalis, psoas fasyası gibi) peritondan ayrılır.

Abdominal Duvar Kasları

Orta hattın iki yanında vertikal (rektus abdominis kası), anterolateral bölgede üç katlı yassı kaslardan (eksternal oblik kas, internal oblik kas ve transversus abdominis kası) oluşur (Şekil 1.2). Abdominal kaslar farklı segmental sinirlerle innerve olur. Kaslar önde aponörotik hale gelir, orta hatta birbirlerine karışarak linea albayı oluşturur ve karşı taraf kasların aponörozlarına katılırlar. Abdominal duvarın üst 2/3'ünde, linea albanın her iki tarafında aponörotik tabakalar ayrılarak, rektus kasını çepeçevre saran birer kılıf oluşturur. Böylece yassı kaslar ile rektus kası arasında fonksiyonel bir ilişki de sağlanmış olur. Abdomen duvarının alt 1/3'ünde ise, yassı kaslara ait bu üç aponöroz tabakası, rektus kaslarının önünde seyrederek. Anterolateral abdominal kasların bu özel yerleşimi, kasılmayla intraabdominal basıncı artırıp azaltmaya, gövdenin öne-yana fleksiyonu ve torsiyonel-dönme/burulma hareketlerinin yapılmasını sağlar (Tablo 1.1).



Şekil 1.2: Abdominal duvar kasları



Anterolateral abdominal duvar fasyası, yüzeysel (subkütan), derin (investing-kuşatan) ve endoabdominal kısımlardan oluşur. Subkütan tabaka, umbilikusun altında yüzeysel yağlı tabaka (Camper fasyası) ve derin membranöz tabaka (Scarpa fasyası) olarak farklılaşır. Derin tabaka, istemli kasları çevreler, düz abdominal kas ve aponörozlarını saran üç tabakalı bir yapıdır. Endoabdominal fasya cerrahide önemlidir, böbrek-üreter gibi retroperitoneal yapılara önden, periton boşluğunu açmadan ekstraperitoneal yaklaşım yapılmasına olanak sağlar.

Abdominal Duvar Sinirleri

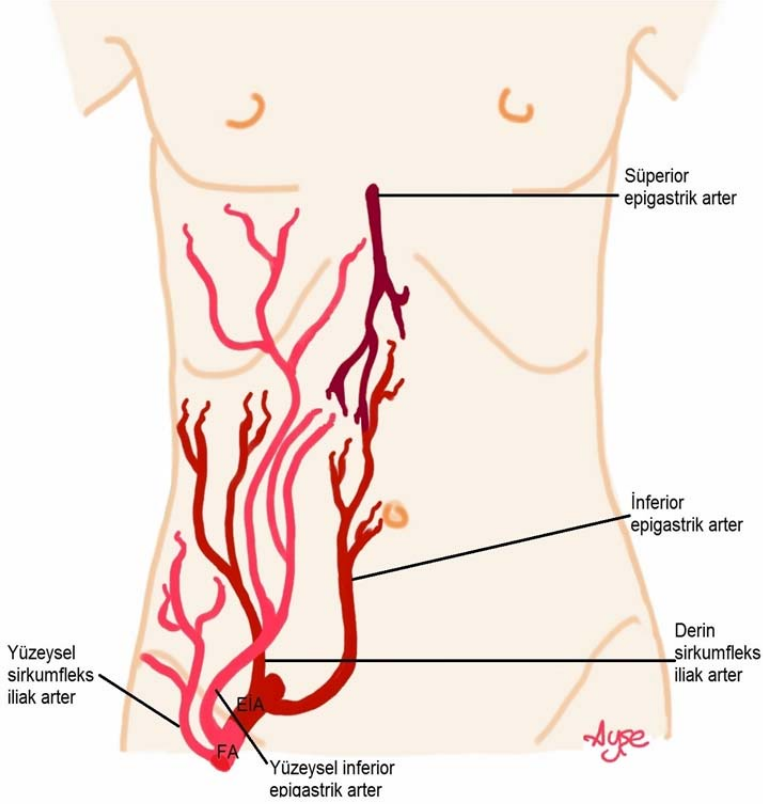
Anterolateral abdominal kaslar, alt torasik (T7-T12) ve lumbal (L1) sinirlerin ön dalları yoluyla multisegmental innervasyon alır. Anterior ve lateral kütanöz dallar abdomen cildine gider. Abdominal duvarın umbilikus üzeri T7, T8, T9; umbilikus etrafı T10; umbilikus altındaki bölüm ise T11, T12 ve L1 spinal sinirleriyle innerve olur.

Tablo 1.1: Anterolateral abdominal duvar kasları

Kas	Başlangıç	Sonlanış	Fonksiyon	Sinir
Eksternal oblik	Alt sekiz kosta	Ksifoid, linea alba, pubik tüberkül, iliak krista	Karın içi basıncı artırır. Vertebral kolon fleksiyonu ve rotasyonunu sağlar	Son altı interkostal, iliohipogastrik ve ilioinguinal sinirler
İnternal oblik	Lumbal fasya, iliak krista ve inguinal ligamentin lateral 2/3'ü	Son üç kosta, ksifoid, linea alba, simfiz pubis	Eksternal oblikle aynı fonksiyonu yapar	Son altı interkostal, iliohipogastrik ve ilioinguinal sinirler
Transversus abdominis	Alt altı kosta, lumbal fasya, iliak krista ve inguinal ligamentin lateral 1/3'ü	Ksifoid, linea alba, simfiz pubis	Karın içi basıncı artırır	Son altı interkostal ve iliohipogastrik ve ilioinguinal sinirler
Rektus abdominis	Pubis kemiği ve simfiz pubis	5,6,7. kostalar ve ksifoid	Vertebral kolon fleksiyonunu sağlar. Karın içi basıncı artırır. Ekspirasyona yardımcı olur	Son altı interkostal sinirler
Piramidalis	Pubisin ön yüzü	Linea alba	Linea albayı gerer	12. torasik sinir

Abdominal Duvar Damarları

Arterler: Anterolateral abdominal duvarın arteriyel beslenmesi Şekil 1.3'de gösterilmiş ve Tablo 1.2'de özetlenmiştir. Anterolateral abdominal duvarda damarlar oblik ve sirkumferansiyel bir şekilde yerleşirken, santral bölgedekiler daha çok vertikal seyir izlerler.



Şekil 1.3: Anterolateral abdominal duvarın arteriyel beslenmesi
(EIA: eksternal iliak arter, FA: femoral arter)

Venler: Abdomen cilt ve cilt altı dokusu, medialde internal torasik ven ve lateralde lateral torasik venle yukarı doğru, superior vena kavaya drene olur, inferiorde superficial ve inferior epigastrik venlerle inferior vena kavaya drene olur. Umbilikus etrafındaki kütanöz venler, hepatik portal venin küçük dallarıyla anastomoz yapar. Derin abdominal kan damarları, anterolateralde 7-11. posterior interkostal damarlar, subkostal damarlar ve derin sirkumfleks iliak damarlara drene olurlar. Vertikal damarlar-superior ve inferior epigastrik damarlar, rektus kılıfı içerisinde anastomoz yaparlar. Yüzeysel anastomoz sonucu, torako-epigastrik vene, derin medial yolak ise inferior ve superior epigastrik venlere drene olur.

Lenfatikler: Umbilikus üst kısmındaki yüzeysel abdominal lenfatikler, aksiller lenf nodlarına drene olur. Umbilikus alt kısmdakiler ise yüzeysel inguinal lenf nodlarına drene olurlar. Derin lenfatikler damarları takip eder, iliak, sağ ve sol lumbal (kaval, aortik) lenf nodlarına drene olurlar.



Tablo 1.2: Anterolateral abdominal duvar arterleri

Kaynak	Arter	Seyir	Dağılım
İnternal torasik arter	Müskülofrenik	Kosta kenarı boyunca iner	Abdomende hipokondriyumda yüzeysel ve derin bölgeler, diyaframın anterolaterali
	Superiyor epigastrik	Rektus kılıfı içerisinde aşağıya iner	Rektus abdominis kası, epigastrik-üst umbilikal bölgede yüzeysel ve derin karın duvarı
Aorta	10 ve 11. posterior interkostal arterler	Arterler kosta kenarında ve sonrasında internal oblik ve transversus abdominis arasından karın duvarına doğru ilerler	Abdominal duvar lateralinde yüzeysel ve derin bölge
	Subkostal arter		
Eksternal iliak arter	İnferior epigastrik	Yukarıya ilerleyip rektus kılıfına girer	Rektus abdominis kası, pubik ve inferior umbilikal bölge abdominal duvarının derin kısmı
	Derin iliak sirkumfleks	Ön abdomen duvarında derinde, inguinal ligamente paralel seyreder	İliak kas, iliak fossa ve inguinal bölgede abdominal duvarın derin kısmı
Femoral arter	Yüzeysel iliak sirkumfleks	İnguinal ligament boyunca subkütan dokuda ilerler	İnguinal bölgede abdominal duvarın yüzeysel kısmı
	Yüzeysel epigastrik	Umblikusa doğru subkütan dokuda ilerler	Pubik ve inferior umbilikal bölge abdominal duvarının yüzeysel kısmı

B. APENDİKSİN CERRAHİ ANATOMİSİ

Apendiks, embriyonik çekumun terminal parçasıdır. Apendiks çekumda kolonun üç tenyasının birleşim noktasından başlar, çekumun posteromedial yüzünden, ileumun bittiği yerin yaklaşık 1,7 cm uzağından çıkar. Apendiksin ucu mobil olduğundan, karın içinde herhangi bir yöne uzanabilir. Çekumdan çıkan apendiksin arkasında iliopsoas kası ve lumbar sinir pleksusu bulunur. Önde paryetal periton ve omentumla komşudur.

Apendiksin en sık yerleşim şekilleri (Şekil 1.4):

- (1) retroçekal-retrokolik, serbest veya fiks,
- (2) subçekal, aşağıya veya sağa uzanan,
- (3) pelvik ve desendan,
- (4) ileoçekal yukarı ve ileumun önünden sola uzanan,
- (5) ileoçekal, ileumun arkasında.

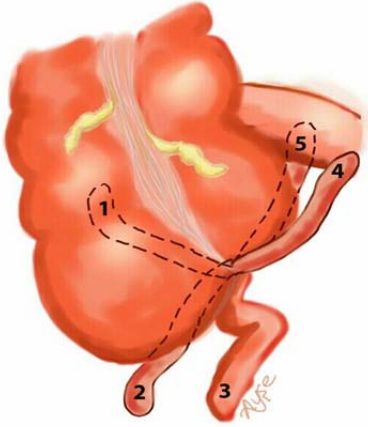
Apendiküler arter, ileokolik arterin ileal bir dalından veya çekal arterden köken alır. Apendiküler ven ve arter, apendiks mezenterisi tarafından sarılmıştır. Apendiküler ven, çekal venlerle birleşerek ileokolik veni oluşturur ve sağ kolik vene dökülür.



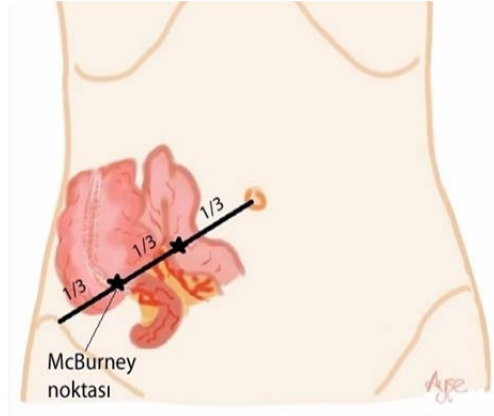
İleokolik bölgenin lenfatik drenajı apendiküler, ileokolik ve superior mezenterik arterlerin üzerindeki lenf bezi zincirini izleyerek çölyak lenf nodülleri ve sisterna şiliye ulaşır.

Apendiksin sempatik innervasyonu, çölyak ve süperior mezenterik ganglionlardan gelir. Parasempatik innervasyonu vagal sinir yoluyla olur. Apendiksin ağrı duyusu, 8. torakal spinal sinir veya 10-11. torakal sinirlerle taşınır.

Apendektomi yapmak amacıyla kullanılan kesi McBurney noktasından yapılır, bu nokta apendiksin karın ön duvarındaki izdüşümünü gösterir (Şekil 1.5). McBurney noktası, spina iliaca anterior süperior ile göbek arasında çizilen çizginin üzerinde, göbeğe 2/3 oranında uzaklıktadır. Apendiks her zaman McBurney noktasının altında bulunmayabilir. Apendikse ulaşmanın en kolay yolu, önce çekumun aranıp bulunmasıdır. Çekum üzerinde tenyaların bitiş yerine kadar takip edilir. Çünkü apendiksin ucu serbest ve yerleşimi çok değişik olsa da, tabanı her zaman tenyaların son bulduğu yerdedir.



Şekil 1.4: Apendiksin en sık yerleşim şekilleri



Şekil 1.5: McBurney noktası

KAYNAKLAR

- (1) Moore KL, Dalley AF, Agur AMR editors. MOORE Clinically Oriented Anatomy, 7th edition. Wolters Kluwer/Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2014; p. 181.
- (2) Silen W, editor. Cope's Early Diagnosis of the Acute Abdomen, 22th edition. Oxford University Press, New York, 2010.
- (3) Skandalakis JE. Çeviri: Başaklar AC. Skandalakis Cerrahi Anatomi. Modern Cerrahinin Embriyolojik ve Anatomik Temelleri. Palme Yayıncılık, Ankara, 2008.
- (4) Snell RS. The Abdomen: Part I-Abdominal Wall. In: Clinical Anatomy by Regions 9th edition. Lippincott, Williams and Wilkins, Philadelphia, 2012; Ch 4, p.113-155.

EPİDEMİYOLOJİ, İNSİDANS, PATOGENEZ

2

Prof. Dr. Cüneyt GÜÑŞAR

Uzun yıllar boyunca 'apandisit' çekumun bir iltihabı olarak düşünölmüş ve 'tiflitis' olarak isimlendirilmiştir. Amerikalı Patolog Reginal Fitz, 1886 yılında, enflamasyonun gerçek kaynağının apendiks olduğunu ortaya koyarak patolojiyi 'apandisit' olarak belirtmiştir. Bu yıldan sonra başarılı apendektomiler gerçekleştirilmiş ve 1889 yılında Mc Burney apandisitteki maksimal hassasiyet noktasını tanımlayarak apendektominin en uygun tedavi şekli olduğunu ifade etmiştir.

Apandisit hemen her coğrafi alanda görölen çok yaygın bir hastalıktır. Son yıllarda insidansında bir azalma olduğu belirtilmekle birlikte halen daha karın cerrahisi ameliyatlarının en sık nedenlerinden birisidir. Gelişmiş ölkelerde daha sık görülür. Yaşam boyu apandisit geçirme insidansı yaklaşık olarak erkeklerde %9, kadınlarda ise %7 civarındır. Apandisit erkek cinste daha fazla görölmekte iken yaşam boyu çeşitli nedenlerle 'apendektomi ameliyatı' geçirme olasılığı kadınlarda daha fazladır. Özellikle jinekolojik operasyonlar sırasında insidental apendektomi yapılması nedenlerden bir tanesidir. Hastalığın yaklaşık üçte biri çocuk yaş gurubunda görölmektedir. Çocukluk çağındaki hastaların çoğunluğunu büyük çocuk ve adölesanlar oluşturur. Hastalık 10-19 yaşlarında daha sıktır ve 11-12 yaşlarda zirve yapar. Altı yaş öncesi çocuklarda familial insidans olduğu söylenmektedir. Apendiksin konik yapısı nedeniyle infant ve yenidoğan dönemlerinde nadir görülür, ancak bir kez oluştuğunda klinik hızla perforasyona gidebilir. Yaş ve cinse bağılı olarak akut ve perfore apandisit karşılaştırıldığı bir çalışmada Körner perfore apandisit akut apandisite kıyasla 3 yaş altı çocuklarda ve yaşlılarda daha sık göröldüğünü, ancak akut apandisite göre daha genel bir yaş dağılımı gösterdiğini ortaya koymuştur. Yine üç yaş altı grup içinde perfore apandisit yüksek insidansı, tanı zorlukları ve komplikasyon oranlarının yüksekliği çalışmalar ile ortaya konulmuştur.

Apandisit Patogenezi

Apandisit lümen tıkanmasını takip eden enfeksiyon nedeni ile gelişir. Ancak lümeni tıkayan nedenin ne olduğu her zaman kesin olarak bilinemez. Katılaşmış fekal materyal olan 'fekalit', yutulmuş yabancı cisimler, parazitler veya apendikte yer alan zengin lenfoid doku lümeni tıkayarak patolojiyi başlatan nedenler arasında sayılabilir. Özellikle komplike/perfore apandisitlerde



fekalit bulunması olasılığı daha yüksektir. Apendiksteki lenfoid doku adolesan yaşlarda en yüksek olup 30 yaşından sonra giderek azalmaktadır. Yersinia, Salmonella gibi bakteriler, amip gibi parazitler, Coxachie B, Adenovirus, CMV gibi viruslar lenfoid dokunun lokal reaksiyonu ile lüminal obstrüksiyona neden olabilirler. Özellikle apendiks proksimalinde yer alan karsinoid tümörlerin, ayrıca travmanın apandisit nedeni olduğu bilinmektedir. Yenidoğan dönemindeki apandisitlerde Hirschsprung hastalığının veya kistik fibroz hastalığının ayırdılması gereklidir. Apendiks gerçek bir divertiküldür. Enfeksiyonu da bir çeşit 'divertikülit'tir. Hastalığın antibiyotik tedavisine yanıt verdiğinin görülmesi apandisit tedavisinde cerrahi dışı konservatif yaklaşımların geliştirilmesine neden olmuştur.

Apandisit patolojisinin doğal seyri: Tedavi edilmeden doğal seyrine bırakılmış apandisit ya spontan iyileşerek 'rezolüsyona' uğrar ya da perforasyon nedeniyle 'yaygın peritonit', 'lokalize apse' veya 'plastrone apandisit' gibi komplike durumların oluşumuna neden olur.



Resim 2.1: Fekalite bağlı bir apandisit

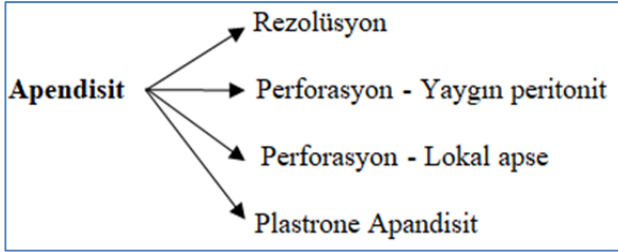
Apandisit patogenezinde genel olarak kabul edilen 'lümen tıkanıklığı' görüşünün aksine olguların önemli bir bölümünde tıkanma olmadığını, olayın mukozal veya submukozal bir enfeksiyon olarak başladığını ve lümendeki tıkanıklığın enflamasyona sekonder olarak geliştiğini ifade ederek bu amaçla peroperatuvar apendiks lümeninde hidrostatik basınç ölçümü yapılan ve gangrenöz Apandisitlerin önemli bir bölümünde lüminal tıkanmanın başlatıcı neden olmadığını ileri süren çalışmalar da vardır.

Apendiks lümeninin tıkanması öncelikle lümenin gerilmesi ile T10 dermatomunca innerve edilen bölgelerde (göbek çevresinde) başlayan ağrıyı neden olur, sonra tabloya bulantı kusma eklenir. Çocuklarda kusmadan ziyade bulantı belirgindir. Daha sonra paryetal peritonun olaydan etkilenmesi ile ağrı

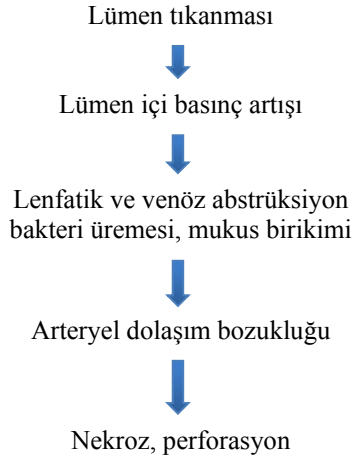


sağ alt kadrana lokalize olur. Perforasyon durumunda ise yaygın hassasiyeti 38 derece üzeri ateş, lökositoz gibi bulgular izler. Çocuk dehidrate ve toksik tabloda olabilir.

Apendisitte perforasyon oranlarını etkileyen çeşitli faktörler vardır. Örneğin; 1 yaş altı perforasyon oranı %100'e yakındır. Küçük çocukların belirtileri yeterince ifade edemiyor olmaları, tedavi için çocuk cerrahından önce çocuk hekimlerine yönlendirilmeleri, tanı konulmadan antibiyotik kullanılması, ırksal farklılıklar, non-steroid antienflamatuvar analjezi uygulanması, sosyo-kültürel ve ekonomik durum (dil bilmeme, sağlık hizmetlerine ulaşmada çeşitli nedenler ile güçlük çekilmesi) bu oranları etkileyen faktörler arasındadır.



Şekil 2.1: Apendisit'in doğal seyri sonucunda gelişen patolojik durumlar



Şekil 2.2: Apendisit patolojisinin ilerleyişi



KAYNAKLAR

- (1) Alloo J, Gerstle T, Shilyansky J, et al. Appendicitis in children less than 3 years of age: a 28-year review. *Pediatr Surg Int.* 2004; 19: 777-9.
- (2) Ambjörnsson E, Bengmark S. Role of obstruction in the pathogenesis of acute appendicitis. *The American Journal of Surgery.* 1984; 147:390-392.
- (3) Dunn James J Y: Appendicitis. in 'Pediatric Surgery', Coran AG, Adzick NS, Krummel TM, Laberge JM, Shamberger RC, Caldamone AA (Eds): Seventh Edition, Vol 2, Chapter: 100, Elsevier Saunders, Philadelphia, 2012, p: 1255-1278.
- (4) Etensel B, Yazici M, Gürsoy H, et al. The effect of blunt abdominal trauma on appendix vermiformis. *Emerg Med J.* 2005; 22: 874-7.
- (5) Frei SP, Bond WF, Bazuro RK, et al. Is early analgesia associated with delayed treatment of appendicitis? *Am J Emerg Med.* 2008; 26: 176-80.
- (6) Kim SS, Kays DW, Larson SD, et al. Appendiceal carcinoids in children-management and outcomes. *J Surg Res.* 2014 192: 250-3.
- (7) Körner H, Söndena K, Söreide JA, et al. Incidence of acute nonperforated and perforated appendicitis: age-specific and sex-specific analysis. *World Journal of Surgery.* 1997; 21: 313-317.
- (8) Kruis W, Morgenstern J, Schanz S. Appendicitis/diverticulitis: diagnostics and conservative treatment. *Dig Dis.* 2013; 31: 69-75.
- (9) Nomura O, Ishiguro A, Maekawa T, et al. Antibiotic administration can be an independent risk factor for therapeutic delay of pediatric acute appendicitis. *Pediatr Emerg Care.* 2012; 28 :792-5.
- (10) Norman J Carr. The pathology of acute appendicitis. *Annals of Diagnostic Pathology.* 2000; 4:46-58.
- (11) Otan E, Akbulut S, Kayaalp C. Amebic acute appendicitis: systematic review of 174 cases. *World J Surg.* 2013 37: 2061-73.
- (12) Petroianu A. Diagnosis of acute appendicitis. *Int J Surg.* 2012; 10 :115-9.
- (13) Serour F, Efrati Y, Klin B et al. Acute appendicitis following abdominal trauma. *Arch Surg* 1996; 131:785-6.
- (14) Shawn D St Peter MD : Appendicitis in 'Ashcraft's Pediatric Surgery' , Holcomb III GW, Murphy JP (Eds), 5th edition, Chapter 43, Saunders Elsevier, Philadelphia, 2010, p:549-556.
- (15) Zwintcher NP, Steele SR, Martin MJ, et al. The effect of race on outcomes for appendicitis in children: a nationwide analysis. *Am J Surg.* 2014; 207: 748-53.

KLİNİK YANSIMA - ÖYKÜ

3

Prof. Dr. Ayşe KARAMAN

Karın ağrısı çocuklarda hastaneye başvuruların sık nedenlerinden biridir. Çocuklardaki karın ağrıların çoğu kendi kendini sınırlayan durumlar olmakla birlikte, ciddi medikal ve cerrahi acillerin habercisi de olabilir. Bu durumlarda tanının zamanında koyulup doğru tedavinin yapılması önem taşımaktadır. Özellikle apandisitli çocuklarda, diğer karın ağrısı nedenlerinin ekarte edilmesi ve tedavinin zamanında yapılması, komplikasyonların gelişimine engel olacaktır. Karın ağrısıyla başvuran bir çocuğun değerlendirilmesindeki ilk aşama, ayrıntılı bir öykü alınmasıdır. Ağrı ve eşlik eden diğer şikâyetler dikkatlice sorulmalıdır.

Karın Ağrısı

Ağrının başlangıç zamanı: Ağrının ne zaman başladığı ve öncesinde başka bir şikâyetin olup olmadığı sorulmalıdır. Örneğin gastroenteritlerde kusma sonrasında karın ağrısı gelişirken, apandisitte önce ağrı, sonra kusma olur. Ağrı öncesinde travma öyküsü mutlaka sorulmalıdır. Çocuklarda travma sonrası parankimatöz organ yaralanmaları veya içi boş organ rüptürleri karın ağrısının nedeni olabilirler. Öksürük ve ateş sonrası gelişen karın ağrısı, pnömoniye bağlı olabilir.

Ağrının süresi: Basit karın ağrıları genellikle kısa sürelidir ve 12-24 saat içinde kendiliğinden kaybolur. Ani başlayan ağrıların çoğunluğu içi boş organların perforasyonunu, organ torsiyonları veya invajinasyonu, yavaş başlayıp artış gösteren ağrılar ise akut apandisit veya kolesistit gibi inflamatuvar hastalıkları düşündürür. Bazen ağrının başlangıç zamanının tam olarak bilinmesi, hastalığın prognozunu daha doğru olarak tahmin edilmesine de yardımcı olur. Örneğin apandisitli olgularda perforasyon genellikle ağrının başlangıcından 24 saat sonra gelişir.

Ağrının şekli: Ağrının ani mi başladığı, giderek artan bir şekilde mi olduğu, aralıklı olarak geçip geçmediği sorulmalıdır.

Ani başlayan ağrıda; lümenli içi boş organ tıkanıklığı (volvulus, invajinasyon, safra yolları/idrar yollarında taş bağlı ani tıkanma gibi) veya perforasyonu, orak hücreli anemi krizi, porfiri, ayrıca kız çocuklarında Mittelschmerz, over torsiyonu, over kist rüptürü düşünülür.

Aşamalı olarak artan ağrı; inflamasyon/infeksiyon nedeni ile olan karın ağrılarıdır.



Aralıklı - kronik karın ağrısı; reflü özofajit, peptik ülser, kolelityazis, kronik pankreatit, kronik inflamatuvar bağırsak hastalığı, pelvik inflamatuvar hastalıkta görülür.

Devamlı olan ve aralıklı artış gösteren karın ağrısı; sıklıkla kronik pankreatit ve peptik ülserde görülür. Ateş, kusma, iştahsızlık karın ağrısına en sık eşlik eden diğer yakınmalardır.

Ağrının başlangıç yeri: Epigastrik bölgedeki ağrılar ön bağırsak lezyonlarını, göbek etrafındaki ağrılar orta bağırsak lezyonlarını, hipogastrik bölgedeki ağrılar son bağırsak lezyonlarını düşündürür. Bu nedenle mide, duodenum, safra kesesi ve pankreasla ilgili hastalıklarda ağrı epigastrik bölgede hissedilirken, ince ve kalın bağırsak hastalıklarında göbek çevresindedir.

Apendiks inflame olunca, öncelikle visseral duyu lifleri uyarılır. Bu lifler T10 düzeyinde spinal korda ulaşır. Bu nedenle öncelikle ağrı T10 dermatomu olan göbek etrafında hissedilir. Ağrı başlangıçta fokal değil diffüzdür. İnflamasyon apendiksin serozasına ulaştınca, apendiks sağ iliak fossadaki paryetal peritona temas eder ve onu irrite eder. Somatik duyu sinirleri yoluyla taşınan bu ağrı sağ altta lokalize hale gelir.

Ağrının yayılması: Biliyer kolik skapula altına, renal kolik aynı taraftaki testise yayılan ağrı oluşturabilir. Dalak yaralanması gibi diyaframın irrite olmasına neden olan durumlarda omuza vuran ağrı gelişir. Plevraya ait bir lezyonda derin nefes alma ile ağrı artar. Peritonitte karın hareketleri ağrıyı artıracığından karın solunuma katılmaz. Pankreatit gibi retroperitoneal olaylarda ağrı sırtüstü yatmakla artıp, oturmakla azalır. İnflame apendiksin paryetal peritonla teması ağrıyı arttırdığından, apandisitli çocuklar ise hareketsiz yatmayı tercih ederler.

Bulantı ve Kusma

Akut karında kusmanın 3 temel nedeni vardır:

1. Periton veya mezenterik sinirlerinin irritasyonu
2. Lümenli-içi boş organların tıkanması
3. Medüller kusma merkezinin uyarılması

Ağrının bulantı-kusma ile ilişkisi mutlaka soruşturulmalıdır. Üriner kolik, invajinasyon ve gastroenterit gibi hastalıklarda kusma ağrı ile eş zamanlı olma eğilimindedir. Ağrı başladıktan sonra kusma olması, bağırsak tıkanıklığı ve akut apandisit gibi periton irritasyonu olan hastalıkları akla getirir. İnce bağırsak tıkanıklığında erken dönemde sık ve bol kusma başlar, kalın bağırsak tıkanmasında ise bulantı vardır ancak kusma çok daha geç dönemlerde gelişir, bazen olmayabilir.



Kusmanın karakteri (mide içeriği, safralı, kanlı gibi) mutlaka sorgulanmalıdır. Bağırsak tıkanmasının erken evresinde önce mide içeriği, sonra safralı kusma gelişir. Fekaloid kusma bağırsak obstrüksiyonu için patognomoniktir.

İştah Kaybı

Kişiden kişiye değişir, çocuklarda dikkatle soruşturulmalıdır. İştah kaybının olmaması, apandisit tanısını ekarte ettirmez.

Bağırsak Alışkanlığı

Kabızlık, çocuklarda karın ağrısının sık bir nedeni olduğundan mutlaka sorgulanmalıdır. Pelvik yerleşimli apandisitlerde kolonun uyarılması ile tenezm görülürken, peritonitte az ve kötü kokulu sık gaita çıkarılması tanı koydurucudur. İnvajinasyonda çilek jölesi şeklinde kanlı mukuslu gaita çıkarılması tipiktir. Diyare, enfeksiyöz kolite ve inflamatuvar bağırsak hastalığına bağlı olabilir.

Üriner Şikâyetler

İdrar yaparken ağrı, yanma ve sık idrara çıkma idrar yolu enfeksiyonunun göstergesi olabilir. Aynı zamanda üreter ve mesaneye yakın yerleşimli pelvik apandisitlerde de benzer semptomlar görülebilir. Diyabete bağlı ketoasidozlarda çok su içme ve çok sık idrara çıkma ile birlikte karın ağrısı olabilir.

Menstrüasyon Düzeni

Kız çocuklarında özellikle sorulmalıdır. Hem mens öncesi, hem de 2 mens arası dönemde karın ağrıları görülebilir, ayrıca overlerle ilgili patolojilerde de karın ağrısı olabilir. Hemorajik over kist rüptürleri, periton irritasyonu ile ağrıya neden olur. Overler, kistlere ve kitleye bağlı torsiyone olabilir. Aynı şekilde konjenital paraovaryan kistler ve tubalarda da torsiyon gelişebilir. Pubertede ve henüz mens görmeye başlamamış kız çocuklarında, aralıklı karın ağrısı ve karında kitle şikâyetlerinin imperfore himene bağlı olabileceği akıldan tutulmalıdır.

Ateş, Diğer Hastalıklar ve Kullanılan İlaçlar

Ateş, enfeksiyöz olaylarda eşlik edebilir. Apandisit başlangıcındaki hafif subfebril ateş, perforasyonla birlikte yükselebilir. Öyküde ayrıca daha önce geçirilmiş hastalıklar, ameliyatlar, kullanılan ilaçlar mutlaka sorgulanmalıdır. Örneğin hemofili hastasında yaygın karın ağrısı retroperitoneal kanamanın bulgusu olabilir. Henoch-Schönlein purpuralı bir hastada invajinasyona bağlı



karın ağrısı ve rektal kanama görülebilir. Ailede ve çocukta tekrarlayıcı karın ağrısı, Ailevi akdeniz ateşini düşündürebilir. Uzun süreli ishal, kanlı mukuslu dışkılama, aralıklı karın ağrısı, büyüme gelişme geriliği ve eklem ağrıları, kronik inflamatuvar bağırsak hastalığını düşündürebilir. Nefrotik sendrom ve immün yetmezlik durumlarında, karın ağrısının nedeni primer peritonit olabilir. Aspirin ve nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar, bazı antibiyotikler, antidiyare ilaçları, laksatifler ve demir ilaçları karın ağrısına neden olabilir. Ayrıca gıda intoksikasyonlarında da şiddetli karın ağrısı, kusma ve ishal gibi şikâyetlerin olabileceği de unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

- (1) Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. Gray's Basic Anatomy. Elsevier, Philadelphia, 2012, pp 161-163
- (2) Karın Ağrısı ve Akut Apendisit. Başaklar AC, ed. Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik Hastalıkları. Palme Yayıncılık, Ankara. 2007; Ch. 47, pp 991-1013.
- (3) Snell RS. Clinical Anatomy by Regions. Lippincott Williams&Wilkins. 8th edition. Philadelphia, 2008; Ch 5, pp201-336.
- (4) Ruddy RM. Pain-Abdomen. Fleisher GR, Ludwig S, eds. Synopsis of Pediatric Emergency Medicine. 4th edition. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2002; Ch 42: pp 161-164.

KARIN MUAYENESİ

4

Prof. Dr. Ayşe KARAMAN

Fizik bakı; inspeksiyon, öskültasyon, palpasyon ve perküsyon sırasına göre yapılır.

İnspeksiyon

Cilt, abdomen şekli ve abdominal duvar hareketi değerlendirilir. Hastanın ağrı esnasındaki yatış şekline dikkat edilmelidir. Akut pankreatiti olan hasta, dizlerini karnına çekerek yatıp ağrıyı azaltmaya çalışır. Peritonitli hasta tipik olarak hareket etmemeye çalışır. Renal ve biliyer kolikli hasta ise ağrıdan kıvrınır.

Cilt: Ciltte renk değişikliği olan bölgeler saptanır. Hafif sarılık güneş görmemiş abdomen cildinde tespit edilebilir. Kızarıklık olan bölgelerde, komşu alanda inflamasyon düşünülebilir. Tüm skar bölgeleri belirlenmelidir. Bel ve periumblikal bölgedeki renk değişikliği, ciddi retroperitoneal inflamasyonu, özellikle fulminan pankreatiti gösterir.

Şekil: Abdominal distansiyon değerlendirilir. Distansiyonu olan hasta karın şişliğinden şikâyetçidir. Distansiyon sıvı, gaz veya dışkı kaynaklı olabilir. Çökük karın, malnütrisyon veya dehidratasyonu düşündürür. Batında lokal veya asimetric şişlikler değerlendirilir. Çoğu redükte edilemeyen herni bu şekilde saptanabilir. Redükte edilemeyen herni bölgesinde ciltte kızarıklık ve ağrı varsa, strangülasyon (boğulma) düşünülmelidir.

Hareket: Normal şartlarda solunum sırasında karın duvarı hafifçe hareket eder. Akut peritonitte bu hareket olmaz. Belirgin aort pulsasyonu, normal kişilerde görülebilir. Abdominal aort anevrizmasında, hasta kilolu olsa bile, orta hattın hemen solunda belirgin pulsasyon saptanabilir. Akut ince bağırsak obstrüksiyonu olan zayıf hastalarda, bazen peristaltizm dışarıdan görülür hale gelebilir.

Öskültasyon

Akut karınlı hastalarda bağırsak seslerinin olup olmadığı mutlaka değerlendirilmelidir. Patolojik olayın bulunduğu düşünülen bölgenin uzağından başlanarak stetoskop ile karın dinlenir. Bağırsak sesleri hipoaktif, hiperaktif ve normoaktif olabilir. İlerlemiş peritonit ve paralitik ileusda bağırsak sesleri duyulmaz. Erken evre obstrüksiyonda bağırsak sesleri artar ve yüksek perdeden



sesler duyulur. Akut gastroenteritlerde de bağırsak sesleri artar. Bağırsak sesleri yoksa, karında kalp ve solunum sesleri duyulabilir. Kalp ve solunum seslerinin kolayca duyulması ve bağırsak seslerinin olmaması peritoniti düşündürür.

Palpasyon

Akut karının elle muayenesi büyük özen gerektirir. Palpasyon, akut karın ağrısı olan hastanın değerlendirilmesinde en can alıcı muayenedir. Hasta rahat bir vaziyette sırtüstü yataken uygulanmalıdır. Muayene herhangi bir hassasiyetin olma ihtimalinin en az olduğu bölgeden başlayarak tüm kadrانların hafif bir şekilde elle muayenesi ile başlar. Bu muayene sırasında sürekli hastanın yüzüne bakılarak, hassasiyetin göstergesi olan yüz buruşturma varlığı değerlendirilir. Hasta ile konuşarak dikkatinin başka bir yöne çekilmesi muayenenin daha doğru yapılmasına yardımcı olur. Paryetal peritonda inflamasyonun olduğu bölgedeki kaslarda refleks olarak tonus artışı palpasyonla saptanabilir, bu tonus artışı *defans* olarak adlandırılır. Bu durumda, defansın istemli mi istemsiz mi olduğu ayırt edilmelidir. İstemli defans, hasta muayenenin başında korkmuş veya palpasyon hassasiyeti tetiklemişse görülür. Hastadan derin bir nefes alması istenirse, karın kaslarının gevşemesi sağlanabilir. Hala şüphe varsa, abdomen muayenesi tekrarlanabilir. Hastanın derin nefes alması veya dikkatinin başka şeye yönlendirilmesine rağmen karın kasları gevşemiyorsa, o zaman istemsiz defans ve altta yatan bir peritonit varlığından bahsedilir. Yaygın peritonit varlığında, aşırı defans nedeniyle karın duvarı kaslarında her türlü çabaya rağmen yenilemeyen ve hasta istese de değiştirilemeyen bir kas sertliği olur, buna *rijidite* denir.

Karın dört kadranı da hassasiyet, defans ve rijidite açısından nazikçe muayene edilmelidir. Sonrasında mümkün olduğunca tüm kadrانlarda daha derin palpasyon yapılarak, hassasiyet ve abdominal kitle varlığı değerlendirilir. Karaciğer ve dalak gibi organlar, palpasyon ve perküsyonla değerlendirilir. Üst karın ve sağ karın ağrısı olan hastalarda, safra kesesi üzerinde hassasiyet mutlaka değerlendirilmelidir. Safra kesesi lojuna elle bastırılıp, hastadan derin bir nefes alması istenir, inflame safra kesesinin aşağıya doğru hareketiyle elle bastırılan noktaya değmesi ağrıya neden olur, hasta ağrı nedeniyle nefesini yarıda keser, buna *Murphy işareti* denir. Akut apandisitte, McBurney noktasında lokal hassasiyet ve defans olur.

Perküsyon

Paryetal peritondaki inflamasyonun tespit edilmesini sağlar. İnflame paryetal peritonun ani hareketi ağrıya neden olur. Derin palpasyonun ardından muayene eden elin aniden çekilmesi ile karın duvarının pendüler hareketi ve o



bölgedeki karın içi organların hareketi sağlanır. Bu sırada inflamasyonu olan organın serozal yüzeyleri ile paryetal periton arasında düzensiz bir temas olur. Organ bölgesinde ağrı oluşur ve hastanın ağrısı belirgin şekilde artar, buna *rebound hassasiyet* denir. Bu muayene hastanın ağrısı olan bölgede yapılırsa direkt, ağrının uzağındaki bir bölgede yapıp hastanın mevcut ağrısının daha da artmasına neden olmuşsa indirekt rebound adını alır. Bu muayene çok ağrılı olabileceğinden, hastanın güveni sarsılır ve bundan sonraki muayene zorlaşır. Paryetal peritonda bu ani hareketi oluşturmanın daha uygun yolu ise karın duvarına nazikçe perküsyon yapılmasıdır. Perküsyon ile aynı zamanda timpanizm veya matite alınması, bazı özel organların (karaciğer, mesane gibi) değerlendirilmesine de yardımcı olur. Perküsyon ile matitenin varlığı, organomegali, kitle veya bir sıvı birikimi olduğunu gösterir.

Kasık Bölgesi, Eksternal Genitaller ve Rektal Muayene

Strangüle herni, testis torsiyonu gibi patolojilerde de akut karın bulguları görülebilir. Bu nedenle inguinal bölgenin ve erkek çocuklarda skrotal muayenenin mutlaka yapılması gereklidir. Rektal muayenede hassasiyet, pelvik yerleşimli bir inflame apendiksin tek bulgusu olabilir. Rektal tuşe yoluyla pelvik apse, presakral kitle ve over kitleleri de saptanabilir.

Karınla ilgili özel muayene bulguları ve olsarı nedenleri Tablo 4.1’de özetlenmiştir.

Tablo 4.1: Özel muayene bulguları ve nedenleri

Bulgu	Tanımlama	Klinik
Kehr bulgusu	Sol omuza vuran ağrı	Sol diyafragma irritasyonu, dalak rüptürü/dalakta hematoma
Murphy bulgusu	İnspirasyonda sağ üst kadranda ağrısı	Akut kolesistit
Cullen bulgusu	Umbilikusda ekimoz	Hemoperitoneum, pankreatit
Grey Turner bulgusu	Yanlarda ekimoz	Retroperitoneal hemoraji, pankreatit
Ciltte aşırı hassasiyet (Sherren bulgusu)	Yumuşak palpasyonda karın duvarında hassasiyet	Parietal peritoneal inflamasyon
Rovsing bulgusu	Sol alt kadranda palpasyonu esnasında sağ alt kadranda ağrı oluşması	Akut apandisit
İliopsoas bulgusu	Sağ alt kadranda derin palpasyonu sırasında uyulmuş fleksiyon haline getirilmesiyle ağrının artması	Retroçekal apandisit veya psoas üzerinde inflamasyonlu kitle
Obturator bulgusu	Uyluğun 90 derece fleksiyonu ve internal rotasyonunda ağrı oluşması	Pelvik apse veya apandisit
Dunphy bulgusu	Öksürmekle sağ alt kadranda ağrı olması	Akut apandisit
Coppernail bulgusu	Perine, labiya veya skrotumun ekimozu	Pelvik fraktür



KAYNAKLAR

- (1) DeStefano F, ed. Textbook of Pediatric Emergency Medicine. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2010
- (2) Fleisher GR, Ludwig S, eds. Synopsis of Pediatric Emergency Medicine. 4th edition. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2002
- (3) Nayak NH, ed. Guidelines to Practice of Emergency Medicine. 2nd edition. Elsevier, India, 2008
- (4) Skinner D, Swain A, Peyton R, Robertson C, eds. Cambridge Textbook of Accident & Emergency Medicine. Cambridge University Press, United Kingdom. 1997

APANDİSİT TANISINDA KULLANILAN LABORATUVAR YÖNTEMLERİ

5

Prof. Dr. Tutku SOYER

Çocuklarda apandisit tanısında birçok yöntem kullanılmasına rağmen öykü ve fiziksel inceleme halen en güvenilir tanı yöntemi olarak kabul edilmektedir. Çocuklarda fizik incelemede yaşanan güçlükler ve tipik apandisit öyküsünün her zaman tariflenememesi tanısız başka yöntemlerin kullanılmasını gerektirmektedir. Bu amaçla rutin serum çalışmaları yanı sıra, birçok inflamatuvar belirtecin serum düzeyleri erken tanı veya akut-komplike apandisitinin ayırımında kullanılmak üzere araştırılmıştır. Ancak, tüm bu çalışmalara rağmen halen akut apandisit tanısında etkinliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir laboratuvar yöntemi bulunmamaktadır.

Bir hastalığın tanısı ve tedavisinde önemli gösterge olabilecek bir belirtecin bazı özellikleri taşıması gereklidir. Tanıda değerli kabul edilecek bir belirteç o hastalığa özgü, ölçülebilir, bulunabilir, değişikliklere cevap verebilir ve zamanında test edilebilir olmalıdır. Ancak apandisit erken tanısında rol oynayacağı düşünülerek araştırma yapılan belirteçlerin önemli bir kısmı bu özelliklere uymamaktadır. Bu nedenle laboratuvar yöntemleri, fiziksel inceleme bulguları ve diğer görüntüleme yöntemleri ile birlikte kullanıldığında tanıda daha faydalı olduğu kabul edilmektedir.

Akut apandisit (AA) tanısında en sık kullanılan laboratuvar yöntemi **beyaz küre sayısı**dır. Yapılan çalışmalar AA olgularının %70-80'inde beyaz küre sayısının arttığı, %20 olguda ise normal sınırdaki olduğunu göstermektedir. Buna karşın AA dışında sağ alt kadranda ağrısı ile başvuran çocukların %70'inde de lökositoz görülebilmektedir. Lökositozun AA tanısında duyarlılığı %70-80, özgüllüğü ise %60-68 olarak kabul edilmektedir. Bir çalışmada 24 saatten kısa süreli karın ağrısı olan 10 yaş altı çocuklarda beyaz küre sayısının 15.000 hücre/mm³'den fazla, 10 yaş üstü çocuklarda ise 13.000 hücre/mm³ üzerinde olması AA tanısı için %18 duyarlı bulunmuştur. Ancak, 24 saatten uzun karın ağrısı olan çocuklarda beyaz küre sayılarının AA için özgüllüğü %90'a ulaşmaktadır. Lökositozun olmaması negatif eksplorasyon için bir risk faktörü olmakla birlikte AA tanısında tek başına kullanılabilecek bir tanı aracı olarak kabul edilmemektedir. Akut ve komplike apandisit ayırımında beyaz küre sayısının tek başına kullanıldığında da duyarlılığı oldukça düşüktür.

Tanıda kullanılan diğer bir yöntem **C-reaktif protein (CRP)** düzeyidir. Serum CRP düzeyleri özellikle perforate apandisit ve apandisite bağlı intra-abdominal absede belirgin olarak artmaktadır. AA tanısında artmış CRP



düzeyleri beyaz küre sayısından daha özgül ancak erken dönem AA'de daha az duyarlıdır. Beyaz küre sayısının 12 000 hücre/mm³ nin üzerinde, CRP düzeyinin 3 mg/dl üzerinde olmasının AA'yi diğer akut karın nedenlerinden ayırma etkin olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Karın ağrısı 24-48 saatten uzun süren olgularda CRP düzeyleri en duyarlı test olarak kabul edilmektedir. AA'da 16 mg/dl üzerindeki CRP düzeyleri tanıda %73.5 duyarlı, %71.4 özgüldür. AA'nin diğer karın ağrısı nedenlerinde ayırma beyaz küre sayısı, CRP ve prokalsitonin düzeylerini karşılaştıran bir meta-analizde, tüm belirtiçlerin duyarlılığının ve negatif olasılık oranının düşük olduğu, ancak CRP'nin pozitif olasılık oranının anlamlı derecede yüksek olduğu gösterilmiştir. CRP'nin ilerlemiş hastalık yani komplike apandisit tanısında daha değerli olduğu akılda tutulmalıdır.

Eritrosit sedimentasyon hızı komplike apandisitte daha belirgin olmak üzere AA'de artmış bulunmaktadır. Ancak, artmış sedimentasyon düzeylerinin duyarlılığı çok düşüktür ve tek başına kullanıldığında tanısal değeri bulunmamaktadır. AA tanısında kullanılmak üzere otomataik kan sayımı sırasında elde edilen ölçümleri araştıran başka çalışmalarda vardır. Bunlardan yenidoğan sepsis tanısında kullanılan **artmış immatür granülosit oranı**, AA'li olgularda retrospektif incelendiğinde tanıya ek bir katkısı olmadığı gösterilmiştir. Ayrıca erişkin AA tanısında kullanılan ancak çocuklarda tanıda faydası olmadığı gösterilen **ortalama trombosit hacminin** de CRP ve beyaz küre sayısından üstün olmadığı bilinmektedir. **Nötrofil lenfosit oranı (N/L)** tanıda kullanılan bir diğer parametredir. N/L'nin 3.5 ve üzerinde olmasının tanıda lökositozdan daha duyarlı olduğu ancak özgüllüğünün ise daha az olduğu ortaya konulmuştur. **Fibrinojen düzeylerinin** perfore apandisitte arttığına dair çalışmalar bulunmakla birlikte, hiperfibrinojeneminin akut-komplik apandisit tanısındaki duyarlılık ve özgüllüğü araştırılmamıştır.

Prokalsitonin (PCT) düzeyleri ciddi sistemik bakteriyel infeksiyonların ve inflamasyonun erken tanısında kullanılan iyi bir belirtiçtir. Sağlıklı kişilerde PCT'nin normal düzeyi 0.5 ng/dl'dir. Yüksek PCT düzeyleri infeksiyonun şiddeti ile orantılıdır ve AA'li çocuklarda artmış (ortanca 1.12 ng/dl $\pm$ 3.38 ng/dl) bulunmaktadır. Ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. AA tanısında PCT'nin CRP'den daha faydalı olduğunu, duyarlılığının %95, özgüllüğünün ise %100 olduğunu gösteren çalışma bulunmaktadır. Buna karşın AA'li olgularla sağlıklı kontroller arasından PCT düzeyleri bakımından fark olmadığı, duyarlılık ve özgüllüğünün sırasıyla %25 ve %92 olduğunu gösteren başka bir çalışma daha vardır. Beyaz küre sayısı ile birlikte değerlendirildiğinde



AA'nin diğer akut karın nedenlerinden ayrımında daha etkin olduğu düşünülmektedir. Farklı parametreleri ve farklı hasta gruplarını karşılaştıran bu çalışmaların sonuçlarının karşılaştırılarak PCT'nin AA tanısındaki rolüne karar vermek mümkün gözükmemektedir.

İnflamatuvar sürecin erken dönem belirteci olarak kabul edilen ve CRP sentezini indükleyen **interlökin-6 (IL-6)** düzeylerinin komplike apandisitte belirgin olarak arttığı gösterilmiştir. AA'li olgularda IL-6'nin kesim değerinin 8 pg/dl olup, duyarlılık ve özgüllüğü sırasıyla %75 ve %71'dir. IL-6 erken dönemde yükseldiğinde AA erken tanısında anlamlı kabul edilmektedir.

Tanıda kullanılmak amacıyla araştırılan bir başka belirteç ise **serum bilirubin düzeyleridir**. AA'de bakteriyel translokasyona bağlı olarak karaciğer kolestazı olduğu ve buna bağlı serum bilirubin düzeylerinin arttığı gösterilmiştir. Özellikle perfore apandisitlerde beyaz küre sayısı ve CRP'den daha fazla pozitif prediktif değerleri olduğu düşünülmektedir. Hiperbilirubineminin AA tanısında özgüllüğü %88, pozitif olasılık değeri %91'dir. AA tanısında beyaz küre sayısı ve CRP'den daha değerli olduğunu öne süren çalışmalar olmasına rağmen, *AA ayırıcı tanısında kullanılmamakta ve özellikle komplike apandisit tanısını destek-lemek amacıyla izlenmesi önerilmektedir*.

Serum calprotektin, amiloid A protein, laktoferin, lipopolisakkarid bağlayıcı protein, alfa-1 asid glikoprotein ve nötrofil CD64 düzeylerinin AA tanısında kullanılması amacıyla yapılan çalışmalar, inflamatuvar yanıtta artan bu belirteçlerin hiçbirinin duyarlılığının tanıda tek başına kullanılabilir olmadığını göstermektedir. İntestinal iskemi belirteçlerinin (amilaz, laktik dehidrogenaz, alkalin fosfataz, alanin transaminaz ve aspartat transaminaz) AA tanısında yerini araştırılan bir çalışmada bu belirteçlerin lökositozdan daha faydalı olmadığını gösterilmiştir. Yine D-laktat düzeylerinin akut apandisit tanısında faydalı olmadığı ortaya konulmuştur.

Son olarak tanıya yardımcı olmak amacıyla idrarda bazı belirteçlerin AA ile ilişkisi araştırılmıştır. Bu belirteçlerin özellikle akut ve komplike apandisit ayrımında kullanılması önerilmektedir. Özellikle perfore apandisitlerde olmak üzere apandisitte idrar keton cisimcikleri, nitrat, dansite, pH, beyaz ve kırmızı küre sayılarında artış saptanmıştır. İdrar mikroskopisinde her alanda ikiden fazla kırmızı küre, dörtten fazla beyaz küre olması komplike apandisiti düşündürmektedir. Yine alkali pH'nın da (idrar pH'sı > 7.0) inflamasyona eşlik ettiği bilinmektedir. İdrarda bakılan 5-hidroksi indol asetik asitin (5-HIAA) akut inflamasyonda apendiksteki serotonin içeren hücrelerden salıverildiği ve akut inflamasyonun erken evresinde idrardaki düzeylerinin arttığı gösterilmiştir.



İdrar 5-HIAA seviyesinin kesim değeri 10 mikromol/L kabul edildiğinde, AA tanısında duyarlılığı %84, özgüllüğü ise %88'dir. Ancak apendiksteki nekrozla birlikte 5-HIAA düzeylerinde azalma olur. İdrar 5-HIAA düzeylerinin azalmasının komplike apandisit bulgusu olarak kabul edilebileceği öne sürülmektedir.

AA'in diğer karın ağrısı nedenlerinden ayrılması, erken tanısı ve akut komplike ayrımında kullanılmak üzere araştırılan laboratuvar belirteçlerinin önemli bir çoğunluğunun serum düzeyi AA'de artmakta ancak hiçbir tanıda tek başına yeterli olmamaktadır. Yapılan çalışmalar birden çok belirtecin birlikte değerlendirilmesinin tanıda daha etkin olduğunu göstermektedir. Ayrıca tekrarlayan laboratuvar çalışmalarının tek değer ölçümlerden daha faydalı olduğu düşünülmektedir. Fizik inceleme ve öykünün tanıdaki yeri diğer yöntemlere göre halen üstünlüğünü korumaktadır. İnflamasyon belirteçlerinin diğer tanısal yöntemlerle birlikte değerlendirilmesi sayesinde doğru ve zamanında apandisit tanısı koymak mümkündür.

KAYNAKLAR

- (1) Bates MF, Khander A, Steigman SA, et al. Use of white blood cell count and negative appendectomy rate. *Pediatrics* 2014; 133: 39-44.
- (2) Chen CY, Zhao LL, Lin YR, et al. Different urinalysis appearances in children with simple and perforated appendicitis. *Am J Emerg Med* 2013; 31: 1560-1563.
- (3) Gavela T, Cabeza B, Serrano A, et al. C-reactive protein and procalcitonin are predictors of the severity of acute appendicitis in children. *Pediatr Emerg Care* 2012; 28:416-419.
- (4) Noh H, Chang SJ, Han A. The diagnostic values of preoperative laboratory markers in children with complicated appendicitis. *J Korean Surg Soc* 2012; 83: 237-241.

APANDİSİTTE RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

6

Prof. Dr. Çiğdem ULUKAYA DURAKBAŞA
Prof. Dr. Ali YIKILMAZ

Apendiks çekumdan çıkan ve kör sonlanan bir yapıdır. Apendisit, apendiksin akut enflamasyonudur ve karın içi cerrahi aciller içinde en sık görülenidir. Akut apandisit tanısında hastanın öyküsünün fizik muayene bulguları ve laboratuvar sonuçları ile birleştirilmesi gerekir. Eğer hastanın başvurusundaki bulgular tipikse, ileri görüntüleme yapılmadan hastalar ameliyat edilebilir. Çünkü apandisiti olan hastalarda temel cerrahi ilke, apendiksin ruptürü gelişmeden, yani peritonit ortaya çıkmadan, ameliyatın yapılmasıdır. Ancak, atipik bulguları olan hastalarda, özellikle küçük çocuklarda ve ergenlik dönemindeki genç kızlarda ileri görüntüleme yapılması düşünülebilir.

Görüntüleme teknolojisinde, tekniğinde ve yorumunda son iki dekatta sağlanan ilerlemeler sayesinde görüntüleme yöntemlerinin apandisit tanısındaki etkinliği çok artmıştır. Akut apandisite ait klasik öykü ve fizik muayene bulguları olan hastalarda görüntüleme yapılıp yapılmaması konusunda tartışma vardır. Bu konudaki iki görüşten birisi, radyolojik görüntülemenin apandisit düşünülen tüm hastalarda yapılması gerektiğini savunurken, diğeri, bu yöntemlerin yalnızca şüpheli olgularda uygulanması gerektiğini savunur.

Klinik olarak kesin tanı konulamayan hastalarda aşamalı-kompresyon Doppler ultrasonografi (US) ve multidetektör bilgisayarlı tomografinin (BT) tanısal doğruluğu artıran güçlü yöntemler olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, Amerikan Radyoloji Koleji (ACR), apandisit ile uyumlu sağ alt kadranda ağrısı olan hastalar için, uygunluk kriterleri ile ilgili bazı konulara vurgu yapmaktadır. Buna göre, çocuklarda yetişkinlerden farklı olarak, aşamalı-kompresyon US ile BT'den elde edilebilecek kadar yüksek seçicilik ve duyarlılık elde edilebilir. Radyasyondan sakınmak adına, ancak, seçilmiş pediyatrik olgularda BT yapılması uygundur.

Güvenli ve yüksek doğruluk oranına (yaklaşık %90) sahip bir teknik olarak, sağ alt kadranda aşamalı kompresyon US'si akut apandisit tanısında yararlı bir yöntemdir. US'nin avantajları arasında radyasyon içermemesi, invaziv olmaması, kısa sürede sonuç alınması ve karın ağrısına yol açması muhtemel diğer tanıları ortaya koyabilmesi sayılabilir. Bu son durum özellikle ergenlik dönemindeki kızlar için önemlidir. Çoğu yazara göre, gebe kadınlar ve çocuklarda röntgen ışınına maruz kalmak özellikle istenmeyen bir durum olduğu için, ilk tanısal araç US olmalıdır. US'nin en önemli dezavantajı uygulayan kişiye bağımlı olmasıdır. Ayrıca renkli Doppler US, artmış apendiks



vaskülaritesini göstererek gerçek-zamanlı fonksiyonel bilgi sağlayabilir. Ancak, Doppler US'de, bağırsak peristaltizmi, iliak arterin pulsasyonları (eğer apendikse yakın yerleşimdeyse), uyumlu olmayan hastalarda derin soluk alıp verme ve probu aynı bölgede uzun süre tutmaktaki güçlükler nedeniyle apendiksin artmış vaskülaritesini göstermek mümkün olmayabilir.

İnce kesit (0,5 mm) kontrastlı BT görüntülemenin tanısal doğruluğu %95-98 civarındadır. Literatüre göre, rektal kontrastlı sınırlı bölge helikal BT görüntülemenin doğruluğu yüksektir ve daha az zamanda yapılabilir. Ancak çocuklarda BT sırasında rektal kontrast madde kullanımı çok tercih edilen bir yöntem değildir. Periapendiküler enflamasyonu gösterebildiği için, BT görüntülemenin tanısal doğruluğunun, özellikle perfore apandisit olgularında yüksek olduğu kabul edilir. BT'nin dezavantajları radyasyon maruziyeti, US'ye göre yüksek maliyet, küçük çocuklarda ve uyumsuz hastalarda sedasyon gerektirmesi, damar içi kontrast madde kullanılırsa, gelişebilecek ilaç reaksiyonları ve yan etkileri olarak sıralanabilir.

US veya BT görüntülemenin seçilmesine, kurumsal tercihlere ek olarak, deneyimli radyoloğun varlığı ve hastanın yaşı, cinsiyeti, vücutsal özellikleri gibi durumlara göre karar verilir. Akut apandisit şüphesi bulunan hastalarda olası diğer tanıların aydınlatılmasında US ve BT eşit derecede etkindir. Obez hastalarda BT, US'ye tercih edilebilir. Artmış yağ kütlesi BT için kontrast farkı oluşturarak daha optimal incelemeye olanak sağlar ki bu durum US için bir dezavantajdır.

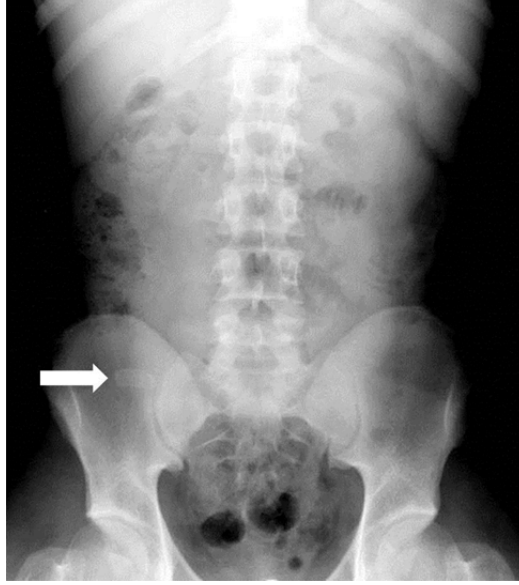
Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), sintigrafi ve renkli Doppler US gibi diğer görüntüleme yöntemleri de akut apandisit tanısında kullanılabilir. Bunların tanısal doğruluğu %91-95 civarındadır. MRG'nin US'ye göre avantajları BT ile benzerdir. Apendikste ve etraf dokulardaki enflamasyonun iyi görüntülenebilmesi, atipik yerleşimli apendiksin de görülebilmesi, patolojinin ortaya konulması, uygulayan kişiye bağımlı olmaması ve obez hastalarda da kullanılabilmesi olarak sayılabilir. Yüksek maliyet, damar içi kontrast kullanımı, hastaların uyumlu olmalarının gerekmesi, klostrofobik hastalardaki sıkıntılar, eğer varsa lümendeki apendikolitin gösterilememesi ve perfore bölgedeki gazla apendikolitin ayrımının yapılamaması MRG'nin dezavantajları arasındadır.

1) Düz radyografi

Düz abdominal radyografiler akut apandisiti olan çoğu hastada normaldir. Bu nedenle, düz radyografilerin apandisit tanısını koymada çok yardımcı olması beklenmez. Bir çalışmada apandisiti olan hastaların yalnızca %20'sinde düz radyografilerde akut apandisit düşündürecek bulgu görülmüştür. Apandisitle



uyumlu bulguları olan 821 hastanın dahil edildiği bir diğer çalışmada hastaların %78'sinde düz radyografide olağan dışı bulgular görülmüşse de bunların yalnızca %10'u özgün hastalığı işaret etmiştir. Bunların içinden de yalnızca %43'ünde gerçek tanıyı düşündürecek bulgular görülmüştür.



Resim 6.1: Apendikolit. Ayakta direk karın grafisinde sağ alt kadranda apendikolit ile uyumlu radyoopasite izlenmektedir.

Düz radyografilerde en özgün kabul edilen kalsifiye apendikolit bulgusu hastaların yalnızca %10'unda vardır (Resim 6.1). Düz radyografilerde görülebilecek diğer bulgular, sağa konkv lomber skolyoz, sağ psoas sınırında silinme, sağ alt kadranda hava-sıvı seviyesi, sağ alt kadranda gaz izlenmemesi ve pnömoperitondur.

Basılı yayınlar düz radyografinin yeterince duyarlı ve özgün olmadığı konusunda hemfikirdir. Akut apandisit tanısında rutin kullanımı önerilmemekle birlikte, akut karın kliniği ile uyumlu bulguları olan çocuklarda düz radyografi ile obstrüksiyon, ürolitiazis ve bazal pnömoni gibi diğer potansiyel nedenleri gösterebilir. Apendisiti olmayan kişilerde de apendikolitler görülebileceği unutulmamalıdır.

Ancak, klinik olarak akut karın ile uyumlu bulgular varsa, apendikolit görülmesi anlamlı olabilir. Ayrıca, apandisitte görülen diğer düz radyografi bulguları başka karın içi hastalıklarda da görülebilir.

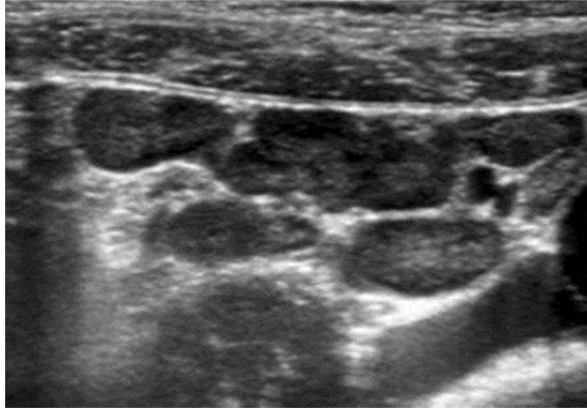


2) Ultrasonografi (US)

Apandisit tanısı göz önüne alındığında, US ulaşılması kolay, tanısal doğruluğu yüksek ve ucuz bir yöntemdir. 1986'da Puylaert ve ark tarafından tanımlanan aşamalı kompresyon yöntemi ile US'nin apandisit tanısındaki kullanımı giderek artmıştır.

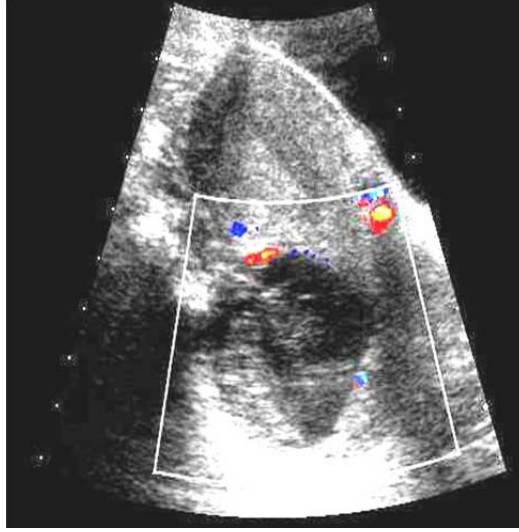
US'nin avantajları, noninvaziv olması, kısa sürede sonuç elde edilebilmesi, radyasyon içermemesi ve karın ağrısına yol açan diğer olası tanıları ortaya koyabilme potansiyeli olarak sıralanabilir. Radyasyonun özellikle sakıncalı olduğu hasta gruplarında, yani, hamile kadınlarla çocuklarda ilk tercih edilen yöntem olmalıdır.

US ile akut karın bulguları ile başvuruya yol açabilecek diğer olası hastalıklar da tanınabilir. Bunlar arasında, Meckel divertikülü, omental infarkt, over torsiyonu, over kitle ve kistleri, ürolitiazis, terminal ileit ile mezenterik adenit yer alır (Resim 6.1 - 6.5). Diğer tanıların varlığı eşzamanlı ortaya çıkabilecek akut apandisiti ekarte ettirmez.



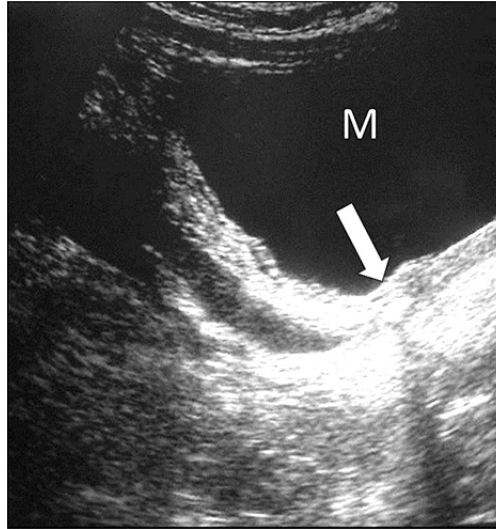
Resim 6.2: Mezenterik lenfadenit. US'de sağ alt kadranda çok sayıda büyümüş lenf nodu izlenmektedir.

Apandisit ile uyumlu bulguları olan hastalarda yapılan geriye dönük bir çalışmada, 1228 çocuk önce US ile, eğer bulgular şüpheli ise BT ile değerlendirilmiştir. Bu yolla elde edilen duyarlılık %98,6 ve seçicilik %90,6 olarak bulunmuş ve BT kullanımının ciddi oranda azaltılabileceği gösterilmiştir. Tanı konulamayan apandisit oranı %0,5 olmuştur (631 hastanın 1'inde). Hastaların yarısından çoğunda (631 hastanın 333'ünde) BT yapılmasına gerek duyulmamıştır.



Resim 6.3: Hemorajik over kisti. Sagittal US kesitinde sağ adneksiye bölgede içerisinde ince çizgisel ekojeniteler izlenen tipik hemorajik over kisti izlenmektedir.

US'nin temel dezavantajı değerlendirmenin yapan kişiye bağımlı olmasıdır. Unutulmamalıdır ki apendiksin görüntülenememesi apendiksin normal olduğu şeklinde yorumlanamaz. Duyarlılığın artırılabilmesi ancak teknik yeterlilik ve ayrıntılı bir inceleme için ayrılacak uzun bir zamanla mümkündür.



Resim 6.4: Üreterolityasiz. Sağ parasagittal US görüntüsünde üreter distal uçta posterior akustik gölgesi olan bir adet taş (ok) izlenmektedir. Taş proksimalinde üreter dilatedir. M=mesane.



Resim 6.5: Meckel divertikülü. US tetkikinde sağ alt kadranda 1.5 cm çaplı, kalın duvarlı kistik lezyon ve çevre mezenterik yağlı dokularda inflamasyon ile uyumlu eko artışı izlenmektedir.

Ultrasonografi tekniği

US incelemeye abdominal ve pelvik organların ayrıntılı olarak incelenmesi ile başlanmalıdır. 1986'da, Puylaert aşamalı-kompresyon olarak tanımlanan tekniği tarif etmiştir. Bunun için sağ alt kadrana nazikçe ancak kararlı bir basınç uygulayarak araya giren bağırsak gazını ötelemek ve transdüser ile apendiks arasındaki mesafeyi kısaltmak amaçlanır. Bu sayede görüntü kalitesi artırılabilir. İliak damarlarla psoas kası görüldüğünde yeterli basıncın sağlandığı anlaşılır; hastaların neredeyse tamamında apendiks bu yapıların önünde yer alır. Retroçekal alanı değerlendirmek için posterolateral yaklaşım önerilir. Normal apendiksın US ile %69 oranında gösterilebildiği bildirilmiştir.

US 'de apandisiti destekleyen belli başlı bulgular şunlardır:

- Çekumun kaidesinden çıkan aperistaltik, komprese olmayan ve kör sonlanan yapı
- Dış çapın 6 mm'den geniş olması
- Apendiks duvarında ekojenite artışı ve katmanlarının birbirinden ayrık olması
- Çapta kompresyonla belirgin azalma olmaması
- Apendikolit
- Periapendiküler eko artışı veya sıvı birikimi
- Perçekal yağın ekojen ve belirgin olması
- Eşlik eden lenfadenopatiler

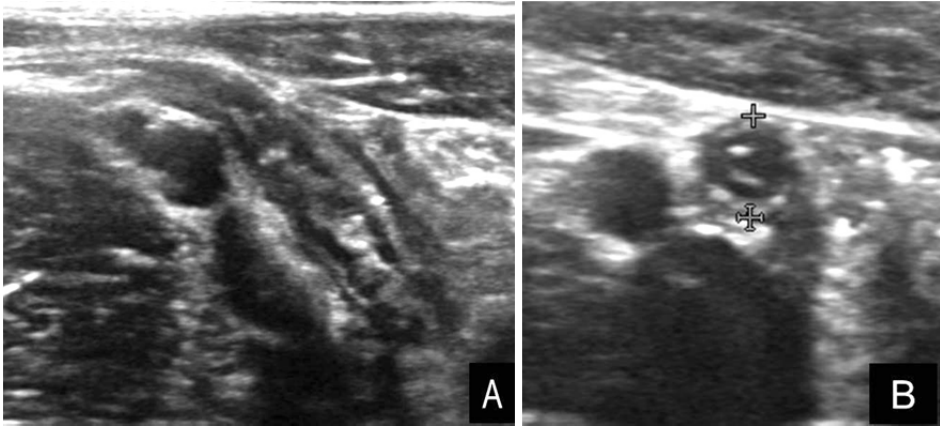


- Apendiks duvarında hiperemi

2011’de 304 çocukta yapılan geriye dönük bir çalışmada 6 mm’den geniş apandiks çapının kriter olarak alınması durumunda, tüm apandisit olgularının yalnızca %84’ünde tanı konabileceği, 26 gereksiz cerrahi yapılacağı ve yedi hastada apandisit tanısının konulamayacağı ifade edilmiştir. Bu çalışmada apandiks dış çapının ≥ 7 mm ve duvar kalınlığının $>1,7$ mm olmasının, apandisit açısından anlamlı kabul edilmesi ile en yüksek duyarlılık (%98,7) ve seçicilik (%95,4) değerlerinin elde edildiği bulunmuştur. Bu durumda, bir hastada (%0,5) yalancı negatiflik ve 6 hastada (%2,9) yalancı pozitiflik ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada kriterlere akut apandisitinin ikincil US bulgularının veya hastanın yaş ya da ağırlığının eklenmesinin tanısal keskinliği arttırmadığı belirtilmiştir.

a) Normal apendiksin US bulguları

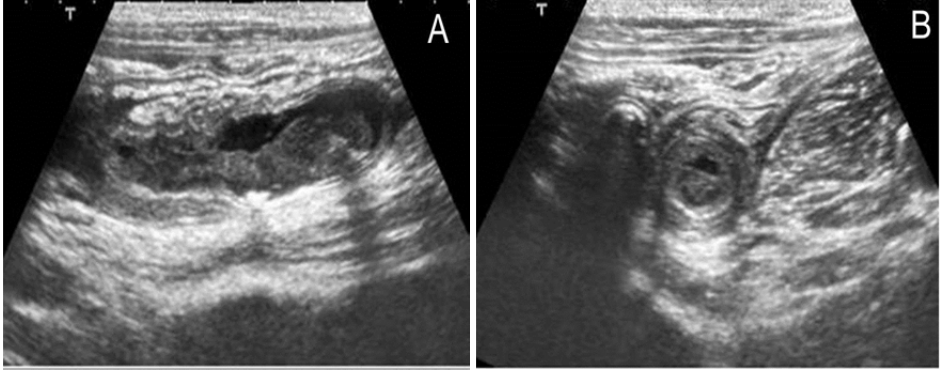
Çocuklarda, yeterli zaman ayrıldığı takdirde, normal apandiks büyük oranda gösterilebilir. Çekumla devamlılığı olan, çapı 6 mm’den az, komprese edilebilen ve kör sonlanan yapı tipiktir (Resim 6.6). Apendiks boyutu $4,4 \pm 0,9$ x $5,1 \pm 1,0$ mm (anteroposterior x transvers) olup, yaş ve cinsiyet farklılığı göstermez.



Resim 6.6: Normal apendiks. US tetkikinde longitudinal düzlem (A) ve aksiyel düzlemde (B) normal boyutlarda (5.2 mm) apendiks iliak vasküler yapılar anteriorundan mediale uzanım göstermektedir.

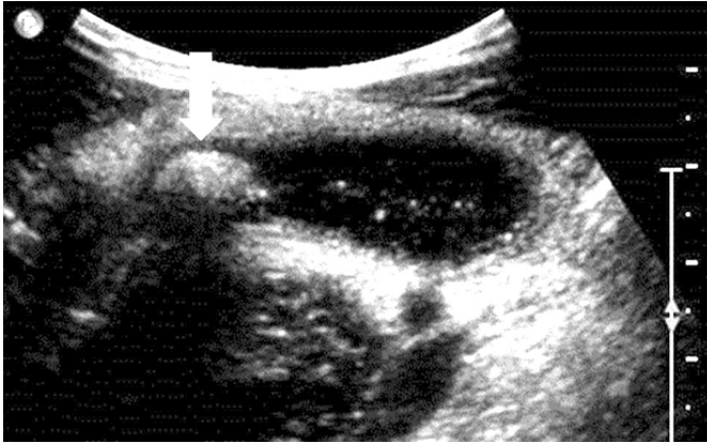
b) Akut süppüratif apandisitinin US bulguları

Akut apandisitinin en önemli göstergesi boyut artışıdır. Dış çapının 6 mm’yi geçmesi patolojiktir (Resim 6. 7).



Resim 6.7: Akut apandisit. İçerisinde debris izlenen belirgin distandü ~ (2 cm), duvarı kalınlaşmış apendiks longitudinal (A) ve aksiyel (B) US kesitlerinde izlenmektedir.

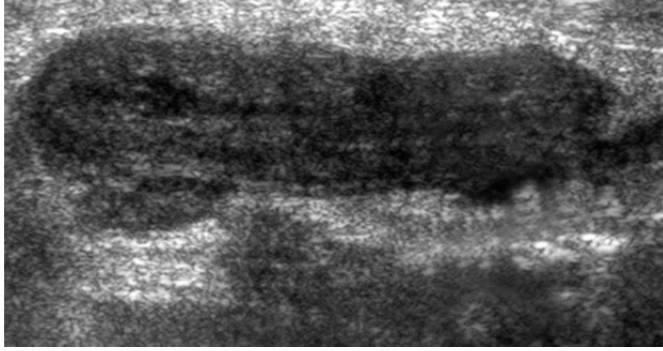
Eğer varsa, apendikolit, arkada gölge veren, intralüminal ekojen bir odak şeklinde görülür (Resim 6.8).



Resim 6.8: Akut apandisit. Apendiks proksimalinde posterior akustik gölgesi olan ekojen apendikolit (ok) izlenmektedir. Buna sekonder olarak apendiks ileri derecede distandü görünümündedir.

c) Gangrenöz apandisitinin US bulguları

Apendiks duvarında ekojen submukozal katmanın tamamen veya fokal olarak kaybolması ve çevre yapıların belirgin ve ekojen olması gangrenöz apandisit ile uyumludur (Resim 6.9).

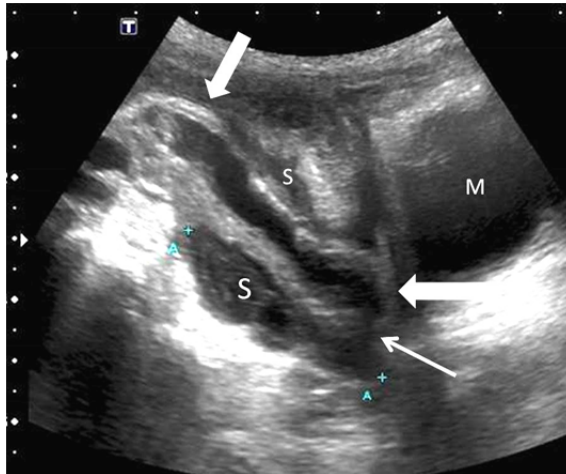


Resim 6.9: Gangrenöz apandisit. Longitudinal US görüntüsünde belirgin distandü apendiks izlenmektedir. Mukokal ve submukozal katmanlar kaybolmuştur. Periapendiküler eko artışları mevcuttur.

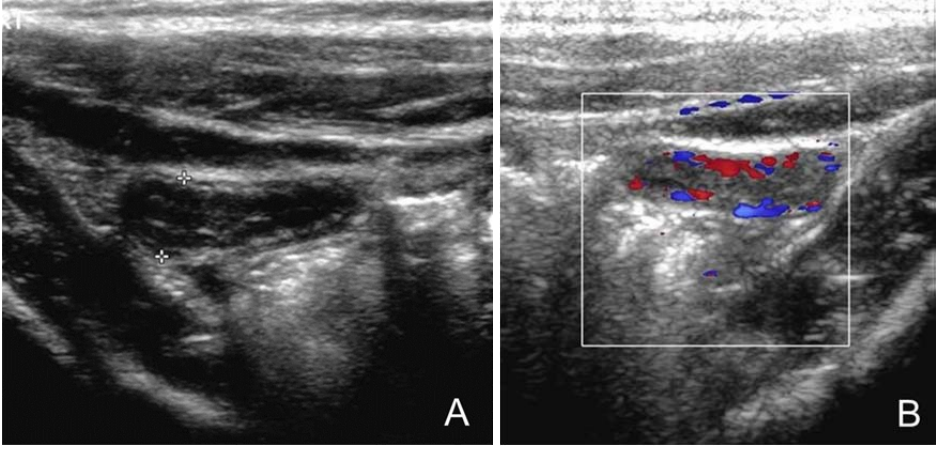
d) Perfore apandisit US bulguları

Gri skala US perfore apandisit tanısında kullanılabilirse de sağ alt kadranda apendiksin görülememesi de olasılık dahilindedir (Resim 6.10). Periapendiküler sıvı nedeniyle apendiks duvarında düzensizlik ve periçekal yağın ekojen ve belirgin olması perforasyon düşündürür.

Perforasyon varlığında, gaz üreten mikroorganizmalar nedeniyle, biriken sıvının içinde hava kabarcıkları görülebilir. Apendiksin uç kısmındaki bölgesel bir perforasyonda ise, perfore olan kısımda gaz pakeleri görülebilir.



Resim 6.10: Perfore apandisit. Sag parasagittal US görüntüsünde apendiks dilate olarak izlenmektedir (kalın oklar). Apendiks çevresinde apse ile uyumlu sıvı kolleksiyonları izlenmektedir (S). Apendiks uç kesiminde perforasyon ve komşuluğundaki apse kolleksiyonu ile bağlantı izlenmektedir (ince ok). M=mesane.



Resim 6.11: Akut apandisit. Aksiyal kesite 6,3 mm çapında apendiks izlenmekte olup normal sınırı hafif geçmektedir (A). Doppler US'de apendiks duvarında hiperemi izlenmektedir (B). Çevresel hiperemi akut apandisit'in güçlü bir göstergesidir. Patolojik incelemede hafif inflamasyon saptanmıştır.

e) Periapendiküler flegmon ve apsenin US bulguları

Flegmon, bitişiğindeki omentum majus ve ince bağırsak anslarından ayrılmış bölgesel sıvı birikimi şeklinde görülür. Apendiküler apse ise çekum veya apendikse komşu kompleks ve hipoekoik kitle şeklinde görülür. Bu hastalarda geç dönemde apendiksin bütünlüğü kaybolacağı için, enflame apendiksi görmek mümkün olmayabilir.

Renkli Doppler US bulguları

Renkli Doppler US barsağın enflamasyonuyla seyreden pek çok hastalığın tanısında olduğu gibi, akut apandisit tanısında da değerli bir yöntemdir. Renkli Doppler US'de normal apendiks nadiren hafif hiperemi bulguları gösterebilir (Resim 6.11). Bununla birlikte, enflame apendikte normale kıyasla belirgin şekilde artmış akım söz konusudur.

Gangrenöz apandisitte mezo ve omentumdaki enflamasyon periferik vaskülarite artışı şeklinde görülebilirse de apendiks duvarında hiperemi gösterilemez. Çünkü, enflamasyon nedeniyle apendiks duvarında vasküler nekroz gelişmiştir.

Ultrasonun apandisit tanısında güvenilirliği

Tüm yaş gruplarını göz önüne alarak yapılan çalışmalar, deneyimli kişiler yaptığıında, US'nin akut apandisit tanısında duyarlılığının %75-90, seçiciliğinin %86-100 ve doğruluğunun %87-96 olduğunu göstermiştir. Ancak, US, yapan kişiye son derece bağımlıdır. Ayrıca, istatistiksel değerlendirmeler yapılırken



ele alınan kriterler de önemlidir. Örneğin, tanı kriteri olarak apendiks çapının 6 mm yerine 7 mm olarak alınması duyarlılık değerini azaltıp seçicilik değerini yükseltecektir.

Apendisit tanısına yönelik US'nin kullanımı özellikle obez kişilerde yanıltıcı sonuç verebilir. Çocuklarda yapılan bir çalışmada, vücut kitle indeksinin 85 persentilden yüksek olmasının US ile tanı konabilme olasılığını belirgin şekilde düşürdüğü bulunmuştur. Ancak bunun tam tersi de doğrudur. Bir diğer deyişle, US özellikle karın yağı az olan kişilerde daha iyi sonuç verir. Dolayısıyla çocuk yaş grubunda US ile apandisit tanısı koymak yetişkinlere kıyasla daha kolaydır.

Apendiksin perfore olduğu durumlarda da US'nin kullanım alanı daha sınırlı kabul edilmelidir. Çünkü perforasyonda daha çok serbest peritoneal sıvı, peritoneal yağda ekojenite artışı ve bölgede hava kabarcıkları görülmesi gibi ikincil bulgular görülecektir. Retrocekal apandisit olgularının da yaklaşık %30'unda US ile tanı konulamaz. Koronal planda (transdüser iliak kanada paralel tutularak) görüntü alındığında çekumun arkası daha iyi görülebileceğinden, retrocekal apandisit tanısı konması daha kolay olabilir.

US'nin apandisit tanısında kullanımına çocuklara has güçlükler de vardır. Enflame apendiksin görüntülenebilmesi amacıyla yapılacak olan aşamalı kompresyon nedeniyle çocuğun huzursuzlanması ve ağlaması karın duvarını kasmaya yol açarak tekniğin uygulanmasını çok güçleştirebilir.

Apendiks karın içinde her hangi bir yerde yerleşmiş olabileceğinden ve enflamasyon yalnızca apendiksin uç noktasında olabileceğinden sağ alt kadranın veya çekum kaidesinin normal olması apandisit tanısını ekarte ettirmez. "Normal" apendiksin görülebilmesi deneyim gerektirir. Görüntülenebilse bile, distal uçtaki olası enflamasyon ekarte edilemeyebilir. US sonucu apandisit açısından pozitifse, bu çok değerli bir bulgudur (seçicilik). Ancak US'nin negatif olması aynı ölçüde değerli kabul edilmemelidir (duyarlılık). Bu durumda hastanın klinik olarak değerlendirilmesi ve gereğinde BT inceleme yapılması daha uygundur. US ile apendiksin görüntülenemediği çocuklarda dahi, eğer klinik değerlendirme akut apandisiti desteklemiyorsa, hastanın eve gönderilmesinin uygun bir yaklaşım olduğunu bildiren çalışmalar vardır.

3) Bilgisayarlı Tomografi (BT)

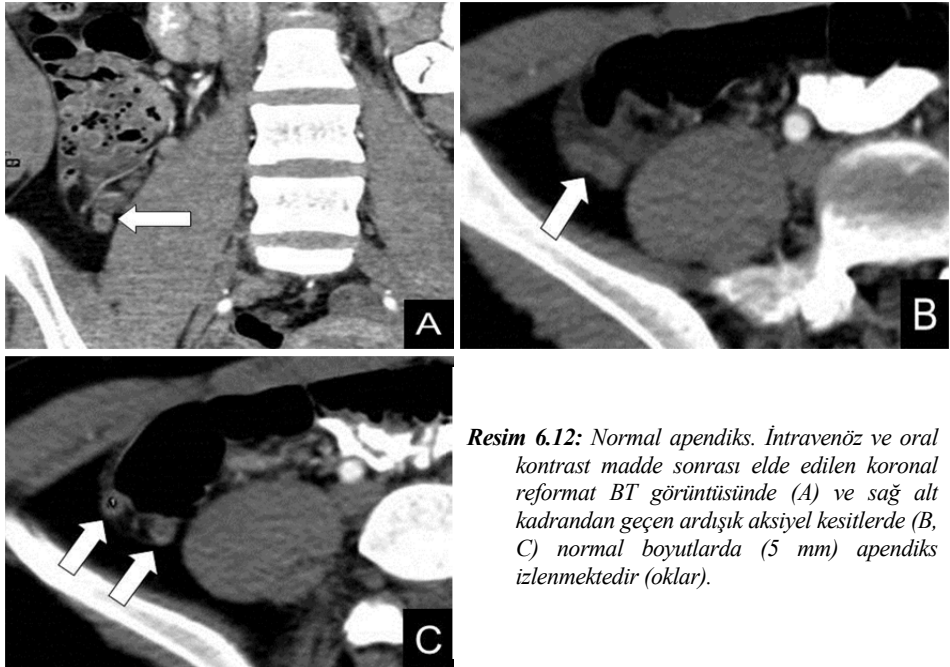
BT'nin apendikse ek olarak, periapendiseal yapıları ve diğer karın içi organları doğrudan görüntüleyebilmesi bir avantajdır. BT ile anormal apandisitinin yapısını ve eşlik eden enflamatuvar olayın ciddiyetini ve yayılımını görmek olasıdır.



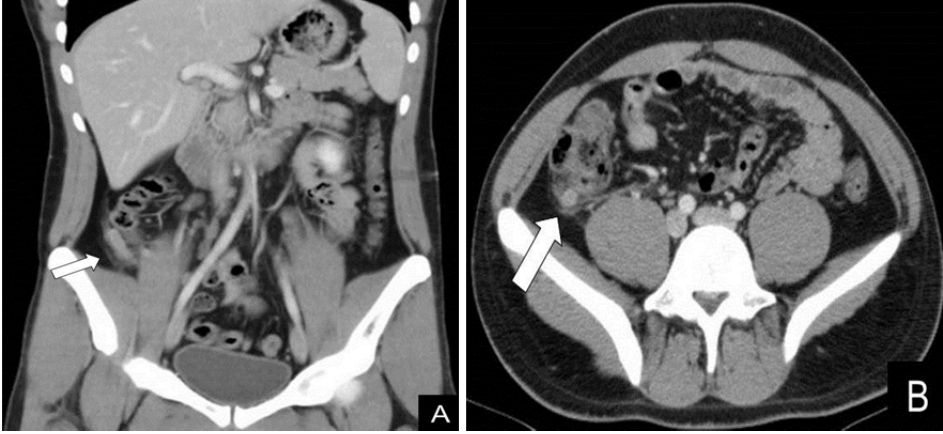
BT görüntülemenin avantajları arasında diğer görüntüleme yöntemlerine kıyasla, yüksek duyarlılık ve doğruluğu, invaziv olmaması ve diğer olası tanıları büyük doğrulukla gösterebilmesi sayılabilir. Yetişkinlerde yapılan bir çalışmada toplamda 675'i akut apandisit olan 2871 hasta çalışmaya alınmıştır. Multidetektör BT görüntülemenin duyarlılığı %98,5 ve seçiciliği %99,5 olarak bulunmuştur. 893 hastada ise diğer tanıların konulması mümkün olmuştur.

Dezavantajlar arasında, iyonizan radyasyona maruz kalınması, damar içi kontrast kullanımına bağlı ilaç reaksiyonu ve yan etkileri gelişimi olasılığı ve oral kontrast kullanıldığında 1-1,5 saat bekleme gerekliliği sayılabilir. BT tetkikinın hastayı radyasyona maruz bırakması, özellikle çocuklar söz konusu olduğunda, üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Bir çalışmada akut apandisit şüphesiyle BT görüntüleme yapılan 326 çocuğun %38'inde BT'nin tamamen normal olduğu ve tüm hastaların yalnızca %38'inde klinik bulgular eşliğinde apendektomi yapıldığı bulunmuştur. Bu çalışmada yazarlar apandisit tanısı konulabilmesi adına, çocuklarda BT'nin aşırı ve gereksiz kullanımının bir sorun olduğunu kabul etmişlerdir. Bu konu, bölüm sonunda yer alan "İyonizan radyasyon ve buna eşlik eden malignite riski" başlığı altında ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Normal apendiks BT'de 6 mm'nin altında kör sonlanan tübüler yapı olarak kolaylıkla izlenir (Resim 6.12).



Resim 6.12: Normal apendiks. İntravenöz ve oral kontrast madde sonrası elde edilen koronal reformat BT görüntüsünde (A) ve sağ alt kadrandan geçen ardışık aksiyel kesitlerde (B, C) normal boyutlarda (5 mm) apendiks izlenmektedir (oklar).



Resim 6.13: Akut apandisit. Koronal reformat (A) ve aksiyel (B) İntravenöz kontrastlı BT görüntülerinde genişlemiş apendiks, çevresinde mezenterik çizgilenme ve az miktarda sıvı izleniyor (ok).

BT’de kolondaki kontrast madde ile dolmayan duvarı kalınlaşmış ve büyümüş apendiks sağ psoas kasının yanında görülür (Resim 6.13).

Pelvik BT ile incelenen yetişkin gönüllülerden oluşan bir çalışmada, bu gönüllülerin %42’sinde 6 mm’den geniş, yani “anormal” apendiks çapı olduğu ve %78’inde apendiksın oral yolla verilmiş kontrastla dolmadığı bulunmuştur. Dolayısıyla, BT bulgularının klinik bulgularla ilişkilendirilerek değerlendirilmesi önemlidir.

BT Görüntüleme Yöntemleri

Apandisit şüphesi olan hastaları BT görüntüleme ile değerlendirmek için önerilen pek çok yöntem vardır. Bunlar arasında, kontrastsız abdominal ve pelvik BT, rektal kontrast verilerek çekuma odaklanmış (*focused*) BT, oral kontrast verilerek 45 dakika - 1 saat sonra (kontrastın kolona ulaşması için) BT görüntüleme veya apendiksteki ödemi göstermekte işe yarayan damar içi kontrast uygulaması sayılabilir.

Rektal yolla suda çözünen kontrast madde verilerek, çekuma odaklanmış tekniğe, iç organlar ve üreme organları daha az radyasyon alır; bu durum, bu yöntemin kullanılmasının çocuklarda ve üreme çağındaki kadınlarda özellikle tercih edilmesi için bir nedendir. Ancak, günümüzde rektal kontrast madde verilmesi, doğru tanı oranlarında belirgin düzelme sağlamaması ve uygulamadaki zorluklar nedeniyle tercih edilen bir yöntem değildir.

Oral kontrast verilerek barsağın opasifiye edilmesi, damar içi kontrast verilmesi, düşük kesit kalınlığı ve multiplanar görüntüleme ile apendiksın görülme olasılığı artar.

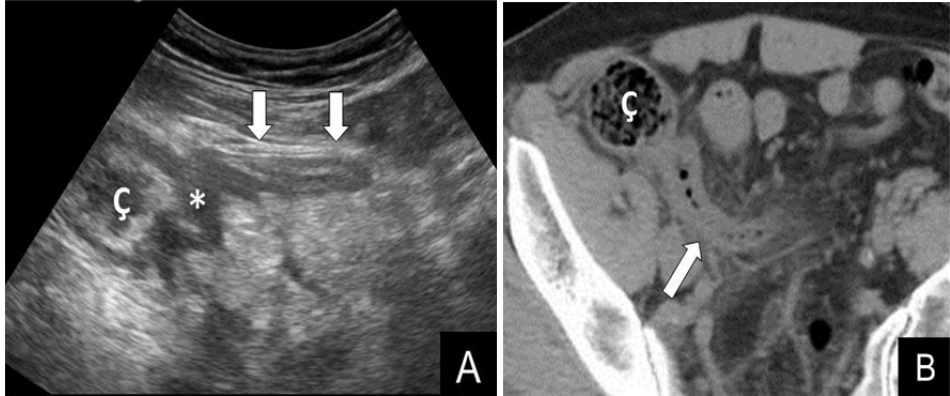


Akut apandisitte BT bulguları

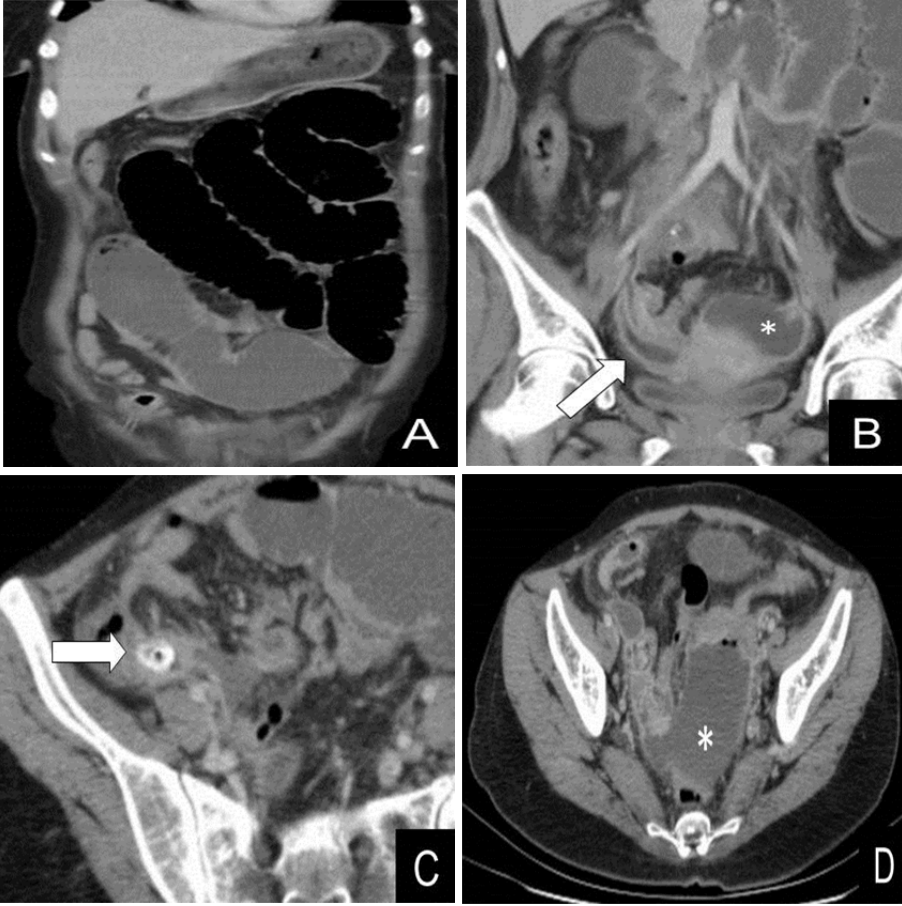
Akut apandisitinin özgün BT bulguları arasında apendiks genişlemesi (>6 mm dış çap), apendiks duvarının kontrastlanmasının artması, apendiks duvarında kalınlaşma, büyümüş olan apendikte opasifikasyon olmaması, intraluminal sıvıda artış, periapendiseal alanda yağlı planda kirlenme ve apendiks içinde apendikolit varlığı sayılabilir. Perforasyon varlığında, apendiks lümeninin dışında, enflamatuvar bir kitlenin veya sıvının içinde apendikolit görülebilir. Apendiks çapındaki artış 6-10 mm aralığında kalacak şekildeyse, apandisit tanısı konulabilmesi için, yukarıda sayılan BT bulguları da eşlik etmelidir.

Çekumda apendiks komşuluğunda hafif fokal kalınlaşma akut apandisite eşlik eden ikincil bulgular arasındadır. Enflamatuvar süreç nedeniyle çekumun lümeni apendiks kaidesinden veya apendikolitten ayrılmış şekilde görülebilir (çekal bar) (Resim 6.14). Çekumdaki kontrast madde apendiksteki obstrüksiyona kadar devam edip burada sonlanır.

Patognomonik olmamakla birlikte, çekum yakınında flegmon, apse veya sağ alt kadranda enflamasyonu ile uyumlu bulgular akut apandisit düşündürür. Perfore apandisitte genellikle periçekal alanda flegmon veya apse vardır (Resim 6.15). Ayrıca sağ diyafram altında veya retroperitoneal yerleşimde serbest hava görülebilir. Eşlik eden BT bulguları arasında ekstralüminal hava, ileoçekal kalınlaşma, bölgesel lenfadenomegali, peritonit ve ince bağırsak obstrüksiyonu bulguları sayılabilir.



Resim 6.14: Akut apandisit. US tetkikinde çekum (Ç) duvarı kalın ve apendiks (oklar) normalden büyük izlenmektedir. Apendiks ile çekum arasında fokal kalınlaşmış alan “çekal bar” olarak adlandırılır (*) (A). Kontrastsız aksiyel BT kesitinde duvarı kalınlaşmış ve normalden geniş apendiks izlenmektedir (ok). Çevre mezenterik yağlı dokuda inflamasyon ile uyumlu dansite artışı, çizgilenme ve kirlenme izlenmektedir (B). bn



Resim 6.15: Perfore apandisit ve pelvik apse. İntravenöz kontrast sonrası yapılan BT tetkikinde koronal reformat görüntülerde (A, B) ileus ile uyumlu dilate ince bağırsak ansları izlenmektedir. Apendiks dilate olarak izlenmektedir (ok) ve pelvik bölgedeki apse ile devamlılık göstermektedir (*). Aksiyel BT kesitinde hiperdens apendikolit izlenmektedir (ok) (C). Pelvik düzeyden geçen kesitte apendiks ile devamlılık gösteren apse ile uyumlu sıvı kolleksiyonu izlenmektedir (*) (D).

Bilgisayarlı tomografinin apandisit tanısındaki güvenilirliği

BT görüntülemenin doğruluk oranı (%96-98), duyarlılığı (%96-100) ve seçiciliği (%97-99) yüksektir. Bu değerler hemen daima US'den daha yüksektir. Oral ve damar içi kontrast madde kullanılması duyarlılığı bir miktar artırır. Ancak bazı çalışmalarda bunun aksi sonuçlar bulunması, bu durumu tartışmaya açmıştır.

1997'de rektal yolla kontrast uygulanarak (damar içi kontrast verimeden) alt karın ve pelvik bölgeye odaklı helikal BT çekildiğinde, %98 duyarlılık ve %98 seçicilik elde edildiği görülmüştür. Odaklanmış helikal görüntüleme ile



kontrasta bağlı anafilaksi riski ortadan kalkar ve ayrıca maliyet düşer. Görüntüler 15 dakikadan kısa süre içinde alınır. Standart görüntülemeye oranla alınan radyasyon miktarı azdır. Hastaların yarısından fazlasında diğer olası tanıları koymak mümkündür. Bunlar arasında adneks patolojileri ve ürolitiazis de yer alır. Çocuklarda bu konuda yapılmış iki çalışmada akut apandisit tanısını koymada %95-97 duyarlılık elde edilmiştir.

BT çoğu büyük merkezde el altında bulunan, uygulayan kişiden bağımsız, nispeten kolay yapılan ve elde edilen sonuçları yorumlamanın kolay olduğu bir tetkiktir. Ayrıca, apandisiti olmayan hastalarda %50-80 oranında diğer olası tanıları ortaya koyar. BT ile elde edilen görüntüler hızlı ve objektif olarak değerlendirilebilir. Özellikle 24 saat radyoloji uzmanı bulunmayan merkezlerde, görüntülerin evden değerlendirilmesine olanak tanır.

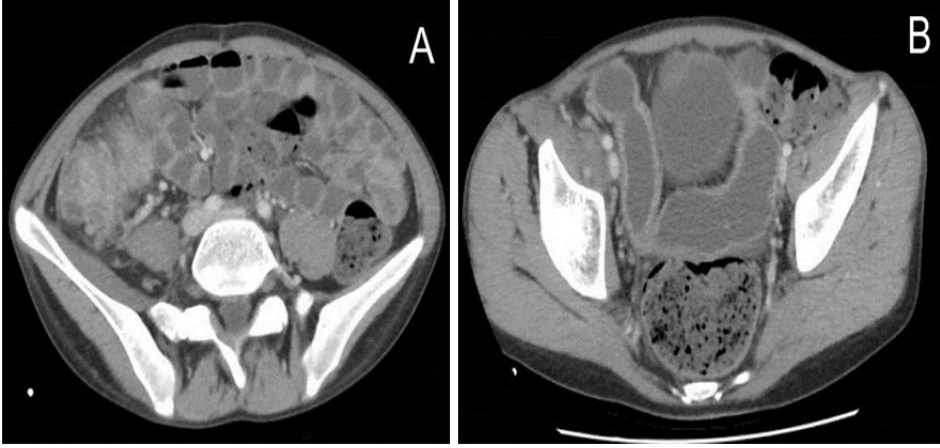
BT görüntüleme özellikle perforasyonu olan hastalarda komplikasyonları görüntülemekte faydalıdır. Klinisyenin, apendiksin hafif enflamasyonundan fiegmon ve apseye kadar ayırım yapmasını sağlar. Ayrıca cerrahi veya perkütan apse drenajı uygulanacak hastalarda da kullanılabilir.

Bununla birlikte, akut apandisitte görülen bazı BT bulguları nonspesifik olup sağ alt kadranı tutan bazı diğer hastalıklarla benzerlikler gösterebilir. Bunlar arasında Crohn hastalığı, ülseratif kolit, pankreatit, mezenter lenfadenit, omental infarkt, invajinasyon, over patolojileri, üriner sistem taşları ve akut kolesistit (Resim 6.16 ve 6.17) yer alır. Bu hastalarda mevcut bulguların yanlış yorumlanması nedeniyle yanlış pozitif sonuçlar elde edilebilir. Bunun tam tersi de doğru olup bazı özgün bulgular yanlış yorumlanabilir. Çekumun opasifikasyonu yetersizse, geniş ve enflame bir apendiks ince bağırsak anısı zannedilebilir. Nadiren, lümeninde çok sayıda apendikolit bulunan bir apendiks lümeni opasifiye olmuş bağırsak anısı olarak yorumlanabilir. Apendiksin yalnızca distal ucunun enflame olması da bir diğer yanlış negatiflik nedenidir.

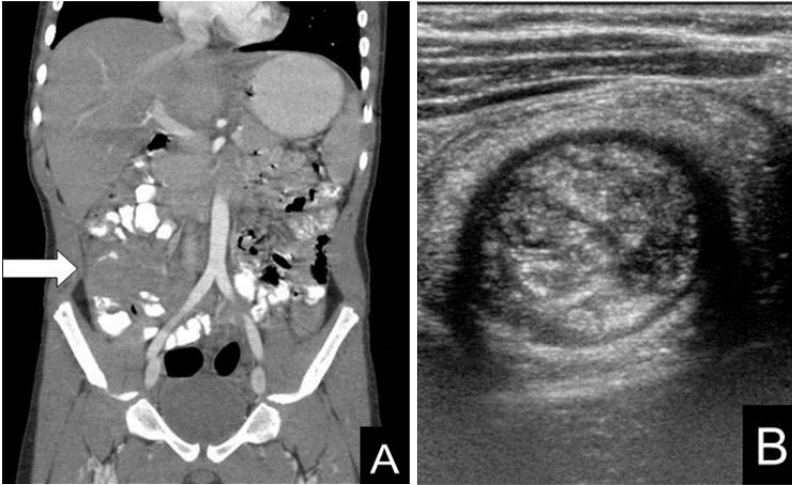
BT çekimi sırasında kullanılan damar içi kontrast madde, hipersensitivite reaksiyonları, kemotoksisite ve böbrek yetmezliğine yol açabilirse de bu tip reaksiyonlar çocuklarda nadirdir.

4) Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

MRG'nin iyonizan radyasyon içermemesi çok önemli bir avantajıdır da bu yöntem günümüzde akut apandisit tanısında rutin uygulamaya girmemiştir. Bunun en önemli nedenleri MRG'nin nispeten zor ulaşılabilir ve pahalı bir yöntem olması, uzun tetkik süresi, teknik sorunlar (bağırsak peristaltizmi nedeniyle oluşan hareket artefaktları ve yetersiz yağ baskılanması) ve özellikle küçük çocuklarda sedasyon gerektirmesi olarak sayılabilir.



Resim 6.16: Crohn hastalığı. 17 yaşında erkek hastada kontrastlı aksiyel BT kesitinde sağ pericekal alanda inflamasyon ile uyumlu mezenterik dansite artışı ve çizgilenme izleniyor (A). Distal ileal anslarda difüz duvar kalınlaşması ve kontrastlanma izleniyor (B).



Resim 6.17: İntussussepsiyon. İntravenöz ve oral kontrast madde sonrası yapılan BT tetkikinde, koronal reformat görüntüde sağ ileçekal bölgede dolum defekti ve kitlesel görünüm izlenmektedir (ok) (A). US tetkikinde içiçe geçmiş bağırsak ansları karakteristik “simit” görünümü oluşturmaktadır (B).

Akut apandisit tanısında MRG'nin kullanımında tanımlanmış başlıca iki görüntüleme protokolü vardır. Bunlardan birisi gadolinium kullanılarak, yağ-baskılı, T1 ağırlıklı, spin-echo görüntülerin alınmasıdır (Resim 6.18). Normal apendikte ve bağırsaklarda hafifçe kontrastlanma görülür. Yağ-satürasyonu tekniği kullanıldığında enflame apendiks ile çevre doku arasında kontrastlanma farklılığı görülür. Yağ-baskılı, T2 ağırlıklı, aksiyel ve koronal kesitler de akut



apandisit ve komplikasyonlarının tanısında kullanılabilir. Bu yöntemin kontrastsız yöntemle göre daha iyi sonuçlar verdiği bildirilmiştir. İkinci yöntemde kontrastsız, aksiyel T2-ağırlıklı ve spin-echo görüntüleme kullanılır. Bu şekilde alınan kesitlerde akut apandisitte santral hiperintensite, duvarda hiperintensite ve kalınlaşma ile periapendiküler dokularda belirgin hiperintensite görülür.



Resim 6.18: Akut apandisit. Koronal (A) ve aksiyel (B) yağ baskılı T2A görüntülerde apendikte boyut artışı, duvarında kalınlaşma ve yağlı doku içerisinde artmış sinyal intensitesi izlenmektedir (ok). İntravenöz kontrast madde enjeksiyonu sonrası koronal (C) ve aksiyel (D) görüntülerde apendiks duvarında kontrast tutulumu izlenmektedir.

Gadolinium kökenli kontrast ajanlar, nefrojenik sistemik fibrozis veya nefrojenik fibrozan dermopati gelişimine yol açabilir. Özellikle orta veya ağır son dönem böbrek yetmezliği olan hastalar risk altındadır. Bunların her ikisi de ölümcül seyredebilecek hastalıklar olmakla birlikte son derece nadir görülür.

MRG'nin akut apandisit tanısında güvenilirliği

Yağ-baskılı, gadolinium kontrastlı MRG'nin akut apandisit tansındaki duyarlılığı %97-100 ve doğruluğu %95-100 arasında değişir. Kontrastsız teknik tek başına yeterli olabilirse de kontrastlı tetkikle birlikte uygulanması ideal yaklaşımdır.



MRG'nin yalancı negatifliği genellikle tekniğe ait sınırlamalar nedeniyle ortaya çıkar. Apendiks duvarındaki kontrastlanmanın mezenterdeki yağ tarafından örtülmesi nedeniyle yağ satürasyonunun yetersiz kalması bu duruma örnek olarak verilebilir. İleumu tutan Crohn hastalığında olduğu gibi, bağırsaktaki çeşitli enflamatuvar olaylar MRG'de yalancı pozitifliğe yol açabilir.

2013 yılında yapılan bir çalışmada, US ile tanısı konulamamış apandisit şüpheli 60 çocuğa apendikse yönelik MRG yapılmıştır. Bunların 12'sinde MRG ile "apandisit" tanısı konmuş ve 48'inde ise normal bulgular gözlemlenmiştir. Patoloji sonuçları ile birlikte değerlendirildiğinde, MRG'nin duyarlılığı %100 ve seçiciliğinin %96 olduğu saptanmıştır. Yazarlar çocuklarda MRG'nin BT yerine güvenle kullanılabilecek bir yöntem olduğu yorumunu yapmıştır.

5) Nükleer Görüntüleme

Radyoaktif izotop görüntülemenin akut apandisit tanısında kullanımına yönelik pek çok çalışma bulunmasına karşın, yöntemin bu hasta grubunda kullanımının pratikte pek rolü yoktur.

Çeşitli çalışmalarda farklı izotoplar kullanılarak farklı duyarlılık ve seçicilik değerleri elde edilmiştir. Örneğin, indium-111 ile işaretlenmiş lökositler bu amaçla yüksek seçicilik ve duyarlılıkla kullanılabilir. Ancak, **indium** hem çok pahalıdır hem de görüntülemenin ortalama sonuç verme süresi (enjeksiyondan 17-24 saat sonra) çok uzundur. Lökositlerin teknesyum-99m ile işaretlenmesi bir diğer yöntemdir. Bu teknikte, hastadan kan alınarak nötrofil ve makrofajlar teknesyum ile işaretlenir. Daha sonra kan hastaya tekrar verilir. Ardından, 4 saat boyunca abdomen ve pelvisin seri görüntüleri alınır. İzotopun sağ alt kadranda bölgesel tutulumu apendiks enflamasyonunu gösterir. Sintigrafik yöntemlerin çoğunun tamamlanması 5 saat civarında sürdüğünden ameliyata kadar geçen süre oldukça uzundur. Ayrıca çoğu merkezde sintigrafi, hemen ulaşılabilen, pratik bir yöntem değildir.

İyonizan radyasyon ve buna eşlik eden malignite riski

Çocuklarda radyolojik yaklaşımda her zaman göz önüne alınması gereken ALARA ("as low as reasonably achievable") ilkesi akut apandisit tanısı için yaklaşımda da geçerlidir. Tüm radyolojik yöntemler içinde en yüksek iyonizan radyasyon içeren yöntemler PET-BT ve BT'dir.

İnsanlar doğal bir arka plan radyasyonuna maruz kalmaktadır. Doğada bulunan çeşitli maddelere (havadan kaynaklı radon gibi) ve kozmik radyasyona ek olarak, günümüzde arka plan radyasyonunun en önemli gerekçesinin insan



kaynaklı nedenler, özellikle de tıbbi görüntüleme yöntemleri olduğu kabul edilir. Bu nedenle, arka plan radyasyonda bölgeler arasında önemli farklılıklar vardır. Paradoksik olarak, yeterli sağlık hizmetine ulaşımın güç olduğu ülkelerde arka plan radyasyon seviyeleri sıfıra yakinken, Kuzey Amerika’da bir yılda bir kişi 3 milisievert (mSv, =300 rem) radyasyona maruz kalır.

Radyografik amaçlarla kullanıldığında X ışınının radyasyonu, odaklanmış doğrusal bir düzlemde bir hedefe doğru yönelir. Radyografinin tanısallık kullanımı, çeşitli dokuların radyasyonu farklı seviyelerde emme özelliğinden kaynaklanır. Buna göre, kemik en fazla ve hava en az emilim gösteren yapıdır. Vücut dokularının emmediği radyasyon radyasyona duyarlı bir filme geçer ve dokuların radyasyonu emme derecesine göre, çeşitli dansitelerde iki boyutlu bir görünüm ortaya çıkar.

BT kullanıldığında radyasyon birden fazla sayıda ve farklı açılardan gelen ışınlar şeklinde hedefe yönlendirilir. Bunun sonucunda verilen etkin dozun miktarı çok yüksektir. Sık kullanılan çeşitli radyolojik yöntemlerde verilen etkin dozlar Tablo 6.1’de yer almaktadır.

Radyasyona bağlı malignensi 1900’lerin başlarından beri bilinmektedir. Altta yatan nedenin hücresel DNA ile ribonükleik asitteki (RNA) değişiklikler olduğuna inanılmaktadır. Nükleotid bağlarının parçalanması nedeniyle protein sentezi bozulur ve hücresel üremede bir değişiklik ortaya çıkarak kanseröz gelişim görülür. 1945’te Japonya’nın Nagasaki ve Hiroşima şehirlerine atılan atom bombalarından sonra Amerikan Ulusal Bilim Akademisi, sağ kalan ve farklı dozlarda radyasyona maruz kalmış yaklaşık 100.000 kişiye ait verileri toplamıştır. Bu uzun dönem kohort çalışma radyasyon maruziyeti ile malignensi gelişimi arasındaki ilişkiye yönelik üç önemli gerçeği ortaya çıkarmıştır. Birincisi, tanısallık radyografi aralığında kalan düşük doz radyasyon maruziyetlerinde, radyasyona bağlı malignensi kendiliğinden gelişen kanserlerle aynı yaşta ortaya çıkar. Ancak bu kanserlerin görülme sıklığı kendiliğinden gelişen kanserlerden daha yüksektir. Bunların en sık görülenleri kemik iliği, mide, kolon, tiroid, akciğer ve memeyi tutar. İkincisi, tek seferde akut olarak verilen radyasyon, eşdeğer dozların zamana yayılarak verilmesine göre daha tehlikelidir. Son olarak, eşdeğer dozda radyasyon dahi alsalar, yaşı küçük olanlarla kadınlar, radyasyona bağlı malignensi gelişimi açısından, yetişkin erkeklere göre daha büyük risk altındadır.

Çocukların yüksek radyosensitivitesine yol açan birden fazla neden vardır. Malign dönüşümün köşe taşı DNA ve RNA değişimleridir; çocuklarda bölünmekte olan hücre sayısı fazla olduğundan, risk daha yüksektir. Ayrıca radyasyona bağlı malignensi zamana bağımlı bir kavramdır; genç yaşta



radasyona maruz kalmak, malign değişimin gözlenebileceği daha uzun bir yaşam süresi anlamına gelir. Son olarak, çocuklarda iç organların göreceli olarak daha büyük olması ve koruyucu tabakaların daha zayıf olması nedenleriyle alınan etkin organ dozu daha yüksektir.

Yapılan bir çalışmada atom bombasından sağ kalanlarla BT tetkiki yapılan hastaların aldığı radyasyon dozunu karşılaştırarak BT çekimi sırasında hastanın yaşına göre ölümcül radyasyona bağlı malignensi gelişim riski hesaplanmıştır. Abdominal BT çekilen bir yaşındaki bir çocuğun radyasyona bağlı malignensi gelişimi riski %0,18 kat artarken, aynı çekim 15 yaşındayken yapıldığında, risk %0,11 oranında artmaktadır. Buna göre, bir yaşındaki çocuklarda yapılan her 555 karın BT'si çekiminin sonucunda, 1 çocukta yaşamı süresince ölümcül radyasyona bağlı malignensi görülecektir. 15 yaş temel alındığında, aynı radyasyona bağlı malignensi oranının ortaya çıkması için bunun yaklaşık iki katı çekim yapılması gereklidir.

Bireysel hasta bazında, BT'den elde edilecek erken dönem faydanın, yaşamın ileri dönemlerinde ortaya çıkabilecek istenmeyen sonuçlara göre değerlendirilmesi gerekir. Spesifik olmayan karın ağrısı veya klinik olarak apandisit ile uyumlu bulguları olan çocuklarda yapılan BT görüntüleme yöntemlerinin ne kadar arttığı düşünüldüğünde yaşam boyu artan ölümcül radyasyona bağlı malignensi insidansının önemi ortaya çıkar. Örneğin, ABD'de her yıl 70.000 çocuğa apendektomi ameliyatı yapılmaktadır. Bu 70.000 hastaya ek olarak, eşit sayıdaki çocuğa da apandisit tanısını ekarte edebilmek için BT çekildiğini var sayarsak, ilerde bu çocukların 150-250'sinin bu görüntüleme yöntemi nedeniyle öleceği ortaya çıkar. Radyasyona bağlı malignensi riskini azaltmanın iki yolu vardır. Birincisi BT cihazı üreticilerini daha az iyonizan radyasyonla aynı kalitede görüntü elde edebilecek cihazlar üretmeye teşvik etmektir. İkincisi ise klinisyenlerde alternatif tanısal yöntemleri kullanmaları için farkındalık yaratmaktır.

Apandisit şüphesi ile değerlendirilen her çocukta ileri görüntüleme istenmeli midir?

Apandisit tanısında görüntüleme yöntemlerin gerekliliğini sorgulayan çeşitli çalışmalar vardır. Bu çalışmalar fizik muayene ve klinik izlenime vurgu yapmaktadır. Son yıllarda gerçek anlamda klinik bir anlamı olup olmadığı sorgulanmadan, karın ağrısı olan çocuklarda giderek artan sayıda ve belki de çoğu zaman gereksiz radyolojik tetkikler istendiği bir gerçektir. Özellikle Kuzey Amerika kaynaklı güncel yayınlara bakıldığında, BT, apandisit tanısında bir



altın standart olarak öne çıkartılmaya çalışılmaktadır. Acil tıp, radyoloji ve pediatri kaynaklı yayınlar bu konuda başı çekmektedir. Giderek azalan sayıda yayın, çocuk cerrahı tarafından yapılan fizik muayene ve ayrıntılı klinik değerlendirmenin önemine vurgu yapmaktadır. Hatta en azından bazı hastalarda, BT'nin istenme gerekçesinin "aile talebi" olduğunu belirten çalışmalar da vardır. Oysa ki, BT'nin içerdiği radyasyon riski hiç unutulmamalı ve kullanımının ne kadar akıllıca olduğu her çocukta sorgulanmalıdır.

2004 yılında yapılan geriye dönük bir çalışmada bir çocuk cerrahı tarafından yapılan klinik değerlendirmenin ancak gereğinde tanısal görüntüleme yöntemleri ile devam etmesi durumunda elde edilecek tanısal kesinlik değerlendirilmiştir. Akut apandisit şüphesi ile yönlendirilen 356 çocuğun hepsi bir çocuk cerrahı tarafından değerlendirilmiştir. Böylelikle apandisit tanısı alan çocuklar doğrudan ameliyata alınmıştır. Bulguları çok net olmayan çocuklar 4-6 saat sonra tekrar değerlendirilmek üzere gözlem altına alınmıştır. Sorumlu çocuk cerrahının uygun görmesi durumunda ek radyolojik tetkik istenmiştir. Bu çocukların toplamda 220'sine apendektomi yapılmıştır; 209'unda (%95) apandisit tanısı patolojik olarak doğrulanmış ve 11'inde (%5) sonuç negatif gelmiştir. İlk muayeneden sonra apendektomi yapılan çocuk sayısı 195 (%89) ve gözlem altına alınıp ardından apendektomi yapılan çocuk sayısı 25'tir (%11). 136 çocuk apandisit tanısı dışlanarak taburcu edilmiştir. Bu protokolün duyarlılığı %99 ve seçiciliği %92 olarak bulunmuştur.

2008'de yapılan bir çalışmada 11 yıllık bir dönem geriye dönük değerlendirilmiş ve çocuklarda apandisit tanısında US kullanımının %50 (%10'dan %60'a) ve BT kullanımının %35 (%0'dan %35'e) oranında arttığı görülmüştür. Görüntüleme yöntemi kullanım oranlarındaki bu artışa karşın, apandisit tanısı konulana kadar geçen süre veya perforasyon oranlarında bir azalma görülmemiştir.

2004 yılında yayımlanan bir diğer çalışmada apandisit şüphesi ile değerlendirilen 720 çocuk ele alınmıştır. Apandisit tanısında 1998'de %20 olan US kullanımının 2001'de %7'ye düştüğü, buna karşın, aynı yıllarda BT kullanımının %17,6'dan %51,3'e çıktığı saptanmıştır. Bu zaman zarfında negatif apendektomi oranının ise aynı kaldığı bulunmuştur. Negatif apendektomi yapılan, yani apendiksın patolojik incelemede normal çıktığı, çocukların 11'inde (%22) US'nin ve 9'unda (%18) BT'nin yalancı pozitif olduğu belirtilmiştir. Buna göre, BT'nin liberal kullanımının çocuklarda negatif apendektomi oranlarında bir düşüş sağlamadığı vurgulanmıştır.



Apendisit şüphesi olan çocuklarda görüntüleme yöntemleri ile tanısıl fayda sağlamak mümkündür. Bununla birlikte, hastanın öyküsü, fizik muayenesi ve klinik değerlendirmesinin en anlamlı bileşenler olduğu unutulmamalıdır.

Tablo 6.1: Radyasyon Dozlarının Karşılaştırılması

Tanısal İşlem	Etkin doz (mSv)	Eşdeğer etkin doza denk gelen Göğüs Radyografisi (PA) sayısı	Arka plan radyasyon ile alınacak eşdeğer etkin radyasyon için geçecek süre
Göğüs radyografisi (PA akciğer filmi)	0.02	1	2.4 gün
Kafa radyografisi	0.1	5	12 gün
Lomber omurga radyografisi	1.5	75	6 ay
İntravenöz piyelografi (IVP)	3	150	1 yıl
Üst gastrointestinal kontrastlı çalışma	6	300	2.0 yıl
Alt gastrointestinal kontrastlı çalışma	8	400	2.7 yıl
Beyin BT	2	100	8 ay
Karın BT	8	400	2.7 yıl
Karın ve Pelvis BT	10	500	3 yıl
Karın ve pelvis BT- kontrast madde verilmeden ve verilerek tekrar	20	1000	7 yıl

<http://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationEmittingProductsandProcedures/MedicalImaging/MedicalX-Rays/ucm115329.htm> sitesinden uyarlandı



KAYNAKLAR

- (1) Aydın F, Kin Cengiz A, Güngör F. Tc-99m Labeled HMPAO white blood cell scintigraphy in pediatric patients. *Mol Imaging Radionucl Ther* 2012;21:13-8.
- (2) Brennan GD. Pediatric appendicitis: pathophysiology and appropriate use of diagnostic imaging *CJEM* 2006;8:425-32.
- (3) Brenner DJ. Estimating cancer risks from pediatric CT: going from qualitative to the quantitative. *Pediatr Radiol* 2002;32:228-31.
- (4) Colvin J, Bachur R, Kharbanda A. The presentation of appendicitis in pre-adolescent children. *Pediatric Emerg Care* 2007;23:849-54
- (5) Coyne SM, Zhang B, Trout AT. Does appendiceal diameter change with age? A sonographic study. *AJR Am J Roentgenol* 2014;203:11;20-6.
- (6) Goldin AB, Khanna P, Thapa M, et al. Revised ultrasound criteria for appendicitis in children improve diagnostic accuracy. *Pediatr Radiol* 2011;41:993-9.
- (7) Graham JM, Pokorny WJ, Harberg FJ. Acute appendicitis in preschool age children. *Am J Surg* 1980;139:247-50.
- (8) Günşar C, Karaca İ, Ceylan H, et al. Çocukluk çağı akut ve perforate apandisitlerinde ultrasonografik bulguların tanı değeri. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi* 2004;3:88-92.
- (9) Hall EJ. Lessons we have learned from our children: cancer risks from diagnostic radiology. *Pediatr Radiol* 2002;32:700-6.
- (10) Herliczek TW, Swenson DW, Mayo-Smith WW. Utility of MRI after inconclusive ultrasound in pediatric patients with suspected appendicitis: retrospective review of 60 consecutive patients. *AJR Am J Roentgenol* 2013;200:969-73.
- (11) Hoecker CC, Billman GF. The utility of unenhanced computed tomography in appendicitis in children. *J Emerg Med* 2005;28:415-21.
- (12) Hormann M, Paya K, Eibenberger K, et al. MR imaging in children with nonperforated acute appendicitis: value of unenhanced MR imaging in sonographically selected cases. *AJR Am J Roentgenol* 1998;171:467-70.
- (13) <http://emedicine.medscape.com/article/363818-overview>
- (14) <http://www.fda.gov/RadiationEmittingProducts/RadiationEmittingProductsandProcedures/MedicalImaging/MedicalX-Rays/ucm115329.htm>
- (15) Incesu L, Coskun A, Selcuk MB, et al. Acute appendicitis: MR imaging and sonographic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 1997;168:669-74.
- (16) Kaiser S, Finnbogason T, Jorulf HK, et al. Suspected appendicitis in children: diagnosis with contrast-enhanced versus nonenhanced Helical CT. *Radiology* 2004;231:427-33.
- (17) Kosloske A, et al. The diagnosis of appendicitis in children: Outcomes of a strategy based on pediatric surgical evaluation. *Pediatrics* 2004;113:29-34.
- (18) Krishnamoorthi R, Ramarajan N, Wang NE, et al. Effectiveness of a staged US and CT protocol for the diagnosis of pediatric appendicitis: reducing radiation exposure in the age of ALARA. *Radiology* 2011;259:231-9.
- (19) Martin AE, Vollman D, Adler B, et al. CT scans may not reduce the negative appendectomy rate in children. *J Pediatr Surg* 2004;39:886-90.
- (20) Navarro DA, Weber PM, Kang IY, et al. Indium-111 leukocyte imaging in appendicitis. *AJR Am J Roentgenol* 1987;148:733-6.



- (21) Ozel A, Orhan UP, Akdana B, et al. Sonographic appearance of the normal appendix in children. *J Clin Ultrasound* 2011 ;39:183-6.
- (22) Pastore V, Cocomazzi R, Basile A, et al. Limits and advantages of abdominal ultrasonography in children with acute appendicitis syndrome. *Afr J Paediatr Surg* 2014;11:293-6
- (23) Pickhardt PJ, Lawrence EM, Pooler BD, et al. Diagnostic performance of multidetector computed tomography for suspected acute appendicitis. *Ann Intern Med* 2011;154:789-96.
- (24) Poortman P, Oostvogel HJ, Bosma E, et al. Improving diagnosis of acute appendicitis: results of a diagnostic pathway with standard use of ultrasonography followed by selective use of CT. *J Am Coll Surg* 2009;208:434-41.
- (25) Puylaert JB. Acute appendicitis: US evaluation using graded compression. *Radiology* 1986;158:355-60.
- (26) Rao PM, Rhea JT, Novelline RA, et al. Helical CT combined with contrast material administered only through the colon for imaging of suspected appendicitis. *AJR Am J Roentgenol* 1997;169:1275-80.
- (27) Rao PM, Rhea JT, Novelline RA. Sensitivity and specificity of the individual CT signs of appendicitis: experience with 200 helical appendiceal CT examinations. *J Comput Assist Tomogr* 1997;21:686-92.
- (28) Rao PM, Rhea JT, Rao JA, et al. Plain abdominal radiography in clinically suspected appendicitis: diagnostic yield, resource use, and comparison with CT. *Am J Emerg Med* 1999;17:325-8.
- (29) Rosen MP, Ding A, Blake MA, et al. ACR Appropriateness Criteria® right lower quadrant pain--suspected appendicitis. *J Am Coll Radiol* 2011;8:749-55.
- (30) Rosines LA, Chow DS, Lampl BS, et al. Value of gadolinium-enhanced MRI in detection of acute appendicitis in children and adolescents. *AJR Am J Roentgenol* 2014;203:W543-8.
- (31) Ross MJ, Liu H, Netherton SJ, Eccles R, et al. Outcomes of children with suspected appendicitis and incompletely visualized appendix on ultrasound. *Acad Emerg Med* 2014;21:538-42.
- (32) Schuh S, Man C, Cheng A, et al. Predictors of non-diagnostic ultrasound scanning in children with suspected appendicitis. *J Pediatr* 2011;158:112-8.
- (33) Sharp NE, Raghavan MU, Svetanoff WJ, et al. Radiation exposure - how do CT scans for appendicitis compare between a free standing children's hospital and non-dedicated pediatric facilities? *J Pediatr Surg* 2014; 49:1016-9; discussion 1019.
- (34) Sivit CJ, Applegate KE, Berlin SC, et al. Evaluation of suspected appendicitis in children and young adults: helical CT. *Radiology* 2000;216:430-3.
- (35) Ulukaya Durakbaşı Ç, Taşbaşı I, et al. An evaluation of individual plain abdominal radiography findings in pediatric appendicitis: results from a series of 424 children. *Ulus Travma Derg* 2006;12:51-8.
- (36) van Randen A, Bipat S, Zwinderman AH, et al. Acute appendicitis: meta-analysis of diagnostic performance of CT and graded compression US related to prevalence of disease. *Radiology* 2008;249:97-106.
- (37) Wong K, Cheung T, Tam P. Diagnosing acute appendicitis: Are we overusing radiologic investigations? *J Pediatr Surg* 2008;43:2239-41.

APANDİSİT AYIRICI TANISI

Prof. Dr. Ahmet ÇELİK

7

Akut apandisit herhangi bir intraabdominal olayı taklit edebilir ve ayırıcı tanısının karın ağrısı yapan diğer durumlarla yapılması gerekir. Genel olarak bakıldığında, gastroenterit genellikle kusma-diyare ve sonrasında ağrı yakınması ve apandisitten daha yüksek olan ateşle, üriner trakt enfeksiyonları ise bir takım üriner şikayetler (sık sık idrar yapma, urgency, idrar renginde değişiklik) ve semptomlar (dizüri) ve idrar analizinde pozitif bulgularla, viral lenfadenitler daha önceden olan üst solunum yolu enfeksiyonu öyküsü ile, inflamatuvar bağırsak hastalıkları (ilk atak hariç) kronik ve değişken semptomlarıyla, pelvik patolojiler genellikle bimanuel muayene ve US bulgularıyla desteklenerek ayrılabilirken, Meckel divertikülünün ilk belirtileri akut apandisit ile aynı özelliklerdedir. Pnömoni, tümör ve ince bağırsak tıkanıklıkları hikayedeki bazı ipuçlarıyla kolayca ayrılabilir.

Ayırıcı tanının daha iyi yapılabilmesi amacıyla ders kitaplarında bazı tablolar oluşturulmaya çalışılmış olup bunların ayrıntıları üst başlığa göre aşağıda verilmeye çalışılmıştır (Tablo 7.1, 7. 2, 7.3).

Tablo 7.1: Nedene göre akut karın oluşturan durumlar

A) İnflamatuvar/ enfeksiyöz nedenler:	B) Obstrüktif nedenler
Akut apandisit	İnvaginasyon
Akut pankreatit	Malrotasyon/volvulus
Meckel divertikülü	Mide volvulusu
Primer peritonit	İnternal herni
GİS ülserasyonu	Umbilikal, inguinal, insizyonel herni (boğulma)
HSV purpurası	Omental ve mezenterik kistler
Tbc, tifo, dizanteri	Omentum majus torsiyonu
Kolesistit (taşlı-taşsız)	İntestinal adezyon (brid ileus)
KC apsesi, dalak apsesi, subfrenik apse vd.	
C) Travmatik lezyonlar	D) Apandisit dışı apendiks lezyonları
Kanama/hematom	Abdominal lenfoma
Nekroz	Apendiks torsiyonu
Perforasyon	Karsinoid tümör
	Adenokarsinoma
E) Akut karın benzeri tablo oluşturan diğer nedenler	
Diyabet	Kızamık, lösemi, lenfoma
Pnömoni	Menenjit, üriner enfeksiyon, mezenter LAP
Malaria, amebiazis	Over kisti, torsiyonu/rüptür
Dalak infarktı (orak hücreli anemi)	İntoksikasyon, gastroenterit



Tablo 7.2: Tutulan sisteme göre akut apandisit ayırıcı tanısı

APENDİKS	ÜRİNER TRAKT
Apandisit	Hidronefroz
Apendiseal tümör, karsinoid tümör	Piyelonefrit
Apendiseal mukosel	Üreteral veya renal taşlar
Crohn hastalığı	Wilms tümörü
ÇEKUM VE KOLON	UTERUS VE OVER
Çekal karsinom	Ektopik gebelik
Divertikülit	Over torsiyonu
Crohn hastalığı	Rüptüre over kisti
Bağırsak tıkanıklıkları, konstipasyon	Salpenjit (PİH)
Sterkoral ülser	Tuba-ovarian apseler
Tiflit (lösemik, amebik)	
HEPATOBİLİYER	DİĞER
Kolesistit, kolelityazis	Sitomegalovirüs enfeksiyonu (AIDS)
Hepatit	Diabetik ketoasidoz
Kolanjit	Henoch-Schönlein vaskülit
Koledok kisti	Lenfoma (Burkitt)
	Omentum torsiyonu
	Rektus kası hematomu
İNCE BAĞIRSAKLAR	
Mezenter LAP	Pankreatit
Duodenal ülser	Parazitik enfeksiyonlar
Gastroenterit	Plörit
İntestinal tıkanıklıklar	Pnömoni
İnvaginasyon	Porfiri
Meckel divertikülü	Psoas apsesi
Tüberküloz	Orak hücre hastalığı
Tifoid (ülser perforasyonu)	Apendiks epiploika torsiyonu
	Ailesel akdeniz ateşi
	Pirimer peritonit
	Kızamık
	Abdominal migren



Tablo 7.3: Yaş gruplarına göre çocuklarda karın ağrısının sık nedenleri

1. Yenidoğan dönemi

Kolik
Süt protein allerjisi
Gastroözefageal reflü
Malrotasyon veya midgut volvulus
Nekrotizan enterokolit
Hirschsprung hastalığı

2. Süt çocuğu dönemi

İnvaginasyon
Bağırsak tıkanıklıkları
Pilor stenozu
İnkarsere herniler
İnternal herniler
Omfalomezenterik bandlar
Hırpalanmış bebek
Jejunal perforasyon
Duodenal hematomlar

3. Okul çağı çocuklarda

Konstipasyon*
Laktoz intoleransı
Kurşun zehirlenmesi
Helikobakter pilori
Üriner sistem enfeksiyonları*
Pnömoni-Mezenter LAP*
Pankreatit
Apandisit*
Gastroenteritler*

4. Adölesan yaşta

Gebelik ve jinekolojik nedenler
İlaç ve alkol kullanımı
Cinsel istismar
Safra kesesi hastalıkları
Kitleler
İnflamatuvar bağırsak hastalıkları

5. Diğer nadir nedenler

HSV
Tiflitis
Hemolitik üremik sendrom

* En sık rastlananlar

ALT BAŞLIKLARIYLA AYIRICI TANIDA ÖZELLİKLER

1 - Apendiks

Apendiseal tümör, karsinoid tümör; özellikle apendiks görünümü normal olan olgularda bu patolojinin göz önünde bulundurulması ve aranması gereklidir. Apendiseal tümörler apendektomi yapılan olguların %0.32 - %0.8'inde ve nadirdir. Bir amin prekürsör uptake and dekarboksilation (APUD) tümörü olup nöroektodermal kökenlidir. Nadiren semptom verir ve genellikle insidental olarak apendektomi materyallerinde saptanır. Çoğu benign olup apendektomi tedavi edicidir. Malign veya potansiyel malign karsinoid tümörlerde yaklaşım ise eğer 2 cm'den büyük ve apendiks tabanına oturmuşsa hemikolektomiye gidebilir. Ancak çoğu 1 cm den küçüktür ve metastaz yapmamıştır, bunlarda apendektomi yeterlidir.



2 - Meckel Divertikülü (MD) ve Enflamasyonu

MD gastrointestinal traktın en sık konjenital anomalisidir. İnsidansı %1-2'dir. Semptom veren olgular erkeklerde 3-4/1 fazladır.

MD fetal hayatın 5-7. haftalarında görülen vitellin kanal regresyonundaki yetersizlik sonucu oluşur. MD gerçek bir divertiküldür, tüm bağırsak katları vardır, en sık ucu serbest olan tipi görülür, ektopik doku içerebilir, asemptomatik MD'lerin %15'inde, semptomatiklerin ise %54'ünde ektopik doku vardır, en sık ektopik doku %65-90 mide, ikinci olarak pankreas (%5) bulunur. Bazen birlikte de olabilirler.

Özetle ikiler hastalığı olarak da bilinir:

- %2 insidans,
- 2 tip heterotopik doku içerir,
- 2 feet (60-90 cm) ileoçekal valve uzaklığı,
- 2 inch (5cm) uzunluğunda,
- 2 cm genişliğindedir,
- 2 yaş altında semptomatiktir.

Komplikasyonlar:

Başlıca komplikasyonlar;

- a) Kanama,
- b) Obstrüksiyon
- c) Enfeksiyon olup semptomlar komplikasyonlarından kaynaklanır.

Çok azı semptomatiktir. Rastlantısal bulunursa çıkarılması tartışmalıdır. Çocuklarda en sık, alt GİS kanaması ile klinik verirken, erişkinlerde divertikülit ve obstrüksiyon bulgularıyla kliniğe yansır.

Kanama: Özellikle 5 yaş altı çocuklarda en sık klinik yansıması, ağrısız GİS kanamasıdır. Sıklıkla kanama kendini hematokezya olarak gösterirken meleno tarzında da olabilir. Genellikle ağrısız, sıklıkla epizodik, ve bazen masiftir. Gizli kanama nadirdir.

Tanı için Tc 99m pertecnetat sintigrafisi yapılarak kanamaya neden olan ektopik mide mukozası ortaya konulabilir (spesifite %90, sensitivite %85 ve etkinlik %90). Nadiren yanlış negatif ve yanlış pozitif sonuçları vardır. Kanama varsa daima ektopik mukoza vardır. Ülser kanaması olup mikro ülser şeklindedir ve genellikle ileodivertiküler bileşkededirler. Kanama epizodik ve spontan olarak durur ve genellikle elektif cerrahi yapılıır.



Obstrüksiyon: MD birkaç şekilde obstrüksiyon yaratır, ki en sık olarak invaginasyon (%46) ve volvulusla (%24) buna neden olur. Klinik yansıması ince bağırsak tıkanma yakınmaları gibi olup direkt grafilerde obstrüksiyon bulguları vardır, US yardımcı olabilir. Acil laparotomi tanı ve tedavi edicidir.

Enfeksiyon (divertikülit): Genellikle apandisit kliniği ile başvururlar. İnflamasyonun nedeni genellikle peptiktir. Divertikülit sonrası perforasyon gelişebilir ve kliniğe yaygın peritonit veya lokalize apse olarak yansır.

İnsidental MD saptanması: Tedavisi tartışmalıdır. İleride komplikasyon yaratma olasılığı %4-8 oranında bildirilmiştir. 2 cm'den uzun, hasta yaşının <40 olduğu ve ektopik doku taşıyan MD'lerde komplikasyon riski daha fazladır. Komplike MD'lerin yüksek mortalite (%1-10) ve morbiditesi nedeniyle insidental bulgu halinde çıkarılması tercih edilmektedir.

3 - İnvaginasyon

Tanım: Bir bağırsak segmentinin kendisinden sonra gelen segment içine eldiven parmağı şeklinde girmesi ile oluşan ve sonuçta intestinal iskemi ve perforasyona kadar değişebilen bir obstrüksiyon nedenidir.

Etiyoloji-İnsidans: %90-95 idiyopatik ve 5-9 aylık (18 aya kadar olabilir), iyi beslenmiş gülbüz çocuklarda ve özellikle erkeklerde biraz daha fazla görülür. İnsidansı farklıdır (1-3/1000-2000). Genellikle yakın zamanda geçirilmiş bir üst solunum yolu enfeksiyonu öyküsü vardır. %5-8 olguda invaginasyonu başlatan bir sürükleyici nokta ("leading point") vardır. Bu en sık olarak Meckel divertikülü olup, hemanjiom, lenfoid hiperplazi, ektopik dokular, polipler, enterojen kistler sürükleyici etken olarak sayılabilir. Etiyolojide bazı viral enfeksiyon ajanlarının bağırsak duvarında lenfoid hiperplazi veya mezenter LAP yaparak peristaltizmi arttırarak rol aldığı da speküle edilmiştir.

Bahar ve yaz aylarında sık görülmesi, bu mevsimlerdeki ishal sıklığının da olması nedeniyle gastroenteritlerle bağlantı kurulmaya çalışılmıştır. İki yaşından büyük çocuklarda zeminde bir sürükleyici nokta aranmalıdır. Rekürren invaginasyon da söz konusu olup büyük çocuklarda daha fazladır.

Klinik Öykü: Öyküde paroksizmal 15-20 dakikada bir gelen kramp şeklinde periyodik karın ağrısı ve bunu izleyen rahatlama dönemleri vardır (%83), ağrılar sırasında bebek bacaklarını karnına doğru çeker, ağrılar esnasında kızarır, terler ve zamanla belirgin olarak apatik ve letarjik görünüme girer. Erken dönemde safrsız kusmayı geç dönemde safralı kusmalar izler (%85), çilek jölesi tarzında dışkı çıkarılması tipiktir. Bu invagine olan barsağın konjesyone olmuş venlerinden kanamanın obstrüksiyona bağlı aşırı mukus sekresyonuyla karışması sonucu oluşmaktadır.



Fizik muayene: Muayenede ateş, geç dönemde distansiyon, sağ alt kadranda boş ve %85 olguda sağ hipokondriumda sosis şeklinde kitle palpe edilir. İnvaginasyon en sık distal ileumda görülür. İnvagine kitle bazen rektumdan da çıkabilir, bunu rektal prolapsustan ayırmak gereklidir.

Laboratuvar incelemeleri dehidratasyonu gösterir, geç evrede lökositoz vardır. **Direkt grafide** obstrüksiyon paterni, **US'de** invaginasyon için tipik yalancı böbrek (pseudokidney) veya hedef tahtası (target sign) denen görünüm vardır.

Tanı-Tedavi: Eskiden skopi altında baryum opaklı hidrostatik redüksiyon işlemleri uygulanırken günümüzde US eşliğinde su veya hava ile redüksiyon ilk tercih olmaktadır. İşlemin laparoskopi eşliğinde yapılmasını tercih edenler de vardır. Redüksiyon yapılamayanlarda, etkilenen bağırsakta dolaşım sorunu veya sürükleyici nokta saptananlarda **rezeksiyon anastomoz** uygulamak gerekebilir.

4 - Kolelityazis

Her yaşta görülebilir. En sık kolesterol taşları oluşur ve kızlarda daha sık görülür, pigment taşları ise hemolitik hastalığı olanlarda daha fazladır.

Nonhemolitik kolelityazis: Son yıllarda özellikle yenidoğan ve bebeklere daha sık TPN uygulanması sonrası nonhemolitik kolelityazis (pigment taşları) giderek sıklaşmaktadır. TPN kullanımı sonrası taş gelişiminin nedeni tam bilinmemektedir ancak aminoasit solüsyonu veya enteral beslenme yokluğunun safra kompozisyonunu değiştirmesinin etken olduğu sanılmaktadır. Sepsis, dehidratasyon, kısa bağırsak sendromu ve ileal rezeksiyonlar da önemli nedenlerdir. Daha büyük yaşlarda taş nedeni oral kontraseptifler, kistik fibrozis, gebelik, obezite ve ileal rezeksiyondur.

Hemolitik kolelityazis: Öyküde hemolitik hastalık veya eşlik eden başka hastalık vardır. Özellikle orak hücre anemisi olanlarda daha sıktır. Diğer iki sık hastalık ise herediter sferositoz (%43-60'ında) ve talasemidir (11-14 yaşlarında %45'inde).

Klinik: Küçük yaşlarda bulantı kusma ve sağ üst kadranda müphem ağrı yakınması vardır ve çoğunlukla tanıda gecikir. Daha büyük çocuklarda ise sağ üst kadranda ağrı lokalize edilebilir. Ağrı sağ subskapular alana yayılır. Bulantı ve kusma sıktır ve yağlı yiyeceklere intölerans vardır. Muayenede sağ üst kadranda ağrı (Murphy belirtisi) olabilir, laboratuvarında özellik yoktur. US'de safra kesesinde taş vardır. Tedavisi kolesistektomidir.



5- Kolesistit

Her yaşta görülebilir. Kesenin iltihabi prosesi sonrası gelişir. Ateş, sağ üst kadranda ağrısı, bulantı ve kusma yakınması vardır, muayenede ateş, sağ üst kadranda duyarlılık ve kitle vardır, hidrops olabilir. Lökositoz ve sola kayma sıktır. US'de safra kesesi distansiyonu, duvarında kalınlaşma, taş veya çamur, perikolesistik sıvı vardır. Akalküloz kolesistit ise diğer bazı hastalıklarla birlikte olan bir durum olup bunlar tifoid, salmonella enfeksiyonu, mikoplazma pnömonia ve endokardittir. Prematürite, travma, cerrahi ve yanıklar sonrası da görülebilir. Tedavi antibiyotik verilmesi, safra kesesini rahatlatıcı diyet ve elektif koşullarda kolesistektomidir.

6- Hepatik Enfeksiyonlar

Viral hepatik enfeksiyonların akut evresinde sağ üst kadranda ağrısı, bulantı, kusma yakınmaları olabilir ve akut karın tablosuyla enzimlerdeki belirgin yükselme ve muayenede KC kenarının palpasyonda hassas saptanması ile ayrılabilir. Ancak bu grup altında daha çok cerrahi konsültasyon gerektiren hepatik apseler ve diğer nonviral enfeksiyonlar düşünülmelidir. Geçmişte en sık hepatik apse nedeni portal sistemle enfeksiyon ajanının taşınması nedeni ile perfore apandisit iken, günümüzde en sık neden granulosit disfonksiyonu, orak hücre anemisi, konjenital veya kazanılmış immun yetmezliktir. Klinik nonspesifiktir. En sık ateş, karın ağrısı ve hepatomegali bulguları vardır. Piyojenik apseler yanında amebik ve ekinokokal apseler görülebilir.

7- Akut Pankreatit

Çocuklarda nadirdir, ancak her akut veya tekrarlayan karın ağrısında mutlaka akılda bulundurulmalıdır. Pankreatitin pekçok nedeni olması nedeniyle tedavisi de kişiye özel olmalıdır. Pankreasın akut fokal veya diffuz şişmesi ve inflamasyonu ile tek veya tekrarlayan karın ağrısı epizodları vardır. Erişkinlerde sebep alkol kullanımı veya taş hastalığına bağlı iken çocuklarda farklıdır.

Etiyoloji: Çocuklarda en sık sebepler sistemik enfeksiyonlar, travma, koledokolityazis, pankreatikobiliyer kanal anomalileri ve ilaçlardır. Daha seyrek olarak idiyopatik hastalıklar, metabolik hastalıklar, familial pankreatit ve Crohn hastalığı gibi diğer nedenler sayılabilir. Ciddi abdominal travmalar da neden olabilirler. Çoğu olguda sebep bilinmez ve idiyopatik pankreatit söz konusudur. Tekrarlayan olgularda kanal anomalileri sıktır.

Klinik: En sık klinik yansıması epigastrium ortasında sıklıkla arkaya ve sol boşluğa doğru yayılan karın ağrısıdır. Ağrı çoğunlukla bulantı ve kusma ile beraberdir.



Tanı: Serum ve idrarda amilaz yüksekliği tanı için şarttır. Amilaz kreatinin klirensinde yükseklik tanıyı konfirme eder. Tanı için direk grafilerde opak safra taşları, gaz dolu sağ kolon veya distandü ince bağırsak ansları (“sentinal loop”) görülebilir. Travma öyküsü olan ve duodenal veya ince bağırsak yaralanması düşünülen olgularda üst GİS pasaj grafileri yardımcıdır.

US ve BT pankretik anormallikleri saptamada faydalıdır. ERCP sadece tanısı belli olmayanlarda yapılmalıdır ve kanal malformasyonlarında çok faydalıdır.

Tedavide iki amaç vardır: 1- Sebebin ortadan kaldırılması, 2- Destek tedavisi. Analjezi, beslenme (TPN), sıvı tedavisi, endokrin ve ekzokrin salgıların baskılanması, antibiyotik ve yoğun bakım monitorizasyonu destek tedavisini oluşturur. Pankreatikobiliyer kanal anomalilerinin neden olduğu durumlarda cerrahi gereklidir.

8 - Orak Hücre Hastalığı

Orak hemoglobinopatiler yaşamın erken evrelerinde akut ağrılı krizlerle, akut göğüs sendromu, bakteriyemi ve splenik sekestrasyon ile kliniğe yansır. Vazooklüziv ağrılı krizler nadiren de olsa cerrahi gerektiren bir akut karın ağrısı gibi görünebilir. Ağrılı krizlerde lökositoz olması ayırımı daha da zorlaştırır.

9 - Ürolitiyazis

Tüm taşların %7’si 16 yaşın altındaki çocuklarda görülür. İnsidansı %1 civarındadır. Taş oluşumu litojenik iyonların supersatürasyonu, kristalizasyon başlatıcı ve inhibitörleri, üriner enfeksiyon, pH ve anormal üriner trakt anatomisinin rol alabildiği kompleks bir işlemdir.

Üriner sistemin konjenital anomalileri idrar stazı ve üriner enfeksiyon yaparak taş oluşumuna yol açarlar. Basit sınıflama; a- metabolik (en sık hiperkalsirü), b- anatomik (en sık UPD), c- infektif, d- idiyopatik (%20) şeklindedir.

Klinik: Kız olguların %43.5’i enfeksiyon ile başvurur veya insidental saptanır, %37’sinde aile anamnezi vardır ve bu kalıtsal özellikleri yansıtır. %27’sinde anatomik bozukluk vardır. Tanısı genellikle ağrı, hematüri veya üriner sistem enfeksiyonu sonrası konulur. Başlangıçta serum elektrolitleri, ürik asit, kreatinin, kalsiyum, fosfor ve magnezyum düzeyleri ölçülmeli, idrar sedimentinde kristal ve idrar kültürü yapılmalıdır. Direkt üriner sistem grafisi çekilmeli, ultrasonografi yapılmalı ve gerekirse intravenöz ürografi planlanmalıdır. Bazen nonopak taş veya polip ve benzeri lezyonu ayırmak için BT yapılabilir (pür ürat taşları nonopaktır).



10 - Üriner Sistem Enfeksiyonları

Çocuklarda üst solunum yolu enfeksiyonlarından sonra en sık gelişen enfeksiyonlardır. Kızlarda daha sıktır. Etken %80 gram negatif enterik bakterilerdir.

Patoloji: Akut piyelonefritte böbrek şiş ve büyüktür. Kapsül üzerinde ufak apseler vardır. Akut enfeksiyon önce interstisyel dokuyu ve tübülüsleri etkiler. Glomerüllerde belirgin lezyon yoktur ve damarlar olağandır.

Klinik: Üst ve alt üriner sistem enfeksiyonunu klinik olarak ayırmak zordur. Küçük çocuklarda nonspesifik bulgular vardır. İştahsızlık, kusma, ishal veya kabızlık gibi GİS belirtileri oluşabilir. Daha büyük çocuklar yan ağrısı veya karın ağrısından yakınabilirler ve kostovertebral bölgede duyarlılık vardır.

11 - Adeziv Bağırsak Obstrüksiyonu

Daha önce karın cerrahisi geçirme öyküsü olan bir olguda, herhangi bir yaşta, kramp tarzında karın ağrısı, gaz gaita çıkaramama, kusma yakınmasının olmasıyla yapışıklıktan şüphelenilmelidir. Bağırsak sesleri metaliktir, geç evrede yaygın hassasiyet ve ateş vardır. Zamanla abdominal distansiyon gelişir, timpanizm alınır, başlangıçta az gaita çıkarabilir daha sonra distale geçiş olmaması dolayısıyla rektal içerik çıkarılamaz, dehidratasyon oturur. Direkt grafilerde obstrüksiyonu gösteren hava sıvı seviyeleri saptanır. Bir süre izlemde çözülme-yen tıkanıklıklar cerrahi eksplorasyonla tedavi edilmelidir.

12 - Primer Peritonit (PP)

Diğer bir deyişle **idiyopatik veya spontan peritonit** olarak da tanımlanabilir. Peritoneal kavitenin enfeksiyöz olayı olup ancak intraperitoneal bir odak yoktur. Enfeksiyon lenfatik, hematojen veya yabancı cisim aracılığıyla (örneğin VP şant kateteri, Tenckhoff kateteri) veya bir üriner enfeksiyon sonrası görülebilir.

Tubalar dışında peritoneal kavite kapalı bir boşluktur, adölesan kız çocuklarında yüzme havuzu veya asendan vulvovajinit ile peritonit gelişebilir. Eskiden sık karşılaşılan bu durum günümüzde abdominal eksplorasyon yapılan olguların %1'inde saptanmakta olup çoğu cerrahisiz iyileşmektedir.

Primer peritonit genellikle nefrotik sendromlu, sirozlu veya portal dolaşımın devre dışı kalması sonucu bakteriyel klirens bozulduğundan KC yetmezlikli olgularda görülmektedir.



PP'li olgular genellikle ateşle birlikte olan akut karın ağrısıyla başvurlar. Bulantı, kusma ve diyare de eşlik edebilir. Ağrı yaygındır, lokalize edilemez, yaygın rebound vardır. Karında sıvı varlığında parasentezle sıvı alınabilir. Normalde peritoneal sıvıda lenfosit hakimiyeti varken bu olayda granulositler hakimdir ($>500/\text{mm}^3$) . Sıvıdan Gram boyama da yapılabilir.

Tedavisi antibiyotik verilmesidir, cevap alınamayan olgularda laparoskopi veya abdominal eksplorasyon gerekebilir. Eğer intraabdominal sıvı bulanık ve bağırsakları kaplamışsa apendektomi de yapılmalıdır.

13 - Henoch-Schönlein Vaskülit (HSV)

Hastalık başlangıçta purpurik deri döküntüleri ile ortaya çıkmakla birlikte sindirin sistemini, eklem kemik sistemini ve böbrekleri de ilgilendirir. Bağırsaklarda ödem ve hemoraji oluşturur. Submukozada kanama ve mukozada ülserasyonlar gelişir. Nontrombositopenik allerjik purpura olarak da bilinen bu klinik patolojide hastalık için tipik olan ve özellikle alt ekstremitelerin distal ve ekstansör yüzlerinde görülen deri döküntüleri başlangıçta hemen her olguda vardır. Eklem bulguları (periartiküler şişme ve ağrı) %70-80 olguda vardır. Karın ağrısı da tanıda önem taşıyan bir bulgudur ve eklem ağrıları kadar siktir. Olguların %25'inde rektal kanama da vardır. %3-6 olguda bağırsaklarda intramural kanamalar olabilir. Böyle vakalarda bir akut abdomen tablosu gelişebilir. HSV tablosunda bağırsak perforasyonu da gelişebilir. İnvaginasyona eğilim vardır. Kolik şeklinde giderek artan ağrıları, kusma, melena ve karında kitle palpasyonu bağırsak komplikasyonunu düşündürür. Apandisit tanısıyla opere edilen bir grup olguda karın ağrısının devam etmesi, melena ve tipik deri döküntülerinin oluşması HSV lehinedir. %40-50 olguda akut böbrek bozuklukları oluşabilir. Daha az olarak skrotum ve testislerde ödem, kanama ya da hipertansiyon sonucu oluşan konvülziyon, baş ağrısı ve KİBAS bulguları gelişebilir. Hastalık dört haftada geriler, hastalığın gidişini böbrek patolojisi belirler.

14 - Ailesel Akdeniz Ateşi

Periyodik hastalık veya rekürren serozit olarak da bilinir. Otozomal resesif kalıtılan bir hastalıktır. Yahudiler, Türkler ve Ermeniler olmak üzere Akdeniz kıyısında yaşayanlar primer etkilenirler. Bu hastalık periton, eklemler ve plevranın sık epizotlarla enflamasyonunu tanımlar (poliserozitis). Yüksek ateş, yaygın rebound duyarlılık ve akut karın ağrısıyla klinik verir. Semptomlar 12 saat içinde hızla belirginleşip 24-48 saat içinde tamamen kaybolur.



Bağırsaklar fibrin ve polipler içeren steril bir eksudatla kaplanmışır. En önemli komplikasyonu zamanla bağırsak adezyonları gelişmesidir (%3). Kolşisin tedavisi ile epizotların sıklığı ve ağırlı epizotlar azalır, bu da bağırsak adezyonunu azaltır.

15- Malrotasyon/Volvulus

Malrotasyon her türlü intestinal rotasyon ve yapışma bozukluğunu tanımlar. Nonrotasyon ilk evreyi, inkomplet veya miks rotasyon ise ikinci evreyi kapsar.

Değişik klinik yansımaları vardır:

- **Akut midgut volvulus:** Geniş yayımlı, fakat dar tabanlı mezenter vardır. Torsiyonu başlatan sebep tam bilinmemektedir. Olguların çoğu ilk bir ayda klinik verir. İlk klinik yansıma sağlıklı bir bebekte ani safralı kusmadır. Proksimal intestinal obstrüksiyonla kolon boştur, abdomen alt kısmı skafoiddir. Damarsal bozulma oturunca rektal kanama görülür, kramp tarzında karın ağrısı sıktır. Tam obstrüksiyonla bağırsak iskemisi sonucu bebekte hızla distansiyon, hipovolemi ve şok gelişir. Karın duyarlıdır ve peritonit giderek oturur.
- **Kronik midgut volvulus:** Daha nadirdir. İki yaş üstü çocuklarda daha sıktır. Emilim ve transport işlemlerinde bozulma olur, gelişme geriliği oturur. Tekrarlayan karın ağrıları ve malabsorpsiyon iki primer klinik yansımasıdır.
- **Akut duodenal obstrüksiyon:** Duodenum üçüncü kıtasının peritoneal (Ladd's) bantlar ile ekstrinsik basısı sonucu oluşur. Çoğunluğu yenidoğanda görülür. Nadiren geç yaşlara kadar uzar. Bebek safralı kusma ile başvurur, distansiyon olabilir de olmayabilir de, mide peristaltizmi görülebilir, tıkanma tam veya kısmi olabilir, buna göre mekonyum çıkarabilir veya çıkaramaz. Direkt grafide çift baloncuk (double-bubble) görüntüsü vardır. Özefagus mide duodenum pasaj grafisi tanı koyudurucudur.
- **Kronik duodenal obstrüksiyon:** Tam olmayan tıkanıklıklarda safralı kusma, kilo almada yetersizlik, aralıklı kolik ağrı sık bulgulardır. En sık okul öncesi yaşta görülür. Özefagus mide duodenum pasaj grafisi tanıdır.
- **Kolonik obstrüksiyon:** Revers rotasyonda duodenum ve transvers kolon superior mezenterik arter arkasından geçerler, bu nedenle kronik veya akut kolonik obstrüksiyon bulguları gelişir. Genellikle erişkin yaşta görülür. Çocuklarda nadirdir.



- **İnternal herniasyon:** Sağ, sol kolon veya duodenumun karın arka duvarına yetersiz fiksasyonu sonucu potansiyel herni poşları oluşur. Buraya bağırsakların herniye olmasıyla kronik, intermitent veya akut bağırsak obstrüksiyonu gelişir (sağ veya sol mezokolik herni).

16 - Peptik Ülser Hastalığı

1826'da iki günlük bir bebekte perfore ülser saptanmasından bu yana çocuklarda da görüldüğü bilinmektedir. Yaygın olmayan bir klinik durum değildir. 1-15 günlük bebeklerde görülen ülserler karakteristik olarak perforasyon veya kanamayla başvurur. Bunlar duodenal veya pilorik yerleşimlidirler. Bununla birlikte okul öncesi çocuklarda görülen ülserlerde perforasyon veya kanama öncesi mutlaka bazı belirtileri vardır. İki başlıkta incelenebilir:

1- Primer ülser; ülser primer patolojik ve klinik antitedir.

2- Sekonder ülser; ciddi stres veya kritik hastalıklar sonrası oluşan ülserlerdir.

Primer peptik ülser: Duodenal ülser sıklığı 4-5/100.000/yıldır. Erkeklerde 2-3 kat daha fazladır. Etiyoloji: Duodenal veya prepilorik ülserlerde yüksek HCl salgısı vardır ve 0 grubu kan (%30 fazla risk) taşıyan olgularda sıktır. Primer gastrik ülserler ise daha çok A grubu kan taşıyanlarda ve hipoasidite ile birliktedirler. Aile anamnezi pozitif olanlarda daha fazladır (%33-56). Diğer risk faktörleri, kafeinli içecek, alkol, aspirin, NSAİ ilaçlar, kortikosteroidler ve strestir.

Sekonder peptik ülser: Stres ülserleri olarak da adlandırılırlar ve genellikle major fizik ve termal travmalar, sepsis, şok veya benzer kritik hastalıklara sekonder gelişirler. Stres ülserleri genellikle midenin fundusunda bulunur ve multipl, süperfisiyel mukozal erozyonlardır.

Stres ülserleri bebek ve erken çocukluk çağı ülserlerinin %80'ini oluşturur. Sekonder ülserlerin 2/3'ünde neden kortikosteroid veya NSAİ alınmasıdır.

Klinik: Primer peptik ülser kliniği pek çok durumla karışır. Bebeklerde beslenmeyi reddetme, persistan ağlamalar ve kusma olur ve tanı komplikasyonlar çıkana kadar yapılamayabilir. Okul öncesi ve okul çağı çocuklarda ise **kusma** en önemli klinikte. Hasta büyüdükçe **ağrı** ön plana çıkar.

Erişkindekine benzer olarak ağrı müphem, tanımlanması zor ve yemeklerle ilişkili veya yeme ile hafifleyen özellikler alır. Bu yaşlarda psikojenik karın ağrıları en sık GİS semptomu olup ülserdeki ağrıdan ayırmakta en önemli özellik ülser ağrısının gece uyandırmasıdır.



Sekonder ülserler ise çoğunlukla akuttur. Ortalama yaş 6 (1 gün - 18 yaş) olup tanı zordur ve genellikle kanama veya perforasyon sonrası tanı konulabilmektedir. Altı yaş altındaki sekonder ülser olgularının %92'sinde kanama en önemli yansımadır.

Tanı için endoskopi önemli yer tutar, biopsilerde *Helicobacter Pylori* Rapid Urease Testing veya doku kültürleri yapılabilir. Bunlar endoskopi gerektirdiğinden serum üreaz testi, karbon işaretli nefes testi ve H-Py spesifik serum Ig G bakılabilir.

Tedavi: Erişkindeki ana hatları içerir. Antiasidler, H₂ reseptör blokerleri, ana ilaçlar olup, selektif antikolinergikler, proton pompa inhibitörleri, sitoprotektif ajanlar ve antiinfektif ajanların tedavide yeri vardır.

Cerrahi müdahaleler ise özellikle kanama ve perforasyon gibi komplikasyonlarda kullanılabilir.

Yaşamın ilk 1-2 haftasında kanama veya perforasyonla gelen ve bir hastalıkla birlikte olmayan ülserler genellikle hiperasiditeye neden olan maternal gastrine bağlıdır.

Zollinger–Ellison sendromu: Çocuklarda nadirdir. Gastrik rugalar büyümüştür, duodenal dilatasyon ve ince bağırsak mukozasının ödemi ve yüksek serum gastrin düzeyi ile konfirme edilebilir. Primer pankreatik tümör rezeke edilmedikçe tedavi total gastrektomidir. Bu tümörler premalign oldukları için bazılarının önerdiği H₂ reseptör bloker tedavisi uygulanmadan önce iyi düşünülmelidir.

17 - Mide Volvulusu

Akut ve kronik olarak ikiye ayrılır. Midenin normal stabilize edici yapılarının (gastrofrenik ligamentler, gastrokolik ligament, gastrika brevisler, duodenumun peritoneal fiksasyonu, özefageal hiatus) yetersizliğinde görülür. Bazı gelişimsel sorunlarla birliktelik sıktır.

İki tür volvulus vardır a. Organoaksiyel, b. Mezoaksiyel. Akut volvulusta Bourchard triadı vardır: Ani epigastrik distansiyon, NG geçirilememesi, kusamama. Kronik volvulusta ise daha çok uzun süredir olan kusma ve buna bağlı özefageal ve sistemik belirtiler vardır. Akut volvulus gerçek bir acildir. Fiksasyon-gastropeksi tedavi edicidir.

18 - İnflamatuvar Bağırsak Hastalıkları

Kronik granüloamatöz hastalık (Crohn hastalığı), ülseratif kolit (ÜK) ve indetermine kolit inflamatuvar bağırsak hastalıkları başlığında değerlendirilir. Etiyolojileri bilinmemektedir. Bazı teoriler vardır: a- Enfeksiyon; b- Psikolojik



durumlar; infantil bağımlı, benmerkezli kişilikli olgularda sıktır (premorbid kişilik); c- Oto immunité; bakteriyel veya şimik bazı ajanlara karşı gelişen immün yanıtla oluştuğu sanılmaktadır; d- Hücresel immunité yetmezliği; öz Ig A yetersizliği suçlanmıştır; e- genetik faktörler (kanıtlanmamıştır).

Crohn hastalığı; çocuklarda insidansı 3/100 000'dir. Erişkinden farklı olarak kız ve erkeklerde eşit görülür, %50'den fazlası 10 yaş altında görülür. Klinik yansıması erişkinle aynıdır, ancak ayırıcı tanıda akla gelmediği veya hasta diğer ekstraintestinal bulguları için doktora götürüldüğünden tanıda gecikir. %14'ünde rektal kanama vardır. Hastalık ağızdan anüse her yerde görülebilir. Ağızdaki aftlar şüphe oluşturmaktadır. Makroskopik olarak bağırsakta ülserler arasında normal mukoza olduğundan kaldırım taşı manzarası vardır. İnflamatuvar değişiklikler nedeniyle tüm bağırsak duvarı kalınlıkta genişlemiştir. Granulomlar vardır. Cerrahi sırasında barsağın dış görünümü identik değıldir. Bölgesel lenf nodları büyümüş olabilir. Atlama alanları yaygındır. Klasik olarak bilinen terminal ileitis çok az hastada vardır ve genellikle ince bağırsak ve kolon birlikte tutulmuştur. Az sayıda hastada kolon tek tutulur. Bazı olgular izole anal hastalıkla gelir ki bunlarda perianal apseler, fistüller, ve deri katlantıları vardır çoğu kolonik hastalıkla birlikte. Hastalık kronik bir süreçle striktür formasyonu oluşturur, fistüller intestinal, mesane ve dış deriyle olabilir. Kronik olduğundan perforasyondan çok apseler oluşur. Kanser riski düşüktür özellikle kolonik tutulum olanlarda risk artar.

Klinik; en sık yansıma kilo kaybı, iştahsızlık, anemi, ve müphem karın ağrısıdır. Konjiktivit, deri döküntüleri, ve eklem şişmeleri gibi ekstraintestinal bulguları tanıyı geciktirebilir. Dudak ve bukkal mukozanın aşırı şişmesi dışıye yönlendirebilir, nadiren sağ alt kadranda apse veya inflamatuvar bir kitle ele gelebilir. Çocuk olguların çoğu sekonder sex karakterlerinin gelişiminde gecikme ile endokrinolojiste gelebilirler.

Ülseratif kolit: rektum ve kolonik mukozanın kronik inflamatuvar hastalığıdır. %95 olguda kolon etkilenmiştir ve proksimal kolona doğru kesintisiz olarak devam eder. Tüm kolon etkilenmişse pankolitten söz edilir ve erişkine göre çocuklar daha yatkındır. Karakteristik mikroskopik bulguları kript apseleri ki bunlar mukozal ülserasyonlara neden olurlar, psödopolipler oluşturarak mukozal köprüleşmeler oluşturur ve bu da çevresel özelliğindedir ki granulomatöz hastalıkta bu daha linear ve kolonik lümenin mezenterik tarafındadır. Akut fazda kolon diastandü olur, peristaltizm azalır muskularis inceler ve diffuz olarak hemoraji gelişir, uygun tedavi edilmezse akut dilatasyon, bakteriyemi ve peritonitle nadiren perforasyona gider (toksik megakolon). Kronik ÜK'de haustrasyonların düzleşmesiyle muskularis kalınlaşır, fibrotik hal



alır ve peristaltik hareketler azalır. Uzun vadede mukoza atrofisi ve displazisi gelişir. Mezo kısalır, serozayı artmış damarlanma kaplar. Remisyonda mukoza normale dönebilir. Klinik; %4'ü 10 yaş altında %18'i ise 10-20 yaşları arasında bulgu verir. Semptomlar tipik olarak persiste eden diyare ve bunu dışkıda kan, mukus ve pü varlığı izler. Aralıklı kramp tarzında karın ağrısı, tenesmus ve anemi sıktır. İştahsızlık, kilo kaybı ve gelişme geriliği olabilir. Hastalar yorgun hisseder, sosyal aktivitelere katılmak istemez. %15 olguda fulminandır ki bunlarda kanlı diyare, şiddetli karın ağrısı, ateş, ve nadiren sepsis vardır, medikal tedaviye iyi cevap verirler. Bunların %5'i toksik megakolon tablosu içindedir ve cerrahi gerekir. Zeminde kanser gelişebilir (%10-15 her on yılda artar), özellikle pankolitile giden olgularda daha sıktır. Ekstrakolonik ÜK yansıması; gelişme geriliği, artralji, seksüel maturasyonda gecikme, deri lezyonları, anemi, osteoporoz, primer sklerozan kolanjit, nefrolityazis, uveitis (iris iltihabı), stomatitis.

Tedavi: Medikal tedavi semptomatik iyileşme, beslenme ve genel durumun düzeltilmesi, akut atakları giderme, rölapsları minime indirme amacıyla uygulanır; yatak istirahati, az posalı diyet, vitamin, kan yapıcılar, psikoterapi, antispazmotikler, elementel diyet veya TPN verilebilir. İlaçlar rektal veya oral steroidler, ACTH, salazoprin, azotioprin, veya 6-merkaptopurin gibi antiinflamatuvar ve immunosupresifler kullanılabilir.

Cerrahi tedavi; akut, kronik ve ekstraintestinal ve komplikasyonlara girişim şeklinde farklıdır. Ağır kanama, toksik megakolon ve perforasyon acil cerrahi, total kolit elektif kolektomi gerektirir. İdeal tedavi total kolektomidir.

19 - İntestinal Obstrüksiyon Sebepleri

Adeziv bağırsak obstrüksiyonundan farklı olarak, atrezi ve stenozlar, dıştan basılar (inkarsere herni ve vasküler bantlar), invaginasyon, rotasyon anomalileri, bağırsak içeriğinin katılaşması, peristaltik disfonksiyon, intrinsik kitleler, inflamatuvar lezyonlar.

Dıştan basılar: En sık herni inkarserasyonu bu tip obstrüksiyon yapar. Ladd bantları duodenumun en sık dıştan obstrüksiyon nedenidirler. Meckel divertikülünün karın duvarına uzanarak bunun altından bağırsakların herniye olup obstrüksiyon oluşması, veya inflamme olup mezoya yapışarak altından herniye olunabilecek bir boşluk oluşturması veya MD artığının bir fiksasyon odağı olup volvulusu arttırması da bir obstrüksiyon yaratabilir. Vitellin arter veya ven artıkları da bir bant gibi veya fiksasyon odağı oluşturup volvulusa yol açarak obstrüksiyon yaratabilir. Preduodenal portal ven duodenal obstrüksiyon



yapabilir. Mekonyum peritoniti gibi intrauterin olaylara bağlı intraabdominal bantlar da ekstrinsik bası yapabilirler. Kistik duplikasyonlar özellikle duodenal düzeydekiler obstrüksiyon yaratabilirler. Superior mezenterik arter sendromunda hastalarda karakteristik olarak bulantı kusma postprandial ağrı ve kilo kaybı vardır. Özellikle hızla zayıflayan olgularda A.Mes.Sup. çevresindeki yağ dokusunun azalması ile duodenum üçüncü kıtasına bası sonrası kusmalar oluşur.

İnce bağırsak invaginasyonu: sıklıkla postoperatif dönemde gözlenir, ileustan ayırımında dikkatli olunmalıdır, çoğu cerrahi gerektirir.

Rotasyon anomalileri: Volvulus ve Ladd bantları bu alt başlıkta önemli obstrüksiyon nedenidirler.

Bağırsak içeriğinin koyulaşması: En sık mekonyum ileusta, bu da kistik fibrozlu olgularda görülür. Süt kesikleri, kolestiramin kristalleri de ince bağırsakta obstrüksiyon yaparken mekonyum tıkaç, küçük sol kolon sendromu ve gelişmekte olan ülkelere parazitler de obstrüksiyon nedenidirler.

Peristaltik disfonksiyon: Hirschsprung hastalığı en tipik örneğidir. İntestinal pseudo-obstrüksiyon ganglion hücresi olmasına rağmen motilite disfonksiyonu vardır. Bunun örneklerinden olan visseral miyopati ailesel formudur. Megasistis-mikrokolon-intestinal hipoperistaltizm sendromu da örnektir.

İçten basıya bağlı obstrüksiyon: Değişik tümörler neden olabilir; lenfoma herhangi bir yaşta gelen ve bağırsak obstrüksiyon nedeni tam çözilemeyen her olguda en sık akla gelmelidir. Polipler, hamartomlar, hemanjiomlar, leiomyomlar da nadiren obstrüksiyon yaratırlar.

İnflamatuvar lezyonlar: Çoğunlukla NEK'e bağlı oluşan striktürler sonrası gelişir. Diğer nedenler ileri yaşlarda regional enteritler, kronik inflamatuvar hastalıklar, tüberküloz, primer peritonit, FMF, AIDS komplikasyonları, VP şant inflamasyonu şeklinde sayılabilir. Radyoterapi sonrası da bu tür obstrüksiyonlar gelişebilir.

20 - Koledok Kistleri

Koledoğun değişik düzey ve boyutta kistik genişlemesi olup başlıca beş alt tip tanımlanmıştır (Todani sınıflaması).

Klinik yansıması; prenatal olarak deneyimli bir radyolog tarafından US ile tanınabilir. İki tür kesin klinik yansıması vardır ki bu da patolojinin infant ve adult olarak ayrılmasına neden olur.



1. İnfantil form; 1-3 aylık bebeklerde obstrüktif sarılık, akolik dışkı ve hepatomegali vardır ki bu tablo biliyer atrezi ile ayrılmalıdır. Yaş ilerledikçe siroz oturur, palpe edilebilir bir kitle veya karın ağrısı yoktur.

2. Adult form; bu tipte olgu 2 yaş üzerinde olmadıkça klinik bulgular belirginleşmez. Klasik triadı **karın ağrısı, palpe edilebilen abdominal kitle ve sarılıktır**. Sarılık aralıklı ve müphem sağ üst kadranda ağrısıyla birlikte, ağrı nadiren arkaya yayılır. Hepatomegali olabilir. Ağrı rekürren pankreatit ağrısını andırır ve serum amilaz düzeyleri artmış olabilir. Eğer erken tanınmazsa siroz ve portal HT bulguları zamanla oturur. Daha büyük yaşlarda klinik tablo rekürren kolanjiti andırır. Tanıda tıkanma sarılığını destekleyen konjuge bilirubinemi, serum ALP yüksekliği ve diğer tıkanma bulguları vardır. Çocuklarda konjuge hiperbilirubinemi varlığı kuraldır.

Tanıda US en iyi methodur. Diğer bir tetkik ise MR-CP'dir. Pankreatik ve dış safra yollarının görüntülenmesini sağlar.

Tedavisi: tarihsel süreç içinde pek çok yöntem uygulanmıştır, temelde kistlerin duvarında kronik inflamasyon olması ve bunun ileri yaşlarda adenoskuamöz kanserlere zemin oluşturması nedeniyle kistin tamamen çıkarılması amaçlanmalıdır. Bugün en yaygın yöntem kist eksizyonu ile Roux-Y hepatikojejunostomidir.

21- Jinekolojik Nedenler

Ektopik gebelik: Ülkemiz koşullarında yaygın bir sorun olmamakla birlikte bir ektopik gebelik rüptürü akut karın tablosuyla ve yaptığı yaygın kanama sonrasında oluşan şok tablosuyla başvurabilir.

Adneksiyal torsiyon: Özellikle sağ adneks torsiyonları apandisit ile karışabilir. Torsiyonda ağrı suprapubik yerleşimlidir. Ateş yoktur, lökositoz olabilir ancak tipik değildir. Ağrıyla birlikte kusma ile akut olarak başvururlar. Her yaşta olabilir, akut karın tablosuyla gelen her kız çocuğunda mutlaka düşünülmelidir. Ayırıcı tanıda pelvik US, özellikle de Doppler US önemli bir yardımcı tanı metodudur. Torsiyonun nedeni kesin bilinmemektedir bazı teoriler önem kazanmıştır. Torsiyonda dolaşım ile ilgili bir sorun olması nedeniyle müdahale zamanlamasının çok önemi vardır. Güncel yaklaşım olarak detorsiyon ve malignite kuşkusuna yoksa bilateral ooforopeksi uygulamaktır.

Pelvik inflamatuvar hastalık (PIH): Özellikle menstruasyon sırasında veya sonrasında olan pelvik ağrı PIH düşündürmelidir. Tanı karında her iki alt kadranda ve suprapubik alanda hassasiyet, yüksek ateş, lökositoz ve beraberinde vaginal akıntıyla birlikte olan klinikle konulabilir. Genellikle havuz sonrası bu



tür yakınmalar PIH'ı akla getirmelidir. Asendan yolla peritonit tablosu da oluşturabilir. Bu tablo çok daha dramatik olabilir ve bazen laparotomi yapılır. Eğer PIH tanısı konulabilirse antibiyotikle tedavisi olasıdır.

Ovulasyon ağrısı: Menstruasyon gören olguların hepsinde adet düzeni mutlaka sorgulanmalı daha önceki siklusa ait bilgiler elde edilmelidir. Bazı kız çocuklarında ovulasyonla periton irritasyonu ve sonucu olarak karın alt kadranda hissedilen karın ağrısı olabilir. Anamnez ve izlemde ağrının hafiflemesi ile ayırımı yapılabilir.

Folikül veya korpus luteum kist rüptürü: Rüptür sonrası peritoneal irritasyon ani karın ağrısı ve kusma ile klinik verebilir, lökositöz veya ateş yoktur, US'de pelvik sıvı saptanabilir. İzlemde ağrının hafiflediği saptanır.

22 - Abdominal Epilepsi ve Abdominal Migren

Aralıklı şiddetli karın ağrıları nöbetleri vardır, abdominal epilepsi, nöbetin 30 dakikadan kısa olması, letarji ve bazen kusma olması ve EEG'de ritim bozukluğu ile tanınır. Saatlerce süren baş ağrısıyla birlikte olan ve migren tedavisine yanıt veren ağrılarda abdominal migren düşünülmelidir. Sıklıkla ailede migren öyküsü vardır.

23 - Mezenter Lenfadenitis (MLAP)

Mekanizması iyi bilinmemekle birlikte özellikle okul öncesi çocuklarda ÜSYE enfeksiyonları sırasında mezenter LAP gelişebilir ki bu da akut karın ağrısı oluşturur, hatta bazen apandisit ile karışır ve laparotomi yapılabilir. Ağrı genellikle sağ alt kadranda, yaygın da olabilir. Klinik bulgularla lökositöz varlığı apandisit ön tanısına neden olabilir. US yapılanlarda MLAP saptanması olasıdır ancak kesin tanı laparotomi sırasında normal apandiks saptanıp bu bölgeye lokalize LAP görülmesi ile konulabilir.

24 - Sağ Alt Lob Pnömonisi

Alt lob pnömonik infiltrasyonları özellikle alt interkostal sinirler veya diafragmayı irrite ederek karında hassasiyet, spazm ve ağrıya neden olabilirler. Derin inspiriyumda ağrının belirginleşmesi tipik kabul edilir. Karın ağrısı, kusma ve ateş ile birlikte olabilir ve apandisit ile karışabilir. Her çocuk mutlaka solunum muayenesinden geçirilmeli ve direkt grafi özellikle alt lobları içine alacak şekilde çekilmelidir.

25 - Akut Gastroenteritler

Çocukluk yaş grubunda değişik nedenlerle gastroenterit gelişebilir. Klinik bulgular etyolojiye, bağırsak tutulum lokalizasyonuna, ağırlığına ve süresine



göre değişir. Karında çoğunlukla periumblikal veya yaygın karın ağrısı vardır ağrıdan önce kusmanın olması tipik özelliiktir. Kısa süre sonra ishalin eklenmesi gastroenteriti destekler. Ateş olabilir, bağırsak sesleri artmıştır. Apandisite benzer klinik olsa da, ağrının kramp tarzında olması, ateşin daha yüksek ve belirgin olması ve kusmanın ısrar etmesi gastroenteriti daha çok destekler. Direkt grafilerde ince bağırsak lokalizasyonlu bol sayıda küçük hava sıvı seviyeleri enteriti destekler.

26 - Abdominal Lenfoma (Burkitt Lenfoma)

Özellikle ileoçekal bölgede lokalize tümör varlığı karın ağrısıyla yansiyabilir.

27 - Konstipasyon

Çocuklarda karın ağrısının önemli nedenlerinden biridir, akut ağrı yapabileceği gibi genellikle kronik müphem ağrılardan şikayet edilir. Bazı hastalarda kitlesel etkiyle genelde de orta hatta basmakla ezildiği hissedilen bir kitle saptanabilir. Rektal tuşe ile rektum tıka basa dışkı ile dolu saptanır, öykü derinleştirildiğinde hastada uzayan dışkı çıkarma aralığı anamnezi ile karşılaşılabılır. Lavmanlarla boşaltılması tedavinin başlangıcını oluşturur.

28 - Diyabetik Ketoasidoz ve Karın Ağrısı

Diyabetik bazı çocuklarda tedavinin aksamasına bağlı ketoasidoz tablosu gelişebilir. Bu tabloyla cerrahi olasılıkları ayırmak bazen güç olabilmektedir. Ketoasidoz tablosunda karın ağrısı, hassasiyet ve kusma vardır. Şeker regülasyonu ve sıvı tedavisi ardından karın ağrıları yatıştır.

29 - Omentum Torsiyonu

Tam olarak nedeni bilinmemekle birlikte omentum torsiyonu da akut karın nedeni olabilir ve akut apandisit ayırıcı tanısında akılda bulunması gerekir. Akut lokalize iskemik bir olay olması nedeniyle ağrı belirgindir, apandisit için yapılan eksplorasyonda serohemorajik sıvı varlığı ve apendiksin normal saptanmasıyla omentumun gözlenmesi sonrası saptanabilir. Günümüzde kesin tanının belirgin olmadığı hastalarda laparoskopik eksplorasyon sayesinde daha sık tanınması mümkündür.

30 - Parazit Enfestasyonları

Ülkemizde halen önemli enfestasyonlardan biri olup genellikle kronik karın ağrılarına neden olurlar ancak nadiren de olsa oluşturdukları bağırsak tıkanıklıkları, apandisite yol açmaları, safra kanallarına yerleşimlerine bağlı olarak akut karın ağrısının etyolojisinde yer alabilirler.



31- Hemolitik Üremik Sendrom

Mikroanjiopatik hemolitik anemi, akut böbrek yetmezliği ve trombositopeni ile karakterizedir. Bir enfeksiyonu takiben 1-2 haftada oluşur ve kolik karın ağrıları, hassasiyet, diyare ve rektal kanamayla gider. 1-2 hafta sonrasında da anemi, hipertansiyon ve oligüri oturur. Hastalık sırasında toksik megakolon ve invaginasyon gelişebilir.

32 - Kawasaki Hastalığı (mukokutanöz lenf nodu sendromu)

Ateş, deri döküntüsü, servikal lenfadenopati, konjiktivit, ödem, eritemle gider, bu esnada kolik karın ağrıları gelişebilir, ancak hassasiyetten öteye geçmez, perisistik enflamasyona sekonder hidrops kese gelişerek karın ağrısı belirginleşebilir. Koroner arter tutuluşu önemli olup tedavide IvIg verilir.

Çocukta karın ağrısının değerlendirilmesinde izlenecek yol

Her karın ağrısında yapılması gereken rutin tetkiklerden birisi, *tam kan sayımıdır*. 15.000/mm³ üzerindeki beyaz küre varlığı karın ağrılı bir olguda karın içinde nekrotik bir doku varlığını, bakteriyel enfeksiyonu işaret edebilirse de bu basit bir ishal veya üst solunum yolu enfeksiyonunda da saptanabilir.

İkinci rutin tetkik *idrar tahlilidir*. Lökosit ve lökosit kümelerinin görülmesi üriner enfeksiyonu destekler, sağ üretere komşu apandisit olgularında da lökosit saptanabilir. Sedimentte bakteri görülmesi idrar yolu enfeksiyonu lehinedir. Eritrositüri ürolitiazisi, glukozüri ve ketonüri diyabetik ketoasidozu destekler. Hematüri ve proteinüri birlikteliği hemolitik üremik sendrom, HSV'yi destekler. *Dışkıda parazit* bakılması ülkemiz için önemlidir.

Ayakta ve yatarak direk karın grafisi: bağırsak gaz dağılımı, bağırsak tıkanıklığı bulguları, peritoneal yağ dokusu dağılımı, psoas gölgesinde silinme, kalsifikasyonlar, opasiteler, açısından değerlendirilir. *Akciğer grafisi* de alt lob pnömonileri açısından değerlendirilir. *US* karın ağrısının en sık cerrahi nedeni olan apandisitte yüksek duyarlılığa sahiptir. Ayrıca kitle varlığını ve karakterini belirlemede yardımcıdır.

Şüpheli olgularda hasta hospitalize edilmelidir. En önemli nokta aynı kişi tarafından yinelenen muayenelerde karın bulgularının değerlendirilmesidir. Hasta en az 24 saat gözlenmelidir. Ağrı kesici kullanmış olgular etki süresi geçene kadar izlenmeli değişiklikler kaydedilmelidir. Hastaya damar yolu açılarak peroral beslenme kesilmeli, hasta gözlem altında tutulmalıdır.



Önemli Notlar

- Her karın ağrısı olan çocukta akut apandisit akla ilk gelmelidir. Çok küçük çocuklarda perforasyon riski fazladır, klinik bulgular daha az oranda spesifiktir. Tanı kliniklidir. Özel laboratuvar veya radyolojik test yoktur.
- İnvaginasyon için en sık görülme yaşı 6-9 aylık bebeklerdir. Ayakta direkt karın grafileri bağırsak tıkanıklığını destekleyebilir, kolonda gaz miktarı azalmıştır. Ancak tanı US veya baryumlu kolongrafisi ile kesinleştirilir, aynı esnada redüksiyon da olasıdır.
- Midgut volvulus yenidoğan döneminde en sıktır, fakat geç çocukluk döneminde de görülebilir. Predispoze durumlar; malrotasyon ve anormal mezenter gelişimidir.
- Kusma nadiren konstipasyona bağlıdır.
- Bazı çocuklar tekrarlayan şiddetli nonspesifik karın ağrılarından şikayetçidirler, organik bir neden saptanamayabilir, konstipasyon bu durumlarda en sık etkenlerdendir.
- Psikojenik faktörler (aile, okul vb) de akılda bulundurulmalıdır. Bu çocuklar tepeden tırnağa genel bir değerlendirmeden geçirilmelidir.
- Bazı çok nadir durumlar da altta yatan kronik bir neden açısından akılda bulundurulmalıdır. Hirschsprung hastalığı enterokolitle komplike olabilir, ani ağrılı distansiyon, ve kanlı diyare ile karşımıza gelebilir. Bu hastaların dehidratasyonla, elektrolit kaybıyla ve sistemik toksisite ile hızla genel durumları bozulur, hatta şoka girebilirler, kolonik perforasyon riski vardır.
- Primer bakteriyel peritonit nefrotik sendromlu çocuklarda, splenektomililerde ve VP şanlılarda görülebilir.



Çocuklarda bazı önemli karın ağrısı nedenlerinin tipik özellikleri şöyle özetlenebilir

Tanı	Yaş/cins	Tipik özellikleri	FM	Lab	Radyoloji
Akut apandisit	En sık 7-17 E/K: 3/2	Hikaye Giderek şiddetlenen ağrı, periumbilikal başlar, sıklıkla sağ alt kadrana lokalize olur	Ateş Duyarlılık, defans, ve rebound hassasiyeti. Çoğunlukla sağ alt kadranda belirginir.	> 10.000/mm lökositöz	ADBG: sağa skolyoz Fekalit (%5-10) US: Perititik sıvı, apendikste ödem
İnvaginasyon	6-9 ay E/K: 3/2	Aralıklı kolik ağrı, takiben rahatlama dönemleri (15-20 dk. da bir), kusma ve rektumdan kanlı veya mukuslu gaita. Öncesinde öyküde sık olarak solunum yolu enfeksiyonu veya diyare ile giden bir hastalık vardır.	Ateş Distansiyon (geç) Sağda kitle (%85) Soluk, letarjik. Ogulların 2/3'ünde sosis şeklinde kitle, epigastriumda orta hattı geçebilir.	Dehidratasyon Anemi Lökositöz (geç)	ADKG: Bağırsak tıkanıklığını destekler US: pseudokidney ve 'target' görünümü. Batu kolon grafisi: Tıkanıklık bulgusu, kadeh beirifisi
Midgut volvulus, malrotasyon	<1 ay E/K: 3/2	Diğer açından sağlıklı bebekte bağırsak tıkanıklığı bulguları. Sifralı kusma.	Karında hassasiyet, distansiyon; erken evrede normal, geç evrede peritonit bulguları.	Dehidratasyon Anemi Lökositöz (geç)	ADKG: Distandı mide, gazsız karın (yüksek tıkanıklık) Üst GIS pasajı; Anormal duodenal pozisyon Alt GIS pasajı; Çekum solda veya üst sağda
İnkarere kasık fitiği	<1 y K>E	Huzursuzluk, kramp tarzı ağrı. Kusma zamanla sifralı olur. Anamnezde herni tanınlanır.	Kasık veya skroudna sert, hassas kitle. Abdominal distansiyon	Dehidratasyon Lökositöz (geç)	ADKG: Bağırsak tıkanıklığı
Kolelitiazis	Her yaş	Birlikte hastalık, kan hastalığı. Bulantı, kusma; sağ üst kadranda rahatsızlığı.	Fizik bulgular belirsiz değil.	Normal	US: Safra kesesi taşı veya çanur
Kolesistitis	Her yaş	Ateş, üst kadranda ağrısı. Bulantı, kusma.	Ateş, üst kadranda hassasiyeti, kitle.	Lökositöz	US: Kесе distansiyonu, kalınlaşma, taş-çanur Perisitistik sıvı
Adeziv bağırsak tıkanıklığı	Her yaş	Operasyon öyküsü. Kramp tarzı ağrılar. Kusma, gaz gaita çıkaramama.	Başta hafif distansiyon, bağırsak sesleri metalik, artmış, yaygın hassasiyet. Ateş (geç)	Dehidratasyon	ADKG: Tıkanıklık bulguları
Konstipasyon	Okul çağı sık	Şiddetli karın ağrısı/ya birlikte olabilir. Genellikle tekrarlayıcıdır.	Forme fekalomlar karın alt kadrallarında palpe edilebilir. Bazen tüm kolonu doldurur.	Normal	ADKG: Kolonik gaz, rektum ve inen kolonda opasite
İVE	Her yaş	İnfanlarda ateş, kusma, letarji. Büyük çocukta diüzi, hematüri.	Ateş, suprapubik hassasiyet, pilyonelfit varsa bel ağrısı olabilir.	Lökositöz, lökositüri, bakteriyel kümesi	
Prömoni	Her yaş	Ateş, öksürük kusma olabilir.	Ateş, takipne, akciğer seslerinde ökal bulgular.	Lökositöz	Toraks grafisi: Prömonik konsolidasyon, sinüslerde kapama
Gastroenterit	Her yaş	Kusma, diyare, ateş.	Duyarlılık, artmış bağırsak sesleri, dehidratasyon bulguları.	Lökositöz, dehidratasyon	ADKG: Çok sayıda küçük seviye. US: Yaygın gaz distansiyonu



KAYNAKLAR

- (1) Agresta F, Mazzarolo G, Ciardo LF, Bedin N. The laparoscopic approach in abdominal emergencies: has the attitude changed? A single-center review of a 15-year experience. *Surg Endosc.* 2008 May;22(5):1255-62. Epub 2007 Oct 18.
- (2) Başaklar C. Karın Ağrısı ve Akut Apandisit, Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik Hastalıkları, 2006 Ankara, Palme Yayınları
- (3) Bealer JF, Colgin M. A potential new diagnostic aid for acute appendicitis. *Acad Emerg Med.* 2010 Mar;17(3):333-6. S100A8/A9
- (4) Brekke M, Eilertsen RK. Acute abdominal pain in general practice: tentative diagnoses and handling. A descriptive study. *Scand J Prim Health Care.* 2009;27(3):137-40.
- (5) Dunn JCY. Appendicitis. In; Coran AG et al. *Pediatric Surgery*; 7th Edition 2012 pp 1255-1263. Philadelphia, Elsevier-Saunders
- (6) Grundmann RT, Petersen M, Lippert H, Meyer F. The acute (surgical) abdomen - epidemiology, diagnosis and general principles of management. *Z Gastroenterol.* 2010 Jun;48(6):696-706. Epub 2010 Jun 1.
- (7) Ibis C, Altan A. The value of intra-abdominal pressure measurement in patients with acute abdomen. *Asian J Surg.* 2009 Jan;32(1):33-8.
- (8) Jess P, Bjerregaard B, Brynitz S, Holst-Christensen J, Kalaja E, Lund-Kristensen J et al. Prognosis of acute nonspecific abdominal pain. A prospective study. *Am J Surg* 1982 Sep;144(3):338-40
- (9) Kisacik B, Kalyoncu U, Erol MF, Karadag O, Yildiz M, Akdogan et al. Accurate diagnosis of acute abdomen in FMF and acute appendicitis patients: how can we use procalcitonin? *Clin Rheumatol.* 2007 Dec;26(12):2059-62. Epub 2007 Apr 6.
- (10) McCollough M, Sharieff GQ. Abdominal surgical emergencies in infants and young children. *Emerg Med Clin N Am* 21 (2003) 909–935.
- (11) Ovrebø KK, Eckerbom RM, Haram S, Røkke O. Acute abdomen among children and adolescents. A retrospective study of 470 children and adolescents with acute abdominal pain. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 1993 Oct 30;113(26):3244-7
- (12) Reynolds SL, Jaffe DM. Children with abdominal pain: evaluation in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 1990 Mar;6(1):8-12
- (13) Tsalkidis A, Gardikis S, Cassimos D, Kambouri K, Tsalkidou E, Deftereos S et al. Acute abdomen in children due to extra-abdominal causes. *Pediatr Int.* 2008 Jun;50(3):315-8.
- (14) Tseng YC, Lee MS, Chang YJ, Wu HP. Acute abdomen in pediatric patients admitted to the pediatric emergency department. *Pediatr Neonatol.* 2008 Aug;49(4):126-34.
- (15) Sivit CJ. Contemporary imaging in abdominal emergencies. *Pediatr Radiol.* 2008 Nov;38 Suppl 4:S675-8. Epub 2008 Sep 23.
- (16) Vetshev PS, Ippolitov LI, KOvalenko EI. False acute abdomen in clinical practice. *Klin Med (Mosk).* 2003;81(2):20-7.

KARIN AĞRISININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE SKORLAMA SİSTEMLERİ

8

Prof. Dr. Ahmet ÇELİK

Karın ağrısı acil servise başvuru gerektiren en sık çocukluk çağı problemlerinin başında gelir. Apandisit çocuklardaki en sık cerrahi acildir. Çoğu olgu bulantı kusma ve ateşle birlikte olan sağ alt kadranda ağrısı gibi klasik bulgularla başvururken bazı olgularda bulguların müphem olması ve fizik muayene zorluğu bu durumun aydınlatılmasını oldukça zorlaştırır. Apandisit progresif bir olaydır ve erken tanısı mortalite ve morbiditenin önüne geçmek adına şarttır. Klinik skorlama sistemlerinin amacı bir klinisyenin bir çocukta klinik apandisit riski olasılığını doğru bir şekilde yönlendirmesine yardımcı olmaktır. Bu yazıda literatürde kullanılmış skorlama sistemleri ve etkinlikleri özetlenmeye çalışılmıştır.

Skorlama sistemleri, bazı kriterlere değer verilerek bunların toplamından elde edilen sonuçla bir skor elde edilmesinden oluşur. Çoğunluğu klinik skorlama sistemi olarak bilinen bu çalışmaların da kategorileri bulunur. Buna göre bazılarında belli bir değer üzerinde skor saptanması bir karşı aktivite için dayanak oluşturma esasına dayanır (örneğin >6 puan alanlara cerrahi girişim yapılır gibi). Bazı sistemler ise evreli risk gruplama derecelendirmesine olanak vermek için düzenlenmiştir (örneğin 1-2 skor düşük risk, 3-5 orta risk, 6-7 yüksek risk gibi).

Apandisit şüphesi olan çocuklarda klinik skorlama sistemleri (KSS)

Son 30 yılda karın ağrısı ve apandisit değerlendirilmesinde klinisyenlere yardımcı olmak ve kullanılmak üzere KSS geliştirilmiştir. Bunların bazıları çocuklara özel olarak oluşturulmuştur. Bunlardan en iyi bilinenleri; **Alvarado skorlaması** ve **pediyatrik apandisit skoru** dur. Aşağıdaki tabloda literatürde kullanılan skorlama sistemlerinin listesi mevcuttur (Tablo 8.1).

Tablo 8.1: Çocuklarda apandisit tanısı için kullanılmış klinik skorlama sistemleri

• Alvarado skoru (MANTRELS) • Pediyatrik apandisit skoru (Samuel) • Apandisit için düşük risk skoru (Kharbanda) • Lintula skoru • Eskelinen skoru • Fenyo-Lindberg skoru • Ohmann skoru • Cristian skoru • RIPASA skoru



1. Alvarado Skorlaması (MANTRELS)

1986'da ilk kez yayınlanmış ve bugün en çok bilinen skorlama sistemidir. İlk yayınlandığında retrospektif bir çalışma olarak erişkin ve çocuk karışık seriden oluşturulan gruba uyarlanmış ve skoru >7 olan hastalarda duyarlılık %81, özgünlük %74 olarak saptanmıştır. Bu çalışma sonrası Alvarado skorlamasını kullanan değişik çalışmalarda da duyarlılık %61-100, özgünlük ise %60-92 arasında genellikle prospektif çalışmaların sonucu olarak sunulmuştur. Çalışmaların sonucundan skoru 5-7 olanların yeniden değerlendirilmesi ve ek tetkik yapılması, 8-10 olanların ise en yüksek duyarlılıkta apandisit tanısı aldığı ortaya çıkarılmıştır. Zaman içerisinde bu skoru modifiye edenler de olmuştur. Özellikle sola kayma kriterini kullanmayan yazarların sonuçları diğerlerine göre daha düşük özgünlük ve duyarlılığa sahiptir.

2. Pediyatrik Apandisit Skoru (Samuel Skoru)

Madan Samuel 2002 yılında pediyatrik apandisit skorunu tanımlamıştır. Bu çalışmanın teorik olarak iki avantajı: 1. Prospektif olması, 2. Çalışmanın 4-15 yaş grubuna, yani çocuklarda yapılmış olmasıdır. Sekiz değişkenle 10 puan üzerinden yapılan değerlendirme sonucu özellikle sağ alt kadranda ağrısı ve sağ alt kadranda duyarlılığının belirginleşmesine (öksürük/perküsyonla) dikkat çekilerek çalışma düzenlenmiştir. Buna göre 6 ve üzeri puan yüksek oranda apandisit destekler. Bu skorlamayı modifiye etmeye çalışan çalışma Alvarado skorlamasıyla karşılaştırıldığında pek yoktur. Ancak etkinliğini sorgulayan pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların bazılarında çıkan sonuca göre bu skorlamayla üç kategori hasta tanımlanabilir. 1. Hastanın güvenle taburcu edileceği skor, 2. Ek tetkik gerektiren skor ve 3. Doğrudan cerrahiye gidecek hasta grubu.

Alvarado ve PAS skorlamalarının kıyaslaması (Tablo 8.2):

Tablo 8.2: Alvarado ve PAS skorlama sistemlerinin karşılaştırması

Alvarado skoru		Pediyatrik apandisit skoru (Samuel)	
Tanı kriteri	Değer	Tanı kriteri	Değer
Ağrının sağ alt kadrana yönelmesi	1	Ağrının yer değiştirmesi	1
İştahsızlık/ıdrarda ketonüri	1	İştahsızlık	1
Bulantı-kusma	1	Bulantı-kusma	1
Sağ alt kadranda duyarlılık	2	Sağ alt kadranda duyarlılık	2
Rebound ağrı	1	Öksürük/perküsyon duyarlılığı	2
Ateş >37.3	1	Ateş (tanımlanmamış)	1
Lökositoz >10.000	2	Lökositoz >10.000	1
Sola kayma >75	1	Nötrofil	1
Toplam skor	10	Toplam skor	10



Çoğu alanda benzerlikler olmasına karşın farklılıklar da vardır.

1. Alvarado erişkin-çocuk (4-80 yaş) karışık grupta yapılmıştır, PAS çocuklarda (4-15 yaş);
2. Alvarado retrospektif bir çalışmanın sonucu, PAS prospektif bir çalışma;
3. Alvarado'da ateş özellikle 37.3°C olarak tanımlanmıştır, PAS ta ateş tarifi yapılmaz;
4. Alvarado nötrofiliyi >%75 olarak sınırlandırır, PAS sınır koymaz nötrofiliyi tanımlamaz;
5. Ağırlıklı kriterler Alvarado'da lökositozken PAS'ta rebound duyarlılık öne çıkarılmıştır.

Bu farklılıklar göz önüne alınarak her iki skoru ciddi karşılaştıran çalışmalardan elde edildiğine göre: PAS Alvarado'dan daha duyarlı (%82'ye %72), ancak Alvarado daha özgündür (%81 e %65).

3. Apandisit İçin Düşük Risk Skoru (Kharbanda Skorlaması)

Değişen sağlık sistemi ve oluşan gereklerle acil servisteki yığılmaların önlenmesi ve daha hızlı karar verilebilmesi için hangi hastanın izlenmesi, hangi hastanın eve gönderilmesi veya hangi hastanın cerrahiye sevk edileceğine karar verebilme ihtiyacı doğmuştur. Bu amaçla Kharbanda ve arkadaşları **apandisit için düşük risk olan** hastaları tanımlamak adına bir skorlama geliştirmişlerdir. Bu skorlamada 6 parametre toplamda 14 olan bir puanlamaya alınmıştır (Tablo 8.3).

Tablo 8.3: Kharbanda skor sistemi

Tanı kriteri	Değer
Mutlak nötrofil sayısı >6750	6
Rebound veya perküsyonla ağrı	2
Yürüyememe veya bir yana doğru yürüme	1
Bulantı	2
Ağrının sağ alt kadrana yer değiştirme hikayesi	1
Sağ alt kadrana ağrısı hikayesi	2
Toplam	14

Buna göre eğer bir çocuk 5 ve daha düşük bir skora sahipse apandisit olma olasılığı çok düşüktür (duyarlılık %99).

Kharbanda ayrıca düşük risk karar verme algoritması da oluşturmuştur. Ve bu skorlama aslında temelde **bu hastayı güvenle eve gönderebilir miyim** sorusunun yanıtını da veriyor olması bakımından farklıdır.



4. Lintula Skorlaması

Bu skorlama sadece klinik bilgilere dayanır. Laboratuvar ihtiyacı yoktur. Skorlamada 9 klinik kritere toplamda 32 puan verilmiştir ve >21 puan için yüksek risk, <15 puan için düşük risk tanımlaması getirilmiştir (Tablo 8.4).

Bu skorlama yüksek oranda doğruluk (%92) ve düşük oranda negatif apendektomi insidansıyla sonuçlanmıştır.

Tablo 8.4: Lintula skor sistemi

Tanı kriteri	Cevap	Değer	Cevap	Değer
Cinsiyet	Erkek	2	Kız	0
Ağrının yoğunluğu	Ciddi	2	Hafif/Orta	0
Ağrının yeniden yerleşmesi	Var	4	Yok	0
Kusma	Var	2	Yok	0
Sağ alt kadran ağrısı	Var	4	Yok	0
Ateş >37.5	Var	3	Yok	0
Defans	Var	4	Yok	0
Bağırsak sesleri	Yok, metalik	4	Normal	0
Rebound duyarlılık	Var	7	Yok	0
Toplam puan		32		0

Eskelinen skorlaması

Bu skorlama görece daha komplekstir. Ek çarpanlara ihtiyaç duyar ve aslında bilgisayar programı olarak planlanmıştır. Burada 6 kriterden toplamda 67.6 final skoru elde edilebiliyor.

Tanı kriteri	Var	Yok	Çarpan	Son değer
Sağ alt kadran duyarlılığı	2	1	11.41	
Rijidite	2	1	6.62	
Lökosit >10.000	2	1	5.88	
Rebound duyarlılık	2	1	4.25	
Başvuruda sağ alt kadran ağrısı	2	1	3.51	
Ağrının süresi >48 saat	2	1	2.13	
Toplam skor				33,8 - 67,6

Buradan çıkan rakamlara göre 33.8-67.6 puan arasında bir skor alınabilir. Anlamlı skorun 57 olduğu saptanmıştır.



5. Fenyo Lindberg Skorlaması

Bu skorlama en karışık olanlardan biridir. Değerlendirmeye alınan kriterler değişik düzeylerde skora eklenip çıkarılabiliyor. Duyarlılığı %90, özgünlüğü %91 bulunmuştur.

Tanı kriteri	Cevap	Değer	Cevap	Değer	Cevap	Değer
Lökosit	>14	+10	9-13.9	+2	<8.9	-15
Ağrının süresi (saat)	<24	+3	24-48	0	>48	-12
Cinsiyet	Erkek	+8	Kız	-8		
Ağrının progresyonu	Var	+3	Yok	-4		
Ağrının yer değiştirmesi	Var	+7	Yok	-9		
Kusma	Var	+7	Yok	-5		
Öksürükle belirgin ağrı	Var	+4	Yok	-11		
Rebound duyarlılık	Var	+5	Yok	-10		
Rijidite	Var	+15	Yok	-4		
Sağ alt kadranda dış duyarlılık	Var	-6	Yok	+4		

Bu skorlama da bazılarınca modifiye edilerek kullanılmış ve modifiye haliyle hastalar üç grupta toplanmaya çalışılmıştır.

7. Cristian Skorlaması

Muhtemelen en kolay skorlama olup 5 kriter kullanır. Eğer 4 kriteri karşılıyorsa hastanın apendektomiye ihtiyacı var demektir. Bu skorlama çocuklarda çok uygulanmamıştır ama basit olması nedeniyle uygulanma olasılığı yüksektir.

Kriterler:

Son 48 saat içinde oluşmuş karın ağrısı hikayesi
Birden fazla defa kusma atağı
Muayenede sağ alt kadranda hassasiyeti
Düşük derece ateş - tanımlanan <38.8
PNL-lökosit >10.000, ancak nötrofil >%75



8. Ohmann Skoru (1999)

Tanı kriteri	Değer
Sağ alt kadranda duyarlılığı	4.5
Rebound duyarlılık	2.5
İşeme zorluğu yokluğu	2
Devamlı ağrı	2
Lökosit >10.000	1.5
Yaş <50	1.5
Sağ alt kadrana yer değiştiren ağrı	1
Rijidite	1
Maksimum total skor	16

9. RIPASA Skorlaması

En yeni skorlamalardan biridir. İsminin kaynağı Brunei'deki bir hastaneden gelmektedir. Toplamda maksimum skor 16 olup >7.5 skor anlamlı yüksek duyarlılık ve özgünlüğe sahip veriler sağlayabilmektedir.

Tanı kriteri	Değer
Cinsiyet	1 erkek 0.5 kız
Yaş	1 <39 yaş 0.5 >40 yaş
Sağ alt kadranda ağrısı	0.5
Sağ alt kadrana yer değiştiren ağrı	0.5
İştahsızlık	1
Bulantı ve kusma	1
Semptom süresi	1 <48 saat 0.5 >48 saat
Sağ alt kadranda duyarlılığı	1
Sağ alt kadranda defans	2
Rebound duyarlılık	1
Rovsing bulgusu	2
Ateş (ayrıntı yok)	1
Yüksek lökosit (ayrıntı yok)	1
İdrarda negatif bulgu(bakteri, kan, lökosit yok)	1
Yabancı uyruklu olması	1

10. Diğer Skorlamalar

Teicher skorlaması, Arnbjornsson skorlaması, Izbicki skorlaması ve DeDombal skorlaması da mevcut olup çocuklarda kullanılmadıkları için ayrıntıya gidilmemiştir.



KAYNAKLAR

- (1) Alvarado, A. (1986). A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis *Annals of Emergency Medicine*, 15(5), 557–564.
- (2) Fenyő, G., Lindberg, G., Blind, P., Enochsson, L., & Oberg, A. (1997). Diagnostic decision support in suspected acute appendicitis: validation of a simplified scoring system *The European journal of surgery = Acta chirurgica*, 163(11), 831–838.
- (3) Kharbanda, A. B., Taylor, G. A., Fishman, S. J., & Bachur, R. G. (2005). A clinical decision rule to identify children at low risk for appendicitis *PEDIATRICS*, 116(3), 709–716. doi:10.1542/peds.2005-0094
- (4) Lintula, H., Kokki, H., Kettunen, R., & Eskelinen, M. (2009). Appendicitis score for children with suspected appendicitis. A randomized clinical trial *Langenbeck's Archives of Surgery*, 394(6), 999–1004. doi:10.1007/s00423-008-0425-0
- (5) Lintula, H., Pesonen, E., Kokki, H., Vanamo, K., & Eskelinen, M. (2005). A diagnostic score for children with suspected appendicitis *Langenbeck's Archives of Surgery*, 390(2), 164–170. doi:10.1007/s00423-005-0545-8
- (6) Ohmann, C., Yang, Q., & Franke, C. (1995). Diagnostic scores for acute appendicitis. Abdominal Pain Study Group *The European journal of surgery = Acta chirurgica*, 161(4), 273–281.
- (7) Samuel, M. (2002). Pediatric appendicitis score *Journal of Pediatric Surgery*, 37(6), 877–881.
- (8) Graham Thompson Clinical Scoring Systems in the Management of Suspected Appendicitis in Children *Pediatric Emergency Medicine University of Calgary, Alberta Children's Hospital Canada*

ANTİMİKROBİYAL TEDAVİ: CERRAHİ PROFİLAKSİ, KOMPLİKE APANDİSİT VE İNTRAABDOMINAL APSEDE TEDAVİ

9

Prof. Dr. Tutku SOYER

Basit apandisit, apendiksin inflamasyonu, komplike veya perforate apandisit ise apendiksteki inflamasyonun apandisit duvar bütünlüğü bozup intraperitoneal alana yayılarak yaygın peritonit ve intraabdominal apseye neden olmasıdır. Bu nedenle apandisit olan hastalarda antimikrobiyal tedavi basit apandisitte yalnız profilaksi amacıyla kullanılırken, komplike apandisitte tedavi amaçlı kullanılmalıdır. Çocuklarda apandisitte cerrahi profilaksi ve intra-abdominal apse tedavisi amacıyla kullanılan antimikrobiyal ajanlar, etkin dozları ve kullanım süreleri ile ilgili farklı uygulamalar ve görüşler bulunmaktadır. Bu farklılıklar gereksiz antimikrobiyal ajan kullanımı, direnç gelişimi ve tedavi maliyetini önemli ölçüde arttırmaktadır. Çocuklarda etik sorunlar nedeniyle randomize kontrollü çalışmaların yapılamaması kanıt düzeyi rehberlerin oluşturulamamasına neden olmaktadır. Bu nedenle apandisit profilaksisi ve tedavisinde kullanılan antimikrobiyal ajanlarla ilgili önerilere erişkin çalışmalarından elde edilmiş rehberlerden ulaşılmaktadır.

1. Basit Apandisitte Antimikrobiyal Profilaksi

Basit apandisitte apendektomi öncesi antimikrobiyal profilaksi yapılan ve yapılmayan çocuklarda cerrahi alan enfeksiyon (CAİ) gelişimi bakımından fark olmaması, basit apandisitte cerrahi profilaksinin yerini tartışmalı hale getirmiştir. Ancak postoperatif enfeksiyonların yüksek morbidite ve mortaliteye sahip olması ve preoperatif dönemde basit komplike apandisit ayrımının zor olması, cerrahi profilaksinin rutin uygulanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Amerikan Çocuk Cerrahisi Derneğinin sistematik derlemesinde basit apandisit olan çocuklarda geniş spektrumlu antimikrobiyal profilaksinin gerekliliği ortaya konmuştur (Kanıt düzeyi A).

Apandisitte cerrahi profilakside tek (monoterapi) veya birden çok (multiterapi) antimikrobiyal ajanın kullanılması da önemli bir tartışma konusudur. Geçmişte antimikrobiyal tedavi amacıyla Gram (+), Gram (-) ve anaerobik etkinliği olan üçlü tedavi kullanılmakta iken günümüzde yapılan çalışmalar tek veya iki geniş spektrumlu antimikrobiyal ajanla yapılan profilaksiler arasında fark olmadığını göstermektedir. Çocuklarda metranidazolun tek başına kullanımının



plaseboya göre üstünlüğü gösterilme-miştir. Randomize kontrollü bir çalışmada sefoksitin, gentamisin ve metronidazol ile kombinasyonun postoperatif enfeksiyonu belirgin azalttığı gösterilmiştir. *American Society for Health Pharmacy (ASHP)* tarafından yayınlanan cerrahi profilaksi rehberinde çocuklarda basit apandisit profilaksisinde insizyondan 60 dakika önce tek doz anaerobik etkinliği olan sefalosporinin (sefoksitin; 20-40 mg/kg, sefotaksim veya seftizoksım 25-50 mg/kg) intravenöz uygulanmasının kanıt düzeyi yüksek bir öneri olarak yer almaktadır. Buna alternatif olarak 50 mg/kg tek doz piperasilin insizyondan 60 dakika önce verilebilir. Penisilin allerjisi olan çocuklarda ise 10 mg/kg metranidazol ve 2 mg/kg gentamisin veya 10 mg/kg klindamisin ve 2 mg/kg gentamisin kombinasyonlarının verilmesi önerilmektedir.

Cerrahi profilaksi postoperatif enfeksiyonları önlemek amacıyla kullanılmaktadır. Bu nedenle basit apandisitte preopretif verilmesi yeterlidir. Hastada dren veya kateter olması dahil hiçbir neden antimikrobiyal tedavinin postoperatif devam edilmesini gerektirmemektedir. Postoperatif antimikrobiyal ajanlar yalnız intra-abdominal enfeksiyon durumunda yani tedavi amaçlı kullanılmalıdır.

2. Komplike Apendisitte Antimikrobiyal Tedavi

Komplike apandisitler sonrası en sık izole edilen intra-abdominal enfeksiyon etkenleri *Bacteroides fragilis*, *E coli* ve *Pseudomonas aureginosa*'dır. Peritoneal sıvı kültürlerinden mikroorganizma izole edilme oranları %24 - %93 arasında değişmektedir. Ancak cerrahi alan enfeksiyon rehberleri intraoperatif alınan kültürlerin tedaviyi yönlendirmede ek katkısı olmadığını, bu nedenle rutin kültür için örnek alınmasına gerek olmadığı göstermektedir (Kanıt II-B). Buna karşın immünsüpresif hastalarda ve ciddi bakteriyemisi olan çocuklarda antimikrobiyal tedavi ajan ve tedavi süresini düzenlemek amacıyla kültür alınabilir. Farklı çalışmalarda *Pseudomonas aureginosa* olguların %5-35'inde izole edilmiştir ve empirik tedaviye direnç gösterir. Pseudomonosların sık izole edildiği kliniklerde intraoperatif kültürlerin komplike apandisitte rutin alınmasını öneren yazarlar bulunmaktadır.

Üçlü antimikrobiyal tedavi seçenekleri uzun süredir kullanılmakla birlikte kanıt düzeti B olan birçok çalışma geniş spektrumlu tek antimikrobiyal tedavi sonuçlarının üçlü tedavi sonuçlarından farkı olmadığını göstermektedir. Seftriakson ve metranidazolden oluşan ikili rejimlerin de üçlü tedaviler kadar enfeksiyon bulgularını kontrol altına aldığını ve maliyet etkinliğinin olduğu gösterilmiştir. Seftriakson ve metranidazolun günde tek doz kullanılması ile



üçlü tedavi protokollerinin günde iki doz verilmesi arasında da fark gösterilememiştir. Tek ajanla yapılan tedavilerinde üçlü tedavilerle benzer sonuçları rapor edilmiştir. Monoterapide kullanılan ajanlar Sefoksitin ve Piperasilin-tazobaktam kombinasyonudur. Çocuklarda komplike intraabdominal infeksiyonlarda kullanılan antimikrobiyal ajanlar ve dozları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Komplike apandisit sonrası intravenöz antimikrobiyal tedavi süreleri farklı çalışmalarda 3 ila 10 gün arasında değişmektedir. Bir derlemede komplike apandisit sonrası antimikrobiyal tedavi süresi 5.9 gün olarak rapor edilmiştir. Tedavi süresi ile ilgili yapılan çalışmalar standart bir tedavi süresinden çok hastanın klinik bulgularına göre karar verilmesini ön görmektedir. Beş - yedi gün tedavi protokolleri yerine hastanın ateş, ağrı, bağırsak fonksiyonlarının geri kazanımı ve beyaz küre sayıları göz önüne alınarak planlaması önerilmektedir. Intravenöz antimikrobiyal tedavi hastanın peritonit bulguları kontrol altına alındığında, tam oral beslenmeye geçildiğinde ve inflamasyon bulguları baskılandığında kesilebilir. Klinik olarak düzelme sağlanan olgular taburculuk sonrası oral antimikrobiyal ajanla tedavi edilebilir. Ancak intravenöz antimikrobiyal tedavi sonrası rutin oral tedavi başlanmasının postoperatif komplikasyonları önlemediğini öne süren randomize prospektif çalışmalar bulunmaktadır.

Tablo 1. Çocuklarda komplike İAİ’ların tedavisinde kullanılan antibiyotiklerin başlangıç intravenöz dozları.

Antibiyotik	Dozaj ^a	Doz sıklığı
Amikasin ^b	15-22.5 mg/kg/gün	Her 8-24 saat
Ampisilin sodyum ^c	200 mg/kg/gün	Her 6 saat
Ampisilin-sulbaktam ^c	200 mg/kg/gün	Her 6 saat
Aztreonam ^c	90-120 mg/kg/gün	Her 6-8 saat
Sefepim ^c	100 mg/kg/gün	Her 12 saat
Sefotaksim ^c	150-200 mg/kg/gün	Her 6-8 saat
Sefotetan ^c	40-80 mg/kg/gün	Her 12 saat
Sefoksitin ^c	160 mg/kg/gün	Her 4-6 saat
Seftazidim ^c	150 mg/kg/gün	Her 8 saat
Seftriakson ^c	50-75 mg/kg/gün	Her 12-24 saat
Sefuroksim ^c	150 mg/kg/gün	Her 6-8 saat
Siprofloksasin	20-30 mg/kg/gün	Her 12 saat
Klindamisin	20-40 mg/kg/gün	Her 6-8 saat
Ertapenem	15 mg/kg/gün	Her 12 saat
3 ay - 12 ay	1 g/gün	Her 24 saat
≥ 13 ay		

^a Dozlar normal renal ve hepatik fonksiyonlar içindir. Dozlar mg/kg olarak verilmiş olup total vücut ağırlığına göre hesaplanmalıdır.

^b Antibiyotik serum konsantrasyonları ve renal fonksiyonlar monitorize edilmelidir.

^c Beta-laktam antibiyotik dozları eğer drene edilmemiş intra-abdominal apse varsa maksimum düzeyde kullanılmalıdır.



3. İntra-Abdominal Apse Tedavisi

Uzun süreli antimikrobiyal ajan kullanımını intra-abdominal apse gelişimini engellememektedir. İleri yaş, kilo ve vücut kitle indeksi apse gelişimi için risk faktörüdür. Yine tanı anında ishali ve fekaliti olan olgularda apse gelişme ihtimali yüksektir. Komplike apandisit sonrasında intra-abdominal apse gelişimi durumunda antimikrobiyal tedavi yanı sıra odak kontrolü önemlidir. Bu neden açık veya perkuten yöntemlerle apse drenajı sağlanmalıdır. Çocuklarda görüntüleme yöntemleri eşliğinde perkuten drenaj açık cerrahi yönetime tercih edilir (Kanıt B-II). Perkuten yolla yeterli odak kontrolü sağlanamayan olgularda laparsokopik apse drenajı ilk tercih olmalıdır.

KAYNAKLAR

- (1) Lee SL, Islam S, Cassidy LD, et al. Antibiotics and apendicitis in the pediatric population: an American Pediatric Surgical Association Outcomes and Clinical Trials Committee Systematic Review. J Pediatr Surg 2010; 45: 2181-2185.
- (2) Schmitt F, Clermidi P, Dorsi M, et al. Bacterial studies of complicated apendicitis over a 20-year period and their impact on empirical antibiotic treatment. J Pediatr Surg 2012; 47: 2055-2062.
- (3) Solomokin JS, Mazuski JE, Bradley JS, et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2010; 50: 133-154.
- (4) Salman TS, Soyer T. Intraabdominal infeksiyonlar. ANKEM Derg 2010; 25: 13

AKUT KOMPLİKE OLMAYAN APANDİSİTTE AMELİYATSIZ TEDAVİ

10

Prof. Dr. Cüneyt GÜÑŞAR

Apandisit bugün dünya üzerinde çok yaygın görülen, insidansı %7-8 olan bir hastalıktır ve akut karın hastalığının en sık nedenlerinden birisidir. Apandisit tedavisi yaklaşık 130 yıldır uygulanan acil-hızlı 'apendektomi'dir. Apendektomi bugün dünya genelinde cerrahlar tarafından başarı ile uygulanan bir operasyondur, ancak kuşkusuz sorunsuz bir ameliyat değildir. Apandisit cerrahisine bağlı olarak gelişen komplikasyonlar arasında; yara yeri enfeksiyonu ve komplikasyonları, cerrahi alan enfeksiyonu - intraabdominal apse, çevre dokulara zarar verme, yeniden operasyon gerekliliği ve uzamış ileus-bağırsak tıkanıklıkları sayılabilir. Çocuklardaki apendektomi komplikasyonlarının oranı akut apandisit için; açık cerrahide %2,7, laparoskopik cerrahide %2.6 iken; perfore komplike apandisit için; açık cerrahide %18,1 ve laparoskopik cerrahide ise %16'dır.

Akut apandisit tedavisinde yer alan 'apendektomi' işleminin uygulanma gerekçesi apandisit tedavisi edilmediğinde geri dönüşümü olmayan progresif bir hastalık olduğu düşüncesine dayanır. Buna göre apandisit henüz komplike olmamış erken evreden başlayarak ilerler ve gangren, perforasyon ve peritonit gibi patolojileri içerebilen komplike evreye dönüşür. Reginald Fitz'in 1886 yılında yayımladığı raporundan sonra cerrahlar bu hastalığın tedavisinde apendektomi işlemini agresif biçimde uyguladılar. Bu bağlamda zaman zaman sağlıklı bir apandiksini alınması da advers etki olarak kabul edilmedi. Ancak bu düşünce son yıllarda değişmeye başladı ve yapılan patolojik, radyolojik ve epidemiyolojik çalışmalar ile apandisit artık değişmez şekilde bir ilerleyici hastalık olarak görülüyor. İki grup apandisitten bahsedilmekte; basit ve komplike olmama eğiliminde olan apandisit ve komplike apandisit. Komplike olan grup bir hastalık spektrumu (perfore apandisit, gangrenöz apandisit, periapendiküler apse, periapendiküler kitle, generalize pürülan peritonit) olarak karşımıza çıkmakta iken her akut apandisit bu yönde gelişme göstermeyebileceği artık biliniyor.

Akut apandisit cerrahi tedavisinde antibiyotik kullanımının yeri 'peritonit' tedavisidir. Antibiyotik erken, akut ve perfore olmayan apandisitteki tedavi edici rolü tartışmalıdır. Geleneksel olarak tanıdaki zorluklar nedeni ile klinik bulguları belirgin olmayan hastalar izleme alınır ve antibiyotik başlanırdı. Ancak tanısal belirsizlik şüpheli apandisit gecikmiş tedaviye,



negatif eksplorasyona ve bazen de komplikasyonlara neden olmaktaydı. Ultrasonografinin (USG) yaygın olarak kullanıma girmesi ise özellikle kuşkulu olgularda tanısal doğruluğu arttırmıştır. Apendisit tanısı almış ve antibiyotik tedavisi başlanmış bazı hastaların apendektomi öncesi dönemde klinik düzelme eğilimi gösterdiği cerrahlar tarafından bilinen bir durumdur. Bu durumda cerrah hastayı ameliyat etme veya ameliyat etmeden antibiyotik ile tedavisine devam etme konusunda çelişkide kalabilir. Yine cerrahlar son 10-20 yılda farklı patolojilerde kullanılan antibiyotik tedavisinin kolesistit, perfore apandisit, divertikülit gibi durumlarda kliniğin soğumasını, belirtilerin düzelmesini sağladığını farkettiler. Cerrahlar başlangıçta perfore olmayan apandisitte akşamüzeri saat 6-8'den sonra gelen hastalarda antibiyotik tedavisi uygulama ve ameliyatı geciktirme yöntemi uygulamaya başladılar. İntravenöz yoldan antibiyotik kullanımının yaygınlaşması ve etkin kemoterapötik ajanların bulunması ile apandisit semi-elektif yaklaşılabilir bir patoloji haline geldi. Bu durum interval apendektominin akut komplike olmayan apandisitteki kullanımını gündeme getirdi. Ancak ilk başlarda apendektominin akut gelişen patolojinin rezolüsyonu sonrası yine de gerekebileceği, nüks oranının oldukça yüksek olacağı düşünülüyordu. Bu düşünce ile bazı kliniklerde apandisitte semi-elektif bir yaklaşım uygulanmaya başlandı. Akut apandisit başta antibiyotik ile tedavisi sonrasında nüks oranının daha düşük (1/10 gibi oranlarda) olabileceği öngörüsü ile interval apendektominin akut perfore olmamış apandisitteki yeri tartışılmaya başlandı. 2000 yılında yayınlanan bir makalede yetişkinlerde kitle palpe edilmeyen lokalize perfore apandisit dahi başlangıçta nonoperatif yöntemle güvenli ve etkin bir şekilde tedavi edilebileceği bildirildi.

Son 20 yılda antibiyotik ile apandisit tedavisi öncelikle yetişkinlerde denenmeye başlandı. Yetişkinlerde yapılan randomize kontrollü çalışmalarda akut apandisit tedavisinin, yalnızca antibiyotik ile bir yıllık izlemde %41-85 oranında etkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmaları temel alan metaanalizlerin bazılarında tedavide antibiyotikğin üstün olduğu, diğerlerinde apendektominin etkin olduğu belirtilmiş ve diğer bazı yazarlar da bu konuda başabaş değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Pek çok yazar tek başına antibiyotik tedavisinin yeterince etkili olmadığını söyleyerek apendektomiye teşvik etmiştir. Antibiyotik ile tedavi uygulanan hasta grubunda tedavinin klinik bulgular, lökosit sayısı, peritonit ve genel semptomların azalmasında etkili olduğu; hastaların daha az ağrı duydukları, daha az narkotik gereksinimi olduğu, hastaların işe dönüşünün daha kolay olduğu ve perforasyon oranlarının artmadığı; ancak başlangıçtaki başarıya rağmen bu gruptaki hastaların bir süre sonra rekürren apandisit veya karın ağrısı gibi semptomlar nedeni ile apendektomi geçirebileceği öne sürüldü. Bununla birlikte bu çalışmaların



metodolojik kalitelerinde bazı sorunlar bulunmaktadır. Vons ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada akut apandisitli olgulardaki ameliyatsız tedavi cerrahiye göre daha az değerli ve başarı oranı %26 olarak verilmiş, sadece antibiyotik ile yapılan tedavinin riskleri olarak bulantı, diyare, allerjik reaksiyonlar ve clostridium difficile gibi ajanların neden olabildiği fırsatçı enfeksiyonların varlığı belirtilmiştir.

Kuzey Amerika'da bulunan American College of Surgeons, Society for Surgery of the Alimentary Tract, World Society of Emergency Surgery gibi belli başlı Genel Cerrahi ve Gastroenteroloji Dernekleri apandisit tedavisinde 'Apendektomi'yi önermektedirler. Ayrıca bu konuda yapılan metaanalizlerde %10-37 arasında rekürrens riski var olduğu belirtilmektedir.

Son yıllarda gerçekleştirilen farklı bir gözlemsel çalışmada ise başlangıçta antibiyotik ile tedavi edilen 159 hastada iki yıl içerisinde sadece %13,8 oranında rekürrens olduğu belirtilerek apandisit tedavisinde bu yöntemin yararı olduğu öne sürüldü.

Yetişkin çalışmalarında tartışılan bazı konular arasında antibiyotik tedavisinin genel olarak hastane yatış masraflarını (ilk ve tekrarlayan yatışlar) arttırmış olma olasılığı; hastalar ameliyat edilmeden antibiyotik tedavisi ile erken dönemde görülen başarının hastalığın tekrar etme korkusunu ortadan kaldırıp kaldırmadığı; özellikle yaşlılarda malignite olasılığı ve yüksek riskli (yaşlı, immun yetmezlikli, eşlik eden ciddi hastalığı olan) hastaların cerrahi dışı tedaviden yarar görebilecekleri halde bu çalışmalarda genellikle çalışma dışı tutulmuş olmaları ve bu grup hastalarda apandisit yönetiminde başlangıçta antibiyotik yaklaşımının yararlılığının bilinmemesi sayılabilir.

Yetişkinlerden farklı olarak çocuklarda ise 2014 yılına gelinceye dek Musa Abeş'in 16 hastada gerçekleştirdiği ve ameliyatsız tedavinin kullanılabileceğini belirttiği çalışması dışında pek bir çalışma yoktu.

Son yıllarda tanısal görüntülemelerde kalite ve uygunluğun artması akut apandisitte ameliyat öncesi patolojinin niteliğini tanımlamada (enflamasyonun şiddeti, lümen dışı enflamasyon varlığı, apse ve flegmonu içerecek şekilde) önem kazanmış ve apandisit şiddetini tayin etmek olası olmuştur. Örnek olarak apse gelişmiş komplike olgular artık sıklıkla tanınarak kateter drenajı ve antibiyotikler ile ameliyatsız olarak tedavi edilebilmektedirler. Geniş spektrumlu oral antibiyotiklerin kullandığı uygunluğu görüntüleme yöntemlerindeki ilerlemeler ile birleşince akut komplike olmamış apandisitli hastalarda sadece antibiyotik ile tedavi gündeme gelmiştir. Yetişkinlerde yapılan randomize prospektif çalışmalarda antibiyotik ile apandisit tedavisinin uygulanabilir olduğu gösterilmiştir. Bu tedavi yöntemi çocuk yaş grubu için de



denenmeye başlanmıştır. Apendektomi iyileştirici bir tedavi olmasına rağmen çocukları anestezi ve cerrahi riskine sokmaktadır. Çocuk okuldan ve aktiviteden mahrum kalmakta ve kısa süreli de olsa çocuk ve ailenin günlük yaşamı değişmektedir.

Uygulama

Akut komplike olmamış apandisit antibiyotik ile tedavi yönteminin denendiği çalışmalarda hasta seçme ya da dışlamada belirli kriterler kullanılmıştır:

Seçim Kriterleri

- Klasik apandisit prezentasyonu,
- Semptomların 48 saatten az bir süredir görülüyor olması,
- Lokalize hassasiyeti olan 24 saatten daha kısa süreli semptom ve karın ağrıları olan hastalar,
- Hemodinamik olarak stabil hastalar
- Ultrasonografik olarak komprese edilemeyen, peristaltizmi olmayan, çapı >6 mm (6,5-9mm) tübüler yapı varlığı; gerektiğinde apandisiti kesinleştirmek için ilaveten Bilgisayarlı Tomografi veya Manyetik Rezonans görüntüleme.
- Bir Cerrahın apandisit tanısını desteklemesi
- 7-17 yaş aralığı.

Dışlama kriterleri

- Kronik intermittan karın ağrısı olanlar,
- Diffüz peritonit - yaygın hassasiyeti olan hastalar,
- Gebelik testi pozitif olanlar,
- Hemodinamik olarak instabil olan hastalar,
- Radyolojik olarak periapandiküler apse, flegmon, yaygın sıvı, fekalit, serbest gaz vb bulguları olanlar,
- Kitle palpe edilmesi,
- Kesin olmamakla birlikte 7 yaş altı çocuklar.

Apendikolit varlığına benzer şekilde ve aslında daha çok komplike olgularda görülen c-reaktif protein ve yüksek bilirubin değerleri de antibiyotik ile tedavinin başarı şansını olumsuz etkilemektedirler. Çalışmalarda yazarlar tüm hastalarda apandisit tanısının %98 - 100'e varan oranlarda konulmuş olduğunu ve bu hastaların şüpheli olgular olmadığını söylemektedirler. USG gelişmiş özellikleri ile hem tanıda, hem komplike olguları ayırt etmek için ve hem de hastaların izleminde önemli olmaktadır. Örneğin karın ağrılı bir hastada USG ile apse saptanmış ise hastalar çalışma dışı tutulmuştur. Abeş ve



arkadaşları çalışmalarında USG ile apendiks çapının 48 saat içerisinde küçüldüğünü göstermişlerdir. Genel olarak klinik bulgularda düzelme, ağrı, ateş azalması ve lökosit değerinde düşme olması durumunda hastalar yavaş yavaş oral beslenmeye geçilerek intravenöz antibiyotik tedavisi ile hastanede izlenmeye devam edilmişlerdir. Eğer klinik bulgularda gerileme olmaz ise hastalar operasyona yönlendirilmişlerdir.

Apendisit tedavisinde kullanılan antibiyotik rejimleri genellikle intravenöz olarak başlanan sefalosporinlerin tek başına veya aminoglikozid veya anaerob etkili antibiyotikler ile kombine şekilde ve beş gün süre ile kullanımının ardından yine beş gün oral preparatlar ile ve genellikle de hastanın kendi evinde ilaçlarını kullanmaya devam etmesi ile gerçekleştirilmiştir.

Antibiyotik uygulamalarına verilebilecek örnekler:

- 1- Ampisilin/Sulbaktam 100 mg/kg/gün (üç doz halinde iv) + Ornidazol 20 mg/kg/gün (iki doz halinde iv). Antibiyotik karındaki hassasiyet geçinceye kadar ortalama 5 gün kullanılmış.
- 2- Seftriakson 50 mg/kg/gün + Metronidazol 30 mg/kg/gün (3-5 gün). Sonra 50 mg/kg oral amoksisilin ve klavulonik asit ile 5 gün devam.
- 3- Ciprofloksasin + Metronidazol veya Ampisilin + Gentamisin + Metronidazol iv. Ardından Amoksisilin/Klavulonik asit ile eve taburcu. Toplam antibiyotik süresi bir hafta.
- 4- Akut apandisitli çocuklarda yapılan ilk progressif randomize klinik çalışmada Piperasilin + Tazobaktam veya Ciproflaksasin/Metronidazol iv 24 saat kullanılmış, klinik düzelme olursa 12 saat sonra oral beslenmeye geçilmiş. Oral Amoksisilin/Klavulonik asit bir doz hastanede verilip tolere ettiği görülür ise tedavi 10 güne evde tamamlanmış.
- 5- Amoksisilin/Klavulonik asit 250/25 mg/kg günde dört kez + Gentamisin 7mg/kg günde bir kez. Klinik düzelme gerçekleşir ise 48 saat sonra oral antibiyotiğe geçilerek total 7 gün uygulama.
- 6- Ameliyatsız tedavi başarı oranını %98,7 olarak veren bir başka çalışmada ise akut apandisit tedavisinde üç kademeli antibiyotik uygulanması söz konusudur. 1. sırada Cefmetazol (100 mg/kg), 2. sırada Sulbaktam/Ampisilin 200 mg/kg + Seftazidim 150 mg/kg, 3. sırada ise Meropenem veya İmipenem (60 mg/kg) + Gentamisin 5 mg/kg kullanılmıştır.

Tüm bu çalışmalarda çocukların hospitalizasyon süreleri boyunca ve genellikle altı saatte bir yapılan aralıklı fizik muayene, aralıklı USG kontrolü (genellikle 48 saat sonra) ve günlük labortauvar değerlendirmeleri ile dikkatli



biçimde izlendikleri, eve taburcu edildikten sonra da gerek poliklinik kontrolleri gerekse de telefon vizitleri ile yakın takiplerinin yaklaşık üç aya kadar devam ettiği bildirilmektedir. Klinik bulgularında düzelme olmayan, ateş ve lökositozu devam eden, sepsis gelişen hastalar genellikle 12-72 saat içerisinde laparoskopik veya açık cerrahi yöntemler ile ameliyat edilmişlerdir. Advers olaylar antibiyotik tedavisinin major komplikasyonları olarak değerlendirilmişlerdir ki bunlar arasında allerjik reaksiyonlar, perforate apandisit ve apandisit rekürrensi sayılabilir.

Bu çalışmalarda verilen yüksek başarı oranları erken dönem sonuçlardır. İzlem sırasında bazı olguların devam eden karın ağrıları rekürren apandisit tablosu ile opere edilmek durumunda olmaları bilinen bir gerçek olsa dahi yine de başarı oranları oldukça iyidir.

Özellikle apandikoliti olan çocuk hastalar için antibiyotik ile tedavi sonrasında interval apendektominin yüksek oranda gerekebileceği çalışmalarda vurgulanmıştır.

Sonuçlar:

Çocukluk çağı komplike olmamış akut apandisit hastalarında uygulanan antibiyotik ile tedavi yönteminin yayınlandığı çalışmalarda ileri sürülen görüş, düşünce ve öneriler şu şekildedir:

1. Çocukluk yaş grubunda deneyim sınırlıdır.
2. Her hasta yalnızca antibiyotik tedavisine uygun değildir, seçilmiş hastalarda kullanılmalıdır.
3. Etki muhtemelen erken evrede bakteriyel enfeksiyonu engelleyerek luminal obstrüksiyonu ortadan kaldırmak şeklinde gerçekleşmektedir.
4. Viral veya paraziter etiyolojili olan akut apandisitlerin antibiyotik tedavisinden etkilenmesi beklenmez.
5. İzlem sırasında klinik (fizik muayene), laboratuvar (lökosit sayısı) ve radyolojik (USG) gerileme olmaz ise hasta opere edilmelidir.
6. Başlangıçta başarılı olursa da bazı hastalar geç dönemde opere edilmek zorunda kalırlar.
7. Wiegeling 113 hematolojik maligniteli çocuk arasından febril nötropenili dört çocukta gelişen akut apandisiti Meropenem ile tedavi etmiştir. Cerrahi ve anestezi riskin yüksek olduğu benzer klinik durumlarda antibiyotik tedavisi yararlı olabilir.
8. Fizik muayene bulguları yanında lökositoz ve formülde sola kayma eşliğinde apandisit çapının 6 mm üzeri olması çok yüksek oranda apandisit tanısının doğruluğunu destekler. Tanı doğruluğu tedaviyi yönlendirme açısından önemlidir.



9. Çocuklarda apandisitın fertilitayı etkileme riski düşüktür. Bu nedenle uygulanan ameliyatsız tedavi sorun oluşturmaz.

Jeff Armstrong ve arkadaşlarının 2014 yılında yayınladıkları çalışmada ameliyatsız tedavi edilen grupta bu tedavi %75 başarı oranı göstermiş iken; altı ay içerisinde apendektomiye giden çocuk hastaların oranı ise %25 olarak bulunmuştur. Altı aylık sonuçları olan bu çalışma iyi seçilmiş çocuklarda erken akut komplike olmamış apandisit için ameliyatsız tedavinin bir rolü olduğunu öne süren çalışmaları desteklemektedir.

Surgery dergisinde 2015 yılında yayınlanan makalelerinde çocuklardaki akut apandisitte başlangıçta uygulanan antibiyotik tedavisinin güvenilir olduğunu söyleyen ve bu konudaki çok merkezli prospektif kohort çalışmasının kısa süreli sonuçlarını veren Ramon R Gorter ve arkadaşları randomize kontrollü olarak çocuklarda akut apandisitte antibiyotik tedavisi ile apendektomiyi karşılaştırarak bu yöntemin uygulanabilir ve güvenli bir yöntem olduğunu söylemektedirler. Bu çalışma çocuklarda erken apandisitte başlangıçtaki antibiyotik tedavisinin kısa dönem sonuçlarını araştıran ilk prospektif çalışmadır. Yazarlara göre yetişkin çalışmalarının önemli eksikliği apandisitın radyolojik olarak kesin biçimde kanıtlanmamış olması idi. Yazarlar çalışmalarında apandisit tanısını kesin olarak koyduklarını ve bazılarının öne sürdüğü gibi antibiyotik tedavisinde tanı hataları nedeniyle perfore apandisit sıklığının artacağı şeklindeki düşüncenin geçersiz olduğunu ve izlemde hiç bir hastada perfore apandisit gelişmediğini belirtmektedirler.

Peter Minneci ve arkadaşları, 2014 yılında yayınladıkları çalışmada akut komplike olmayan apandisitte ameliyatsız yönetim stratejisinin fizibilitesini araştırdılar. Bu çalışma literatürde akut apandisitli çocuklarda yapılan ilk prospektif randomize olmayan klinik çalışmadır. Yazarlar hastaların taburcu edildikten sonra 2., 5., 10., 14., ve 30. günlerde telefon ile durumlarını takip etmişlerdir. Otuz hastadan ikisi başlangıçta düzelme olmadığı için apendektomiye gitmiş ve patolojik olarak, birisinde akut apandisit, diğerinde ise karsinoid saptanmıştır. Bir üçüncüsü ise taburcu olduktan bir gün sonra apandisit bulguları ile opere edilmiş ve apendiks normal ve lenfoid hiperplazik bulunmuş. Çalışmanın başarı oranı %93 olarak verilmiştir. Ameliyatsız tedavi edilen 27 hasta daha çabuk aktivitelere kavuşmuşlar, hastanede kalış süreleri ise daha uzun bulunmuştur. Taburcu olduktan sonra bu grup hastalarda karın ağrısı sorunu gözlenirken; ameliyat olanlarda ise yara yeri enfeksiyonu sorunu ile karşılaşmıştır. Sadece antibiyotik ile tedavi edilen grupta yaşam kaliteleri, hem çocuklarda ve hem de ebeveynlerde daha yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak ameliyatsız izlemde erken başarı oranı yüksektir.



Svensson ve arkadaşları 2015 yılında yayınladıkları pilot, randomize, kontrollü çalışmalarında 24 hastanın 22'sinin (%92) başlangıçta semptomatik iyileşme gösterdiğini ve sadece birinde rekürren apandisit geliştiğini belirtmektedirler. Uzun dönem izlemde hastaların %62'sinde apendektomiye gerek olmadığı saptanmıştır. Çocuklardaki ameliyatsız tedavinin uygulanabilir ve güvenli olduğunu ve daha ileri araştırmalar gerektirdiğini ifade etmişlerdir.

2017 yılında yayımlanan bir derlemede komplike olmamış apandisit için yalnızca antibiyotik ile tedavisinin seçili hastalarda iyi yönetilen ve anlamlı bir tedavi alternatifi olduğu belirtilmektedir. Şekillenmiş bir flegmon ve apse varlığındaki komplike apandisit için dahi ameliyatsız tedavinin iyi tolere edilen ve etkili bir alternatif olduğu vurgulanmaktadır. Çalışmada uygun hastalarda cerrahi ve ameliyatsız tedavinin risk ve yararlarının hasta ve aileleri ile tartışılması gereği vurgulanmaktadır.

Yine komplike apandisitlerde başlangıçta uygulanan antibiyotik tedavisi sonrası interval apendektomi gerekmebileceğini bildiren çalışmalar da bulunmaktadır. Tanaka ve ark çalışmalarında başlangıçta laparoskopik cerrahiye seçen hastalar, başta ameliyatsız tedavi ve planlanmış interval apendektomiye seçen hastalar ve başta ameliyatsız tedavi, ancak önceden planlanmamış interval apendektomiye seçen hastalar arasında hastaneye yatış ve komplikasyon açılarından fark görülmediğini belirtmektedirler.

Sonuçta akut apandisit halen daha cerrahi bir hastalıktır. Apendektomi dünyaca kabul edilmiştir ve konservatif tedavi yaygın değildir. Ancak şüphesiz ki bazı çocuklar cerrahi uygulamanın tartışmalı olduğu erken saatlerde antibiyotiklerden yarar görebilirler. Dolayısı ile akut komplike olmamış ve erken apandisit, seçili durumlarda, hasta, ailesi ve cerrahın onayları ile antibiyotik ile tedavi edilebilir. Hasta çocuk ve ailesine izlem protokolleri konusunda yeterli bilgi verilmeli ve yanıt alınamadığında cerrahiye dönüş seçenekleri açık ve ayrıntılı bir şekilde paylaşılmalıdır. Bu konuda akut apandisitli çocuk hastalar için daha fazla, prospektif ve uzun dönem izlemleri içeren çalışmalara gereksinim olduğu şüphesizdir.



KAYNAKLAR

- (1) Abeş M, Petik B, Kazil S. Nonoperative treatment of acute appendicitis in children. *J Pediatr Surg* 2007; 42: 1439-1442
- (2) Ansaloni L, Catena F, Coccolini F, et al. Surgery versus conservative antibiotic treatment in acute appendicitis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Dig Surg* 2011; 28:210-21
- (3) Armstrong J, Merritt N, Jones S et al. Non-operative management of early acute appendicitis in children: Is it safe and effective? *J Pediatr Surg* 2014; 49: 782-785
- (4) Blakely ML, Williams R, Dassinger MS, et al. Early vs interval appendectomy for children with perforated appendicitis. *Arch Surg* 2011; 146: 660–665
- (5) Di Saverio S, Sibilio A, Giorgini E, et al. The NOTA (Non operative treatment for acute appendicitis): prospective study on the efficacy and safety of antibiotics (amoxicillin and clavulanic acid) for treating patients with right lower quadrant abdominal pain and long term follow up of conservatively treated suspected appendicitis. *Ann Surg* 2014; 260:109.
- (6) Ein SH, Langer JC, Daneman A. Nonoperative management of pediatric ruptured appendix with inflammatory mass or abscess: presence of an appendicolith predicts recurrent appendicitis. *J Ped Surg* 2005; 40: 1612-1615
- (7) Eriksson S, Granstrom L. Randomized clinical trial of appendectomy versus antibiotic therapy for acute appendicitis. *Br J Surg*. 1995; 82: 166-169
- (8) Gandy RC, Wang F. Should the nonoperative management of appendicitis be the new standard of care? *ANZ J Surg* 2016; 86: 228–231
- (9) Gorter RR, Van Der Lee JH, Cense HA et al. Initial antibiotic treatment for acute simple appendicitis in children is safe: Short-term results from a multicenter, prospective cohort study. *Surgery* 2015; 157: 916-923
- (10) Hansson J, Körner U, Khorram-Manesh A et al. Randomized clinical trial of antibiotic therapy versus appendectomy as primary treatment of acute appendicitis in unselected patients. *Br J Surg* 2009; 96: 473-481
- (11) Liu K, Fogg L. Use of antibiotics alone for treatment of uncomplicated acute appendicitis: a systematic review and meta-analysis. *Surgery* 2011; 150: 673-83
- (12) Lopez JJ, Deans KJ, Minneci PC. Nonoperative management of appendicitis in children. *Curr Opin Pediatr* 2017; 29: 358-362
- (13) Malik, A.A. and Bari, S. Conservative management of acute appendicitis. *J Gastrointest Surg*. 2009; 13: 966–970
- (14) Mason RJ, Moazzez A, Sohn H, et al. Meta-analysis of randomized trials comparing antibiotic therapy with appendectomy for acute uncomplicated (no abscess or phlegmon) appendicitis. *Surg Infect (Larchmt)* 2012; 13: 74-84
- (15) Minneci PJ, Sulkowski JP, Nacion KM et al. Feasibility of a nonoperative management strategy for uncomplicated acute appendicitis in children. *J Am Coll Surg* 2014; 219: 272-279
- (16) Oliak D, Yamini D, Mudani V et al. Nonoperative management of perforated appendicitis without periappendiceal mass. *The American J Surg*, 2000; 179: 177-181



- (17) Styruđ J, Eriksson S, Nilsson I et al. Appendectomy versus antibiotic treatment in acute appendicitis. A prospective multicentre randomized controlled trial. *World J Surg.* 2006; 30: 1033-1037
- (18) Tanaka Y, Uchida H, Kawashima H, et al. More than one-third of successfully nonoperatively treated patients with complicated appendicitis experienced recurrent appendicitis: Is interval appendectomy necessary? *J Pediatr Surg* 2016; 51: 1957–1961
- (19) Varadhan KK, Neal KR, Lobo DN. Safety and efficacy of antibiotics compared with appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2012; 344:e2156
- (20) Vons, C., Barry, C., Maitre, S., et al. Amoxicillin plus clavulanic acid versus appendectomy for treatment of acute uncomplicated appendicitis. An open label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet.* 2011; 377: 1573–1579
- (21) Wiegering VA, Kellenberger CJ, Bodmer N, et al. Conservative management of acute appendicitis in children with hematologic malignancies during chemotherapy-induced neutropenia. *J Pediatr Hematol Oncol* 2008; 30: 464-467
- (22) Wilms IM, de Hoog DE, de Visser DC et al. Appendectomy versus antibiotic treatment for acute appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 9: CD008359
- (23) Yardeni D, Hirschl RB, Drongowski RA, et al. Delayed versus immediate surgery in acute appendicitis: do we need to operate during the night? *J Pediatr Surg.* 2004; 39: 464-9; discussion 464-9.
- (24) Zvi Steiner, Genady Buklan, Rodika Stackiewicz et al. A role for conservative antibiotic treatment in early acute appendicitis in children. *J Pediatr Surg* 2015; 50: 1566-1568

AKUT VE KOMPLİKE APANDİSİTTE AÇIK CERRAHİ TEDAVİ

11

Prof. Dr. Cüneyt GÜNŞAR

Akut Apandisit Tedavisi

Çocuklarda akut apandisitın kesin tedavisi hızlı bir şekilde gerçekleştirilen apendektomi ameliyatıdır.

Diğer pek çok acil cerrahi girişim için de benzer olduğu şekilde, gece yarısı yapılan, hasta ve cerrah açısından en uygun koşulların sağlanamadığı durumlarda yapılan apendektominin sıkıntı yaratabileceği bir gerçektir. Henüz antibiyotik tedavisinin başlanmamış ve tanının şüpheli olduğu durumlarda apendektominin 12-18 hatta 24 saate dek ertelenmesinin komplikasyon oranlarını arttırmadığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Yardeni ve arkadaş-ları, 126 akut apandisitli çocukda gerçekleştirdikleri bir çalışmada ameliyatın ertesi sabaha ertelenmesinin ameliyat süresi, perforasyon oranları veya komplikasyon oranlarını etkilemediğini, aksine hastane ve hekim kaynaklarının daha yararlı bir şekilde kullanımını sağladığını göstermişlerdir. Genel olarak tanı konularak antibiyotik tedavisine başlanan apandisitte gece yarısı ameliyat yapmanın bir anlamı yoktur diye kabul edilir. Ancak son yıllarda bu durumun tersini öne süren çalışmalar da yayımlanmaktadır. 2011 yılında yayımlanmış bir çalışmada akut apandisitte ameliyat için 10 saati aşan gecikmelerin komplikasyon oranlarını arttırdığı bildirilmiştir. Aynı konuda gerçekleştirilen başka bazı çalışmalarda da erken yapılan apendektominin ameliyatı daha geç yapılan hastalar ile kıyaslandığında komplikasyon oranları açısından fark göstermese bile çocuğu ağrı ve ızdıraptan kurtaracağı ve yine apendektomi için ertesi sabahı beklemenin perforasyon oranını etkilememekle beraber yara yeri enfeksiyonu insidansını arttırdığı belirtilmiştir.

Sonuçta günümüzde genel olarak kabul edilen görüş hastalığın başlangıcından itibaren 18 saate kadar beklemenin önemli bir sorun oluşturmayacağı ve komplikasyon oranlarını arttırmayacağı şeklindedir.

Komplike Apandisitlerin Tedavisi

Komplike apandisitlerin tedavisi halen tartışılmakta olan bir konudur. Burada ilk sorun akut ve komplike apandisit ayrımının doğru olarak yapılabilmesidir. Her ne kadar çocuk cerrahları bu konuda oldukça başarılı olsalar da apandisit ameliyatı öncesinde akut veya perfore ayrımını yapabilmek her zaman kolay olamamaktadır. Yine appendikolit varlığı erken perforasyon nedenlerinden birisi olarak kabul edilmektedir. 'Flegmenöz apandisit',



'mikroperforasyon', 'gangrenöz apandisit' gibi isimlendirmeler daha çok patolojik kökenli olup, apandisit klinik yönetiminde karmaşıklığa neden olmaktadır. Bu nedenle terminolojik açıdan apandisitleri 'Akut' ve 'Komplike' olarak ikiye ayırmak doğrudur. Komplike apandisitler; perfore, plastron, apse gibi alt grupları içermektedir. Komplike apandisitlerin tedavisinde; ameliyatsız tedavi, agresif cerrahi rezeksiyon ve antibiyotik kullanımı, periton drenajı ve gecikmiş yara kapatılması gibi yöntemler öne sürülmüştür. Komplike apandisitlerde uygulanan acil ve erken cerrahinin çeşitli komplikasyonlara neden olması ile bu konuda araştırmalar yapılmış ve Weiner 1995 yılında yayımladığı çalışmasında çocukluk çağı perfore apandisitlerinde 6 hafta sonra uygulanan interval apendektominin komplikasyon oranlarını arttırmadığını önesürmüştür. Sonradan başka araştırmacılar da yaptıkları çalışmalar ile interval apendektomiye desteklemişlerdir. Ancak bu bekleme süresi içerisinde rekürren apandisit gibi çeşitli komplikasyonlar nedeniyle cerrahi uygulama zorunluluğu olan durumlar da söz konusu olabilmektedir. Komplike apandisit tedavisinde bugün için kabul edilmiş ve en sık uygulanan yöntem hastayı yatırarak başlangıçta antibiyotikler, sıvı tedavisi ve gerekli diğer ilaçlar ile 'ameliyatsız tedavi' etmek ve bunu izleyen 6-8 hafta sonra gerçekleştirilen 'interval apendektomi'dir. Günümüzde komplike apandisit tedavisi için hastalığın başlangıç sürecindeki 'ameliyatsız tedavi' geniş bir kabul görmekte ancak sonradan uygulanan 'interval apendektomi' tartışılmaktadır. İnterval apendektomi yapılmamasını öneren cerrahların dayanak noktası bu hastalardaki rekürren apandisit oranlarının düşük olduğu şeklindedir. Bu konuda yapılan bir meta-analizde %80 hastada interval apendektomi gerekmediği için yapılmayabileceği ancak bu konuda çocuklardaki prospektif çalışmaların yetersiz olduğu vurgulanmıştır. Gerçekleştirilen diğer çalışmalar da da 'interval apendektomi'nin gereksiz olduğunu vurgulanmıştır. Ancak şurası önemlidir ki 'interval apendektomi' yapılmamasını öneren çalışmalar çocukluk çağına özgü ve izlem süreleri söz konusu olduğunda kısa süreli çalışmalardır. Çocukların önlerinde yaşanacak çok daha uzun bir yaşam süresi olduğu dikkate alındığında ileride ortaya çıkabilecek komplikasyonların tahmin edilememesi nedeniyle interval apendektomi yapılmaması şeklindeki önerilere şüphe ile yaklaşmak gerekir. Yine komplike apandisitlerde interval apendektominin daha çok hangi durumlarda gerekebileceği üzerine yapılan araştırmalarda, başlangıçtaki akut apandisit semptomlarının gerilemesindeki gecikmeler, apendikse ait enflamatuvar kitlenin gerilemesinin görülmemesi, ve apendikolit varlığının apandisit rekürrensini arttırarak interval apendektomi lehine verilecek kararları destekleyecek bulgular oldukları öne sürülmüştür.

'Perfore apandisit' sonrası genel kabul edilen görüş geç yapılan interval apendektomi şeklinde olmakla birlikte yine bazı çalışmalarda erken dönemde yapılan apendektominin interval apendektomi ile kıyaslandığında çocuğu



aktivitelerden alıkoymak ve düşük morbidite konusunda daha olumlu sonuç verdiği bildirilmiştir.

Apendisitın komplike sınırlandırılmış bir şekli olan '*apendiks apsesi*' tedavisinde antibiyotik kullanımı yanında öncelikle apsenin açık cerrahi yöntem ile veya ultrason eşliğinde perkütan yolla drenajı, takiben gecikmiş elektif cerrahi (İnterval apendektomi) önerilir.

'Plastrone appendisit' enflame apendiksin çevre organlara yapışarak bir kitle halini almış olması ve enfeksiyonun bu şekilde sınırlandırılmasıdır. Bu durumda erken dönemde yapılacak bir operasyon ile ince bağırsaklar, over, tuba gibi organlara zarar verilebilir. Tedavide hasta çocuk hastaneye yatırılarak izlenir. Kitlenin ultrasonografik ölçümü yapılarak ve klinik izlemde ilaç ile tedavi uygulanır. Takiben 4 - 6 hafta sonra interval apendektomi yapılır. Ancak izlem sırasında kitlenin giderek büyümesi, klinik bulguların gerilemeyerek sabit kalması veya ilerlemesi durumlarında hasta operasyona alınır.

Apendisyel apse veya plastrone kitlelerde interval apendektomi sırasında alınan apendikse ait örneklerin histopatolojik incelemelerinde belirgin değişiklikler saptanmış ve bu bulgular rekürren apandisit lehine bulgular olarak kabul edilmiştir. Yine tanı sırasında apendikolit varlığı ve hastanın enflamatuvar durumu bu tip hastalarda interval apendektomiye destekliyen diğer belirteçlerdir.

Apendisyel kitle durumlarında apandisit rekürrensi oranlarının düşük olduğu (%12) ve bu nedenle interval apendektomi yapılmasına gerek olmadığını belirten çalışmalar da vardır.

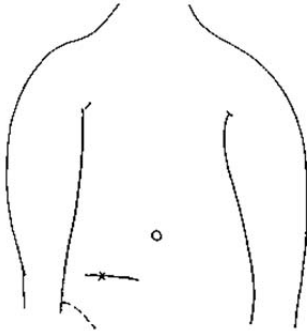
Açık Apendektomi Yöntemi

Açık apendektomide bugün kullanılan teknik genel anestezi altında uygulanır. Mc Burney noktasından geçen oblik veya transvers bir insizyon ile cilt kesilir (Resim 1, 2). Transvers insizyonun avantajı beklenmeyen durumlar ile karşılaşıldığında insizyonun daha rahat uzatılabilmesine olanak sağlamasıdır. Elektrokoter yardımıyla cilt altı dokular geçilir ve hemostaz sağlanır. Bu insizyonda kas kesisi yapılmaz fasya kesildikten sonra transvers insizyonda rektus kası mediale ekarte edilerek M. Obliquus Ext ve İnternus adaleleri laterale ekarte edilerek açılır, arka fasya ve periton klemples ile tutulur (Resim 3, 4). Karun içine girildiğinde omentumun bölgeye gelmiş olduğu görülebilir. Reaksiyoner sıvı olabilir (Resim 5). Eğer apandisit perfore olmuş ise püy görülebilir. Yine apandisit kitlesinin disseksiyonu sırasında lokalize püy açığa çıkabilir. Yapılan çalışmalarda periton içi mayiden örnek alınarak yapılan kültür antibiyogramın hastalığın klinik gidişini etkilemediği ve hatta komplike apandisitte üreyen mikroorganizma halihazırda kullanılan antibiyotiğe duyarlı olsa dahi postoperatif apse gelişim oranlarını etkilemediği çalışmalarda gösterilmiştir. Enflame apendiks

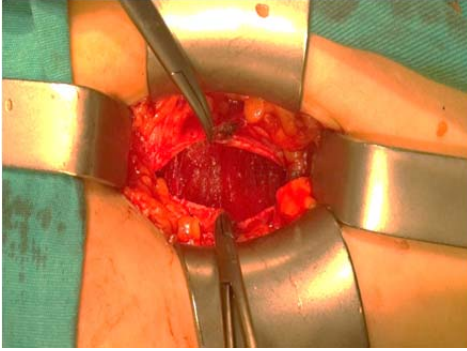


genellikle işaret parmağını sağ parakolik alandan aşağıya ve medyale doğru çekum altına doğru ilerleterek ortaya konulduktan sonra insizyondan doğurtulur (Resim 6) ve etraf ve cilt altı dokulara bulaş olmamasına dikkat edilir, gerekirse gazlı bez ile sarılarak tutulabilir. Apendiksin rotasyon anomalisi gibi durumlarda subhepatik bölgede lokalize olması bu işlemi yapmayı güçleştirebilir. Apendiks doğurtulduktan sonra klempler kullanılarak mezosu kök kısmına dek iskeletize edilir (Resim 7) ve çok az bir stump bırakacak şekilde seroza kısmından emilebilir sütür materyali ile transfiksiyon sütürü geçilerek bağlanır (Resim 8). İstenirse 1 mm altından aynı materyal ile bu kez serbest olarak ikinci kez bağlanır. Enflame apendiks sütürlerin yaklaşık 3-4 mm üzerinden düz bir klempin yardımı ile sıkıştırılır ve bistüri ile klempin hemen altından kesilerek çıkarılır (Resim 9). Apendiks güdüğü üzerinde kalan mukoza koterize edilerek üzerine povidon iodin içeren pamuklu çubuk sürülür. En sık uygulanan yöntem güdüğün bu halde serbest bırakılmasıdır. Bazen güdük çekum duvarına çepeçevre kese dikişi veya z dikişleri ile gömülür. Bu durumda kontaminasyon ve kanama riski daha az olsa dahi ilerde invaginasyon gelişme olasılığı vardır ve çekal kitleler ile yanıltıcı görünüm verebilir. Akut komplike olmamış apandisitte dren konmaz, yarayı yıkamak gereksizdir ve katlar anatomilerine uygun kapatılarak operasyona son verilir.

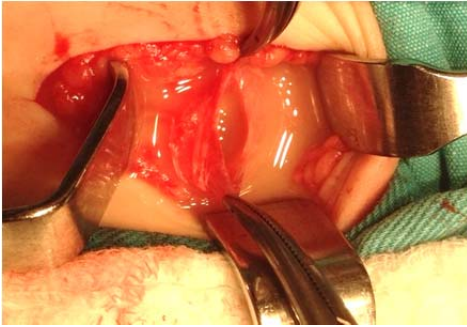
Eğer operasyon sırasında apendiks normal bulunur ise; distal ileum ve çekum enflamatuvar hastalıklar açısından değerlendirilir, mezenterde yer alan lenf adenopatiler araştırılır ve gerekirse örnek alınır. İleoçekal valvden itibaren en az 100 cm proksimale dek Meckel divertikülüne ait olan patolojilerin, kız çocuklarında ayrıca over patolojilerinin araştırılması doğru olacaktır. Bu bakılar sonucunda karın içerisinde başka herhangi bir hastalık saptanmaz ise apendektomi yapılır. Farklı bir patolojinin varlığında da genellikle apendektomi yapılır.



Resim 1, 2: Apandisitte transvers insizyon
(Celal Bayar Üniversitesi Çocuk Cerrahisi Materyalleri)



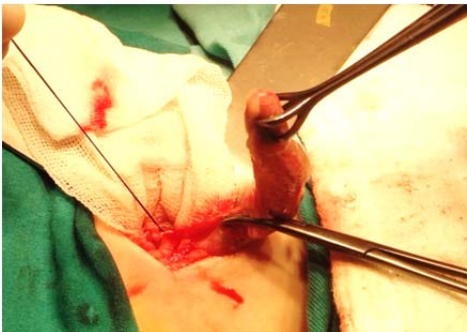
Resim 3, 4: Fasya açıldıktan sonra kaslar ve periton görünümü



Resim 5: Periton açıldıktan sonra eksudatif özellikle karın içi sıvısı



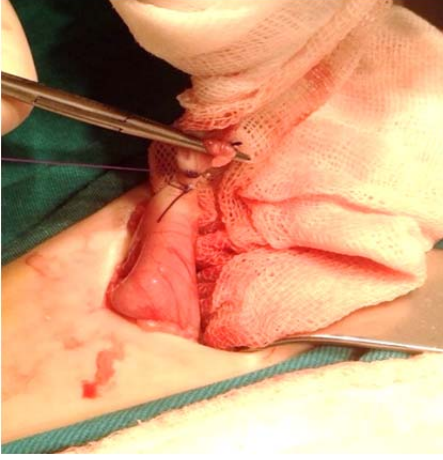
Resim 6: Apendiksin bulunarak yaradan doğurtulması



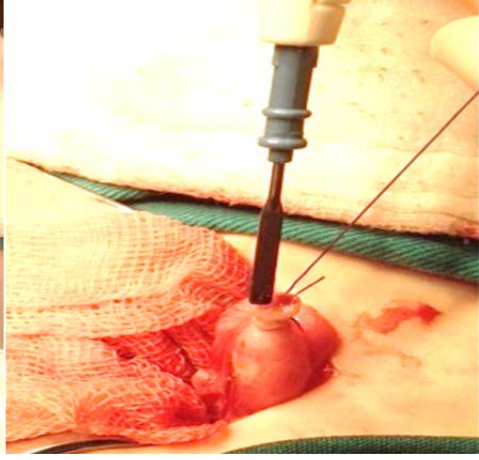
Resim 7: Apendiksin iskeletize edilmesi



Resim 8: Apendiks kökünün bağlanması



Resim 9: Apendiksin kesilerek çıkarılması



Resim 10: Apendiks stump'undaki mukozanın koterize edilmesi

Apendektomi komplike olmuş apandisitlerin tedavisinde de uygulanan bir yöntemdir. Ancak komplike apandisitlerde işlemin detayları üzerinde farklı uygulamalar söz konusu olmaktadır. Periton drenajı, periton içi irrigasyon, irrigasyon sırasında antibiyotikli solüsyon kullanımı, yarayı kapatma veya açık bırakıp sonradan kapatma gibi konularda süregelen tartışmalar vardır. Periton drenajının enfeksiyöz komplikasyonu azalttığı veya arttırdığı bildirilmekle birlikte son yıllarda periton drenajı yapılmamasına ve drenajın yararı olmadığına dair öneriler çoğunluktadır. Ancak bu konuda da farklı görüşler vardır. Örnek olarak verilecek bir çalışmada periton drenajı yapıldığında yara yeri enfeksiyonunun az olduğu öne sürülmektedir.

Sonuç olarak bugün için lokalize apse dışında periton drenajı önerilmemektedir.

Komplike apandisit tedavisinde geçmişte tartışılmış konulardan birisi olan 'gecikmiş yara kapatılması' bugün için desteklenmemektedir. Bu konuda gerçekleştirilen bir meta-analitik çalışmada 2532 perfor ve gengrenöz komplike apandisitli hasta değerlendirilmiş ve ***yarayı primer kapatmanın herhangi bir sorun oluşturmayaacağı sonucuna varılmıştır.***

Komplike apandisit cerrahisinde üzerinde tartışılan konulardan bir diğeri de irrigasyondur (periton lavajı - yara yeri irrigasyonu). Bu konuda yayımlanan çalışmalar irrigasyon ile ilgili farklı düşünceler içermektedir. Irrigasyonun hiç bir yararı olmadığını, irrigasyon ve drenajın ameliyat sürelerini gereksiz yere uzattığını öne süren çalışmalar yanında, irrigasyonun peritoneal drenajdan üstün



olduğunu öne süren farklı araştırmalar vardır. 2014 yılında yayımlanan bir çalışmada perfore apandisitte peritoneal kavite ve yara yerinin güçlü asid-elektrolize su ile irrigasyonunun yan etkisinin olmadığı ve yara yeri enfeksiyonu üzerine etkili olduğu gösterilmiştir.

Çocuklarda perfore apandisitte karın içi sıvının sadece aspire edilmesi ve nadiren gerektiğinde de fizyolojik serum ile irrigasyonunun apse oluşumu ve yara yeri enfeksiyonu gibi komplikasyon oranlarını azalttığını bildiren çalışmalar vardır. Yine laparoskopik cerrahi ile tedavi edilen perfore komplike apandisitli 220 çocuk hastayı içeren bir çalışmada periton içi irrigasyonun sadece mayinin aspirasyonu yöntemi ile kıyaslandığında postoperatif apse oranları ve hospitalizasyon süresi vs parametreler açısından herhangi bir üstünlüğü olmadığı gösterilmiştir. ***Sonuç olarak karın içi mayinin etkili bir şekilde aspirasyonu klinik pratikte gerçekten yararlı ve tavsiye edilebilir bir yöntemdir.***

Perfore apandisitte drenaj veya irrigasyon yapmadan sadece yara yerinin irrigasyonu ile yara yeri komplikasyonlarının azaldığını öne süren çalışmalar ve serum fizyolojik ile arka arkaya birkaç kez yapılan periton lavajının bakteri konsantrasyonlarını azalttığını öne süren çalışmalar da vardır.

İnsidental apendektomi

Çeşitli nedenler ile karın açıldığında normal bir apendiks için rutin apendektomi yapılması işlemi uzun yıllar boyunca uygulanmıştır. Bunun nedenleri arasında çeşitli farklı coğrafi bölgelerde yeterli sağlık hizmetine ulaşmada sorunlar, tanı koymada güçlükler, mevsimsel koşullar, hasta nakil problemleri, tedavi güçlükleri gibi durumlar sayılabilir. Günümüzde artık bu gibi sorunlarda büyük gelişme ve ilerlemeler sağlanması, apendiksin travma veya çeşitli hastalıklar sonucunda gelişebilecek mesane ve kolonun nörolojik bozuklukları gibi hastalıklarda rezerv organ olarak kullanılma durumu, apendektominin morbiditesinden kaçınma gibi nedenler ile artık rutin apendektomi uygulanmamaktadır. ***Sonuç olarak ancak intestinal malrotasyon gibi apendiksin anormal pozisyonu nedeniyle ileride tanı ve tedavi güçlükleri doğabilecek durumlarda veya apandisit ön tanısıyla karının açılıp apendiksin normal bulunduğu durumlarda insidental apendektomi yapılabilir.***



KAYNAKLAR

- (1) Dunn James J Y: Appendicitis. in 'Pediatric Surgery', Coran AG, Adzick NS, Krummel TM, Laberge JM, Shamberger RC, Caldamone AA (Eds): Seventh Edition, Vol 2, Chapter: 100, Elsevier Saunders, Philadelphia, 2012, p: 1255-1278.
- (2) Shawn D St Peter MD : Appendicitis in 'Ashcraft's Pediatric Surgery' , Holcomb III GW, Murphy JP (Eds), 5th ed., Chapter 43, Saunders Elsevier, Philadelphia, 2010, p:549-556.
- (3) Hornby ST, Shahtahmassebi G, Lynch S, et al. Delay to surgery does not influence the pathological outcome of acute appendicitis. Scand J Surg. 2014 ; 103: 5-11.
- (4) Burjonrappa S, Rachel D. Pediatric appendectomy: optimal surgical timing and risk assessment. Am Surg. 2014; 80: 496-9.
- (5) United Kingdom National Surgical Research Collaborative, Bhangu A. Safety of short, in-hospital delays before surgery for acute appendicitis: multicentre cohort study, systematic review, and meta-analysis. Ann Surg. 2014; 259: 894-903.
- (6) Teixeira PG, Sivrikoz E, Inaba K, et al. Appendectomy timing: waiting until the next morning increases the risk of surgical site infections. Ann Surg. 2012; 256: 538-43.
- (7) Stahlfeld K, Hower J, Homitsky S, et al. Is acute appendicitis a surgical emergency? Am Surg. 2007 Jun;73(6):626-9; discussion 629-30.
- (8) Yardeni D, Hirschl RB, Drongowski RA, et al. Delayed versus immediate surgery in acute appendicitis: do we need to operate during the night? J Pediatr Surg. 2004; 39: 464-9; discussion 464-9.
- (9) Udgiri N, Curras E, Kella VK, et al. Appendicitis, is it an emergency? Am Surg. 2011; 77: 898-901.
- (10) Williams RF, Blakely ML, Fischer PE, et al. Diagnosing ruptured appendicitis preoperatively in pediatric patients. J Am Coll Surg. 2009; 208: 819-25; 826-8.
- (11) Alaadeen DI, Cook M, Chwals WJ. Appendiceal fecalith is associated with early perforation in pediatric patients. J Pediatr Surg. 2008; 43: 889-92.
- (12) Weiner DJ, Katz A, Hirschl RB, et al. Interval appendectomy in perforated appendicitis. Pediatr Surg Int 1995; 10: 82-85.
- (13) Iqbal CW, Knott EM, Mortellaro VE, et al. Interval appendectomy after perforated appendicitis: what are the operative risks and luminal patency rates? J Surg Res. 2012; 177: 127-30.
- (14) Nazarey PP, Stylianos S, Velis E, et al. Treatment of suspected acute perforated appendicitis with antibiotics and interval appendectomy. J Pediatr Surg. 2014; 49: 447-50.
- (15) Hall NJ, Jones CE, Eaton S, et al. Is interval appendectomy justified after successful nonoperative treatment of an appendix mass in children? A systematic review. J Pediatr Surg. 2011; 46: 767-71.
- (16) Puapong D, Lee SL, Haigh PI, et al. Routine interval appendectomy in children is not indicated. J Pediatr Surg. 2007; 42: 1500-3.
- (17) Castelló González M, Bueno Rodríguez JC, Hernández Moore E, et al. Predictors of recurrent appendicitis after non-operative management of children with perforated appendicitis presenting with an appendicular inflammatory mass. Arch Dis Child. 2014; 99: 154-7.
- (18) Zhang HL, Bai YZ, Zhou X, et al. Nonoperative management of appendiceal phlegmon or abscess with an appendicolith in children. J Gastrointest Surg. 2013; 17: 766-70.



- (19) Blakely ML, Williams R, Dassinger MS, et al. Early vs interval appendectomy for children with perforated appendicitis. *Arch Surg.* 2011; 146: 660-5.
- (20) Gierup J, Karpe B. Aspects on appendiceal abscess in children with special reference to delayed appendectomy. *Acta Chir Scand.* 1975; 141: 801-3.
- (21) Colin Brown, MD, Lisa Kang, MD, Stanley T. Kim, MD. Percutaneous Drainage of Abdominal and Pelvic Abscesses in Children. *Semin Intervent Radiol.* Dec 2012; 29: 286–294.
- (22) Shipsey MR, O'Donnell B. Conservative management of appendix mass in children. *Ann R Coll Surg Engl.* 1985; 67: 23-4.
- (23) Gillick J, Velayudham M, Puri P. Conservative management of appendix mass in children. *Br J Surg.* 2001; 88(11): 1539-42.
- (24) Gahukamble DB, Gahukamble LD. Surgical and pathological basis for interval appendectomy after resolution of appendicular mass in children. *J Pediatr Surg.* 2000; 35: 424-7.
- (25) Otake S, Suzuki N, Takahashi A, et al. Histological analysis of appendices removed during interval appendectomy after conservative management of pediatric patients with acute appendicitis with an inflammatory mass or abscess. *Surg Today.* 2014; 44: 1400-5.
- (26) Fawcner-Corbett D, Jawaidd WB, McPartland J, et al. Interval appendectomy in children clinical outcomes, financial costs and patient benefits. *Pediatr Surg Int.* 2014; 30: 743-6.
- (27) Andersson RE, Petzold MG. Nonsurgical treatment of appendiceal abscess or phlegmon: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* 2007; 246: 741-8.
- (28) Ong CP, Chan TK, Chui CH, et al. Antibiotics and postoperative abscesses in complicated appendicitis: is there any association? *Singapore Med J.* 2008; 49: 615-8.
- (29) Kokoska ER, Silen ML, Tracy TF Jr, et al. The impact of intraoperative culture on treatment and outcome in children with perforated appendicitis. *J Pediatr Surg.* 1999; 34: 749-53.
- (30) Akkoyun I, Tuna AT. Advantages of abandoning abdominal cavity irrigation and drainage in operations performed on children with perforated appendicitis. *J Pediatr Surg.* 2012; 47: 1886-90.
- (31) Narci A, Karaman I, Karaman A, et al. Is peritoneal drainage necessary in childhood perforated appendicitis?--a comparative study. *J Pediatr Surg.* 2007; 42: 1864-8.
- (32) Ein SH, Nasr A, Ein A. Open appendectomy for pediatric ruptured appendicitis: a historical clinical review of the prophylaxis of wound infection and postoperative intra-abdominal abscess. *Can J Surg.* 2013; 56: E7-E12.
- (33) Rucinski J, Fabian T, Panagopoulos G, et al. Gangrenous and perforated appendicitis: a meta-analytic study of 2532 patients indicates that the incision should be closed primarily. *Surgery.* 2000; 127: 136-41.
- (34) Toki A, Ogura K, Horimi T, et al. Peritoneal lavage versus drainage for perforated appendicitis in children. *Surg Today.* 1995; 25: 207-10.
- (35) Kubota A, Goda T, Tsuru T, et al. Efficacy and safety of strong acid electrolyzed water for peritoneal lavage to prevent surgical site infection in patients with perforated appendicitis. *Surg Today.* 2014 Nov 13. [Epub ahead of print]
- (36) Hartwich JE, Carter RF, Wolfe L, et al. The effects of irrigation on outcomes in cases of perforated appendicitis in children. *J Surg Res.* 2013; 180: 222-5.
- (37) St Peter SD, Adibe OO, Iqbal CW, et al. Irrigation versus suction alone during laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis: a prospective randomized trial. *Ann Surg.* 2012 ; 256: 581-5.



- (38) Sookpotarom P, Khampiwmar W, Termwattanaphakdee T. Vigorous wound irrigation followed by subcuticular skin closure in children with perforated appendicitis. J Med Assoc Thai. 2010; 93: 318-23.
- (39) Ohno Y, Furui J, Kanematsu T. Treatment strategy when using intraoperative peritoneal lavage for perforated appendicitis in children: a preliminary report. Pediatr Surg Int. 2004; 20: 534-7.
- (40) Torres AM, Ziegler MM. Malrotation of the intestine. World J Surg. 1993; 17: 326-31.
- (41) Turhan AN, Kapan S, Kütükçü E, et al. Comparison of operative and non operative management of acute appendicitis. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2009; 15: 459-62.
- (42) Armstrong J, Merritt N, Jones S, et al. Non-operative management of early, acute appendicitis in children: is it safe and effective? J Pediatr Surg. 2014; 49: 782-5.

LAPAROSKOPİK APENDEKTOMİ TEKNİĞİ

12

Prof. Dr. Burak TANDER

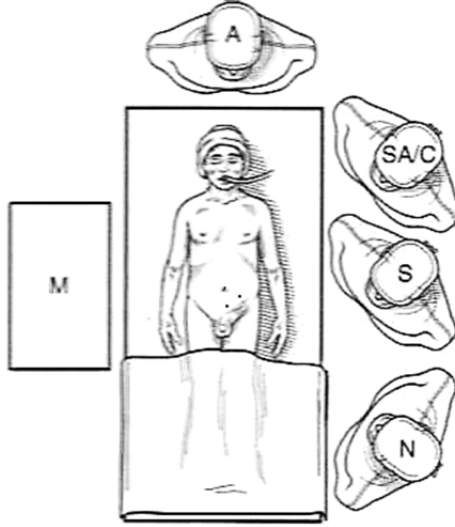
Çocukluk çağında gerek akut ve perfore apandisit tedavisinde, gerekse akut karın nedeniyle tanı koymak amacıyla, ve hatta akut karının çoğu nedenini tedavi etmek amacıyla laparoskopi güvenle ve etkin olarak kullanılır. Çocukluk çağında cerrahi nedenlere bağlı akut karın sendromunda en sık nedenlerinden olan akut ve perfore apandisitinin tedavisi için laparoskopik apendektominin çeşitli yöntemleri tanımlanmıştır. Bu yöntemler arasında üç port, iki port, tek port ile yapılan apendektomiler, hatta robotik cerrahi ve NOTES ile yapılan apendektomi dahi bulunmaktadır. Bu çeşitli yöntemler içinde etkinliği ve güvenilirliği en fazla incelenmiş ve şimdiye dek literatürde binlerce hastada uygulandığı bildirilmiş olan yöntem “üç port apendektomi”dir. Bu bölümde, üç port laparoskopik apendektominin ayrıntıları irdelenecektir.

Preoperatif Hazırlık ve Anestezi:

Gerek apendektomi, gerekse diğer akut karın nedenlerinin tanı ve tedavisi için yapılacak laparoskopide tüm hastalarda endotrakeal intubasyon uygulanır. Hastalara, hem güvenli trokar girişi için, hem de özellikle peritonit olanlarda kusmanın yapacağı aspirasyonu önlemek amacıyla nazogastrik sonda takılması uygundur. Akut karın nedenlerinden over patolojisi düşünülen hastalar başta olmak üzere, pelviste diseksiyonu kolaylaştırmak amacıyla çoğu hastaya idrar sondası takılıp mesanenin laparoskopik görüşü engellemesi önlenir. Bir adet uygun genişlikte damar yolu bulunmalıdır ve preoperatif uygun sıvı tedavisi, profilaktik ya da terapötik antibiyotik verilmelidir.

Pozisyon ve yerleşim

Hasta	Sırtüstü (supin) pozisyonunda, sol kol hastaya bitişik, sağ kol açık olabilir. Cerrah hastanın solunda çalışacağı için sol kolun abduksiyonda olması, özellikle yaşı küçük olan hastalarda cerrahın ergonomisini bozar ve hareketlerini kısıtlar
Ameliyat masası	Başlangıçta normal durumda, trokarlar yerleştirildikten sonra, gerekirse masanın başı 15° kadar aşağı (Trendelenburg) alınabilir
Cerrah	Hastanın solunda, hafif kranyale yakın
Birinci Asistan	Hastanın solunda, hastanın boyutuna göre hafif kranyal ya da kaudal tarafta (Teleskobu tutar)
İkinci Asistan	Hastanın sağındagerekli değil)
Hemşire	Hastanın solunda kaudalde ya da ayak ucunda
Monitör	Hastanın sağında kaudale yakın
İkinci monitör	Hastanın solunda (varsa)



Şekil 1: Laparoskopik apendektomi için hasta ve ekibin pozisyonu. Nokta işaretleri trokar yerlerini göstermektedir.

Aletler

Kule	Monitör, insuflatör, ışık kaynağı-tercihen Xenon, arabinim-telecarn, kayıt cihazı v.b
Aspiratör	
Teleskop	5 ya da 10 mm 30° (0° de kullananlar vardır, ancak özellikle perfore apandisitte zorlu diseksiyon gerektiğinde 0° yetersiz kalabilir)
Trokarlar	1 adet 10 mm ya da 5 mm teleskop için, 2 adet 5 mm aletler için (küçük çocukta 3 mm de uygun olabilir)
El aletleri	1 adet dişli grasper (kilitli kabzalı, atravmatik, apandisiti tutmak amacıyla) 1 adet disektör (kilitli kabzalı, kısa ağızlı) 1 adet dişsiz grasper (kilitli kabzalı, kısa ağızlı)
Koter	Kanca koter, bipolar koter (tercihen) veya damar mühürleme cihazı
Torba	(Endobag, 5 mm) (perfore apandisitlerde uygun olabilir, ancak çok pahalı olduğu için, apandiks 10 mm trokar yerinden de çıkarılabilir)



Şekil 2: Laparoskopik apendektomide kullanılan başlıca aletler



Trokar yerleri

Göbekten 10 mm ya da 5 mm, teleskop için

Sol alt kadranda iliak spinanın inferiorunda kalacak şekilde 5 mm

Sol alt kadranda pubise ve orta çizgiye yakın 5 mm

Karın içi basınç: 10-12 mm Hg

CO₂ akım hızı: 5-10 L/dk (Hastanın yaşına göre)



Şekil 3: Laparoskopik apendektomide trokar yerleri.

Cerrahi Teknik

İlk trokarın girişi:

Göbeğe 15 numara bistüri ile vertikal kesi yapılır. İlk trokarı güvenli girmek amacıyla fasya görüldüğünde iki adet askı dikişi ya da Kocher klemp ile fasya kavranıp, arasından fasya kesisi yapılabilir. Periton açıklığı görüldüğünde de Mosquito klemp ile tutulup arası kesilerek ya da künt olarak periton boşluğuna girilebilir. 10 mm (küçük çocukta 5 mm) trokar karın içine künt olarak ilerletilir. Trokara CO₂ bağlanır ve karın içi gazla dolunca teleskop ilerletilir.

Alternatif teknik: Göbek kesisi yapıldıktan sonra kılıflı Veres iğnesi yerleştirilir (Step trokar) ve CO₂ buradan verilir. Karın içi gazla dolunca kılıf yerinde kalacak şekilde Veres iğnesi çekilir ve kılıfa trokar yerleştirilir.

Tanısal Laparoskopi:

Teleskop ile karın içi gözden geçirilir. Apendiks veya ileoçekal bölge lokalizasyonu, çevreye yapışıklıkları, omentumun bir yerde toplanması, karın içi sıvı ve bu sıvının nitelik ve yeri değerlendirilir. Cerrahi patolojinin olduğu yerde genellikle omentum ya da sıvı birikimi olur.



İkinci ve Üçüncü trokar girişi:

Sol alt kadranda iliak spinanın inferiorunda kalacak şekilde 11 numara bistirü ile 3-4 mm'lik kesi yapılır ve direkt görüş altında 5 mm trokarlar künt olarak ilerletilir.

Sol alt kadranda pubise ve orta çizgiye yakın 11 numara bistirü ile 3-4 mm'lik kesi yapılır ve direkt görüş altında 5 mm trokarlar künt olarak ilerletilir. Bu bölgede periton çok esnektir. Bu nedenle, bistirü ile periton kesilse bile künt uçlu trokarın karın içine gönderilmesi olanaksız olabilir. Bu durumda, sivri uçlu trokar kullanılabilir ya da kesiden kılıflı Veres iğnesi yerleştirilir (Step trokar), kılıf yerinde kalacak şekilde Veres iğnesi çekilir ve kılıfa trokar yerleştirilir.

Sol eldeki trokardan grasper sağdaki trokardan disektör ya da grasper yerleştirilir.

İleoçekal bölgenin ve apendiksin identifikasyonu:

Her iki eldeki aletler yardımıyla sağ alt kadranda çıkan kolon görölmeye çalışılır. Çıkan kolon görülünce inferiora doğru izlenip ve bu arada üzerindeki yapışıklık ve omentum aletlerle ayrılıp ileuma ulaşılır. İleum ile kolonun birleştiğı yer görülünce kolonun üzerindeki tenya seçilir. Çekum identifiye edilerek üzerindeki tenyanın proksimale doğru seyri takip edilmeye çalışılır. Bu sırada sol eldeki grasper ile ezmeden çekum ya da ileum tutulabilir. Apendiks genellikle (olguların en az 2/3'ünde) görüntüye girmez ve çekumun arkasında ve altta kalır. Apendiksi bulmak için az da olsa çekum diseksiyonu gerekli olabilir. Tenyanın takip edilip tam o noktada çekum tutulur ve kranyal ve mediale çekilirse apendiks görülebilir.



Şekil 4: Laparoskop ile bulunan apendiks travmatize etmeyen bir grasper ile tutulur

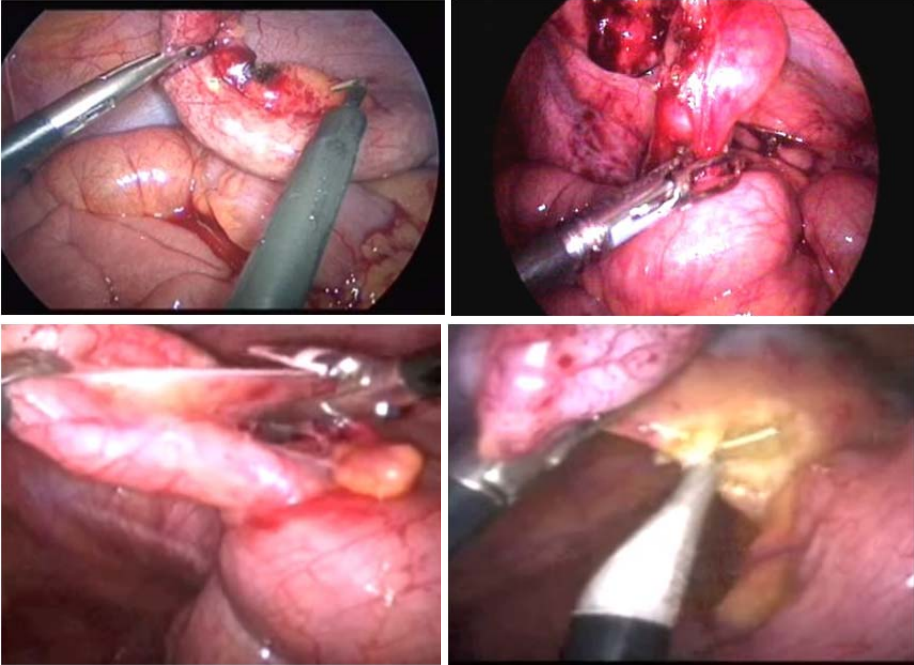


Apendiks diseksiyonu:

Perfore olmayan olgularda apendiksin proksimali görülünce tutulup çekilmesi ile apendiskin tamamının görüntüye girmesi sağlanır. Perfore olgularda apendiksin bir noktasını görüp yakalamak ve o noktadan başlayarak proksimal ya da distale diseksiyon yaparak apendiksi görüntüye sokmak gerekli olabilir. Apendiksin tamamı görüntüye girince mezosuna yönelilir.



Şekil 5: Apendiks mezosunun ortaya konulması



Şekil 6: Mezo apendiks'in kanca koter, bipolar koter ve Ligasure yardımıyla kesilmesi

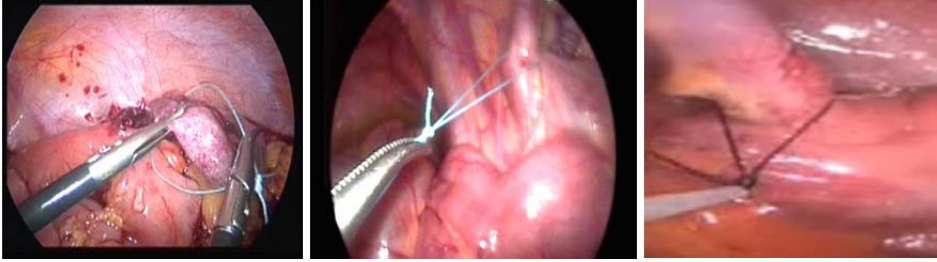


Mezo apendiks, distalden proksimale doğru, eğer mevcutsa bipolar koter ya da Ligasure yardımıyla, eğer bunlar yoksa kanca koter ile yakılır. Kanca koter kullanılırken “Hook, Look, Cook” presibine sadık kalınır. Mezo tamamen temizlendikten sonra apendiks kökünün bağlanması ilemine geçilir.

Apendiks kökü bağlanması:

Bir “endoloop” ya da Roeder düğüm yöntemi ile 3/0, 2/0 ya da 0 numara Ethibond ya da poliglikan sutur ile kement hazırlanır. Kement disektör yardımıyla sağ trokardan ilerletilir ve apendiks kementin içinden geçirilerek köke yerleştirilir.

Sağ elle bir düğüm ilerletici ya da yoksa disektör yardımıyla düğüm apendiks köküne ilerletilerek yerleştirilir. İpin uzun tarafı kesilir. İkinci bir kement de aynı şekilde sokulup apendiks kökü biraz daha distalden bağlanır. Üçüncü bir kement de sokularak daha distalden bağlama yapılır.



Şekil 7: Apendiks kökünün farklı bağlama usulleri

İkinci ve üçüncü kementlerin arası kesilir.

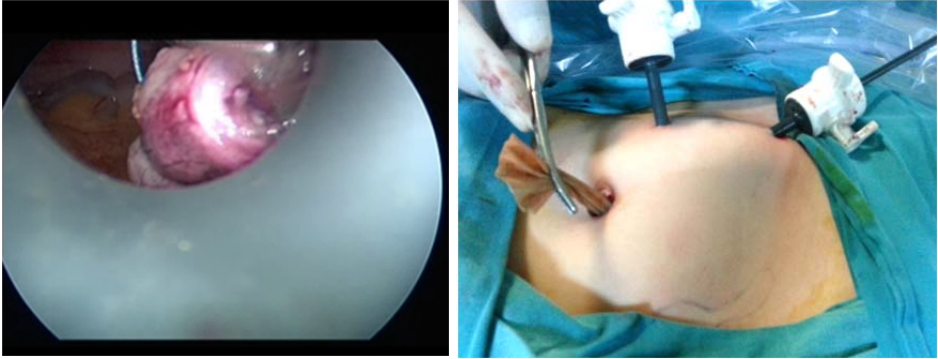


Şekil 8: Bağlanan apendiks'in kesilmesi



Apendiksin Dışarı Alınması:

İdeali, trokar yerlerinden birinden bir “Endo-bag” gönderilip apendiksin bunun içine yerleştirilmesi ve bununla dışarı alınmasıdır. Bunun için, soldaki 5 mm trokar yerinden 5 mm’lik teleskop yerleştirilir ve göbekteki 10 mm’lik trokar yerinden bir endobag yerleştirilir. Apendiks sağdaki grasper ile tutularak endobag içine konulur. Endobag’ın ağzı kapatılarak karın dışına alınır. Ancak apendiks karın içine atılan bir eldiven parmağının içine konularak da çıkarılabilir. Endobag pahalı olduğu için apendiks göbekteki trokardan sokulan kilitli dişli bir grasper yardımıyla dışarı çıkarılabilir. Bunun için yine 5 mm boyutundaki teleskop soldaki trokar yerine yerleştirilmelidir. Apendiksin dışarı çıkarılmasını kolaylaştırmak için karın içindeki gaz boşaltılmalıdır. İnce teleskop yoksa, sol eldeki trokardan yerleştirilen kilitli dişli bir grasper yardımıyla apendiks tutulur ve göbekteki kalın trokar yerine, teleskop geri çekilerek, yerleştirilir. Apendiksin trokar içine girdiğine emin olunduktan sonra trokar tamamen geri çekilir ve apendiks dışarı alınmış olur.



Şekil 9: Apendiksin karın dışına alma yöntemleri

Periton ve Douglas boşluğu yıkama ve aspirasyonu:

Akut apandisit olgularında, karın içi hiç koleksiyon yoksa yıkama-aspirasyon gerekli olmayabilir. Ancak karın içi koleksiyon olan ya da ameliyat sırasında yıkama yapılan hastalarda, trokarlar çıkarılmadan önce, hasta hafif baş yukarı (Fowler) pozisyonuna getirilerek karın içi sıvının Douglas boşluğuna birikmesi sağlanır ve buradan aspire edilir.

Dren yerleştirme:

Perfore olgular dahil, karın içi iyi temizlenirse genellikle dren gerekmez. Ancak dren konulması istenirse soldaki trokar yerlerinden birinden trokar çıkarılıp bir disektör yardımı ile Penroz dren gönderilebilir.



Trokar yerlerinin kapatılması:

Karın içindeki gaz tamamen boşaltılır. Bundan sonra trokarlar çıkarılır. Trokar yerlerine Marcain ile lokal anestezi uygulanır. 10mm'lik trokar girişinin fasyası onarılır, 5 mm'lik girişlerin fasyasını onarmaya gerek yoktur. Deri absorbe olabilen sutürlerle kapatılır.

Ameliyat sonrası hastanın kozmetik görüntüsü genellikle çok tatmin edicidir.



Şekil 10: Apendiks içinde fekalom

Komplikasyonlar ve Yönetimi:

1. Apendiks mezosundan kanama: Sol eldeki grasper ile kanama tutulur ve kanca koter ya da bipoler koterle kanama yeri yakılır
2. Fekalomun karın içine düşmesi: Düşen fekalom mutlaka bulunup göbekteki trokarın içinden dışarı alınmalıdır.
3. Apendiks içeriğinin karna boşalması: Aspiratörle karınıçi yıkanmalı ve aspire edilmelidir.
4. Laparoskopik olarak iyi yönetilemeyen bir komplikasyon durumunda açığa geçmekten kaçınılmamalıdır.

KAYNAKLAR

- (1) Steyaerd H, Valla JS: Laparoscopic Appendectomy in Children. In "Endoscopic Surgery in Infants and Children" pp:339-349 Bax KMA, Georgeson KE (Editors). Springer, Berlin 2008
- (2) Becmeur F, Varlet F: Appendicectomy. In "Operative Endoscopy and Endoscopic Surgery in Infants and Children" pp:279-285 Najmaldin A (Editor). Hodder Arnold, London, 2005
- (3) Walton JM, Fitzgerald P: Laparoscopic Appendectomy. In "Pediatric Minimal Access Surgery" pp: 209-217 Langer JC, Albanese CT (Editors). Taylor & Francis, Boca Raton, 2005
- (4) McGahren ED: Laparoscopic Appendectomy. In "Atlas of Pediatric Laparoscopy and Thoracoscopy". Holcomb GW III, Georgeson KE, Rothenberg SS (Editors). Saunders, Philadelphia, 2008

KOMPLİKE HASTADA VE APANDİSITE EĞİLİMİ ARTTIRAN EK PATOLOJİLERDE APANDİSİT YÖNETİMİ

13

Prof. Dr. Burak TANDER

Yenidoğanda Apandisit: Yenidoğan apandisitinde perforasyon olasılığı ileri derecede yüksektir ve mortalitesi de vardır. Hirschsprung hastalığı, inkarsere Amyand herni veya prematürite ve NEC ile birlikte olabilir.

Hirschsprung Hastalığı ve Apandisit: Yenidoğanda Hirschsprung hastalığına sekonder apandisit görülebilir.

Amyand Herni: Apendiksin inguinal herni kesesinin içine girmesine “Amyand herni” adı verilir ve çok seyrek olarak burada apandisit gelişebilir. Yenidoğan fıtıklarında görülebilir.

İnvajinasyon ve Apandisit: Ender olarak apendiksin kendisi çekum içine invagine olabilir ve burada inflame olabilir. Ayrıca sıklıkla ilekolik invajine segmentin içine apendiks de girer ve vasküler konjesyona sekonder inflamasyon meydana gelebilir.

Apendiksin Karsinoid Tümörü: Apendikte malign tümör seyrekler. En sık rastlanılan tümör karsinoid tümördür. Karsinoid sendrom yapmadan genellikle apandisit ile ortaya çıkar. Kesin tanı histopatolojik inceleme ile konulur. Çocuklarda karsinoid tümör, erişkinlere göre biraz daha agresif seyredebilir. Seçilecek tedavi apendektomidir.

Apendiks Mukoseli: Çok seyrekler ve raslantısal olarak apendektomi sırasında tanı konur. Erişkinlerde biraz daha sıktır. Müsinöz kistadenom ve müsinöz kistadenokarsinom şekilleri çok çok enderdir.

Apendiks Lenfoması: Non-hodgkin lenfomaların küçük bir bölümünü oluşturur. İzole olarak apendikte olabileceği gibi, apendiks ile ileoçekal bölgede de bulunabilir. Çoğunluğu Burkitt tipindedir.

Apendiks ve Fekal “Impaction”: Fekal materyal apendiksin içinde tıkanabilir. Bu, apandisit neden olabileceği gibi, normal olarak da bulunabilir. Karın ağrısı başka nedeni ise, ultrasonografide yanlış pozitif bir bulgu olarak apandisit sanılabilir.

Apendiseal Kolik: Apendiks içindeki fekal materyalin çekuma atılması çabalarına bağlı apendiseal peristaltizm kolik ağrıya neden olabilir. Varlığı tartışmalı olmakla birlikte apandisit kliniğine neden olabileceği bildirilmektedir.



Apandikolityaz: Normal bir apendiks içindeki fekal materyal kalsifiye olabilir. Bunun ağrıya neden olabileceğini iddia edenler vardır. Hatta apandisit nedeni de olabileceği söylenmektedir.

Apendiks içinde yabancı cisim: Eski zamanlara göre daha seyrek olmakla birlikte, apendikte yabancı cisimlerin apandisit nedeni olabilecekleri bildirilmektedir.

Apendiks içinde Parazitler: Askaris (Solucan) ve oksir (Kıl kurdu) apendiks içinde bulunabilir, ancak seyrek olarak apandisit nedeni olurlar.

Tubeovaryan apse ve Over Kistleri: Apandisit ile jinekolojik patolojilerin birlikteliğı bildirilmektedir. Bu durum, olasılıkla, inflamasyonun komşuluk yoluyla apendikse ulaşması sonucunda meydana gelmektedir.

İzole Apendiks Torsiyonu: Erişkinlerde görülebilir, çocuklarda ileri derecede seyrek.

Henoch Schönlein Purpurası (HSP) ve Apandisit: HSP ince bağırsak mezosunda vaskulite neden olarak invajinasyon nedeni olabileceğı gibi, seyrek olarak apandisite de neden olabilir.

Diğer Apendiseal Vaskulitler: Teorik olarak vaskulit yapan otoimmün hastalıklar apendikte de inflamasyona neden olabilirler.

Orak Hücreli anemi: Orak hücreli anemi, sıklıkla, çeşitli mekanizmalarla karın ağrısı nedeni olur. Bunlar arasında seyrek olarak apandisit de görülebilir.

Nötropenik Enteropati (Tiflit): Başta lösemi olmak üzere, tüm malign hastalıklarda, özellikle kemoterapi sırasında nötropeni ve bunun neden olduğu ileokolik bölgede inflamasyon oluşabilir. Bu inflamasyon, doğrudan doğruya apandisite neden olabileceğı gibi, sadece ileokolik alanla sınırlı kalıp konservatif tedaviye iyi yanıt veren bir süreç de olabilir. Bu konu aşağıda daha geniş ele alınacaktır.

APANDİSİT AMELİYATI VE APANDİSİT YÖNETİMİ İÇİN SORUN OLUŞTURACAK KOMORBİT FAKTÖRLER

Obez Çocukta Apandisit Yönetimi

Tüm dünyada obezite yaygınlaşmaktadır. Cerrahi gereksinimi olan obez çocuklarda pek çok zorlayıcı faktör vardır. Obezitenin neden olduğu fizyolojik değişiklikler hastanın cerrahiye yanıtını olumsuz etkiler. Obez hastalarda hem fizik bakı ile hem de ultrasonografi ile apandisit tanısı koymak daha zordur. Ayrıca obezlerde hem laparoskopik hem de açık apandisit cerrahisi zorlaşır.



Obezlerde diabet, astım, hipertansiyon, postoperatif solunum sıkıntısı riski artar. Kardiyak, pulmoner ve immun fonksiyonlarda da bozulma olasılığı yüksektir. Tüm bu nedenlerle obez apandisitinde postoperatif komplikasyon oranının artması beklenir.

Apandisitli obez çocukların anestezipleri de daha risklidir. Perioperatif kardiyak ve solunumsal sorunlar daha fazladır. Oksijen saturasyonu daha labildir ve kolaylıkla desatüre olabilirler. Uyanmaları ve derlenmeleri de daha geç olur.

Obez apandisitlilerde uygulanan antibiyotiklerin bir bölümü adipöz dokuya karışacaklarından efektif doza ulaşmak mümkün olmayabilir. Bu özellikle lipofilik antibiyotikler (kinolonlar) için geçerlidir. Hidrofilik antibiyotiklerden sefalosporinlerin de vücuttaki dağılımları değişir ve bunlar da efektif doza zor ulaşırlar. Obezlerde antibiyotiklerin renal ve hepatik atılımı da değişkenlik gösterebilir. Bu durum artma ya da azalma yönünde olabilir. Ayrıca kan yağlarındaki artış, antibiyotiklerin ve diğer ilaçların kan proteinlerine bağlanmasını engelleyerek efektif kan dozlarını arttırabilir. Tüm bu nedenlerle obez hastaların antibiyoterapileri yetersiz kalabilir ve cerrahi alan enfeksiyonu olasılığı artar. Obezlerin deri ve derialtı mikro ve makrosirkulasyonu da bozuktur. Bu da bakteriyel kolonizasyon riskini arttırır. Cerrahi alan enfeksiyonu artışı ve yara yeri iyileşmesi bozulmasının nedenleri arasında bu da bulunur.

Obez Çocuklarda Apandisite Özel Sorunlar

Ultrasonografi: Yapılan çalışmalarda obez çocuklarda USG ile apendisksin görülemediği olasılığı artmaktadır. Bu da varolan bir apandisit USG tarafından yakalanamama riskini doğurur. Bunun yanısıra obezlerde yanlış pozitiflik de artmaktadır. Bunun çözümü olarak, aynı fizik bakıda olduğu gibi, ultrasonografik olarak da kuşkulu apandisit durumunda USG belli aralıklarla yinelenmelidir. İyonizan radyasyon riski nedeniyle, oldukça duyarlı da olsa, BT ile inceleme, sadece çok istisnai durumlarda uygulanmalıdır.

Obezlerde kan incelemeleri: Yağ dokusu da bir endokrin organ olduğundan ve buradan sistemik immun modülatörler salgılandığından, CRP ve lökosit gibi inflamatuvar belirteçlerin kan düzeyleri obezlerde farklıdır ve vücutta inflamasyon olmasa bir obez çocuklarda bunlar yükselebilir. Apandisitli obez çocuklardaki tanısında bu belirteçlere hiç güvenmemek gerekir. Nötrofil ise güvenilir bir belirteçtir.

Obezlerde apendektomi: Bir çalışmada obezlerin ameliyat süreleri ve postop yatış süreleri anlamlı olarak daha uzun bulunmuştur. Yara enfeksiyon ve komplikasyon oranları da daha fazla olmakla birlikte, genel iyileşme paternleri



arasında farklılık saptanmamıştır. Ayrıca perfore apandisit oranları da obezlerde daha yüksek değildir. Ancak tanı gecikmesi nedeniyle obezlerde perforasyon olasılığı daha yüksek diyenler de vardır.

Apendektominin tipi obez hastalarda, nonobezlere göre çok daha belirleyicidir. Her ne kadar, genel hasta popülasyonunda laparoskopik apendektomi, açık apendektomiye göre hafif derecede daha az komplikasyon oranı, daha kısa yatış süresi ve daha az postop enfeksiyon sağlasa da, obezlerde bu oranlar abartılı derecede artar ve laparoskopik yaklaşım obezlerde mutlaka tercih edilmesi gereken bir faktör olarak karşımıza çıkar.

Situs İnversus ve Malrotasyonda Apandisit Yönetimi

Situs inversus totalis ve bazı rotasyon anomalilerinde apendiks olması gerektiğı gibi sağ alt kadranda değil solda ve/veya üst kadrarlarda bulunabilir. O nedenle apandisit durumunda klinik yanıltıcı olur. Anomali önceden bilinmiyorsa perfore olana kadar tanı konulamayabilir. Ancak peritonit kliniğı yerleşince ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi ile preoperatif tanı konabilir. Tanısal laparoskopi endikasyonu da konulabilir. Akut karın nedeniyle cerrahi kararı verilen hastalarda ilk tercih laparoskopi ise apendiksin lokalizasyonunun cerrahi olarak önemi azalır, çünkü laparoskopi ile tüm periton boşluğu iyi bir şekilde değerlendirilebilir. Ama ilk tercih laparotomi ise ve ağrı lokalizasyonu sağ alt kadranda değilse, karını daha iyi explore edebilecek ve gerekirse de genişletilebilecek bir insizyon tercih edilebilir (Paramedian, pararektal, orta hat ya da transvers insizyonlardan biri).

Her durumda, sağ alt kadranda ağrıları dışındaki bir yerde tipik apandisit fizik bulguları varsa, apendiksin lokalizasyon anomalisinden kuşulanmak tanı ve tedavide gecikmeyi önler.

İmmüsupresyonlu Hastada Apandisit Yönetimi

İmmüsupresyonlu, nötropenik hastalarda apandisit tanısı çoğunlukla gecikir. Bir çalışmada apandisit gelişen kanser hastaların %37'sinde tanı gecikmesi olduğu bildirilmiştir. Ayrıca morbidite ve mortalite de artar. Bu hastalarda semptom ve bulgular immüsupresyon nedeniyle maskelenir. Ayrıca, nötropeni olmasa bile kanser hastalarında apandisit prezantasyonu atipik olabilir. İmmüsupresyonun yalnızca kanserde olmadığı, AIDS gibi durumlarda da immüsupresyon olabileceğı akılda tutulmalıdır.

İmmüsupresyonlu hastalarda akut karının pek çok farklı nedeni olabilir: Bunlardan biri apandisit ve tiflitten (nötropenik enterokolit) ayırıcı tanısı olanaksız olabilir. Tiflit ya da diğer adıyla nötropenik kolit, kemoterapi



nedeniyle bağırsak mukozasında zedelenme ve hipomotilite ile nötropeni ve bakteriyel kolonizasyon (sıklıkla *C. difficile*) nedeniyle oluşan akut karın sendromu durumudur. Tipik triadı: Ateş, nötropeni ve karın ağrısıdır. Bunlara sıklıkla ishal de eşlik eder. Apandisitte ishal ve ateş çok tipik bulgular değildir. Bu ayırıcı tanıda yardımcı olabilir. Tiflit, en sık lösemilerde görülmekle birlikte tüm kemoterapi alan hastalarda ortaya çıkabilir. Tiflit olgularının az da olsa bir bölümüne apandisit de eşlik edebileceği unutulmamalıdır. Bu durumda en iyisi görüntüleme yöntemlerini daha geniş endikasyonla kullanmaktır. Özellikle bilgisayarlı tomografi ayırıcı tanıda değerli bilgiler verebilir. Ayırıcı tanı için bazı hastalarda tanısal laparoskopi gerekli olabilir. Tiflitlilerin önemli bir bölümü antibiyotik, barsağın dinlendirilmesi ve bazen granulosit koloni stimulanlarından oluşan konservatif tedavi ile iyileşirler. Az sayıda tiflitli hastada perforasyon ve medikal tedaviye yanıtızsızlık nedeniyle cerrahi işlemler gerekli olabilir. İmmüsupresyonda ileus ve invajinasyon da akut karın bulguları verebilir.

Febril nötropenik hastalarda akut karın nedeni, tiflit değil de apandisit olduğu kanısı oluşursa, kimi araştırmacılar erkenden laparoskopik apendektomi önerirlerken bazıları da, bu tür hastalarda cerrahinin mortalite ve morbiditesinin yüksek olduğunu göz önüne alarak nonoperatif apandisit tedavisi ve geciktirilmiş apendektomi önermektedirler. Non-operatif tedavi seçeneği uygulanacaksa, immüsupresyon dönemi geçtikten sonra elektif apendektomi yapılmalıdır, çünkü bu hastalarda apandisit büyük olasılıkla tekrar eder.

Bir çalışma, immüsupresyonlu akut karın hastalarının tamamına karın BT'sinin çekilmesini, tiflit düşünülüyorsa medikal tedavi, apandisit düşünülüyorsa cerrahi tedavi uygulanması pratiğini önermiştir.

Mental Retarde ve Bilinci Kapalı Hastada Apandisit Yönetimi

Apandisit tanı ve tedavisinde en zorlanılan hasta gruplarından biri karın fizik bakışının zor yapıldığı, ağırlı uyarana yanıtı olmayan bilinci kapalı hastalar ile mental retarde ve psikiyatrik sorunu olan hastalardır. Genel olarak kooperasyon sorunu olan bu hastaların karın fizik bakıları sağlıklı veri sağlayamadığından diğer yardımcı yöntemler daha önem kazanır. Bunlardan görüntüleme yöntemleri, özellikle karın ultrasonografisi ön plana çıkar. Günümüzde iyi bir radyolog apandisiti çok iyi tanıyabilmektedir. Ayrıca, yukarda da değinildiği gibi, ultrasonografi de, aynı periyodik fizik bakı yapılması gibi periyodik olarak yinelenenebilir ve periapendikuler alandaki zamansal değişimler izlenerek tanıya daha sağlıklı yaklaşılabilir. Yine de, bu hasta grubunda tanı olanaksız olabilir. Bu durumda en iyisi tanısal laparoskopi



endikasyonunu daha geniş tutmaktır. Buradaki ana sorunlardan biri, bilinci kapalı hastaların transportudur. Özellikle ventilatöre bağlı olanların görüntüleme incelemelerine taşınması sorun olacağından taşınabilir ultrasonografi cihazı ile inceleme yapılması gerekir.

Bir diğer sorun da, bilinci kapatan primer nedenin araştırılmasıdır. Eğer bilinci kapatan primer neden ilerlemiş apandisitinden kaynaklı ağır peritonit ve ciddi sepsis ise, ameliyatın çok geciktirilmemesi gerekebilir. Tersine bilinci kapalı bir hastada cerrahi bir sorun yoksa ve buna rağmen ameliyat ediliyorsa, mevcut durum daha da kötüleşebilir. Bu nedenle laparotomi ya da laparoskopi kararı vermek cerrahı çok zorlayabilir. Neyse ki günümüzde laparoskopi her durumda daha güvenle uygulanabilmekte, gereksiz uygulama durumlarında da, en azından, laparotomiye göre morbidite ve mortalitesi daha düşüktür.

Ailesel Akdeniz Ateşi Hastalarında Apandisit Yönetimi

Ailesel Akdeniz Ateşi (FMF), yineleyen ateş, karın ağrısı, peritonit, artrit, plörezi ve sekonder amiloidoz ile karakterize otozomal resesif bir hastalıktır. Özellikle 20 yaşın altındaki FMF'li hastalarda, özellikle de MEFV gen mutasyonu taşıyanlarda, apandisit insidansı yüksektir. Ayrıca, daha da önemlisi FMF'in peritonit ataklarının kliniği apandisitten ayırt edilemez. Bu durumun iki önemli sakıncası vardır. Birincisi, özellikle tanıyı henüz almamış hastalarda FMF atağı apandisit sanılıp ameliyat edilebilir; ikinci ve daha önemlisi ise FMF'e bağlı gerçek apandisit sıradan bir atak zannedilip önemsenmeyebilir. Bu durumda sepsis oluşabilir. O nedenle, kimi yazarlar tüm FMF hastalarında elektif laparoskopik apendektomi önerirler. Her durumda akut karın sendromlarında görüntüleme yöntemlerinden de yararlanılmalıdır. Ayrıca bir çalışmada FMF ataklarında prokalsitonin düzeylerinin çok yükseldiği, apandisitte ise o derece yüksek olmadığı belirlenmiştir.

İnterval Apendektomi

Özellikle plastrone apandisit (apandisit perforasyonu ya da ciddi inflamasyonuna bağlı omentum, kolon mezosu, çekum ve terminal ileumun inflame alana topluca yapışarak oluşturduğu kitle) ve apseye neden olsun olmasın perforasyonlu apandisit olgularında erken dönemde konservatif tedavi edilmesi (antibiyotik, apsenin girişimsel radyoloji ile boşaltılması), 6-8 hafta sonra da apendektomi işlemi uygulaması dünyada pek çok merkezde benimsenmiştir. Ancak günümüzde bu uygulama ciddi çalışmalar ile sorgulanmaktadır.



Geciktirilmiş apendektomi için uzun süre antibiyotik uygulaması hem hasta hem de hasta yakınlarına stres kaynağı olabilmektedir. Ayrıca oluşan apselerin perkutan drenajında az da olsa komplikasyonlar oluşabilmektedir. Bu hastaların izlemleri sırasında ortalama 2-3 kez karın BT'si gereksinimi olmaktadır. Bu da hem tedavi maliyetini arttırmakta, hem de daha önemlisi aşırı iyonize radyasyonun neden olduğu kanser riskini arttırmaktadır. Perfore apandisit ve plastrone apandisitte, günümüzde zor olgularda bile laparoskopik apendektomi uygulanabilmektedir. Tüm bu nedenlerle, eskiden görece sık uygulanan interval apendektomi popülaritesini yitirmeye başlamıştır.

KOMPLİKASYONLAR VE SONUÇ

14

Prof. Dr. Çiğdem ULUKAYA DURAKBAŞA

Apandisitte komplikasyon görülme sıklığı apandisit derecesine göre, bir diğer deyişle komplike olup olmamasına göre değişiklik gösterir. Komplike apandisit olgularında komplikasyon görülme sıklığına ek olarak hastanede kalış süresi de basit apandisiti olanlardan yüksektir.

Komplikasyonlar, yara yeri enfeksiyonu, karın içi apse gelişimi, intestinal obstrüksiyon, uzun süreli ileus ve nadiren enterokutanöz fistüldür. Bunların içinde en sık görüleni yara yeri enfeksiyonu olmakla birlikte, görülme sıklığı komplike apandisitlerde dahi %5'e kadar düşmüştür. Karın içi apse gelişimi de sık görülen bir komplikasyon olmasına karşın, insidansı %2 civarındadır. Apseler US veya BT eşliğinde perkütan olarak boşaltılabileceği gibi, ameliyathanede transrektal yolla da boşaltılabilir. Bazı cerrahlar daha konservatif bir tutum benimsemeyi önerirler. Komplike apandisitlerden sonra adhezyon ileusu görülme sıklığı %1 civarındadır ve bunların çoğunda cerrahi girişim gerekir. Enterokutanöz fistüller nadiren görülür; çoğunlukla konservatif olarak düzelirler. Tanının çok geciktiği küçük yaş grubundaki çocuklarda sepsis ve çoklu sistem organ yetmezliği görülebilir.

Kız çocuklarda gelişen komplike apandisit ileri yaşamdaki doğurganlık üzerine etkileri tartışmalı bir konudur. Ergenlik öncesi komplike apandisit tubal fertilitede neredeyse hiçbir etkisi olmadığını savunan yazarlara karşın, bu durumun tubal infertiliteyi dört kat artırdığını savunanlar da vardır.

Günümüzde apandisit prognozu çok iyidir. Komplike apandisite bağlı ölüm riski neredeyse sıfıra düşmüştür. Yenidoğanlarda ve küçük çocuklarda apandisite bağlı ölüm riski daha yüksektir. Bunun birinci nedeni, bu yaş grubunda apandisit görülme olasılığı az olduğundan hekimlerin bu tanıya yönelmelerinin vakit almasıdır. İkinci nedense bu yaş grubundaki çocukların iletişim becerilerinin gelişmemiş olması ve ağrılarının yerini ve tabiatını anlatamamalarıdır.

Komplikasyonların azaltılıp daha iyi sonuçlar elde edilebilmesinin koşullarını araştıran çeşitli çalışmalar vardır. ABD'de 2521 hastaneyi kapsayan bir çalışmada, 37.109 apendektomi ameliyatı incelenmiştir. Buna göre, hasta yükü daha yoğun olan hastanelere göre, haftada birden az apendektomi yapılan hastanelerde yanlış tanı konma olasılığının daha fazla olduğu bulunmuştur.



Özellikle küçük çocukların çocuk cerrahı tarafından değerlendirilmesi ve tedavi edilmesi durumunda sonucun daha iyi olduğunu gösteren çeşitli çalışmalar vardır. Apendektomi ameliyatı genel cerrahlar veya çocuk cerrahları tarafından yapılan 176 çocuğun değerlendirildiği bir çalışmada, ameliyatı çocuk cerrahlarının yapması durumunda, komplike apandisitte hastanede kalış süresi ve komplikasyon gelişimi oranının daha az olduğu bulunmuştur.

Cerrahi değerlendirmenin ardından apandisit tanısı bariz olan olgularda oyalanmadan ameliyat yapılması, bariz olmayanlarda ise çocuğun aktif gözlem altına alınması ve gereğinde radyolojik görüntüleme istenmesi, hastanın bakımının deneyimli hekimler tarafından ve deneyimli kurumlarda yapılması şeklinde özetlenebilecek akış ile apandisiti olan çocuklarda olası en iyi sonuçları elde etmek mümkündür.

KAYNAKLAR

- (1) Alexander F, Magnuson D, DiFiore J, et al. Specialty versus generalist care of children with appendicitis: an outcome comparison. *J Pediatr Surg* 2001;36:1510-3.
- (2) Andersson R, Lambe M, Bergström R. Fertility patterns after appendectomy: historical cohort study. *BMJ*. 1999;10;318:963-7.
- (3) Dunn JCY. Appendicitis. In: Coran AG, Adzick NS, Krummel TM, Laberge JM, Shamberger RC, Caldamone A, eds. *Pediatric Surgery*. Vol. 2. 7th ed. Philadelphia, USA: Saunders; 2012:1255-1263.
- (4) Kokoska ER, Minkes RK, Silen ML, et al. Effect of pediatric surgical practice on the treatment of children with appendicitis. *Pediatrics*. 2001;107:1298-301.
- (5) Puri P, Guiney EJ, O'Donnell B, et al. Effects of perforated appendicitis in girls on subsequent fertility. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1984;288:25-6.
- (6) Smink DS, Finkelstein JA, Kleinman K, et al. The effect of hospital volume of pediatric appendectomies on the misdiagnosis of appendicitis in children. *Pediatrics* 2004;113:18-23.