



Çocuklarda Karın Ağrısı ve Akut Cerrahi Karın

Mithat Günaydın

I-Tanım

Karın ağrısı, intraperitoneal veya başka sistemleri ilgilendiren nedenlere bağlı olarak gelişen klinik bir belirtidir. Akut karın tablosu ise, intraperitoneal alanda oluşan inflamatuvar ve cerrahi gerektiren belirti ve bulguların oluşturduğu klinik bir tablodur.

II-Etyoloji

Çocuklarda akut karın ağrısı acil hekimlerini ve çocuk cerrahlarını tanı koyarken zorlayan bir bilimcedir. Zira çocuklardaki karın ağrılarının sadece % 1-5'i cerrahi gerektirir. Cerrahi gerektiren hastalıkların başında da akut apandisit yer alır. Ayrıca, invajinasyon, meckel divertikülit, volvulus, kızlarda over kist torsiyonu ve rüptürü cerrahi gerektiren hastalıklardandır. Peptik ülser, inflamatuvar barsak hastalıkları, pankreatit, kolesistit ve primer peritonit gibi hastalıklar da hastalığın ilerleyen süreçlerinde cerrahi gerekebilir. Bunların dışında karın ağrısı yapan nedenlerin başında cerrahi gerektirmeyen gastroenterit, üriner sistem enfeksiyonları, parazitoz, gıda zehirlenmeleri, mezenter lenfadenit, alt lob pnömonisi sayılabileceği gibi, diabetik ketoasidoz, akut adrenal yetmezlik, akut porfiri gibi metabolik

DOI: 10.4328/DERMAN.3885

Received: 14.09.2015

Accepted: 09.10.2015

Published Online: 17.10.2015

Corresponding Author: Mithat Günaydın, Çocuk Cerrahisi A.D. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Samsun, Türkiye. E-Mail: mithatgunaydin@yahoo.com

hastalıklar, orak hücreli anemi, akut lösemi, Henoch-Schölein purpurası, hemolitik üremik sendrom gibi hematolojik hastalıklar, abdominal epilepsi, abdominal migren gibi nörolojik hastalıklar da sayılabilir. Çocuklarda akut ve kronik karın ağrısı nedenlerinden konstipasyon da ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır.

Özetle, karın ağrısı yapan nedenler gastrointestinal, genitoüriner, hepatobiliyer, pulmoner, sistemleri ilgilendirebilir. Ayrıca hematolojik, metabolik, nörolojik nedenlere ve zehir- ilaçlara bağlı olabilir. Çocuklarda infantil kolik, fonksiyonel, psikojenik karın ağrıları da diğer nedenler ekarte edildikten sonra akla gelmesi gereken etyolojik faktörlerdendir. Sistemlere göre etyolojik faktörler Tablo 1'de özetlenmiştir. Karın ağrısı etyolojisi çocukluk çağlarına göre de farklılıklar gösterir. Bu farklılıklar da Tablo 2'de gösterilmiştir.

III-Patofizyoloji

Karın ağrısı visseral, somatoparietal ve yansıyan ağrı olarak sınıflandırılabilir. Visseral reseptörler içi boş organın mukozası, kas tabakası, serozası ve mezenterinde yerleşmiştir. Bu reseptörler, gerilme, iskemi gibi kimyasal ve mekanik uyarılara ağrıyla yanıt verirler. Visseral ağrı orta hatta, iyi lokalize edilemeyen, künt bir ağrıdır. Çocuklarda karın kadransları küçük olduğundan ağrı epigastrik (alt ösefagus, mide gibi önbarsaktan kaynaklı), periumblikal (incebarsaklar gibi ortabarsak kaynaklı) ve alt abdominal bölgede (kalınbarsak gibi son barsak kaynaklı) hissedilir.

Somatoparietal reseptörler ise pariyetal periton, kas ve deride lokalizedir. Ağrı pariyetal peritonun inflamasyonu, gerilmesi, yırtılması sonucu oluşur. Ağrı, daha keskin, daha yoğun ve lokalize edilebilir. Hareketle ağrı artar, bu nedenle çocuk ayaklarını karnına çekeerek yatar. Yansıyan ağrıda ise etkilenen organla aynı dermatom bölgesinde ağrı hissedilebilir.

Tablo 1. Çocuklarda karın ağrısı nedenleri

Gastrointestinal	Genitoüriner	Hematolojik	Pulmoner	Pankreas-dalak-hepatobilier
Apandisit	Üriner sistem enfeksiyonu	Sickle cell anemia	Alt lob pnömoni	Hepatit
Abdominal travma		Hemolitik üremik sendrom	Ampiyem	Karaciğer abse
Inkarsere herni	Nefrolitiazis		Plörezi	Kolesistit
Invajinasyon	Dismenore	Akut Lösemi	Pnömotoraks	Kolelitiazis
Volvulus	Pelvik inflamatuvar hst.	Henoch-Schölein		Pankreatit
Meckel divertikülit	Mittelschmerz	purpura		Dalak rüptürü
Nekrotizan enterokolit	Over/testiküler torsiyon	Vasooklusif kriz		Dalak infarktı
İntestinal perforasyon	Hematomet-rokolpos			Gezici dalak
İnflamatuvar barsak hst				
Gastroenterit				
Konstipasyon				
Peritonit				
Peptik ülser				
Mezenter lenfadenit				
Malrotasyon				
Distal İntes. Ob. Send				
İnternal Herniler				
Nörolojik	Metabolik	İlaçlar-Toksinler	Kardiak	Diğer
Abdominal Epilepsi	Diabetik Ketoasidoz	Kurşun zehirlenmesi	Miyokardit	İnfanıl kolik
Abdominal Migren	Hipoglisemi	Salisilatlar	Perikardit	Fonksiyonel ağrı
Zona	Akut Renal Yetmezlik	Eritromisin	Endokardit	Psikojenik ağrı
Radikülitler	Akut Porfiri	Zehirler	Konjestif kalp yet.	Ailevi Akdeniz ateşi
Sinir kökü basısı				Primer Peritonit
				Kistik Fibroz

Tablo 2. Akut Karın ağrısında çocukluk çağına göre ayırıcı tanı

Yenidoğan ve Süt çocuğu	Çocuklar	Adolesan
Infantil Kolik	Gastroenterit	Apandisit
Gastroenterit	Apandisit	Gastroenterit
Konstipasyon	Konstipasyon	Konstipasyon
Hirschsprung Hastalığı	Fonksiyonel ağrı	Dismenore
Nekrotizan enterokolit	Diabetik ketoasidoz	Pelvik inflamatuvar
İnkarsere Herni	Üriner enfeksiyon	Hastalık
İnvajinasyon	Travma	Ektopik Gebelik
Volvulus	Farenjit	Over/testis torsiyonu
Üriner enfeksiyon	Pnömoni	Kolesistit
	Henoch-Schölein pur-purası	Inflamatuvar barsak hastalığı
	Mezenterik lenfadenit	Pankreatit
		Psikojenik karın ağrısı

IV-Tanı

Tanıda anamnez, fizik muayene, laboratuvar, görüntüleme yöntemlerinden yararlanır. Anamnezde, hastanın yaşı, ağrının şekli ve süresi, lokalizasyonu, hastanın özgeçmiş sorgulanmalıdır. Ani başlayan, şiddetli ağrılarda organ torsiyonları, perforasyon, invajinasyon yavaş başlayan ağrılarda ise apandisit, kolesistit ve pankreatit gibi hastalıklar akla gelmelidir. Hastalıkların özellikleri ayrı başlık altında anlatılacaktır.

V-Tedavi Yaklaşımı

Cerrahi tedavi gerektiren hastalılar dışındaki karın ağrılarında konservatif yaklaşım, medikal tedavi ve takip sorunun çözülmesinde yeterli olur. Hatta çoğu zaman tanı konulamayan karın ağrılarında konservatif yaklaşım ve takip ile tablonun ilerleyip ilerlemediğine bakılarak cerrahi gerektirip gerektirmediğine karar verilir. Bu yaklaşım çocuk hastalarda daha da önemlidir. Takip sırasında cerrahi gerektiren hastalıkların klinik, laboratuvar, radyolojik bulgularına göre cerrahi endikasyon konur. Cerrahi gerektiren hastalıklarda uygulanacak yaklaşımlar hastalık başlıkları altında anlatılacaktır.

A-CERRAHİ GEREKTİREN HASTALIKLAR

a-Akut Apandisit

Çocuklarda acil cerrahi girişim gerektiren hastalıkların başında akut apandisit yer alır. En sık 6-12 yaş arasında görülürken 15 yaşından sonra sıklığı % 1'in altına düşer. Apendiks Vermiformis, uzunluğu 5-30 cm, çapı 6 mm'den ince kanlanmasını ileokolik arterden alan çevresinde 200'e yakın lenf folikülü bulunan lenfoid bir organ olup, anatomik olarak %95 intraperitoneal, % 5 ise retroperitoneal, retroçekal yerleşimlidir. Apendiks Vermiformisin, çocuklarda boyu uzun, çapı az, duvarı ince yapıda olduğu için daha kısa sürede perforasyon gelişebilmektedir.

ai-Patofizyoloji

Taşlaşmış dışkı (Fekalit), Parazit (Entamoeba strongyloides, Enterobius vermicularis, Schistosoma, Ascaris), Yabancı cisim (meyve çekirdekleri, metal eşyalar vs) Submukozal lenfoid hiperplazi (çocuklarda en sık neden), Karsinoid tümörler gibi nedenlere bağlı olarak lümeninde tıkanma sonucu;

Apendiks Duvarındaki Kanlanma Azalır



Staz



Bakteriyel Proliferasyon



İnflamasyon



Kemotaktik Hücre Salınımı, Nekroz



Perforasyon

aii-Tanı

Öykü, Fizik muayene, laboratuvar ve ultrasonografi ile tanı konulabilir. Tanı konulmasında zorlanılan perforasyon ve blastron apandisitlerde, şişman hastalarda spiral BT yapılabilir.

aiii- Klinik tablo; Başlangıçta intraluminal basınç artışına bağlı göbek çevresinde lokalize edilemeyen visseral ağrı oluşur, karın ağrısı 8-12 saat içinde inflamasyonun pariyetal peritonu da etkilemesi sonucu Mc Burney noktasına doğru yerleşir. İştahsızlık (%60) önemli bir bulgudur, yemek yeme isteği olan hastada akut apandisit olasılığı daha azdır. Kusma (%80), genellikle ağrının başlamasından kısa bir süre sonra oluşur. Gastroenteritlerde ise öncelikle kusma olur sonra ağrı ve diyare başlar.

Akut apandisitli çocuk sıkıntılıdır. Karın ağrısını azaltmak için bacaklarını karnına doğru çekerek yatar. Muayene masasına hopyaya zıplaya çıkan bir çocuğun apandisit olma olasılığı yok denecek kadar azdır.

Sıklıkla ateş vardır. Retroçekal apandisitlerde, sigmoid kolonun irritasyonuna bağlı düşük hacimli diyare, üreterin etkilenmesine bağlı olarak dizüri görülebilir. Bu da ayırıcı tanıda gastroenterit ve üriner enfeksiyonu ekarte etmede hekimi zorlayabilir.

aiv- Fizik Muayenede; Çocuğun dikkati dağıtılarak, ilgisi başka yere çekilerek yapılan fizik muayeneye sol alt kadrandan başlanır. Karında distansiyon olabilir. Tipik bulgu; Palpasyonda Mc Burney noktasında duyarlılık (Retroçekallerde duyarlılık olmayabilir). Direkt ve indirekt rebound (+), sol alt kadranın palpasyonunda sağda da duyarlılık olması (Rovsing belirtisi) bulunabilir. Öksürük Testi; hasta öksürtüldüğünde sağ alt kadranda ağrı olması, Topuk testi; hastanın ayak parmakları üzerinde kalkıp hızla topukları üzerine kendini bıraktığında sağ alt kadranda ağrı olması tanıyı destekleyen bulgulardır. retrokolik veya retroçekallerde psoas testi (sağ bacağın düz olarak yukarı elevasyonu) ve obturator testi (sağ uyluğun internal rotasyonu) yapılabilir ancak çocuklarda bu testlerin çok değeri yoktur. Rektal tuşede pelviste dolgunluk ve duyarlılık görülebilir. Bu bulguların biri ya da birkaçının pozitif olması tanıda önemlidir.

av- Laboratuvar Bulguları:

Akut apandisitte laboratuvar yöntemlerinden en sık kullanılan Lökosit sayısıdır. Akut apandisitte %70-80 lökositöz görülürken % 20 olguda beyaz küre normal sınırlarda kalabilir. Lökositözün akut apandisit tanısında duyarlılığı % 70-80, özgüllüğü ise % 60-68 olarak bildirilmektedir. Ancak 24 saatten uzun süren karın ağrılarında beyaz küre sayısının akut apandisit için özgüllüğü % 90'lara ulaşmaktadır. Klasik bilgi olarak;

Lökositöz: Non-perfore 11.000-20.000 mm³
Perfore: > 20.000 mm³

Akut apandisitlerde 20.000' leri geçen lökositöz ancak perfore olmuş, peritonit gelişmiş hastalarda görülebilir. Klinik tablonun yeni başladığı hastalarda yüksek lökositöz tanıyı daha çok akut tonsillit, bronkopnömoni, pnömoni gibi enfeksiyöz nedenlere yönlendirir.

C-Reaktif Protein (CRP), özellikle perfore apandisit ve apandisite bağlı intraabdominal abse geliştiğinde belirgin olarak artmaktadır. 24-48 saatten uzun süren karın ağrılarında CRP düzeyleri en duyarlı test olarak kabul edilmektedir.

Nötrofil/Lenfosit oranı da tanıda kullanılan tetkiklerdendir. Nötrofil/Lenfosit oranının 3,5 ve üzeri olmasının tanıda lökositözden daha duyarlı olduğu, fakat özgüllüğünün daha az olduğu bildirilmiştir.

Prokalsitonin (PCT) sistemik enfeksiyon ve inflamastonun erken tanınmasında önemli bir parametredir. Yüksek PCT düzeyi enfeksiyonun şiddeti ile orantılıdır. Akut Apandisit tanısında PCT'nin CRP'den daha yararlı olduğu, duyarlılığının %95, özgüllüğünün %100' e ulaştığı bildirilmektedir. Ancak, akut apandisitli hastalarla sağlıklı kişilerin PCT düzeyleri arasında anlamlı fark olmadığını bildiren yazılar da bulunmaktadır. Bu çalışmalar ışığında PCT ile akut apandisit tanısının konulması konusunda bir netlik görülmemektedir.

Son yıllarda apandisit tanısı koymak için serum ve idrarda calprotectin and leucine-rich alpha glycoprote-

in-1 (LRG), CRP yapımını indükleyen interlökin-6, Serum Amiloid A (SAA), lökosit gen ekspresyonu, sitokinler, Granulosit Colony Stimulating Faktör (GCSF) gibi markerlarla, Tc99m Sitrat Sintigrafisi, Tc99m Heksametilpropilen amin oksim sintigrafisi ile apandisit tanısı konulmaya yardımcı çalışmalar yapılmıştır. Ancak, bunların rutin uygulaması yoktur. Apandisit tanısında halen anemnez, klinik bulgular, fizik muayene ve basit laboratuvar tetkikleri son derece önemlidir. Bu nedenle, anemnez, klinik, fizik muayene laboratuvar bulgularına dayalı kriterler üzerinden tarif edilmiş birçok skorelama sistemleri geliştirilmiştir. Bunlara ek olarak görüntüleme yöntemleri de tanıda son derece yardımcı olabilmektedir.

Akut apandisitte idrar analizinin de değeri olduğu bildirilmektedir. Özellikle perforasyonlu apandisitlerde idrarda ke-ton cisimcikleri, nitrat, pH, dansite, lökosit ve eritrosit artışı saptanmıştır. Alkali idrar pH'sı, idrarda 5-Hidroksi İndol Asetik Asit (5-HİAA) artışı inflamasyonu gösteren parametrelerdir. 5-HİAA apendiksteki serotonin salınan hücrelerden çıkar ve inflamasyonun erken evresinde idrarda yüksek bulunur. Apendiks nekroza gittikçe düzeyi azalır.

Sonuç olarak laboratuvar tetkiklerinin hiçbirinin tek başına akut apandisit tanısı koyduramadığı ancak pratikte; Lökositozun, CRP (+) olmasının, Periferik yaymada nötrofil egemenliği (≥ 75) görülmesinin ve Nötrofil/Lenfosit oranının 3,5 ve üzerinde bulunmasının tanıyı güçlendirdiği görülmektedir.

avi- Görüntüleme Yöntemleri

Ayakta Direkt Karın Grafisi:

Fekalit, Sağ alt kadranda minik hava-sıvı seviyesi (Anormal gaz paterni), Preperitoneal yağ gölgesi ve psoas gölgesi silikleşmesi görülebilir.

Ultrasonografi: Tanı değeri %90'nın üzerinde son derece yardımcı yöntemdir. USG 'de apandiks duvar kalınlığı >2 mm, Lümen çapı >6 mm nonkomprese apandiks, Fekalit tespit edilebilir. Çevresinde serbest sıvı görü-

lür. Görünmeyen (nonvisualize) apandiks, apandisitten uzaklaştırır.

avii- Ayrıcı Tanı

Gastroenterit, Üriner sistem enfeksiyonu, Omentum torsiyonu, Pelvik inflamatuvar hastalık (PID), Over kisti torsiyonu veya rüptürü, invajinasyon, meckel divertikülit, Peritonit (primer veya sekonder), Kolesistit, pankreatit, Ailevi Akdeniz Ateşi (FMF), Henöch-Schönlein Purpurası (HSP) Hemolitik-Üremik sendrom (HÜS), Kawasaki hastalığı (mukokütanöz lenf nodu sendromu), Granülamatöz barsak hastalıkları, Pnömonik infiltrasyonlar (özellikle sağ alt lob pnömoni), Kabızlık, Psikolojik sorunlar (psikosomatizasyon), Adhesiv barsak hastalıkları gibi cerrahi ve cerrahi dışı nedenler düşünülmelidir.

aviii- Tedavi

Akut Apandisitinin tedavisi açık veya laparoskopik yöntemle yapılan apendektomidir (Resim 1-2). Apendektomi öncesi sıvı-elektrolit dengesizlikleri düzeltilmeli, İV. Antibiyotik başlanmalı, kesin tanı konulduktan sonra hastanın ağrısı kesilmelidir. Apendektomi için, son yıllarda laparoskopik yaklaşım yaygınlaşmaya ve altın standart haline gelmeye başlamıştır. Açık apendektomi ile laparoskopik apendektomiye karşılaştırılan çalışmalarda laparoskopik apendektomi ön plana çıkmaktadır. Ancak genel durumu kötü, jenarilize peritonit gelişmiş hastalarda açık cerrahi yapılmalıdır. Açık cerrahi, Mc Burney veya çocuklarda tercihen Rocky-Davis insizyonla gerçekleştirilir. Apendektomi sonrası, güdük açılması, hematom, peri apendiküler abse, brid ileus, yara enfeksiyonu gibi komplikasyonlarla karşılaşılabilir. Bazen akut apandisit tanısı konulamaz ve perforasyon gerçekleşir ancak omentum tarafından inflamasyon sınırlanır ve tablo kontrol altına alınır (Resim 3). Blastron apandisit denilen bu yapı karında kitle oluşturur. Blastron apandisit tanısı konulduğunda antibiyotik tedavisi başlanır ve daha sonra elektif apendek-

tomi yapılır. Küçük çocuklarda omentum yeterli gelişmediğinden blastron oluşmaz. İnflamasyon periton içine yayılarak jeneralize peritonit gelişir.



Resim 1. Akut perfore Apandisit



Resim 2. Laparoskopik Akut Apandisit görünümü



Resim 3. Blastron apandisit

b-Meckel Divertikülit

bi-Tanım

Meckel divertikülü (MD), Friedrich Meckel tarafından 1809 yılında tanımlanmış, toplumda %2 sıklıkta görülen omfalomezenterik kanalın bir artığıdır. Mukoza, submukoza, musküler tabaka ve serozayı içerdiğinden gerçek bir divertiküldür. Süperior mezenterik arterin distal uzantısı olan sağ vitellin arterle beslenir. MD %75 karın içinde serbest halde bulunurken, %25 sol vitellin arterin artığı olan bir bantla karın ön duvarına tutunur. Bunlarda divertikül ve intestinin bant etrafında volvüle olması sonucu obstruksiyon gelişebilir.

MD'ne toplumda %2 oranında görülmesi, ileoçekal valv'den iki feet (60 cm) uzaklıkta antimezenterik tarafta, Erkek/Kadın: 2/1 olması, iki tip ektopik doku içermesi (mide ve pankreas), iki inç (5 cm) uzunlukta olması, iki ana komplikasyon görülmesi (kanama ve perforasyon) nedeniyle "ikiler hastalığı" denilmiştir.

bii- Komplikasyon ve Tedavi

MD, hayat boyu sessiz kalabilir. Ancak % 60'ı iki yaşından önce belirti verebilir. %30-40 olguda kanama, %35 olguda obstruksiyon (invajinasyon veya volvulusa

neden olarak), %17-22'sinde divertikülit gelişerek akut cerrahi karına neden olabilir.

Kanama, MD'nün en sık görülen komplikasyonu olup, içerdiği mide mukozasının tıpkı peptik ülserde olduğu gibi kanaması sonucu gelişir. Kanama ağrısız ve abondan, yüksek hacimli, vişne çürüğü rengindedir. Çocuğu şoka sokabilecek miktarlarda olabilir. Kanama, ektopik mide mukozasına bağlı olduğu için, kanama yapmış olan MD tanısı Tc99 Perteknatat sintigrafisi ile doğrulanabilir. Bazen tanı konulamayabilir. Bu durumda ikinci kanama atağında, ekploratris laparotomi veya laparoskopi yapılmalıdır.

İntestinal Obstruksiyon, MD invajinasyon için başlatıcı nokta 'leading-point' olabilir. Divertikülün kendisi veya sol vitellin damar artığının ön duvar yapışıklığının altında ince barsak sıkışması tıkanıklık yapabilir. Ön duvara yapışık fibrotik bant etrafında barsağın dönmesi volvulusa neden olabilir (Resim 4).

Littre hernisi: MD'nin kasık fıtığı içine sıkışması barsak tıkanıklığı yapabilir.

MD'ünün lümeninin tıkanması sonucu oluşan divertikülit, akut apandisite benzeyen klinik bir tablo oluşturur. Wedge rezeksiyon veya rezeksiyon-anastomoz ile cerrahi olarak tedavi gerekir. Bu işlem açık veya laparoskopik yapılabilir (Resim 5). Cerrahi eksplorasyon sırasında rastlantısal bulunan MD'ne yaklaşım tartışmalıdır. İçinde ektopik mukoza varsa ve/veya divertikül dar tabanlıysa divertikülektomi yapmak gereklidir (Resim 6).

Omfalomezenterik kanal (OMK) artıklarının diğerleri umbilikal sinüs, OMK kisti, OMK açıklığıdır (Resim 7). Göbekten akıntı şikayeti olan hasta bu patolojiler yönüyle dikkatli değerlendirilmelidir. Göbekte akıntılı lezyonu olan hastanın cerrahi eksplorasyonunda ileumla bağlantısı görülebilir (Resim 8).



Resim 4. Volvulusa neden olmuş MD



Resim 5. Laparoskopisi yardımıyla Divertikülektomi



Resim 6. Kanmalı MD görünümü



Resim 7. Göbekten akıntı yapan OMK artığı



Resim 8. Göbekteki lezyonun devamında MD

c- İnvajinasyon

ci- Tanım ve Etyoloji

Proksimaldeki bir barsak segmentinin distal barsak segmenti içine girmesidir (Resim 9). En sık 4 ay- 2 yaş arasında, %70-95'i 2 yaş altında görülür. %90'ı ileokolik, % 5-8'i ileoileal ve %2-3'ü kolokoliktir. Çok nadiren ileokolokolik olabilir.

İnvajinasyonun oluşum mekanizması tam olarak bilinmemekte büyük çoğunluğu "idiopatik" olarak kabul edilmekle beraber, ileoçekal peristaltik hareketlerde koordinasyon bozukluğu, küçük çocuklarda Peyer plaklarının daha belirgin oluşu, çocuklarda kolon ve ileum arasındaki çap farkının daha fazla olması, parazitik infestasyonlar, mezenter lenfadenitler, Rotavirüse bağlı gastroenteritlerin invajinasyon oluşumunda etkili olduğu düşünülmektedir.

cii- Klinik ve Fizik Muayene

İnvajinasyon, genellikle iyi beslenmiş, şişman çocuklarda, bahar aylarında görülür. Klinik olarak, kusma, kolik tarzı karın ağrısı, karın sağ üst kadranda sucuk kangalı şeklinde kitle, letarji, çilek jölesi vasfında rektal kanama görülür. Ağrılar arasında çocuk rahattır ve beslenme isteği vardır. Letarji, sıkışan barsaktan salınan sitokinlerin neden olduğu invajinasyon ensefalopatisine bağlıdır. Sıkışan barsakta venöz ve lenfatik dolaşımın bozulması sonucu mukusla karışık kanama olur. Bu da çilek jölesi şeklinde rektal kanama olarak görülür.

Bir yaş altındaki çocukların invajinasyonlarının çoğunda leading point (yol açan nokta) bulunamaz. Büyük çocuklarda, Meckel divertikülü, Juvenil polipler, gastrointestinal sistem tümörleri, lenfoma, Henoch-Schönlein purpurası, lösemideki submukozal kanamalar, hemanjiyom ve lenfanjiyom, Kistik fibrozis, nefrotik sendrom, lenfoid hiperplaziler, Crohn hastalığına bağlı Lenfadenopatiler, Leading point olabilecek yapılar arasında sayılabilir.

Herhangi bir nedenle ameliyat olmuş bir çocukta postoperatif intestinal obstruksiyon bulguları geliştiğin-

de “postoperatif invajinasyon” akla gelmelidir. İleoileal invajinasyon şeklinde görülür. Nedeni bilinmemekle beraber, anestezi gazlarının etkisi, postoperatif barsak peristaltizmdeki düzensizliklere bağlanmaktadır. Barsak poliplerine, polipozis sendromlarına ve gastrointestinal stromal tümörlere bağlı olarak da ileoileal invajinasyonlar görülebilmektedir (Resim 10).

ciii- Tanı

ADKG’de hava-sıvı seviyeleri saptanır. USG’de iç içe geçmiş iki halka görülür. Hedef İşareti (Target Sign) veya Öküz gözü (Buffalo Eye) belirtisi denilen bu görünüm %100 tanı koydurucudur (Resim 11).

civ- Tedavi

Non operatif tedavi:

Hidrostatik redüksiyon: Suda çözünen kontrast madde rektumdan 90-100 cm. yükseklikten yerçekimi kuvvetiyle sedasyon altında verilir. Daha çok erken olgularda başarılı olur. İşlem sırasında radyofloroskopi veya USG ile invajinasyonun açılıp açılmadığı izlenir.

Prnömotik redüksiyon: Balon ve manometreye bağlı kapalı bir devreyle rektal yoldan hava verilmesidir. Avantajı perforasyon olsa bile karın içinin kontrast madde ile kirlenmemesidir.

Leading point olması bu tip redüksiyonların başarı oranını azaltır ve başarılı olsa bile tekrarlama olasılığını artırır. Ayrıca nonoperatif tedavi mutlaka her an operatif girişim yapılabilecek merkezde yapılmalı, perforasyon oluştuğunda acil laparotomi yapılmalıdır.

Operatif tedavi:

Manuel redüksiyon: invajine segment, tıpkı diş macununu en arkasından sıkarak gibi en uç noktasından sabırla ve yavaşça proksimale doğru sağılmalıdır. Nekrotik segment varsa Rezeksiyon + anastomoz yapılmalıdır.

Leading point oluşturan Meckel divertikülü ise wedge (Kama) rezeksiyon veya rezeksiyon + anastomoz yapılır. Lenf nodları varsa hem tekrarlama önlemek hem

de tanı amaçlı biyopsi alınmalıdır.



Resim 9. İleoçekal İnvajinasyon



Resim 10. Poliplerin neden olduğu ileoileal invajinasyon



Resim 11. USG'de Target sign (hedef işareti)

d- Over Kist Torsiyon veya rüptürü/ Testis Torsiyonu/İnkarsere Herni

dii-Tanım

Over kisti içine kanama olduğunda, kist rüptüründe (Resim 12) veya over kist torsiyonunda (Resim 13) akut karın bulguları gelişebilir. Kitle basit over kisti, dermoid, teratom veya diğer over tümörleri olabilir. Benign patolojiler mobil olduğundan daha kolay torsiyone olurlar (Resim 14). İmmatür teratom, kistadenom, juvenil granuloza hücreli tümör gibi malign potansiyeli olan tümörlerle de nadirde olsa karşılaşılabilir.

dii-Tanı

Özellikle apandisit ile ayrımı zor olabilir. USG yardımcıdır ama kesin tanı operasyonda konabilir. Kız çocuklarda apandisit tanısı konulurken mutlaka over patolojileri ekarte edilmelidir. Mümkünse overi koruyucu cerrahi uygulanır ancak nekroz varsa ooferektomi yapılır.



Resim 12. Hemorajik over kist rüptürü



Resim 13. Over Kist Torsiyonu



Resim 14. Overde Matür teratom (torsiyone)

diii-İnguinal Bölge Patolojileri

Çocuklarda karın ağrısında inguinokrotal bölge mutlaka değerlendirilmelidir. Kız ve erkek çocuklarda inkarsere herni (Resim 15), erkek çocuklarda testis torsiyonu, epididimoorşit tanıları atlanmamalıdır. İnmemiş testisler inguinal kanal içinde veya intraabdominal alanda torsiyone olabilir. Bir yaş altındaki çocuklarda indirekt inguinal hernilerin inkarsere olma sıklığı yüksektir. Geç kalındığında testisin kaybı ve sıkışan organın (erkeklerde sıklıkla intestine, kızlarda over) nekrozuna kadar giden ağır sonuçlar olabilir. Redükte edilemeyen inkarsere herniler acil cerrahi müdahale gerektirir. Bu nedenle, inguinal bölgede şişlik, hiperemi, kızarıklık bulguları olan hastada inkarsere inguinal herni düşünülmelidir. Bir diğer acil inguinal bölge patolojisi de puberte çağı çocuklarda karşılaştığımız intravajinal testis torsiyonudur. Aksi ispat edilene kadar skrotumdaki hiperemi ve akut şişlik testis torsiyonu olarak kabul edilir. Aynı yaş grubunda görülebilen akut epididimoorşitten ayrımı zor olabilir (Resim 16). Renkli Doppler USG de testisin kanlanması değerlendirilmesi ile ayırım yapılabilir. Testis torsiyonunda prognozu belirleyen torsiyonun derecesinin yanında torsiyonun süresi olduğundan yaklaşım son derece dinamik olmalı zaman kaybedilmeden testis cerrahi olarak skrotal girişimle detorsiyone edilmelidir. İnmemiş testislerde testisin inguinal kanal veya karın içinde de torsiyone olabileceği unutulmamalıdır. Yenidoğan bebeklerde ekstravajinal torsiyon görülebilir. Bu torsiyonlar genellikle intrauterin geliştiğinden testis nekrotiktir ve inguinal insizyonla orşiektomi yapmaktan başka çare yoktur. Akut epididimoorşitte tedavi medikaldir. Yatak istirahati, skrotal elevasyon, soğuk uygulaması ve antibiyotik tedavisi ile tablo geriler.



Resim 15. İnkarsere Herni



Resim 16: Sağ epididimoorşit (elevasyon uygulaması)

e-Abdominal Travma

ei-Tanım

Çocuklarda akut karın nedenleri arasında abdominal künt travmalar önemli bir yer tutar. Çocuklarda karın travmalarının %95 'i künt travma olup sırasıyla en sık karaciğer, dalak, böbrek ve incebarsaklar yaralanır. %5 sıklıkta görülen penetran yaralanmalarda ise en sık incebarsaklar, ikinci sıklıkta karaciğer travmaya maruz kalır.

eii-Tanı

Solid organ yaralanmalarında karında ağrı ve hassasiyet en sık görülen bulgudur. Dalak yaralanmalarında sol omuza vuran ağrı (Kehr belirtisi) olur. İçi boş organ perforasyonlarında ADKG'de pnömoperitoneum görülür. Abdominal USG, solid organ yaralanmalarını ve karın içi serbest sıvıyı gösterir. USG, travmalı hastanın takibinde faydalıdır. Son yıllarda hasta başında uygulanan FAST (Focus assesment sonography in trauma) yaygınlaşmaktadır. FAST, karının dört kadranına hasta başında yapılan USG'dir. Solid organ hasarı, serbest sıvı tanınabilir. Çocuklarda künt abdominal travmayı en iyi İ.V veya enteral kontrastlı BT gösterir. FAST'in yaygınlaşması tanısal peritoneal lavaj ve BT'ye olan gereksinimi azaltmıştır.

eiii-Tedavi

Çocuklarda karaciğer, dalak, böbrek, pankreas gibi solid organ yaralanmalarının %90 'a yakını konservatif yaklaşımla takip edilebilir. Laserasyon, hematoma gibi organ hilusununu etkilemeyen yaralanmalar, nabız, tansiyon arteryel, solunum sayısı, oksijen saturasyonu ve idrar çıkışı gibi vital bulguların, hemoglobinin, hematokrit ve biyokimyasal değerlerinin 48 saat yakın takibi ardından 7-10 gün kesin yatak istirahati ile çoğunlukla cerrahiye gerek kalmadan iyileşir. Takip mutlaka her an cerrahi müdahale yapılabilecek bir sağlık merkezinde yapılmalıdır. Takip sonrası 4-6 hafta bedensel faaliyetlerden uzak kalınmalıdır.

Ancak, bazen acil laparotomi yapılması gerekebilir. Endikasyonlar:

- Vital bulguları stabil tutabilmek için 24 saat içinde total kan hacminin %50'sinden fazla kan transfüzyonu yapılmak zorunda kalınması
- Pnömooperitoneum
- Peritoneal irritasyon bulguları
- Diagnostik peritoneal lavajın pozitif olması
- Measane, üreter, renovasküler yaralanmalar

f-Brid İleus

fi- Tanım ve Tanı

Herhangi bir nedenle laparotomi yapılmış hastalarda hayatın ilerleyen dönemlerinde barsak yapışıklığına bağlı intestinal obstrüksiyon gelişebilir. Bu nedenle akut karın tablosu ile gelen çocukta daha önce geçirilmiş karın operasyonu sorgulanmalıdır. Çocuklar ve bebeklerde erişkinlere göre daha sık oluşur. Öyküsünde daha önce geçirilmiş karın ameliyatı olan, kusma, kolik tarzı karın ağrısı, abdominal distansiyon tablosu ile gelen hastaya çekilen ADKG'de hava-sıvı seviyelerinin görülmesi ile brid ileus tanısı konulabilir (Resim 17). Tanı konulmasında zorlanılan olgularda, çok kesitli bilgisayarlı tomografi obstrüksiyonu ve seviyesinin değerlendirilmesinde etkili görüntüleme yöntemidir. Tam olmayan tıkanıklarda incebarsak pasaj grafisi, enterokilizis gibi radyolojik yöntemlerden de yararlanır.

fii-Tedavi

Başlangıçta N/G dekompresyon, sıvı- elektrolit desteği, antibiyotikle takip edilir. Karın ağrısı ve hassasiyetinin gerilemediği, N/G 'den safralı drenajın devam ettiği, rektal kanamanın geliştiği, lökosit sayısının artışı gösterdiği ve ADKG'de sebat eden seviyelerin olduğu hastalarda cerrahi eksplorasyon yapılmalıdır. Ameliyatta bridektomi yapılarak iyileşme sağlanabileceği gibi bazen nekroza giden barsak anslarının rezeksiyonu ve anastomozu gerekebilir.(Resim 18-19).

fiii-Korunma

Barsak yapışıklıkları ister cerrahi, ister konservatif yöntemle tedavi edilsin tekrarlama olasılığı vardır. Kişisel faktörler dışında cerrahın titiz çalışması, iyi kanama kontrolü, karın içi temizliğin iyi yapılması brid ileus olasılığını azaltabilir. Adezyon önleyici materyallerin etkisi tartışmalı olmakla beraber etkinliği gösterilmiş ürünler vardır. Brid ileus, hastaların hastanede sık sık uzun süre yatmasına, tekrarlayan ameliyatlara geçirmesine neden olmakta, dolayısıyla iş gücü kaybı ve hastane maliyetleri açısından ekonomik olarak ta önem göstermektedir.



Resim 17. Brid ileusa bağlı Hava –sıvı seviyesi



Resim 18. Brid ileusa neden olan bantlar



Resim 19. Brid ileusa bağlı nekroz

g-Malrotasyon

gi- Tanım

İntrauterin dönemde orta barsak süperior mezenterik arterin etrafında saatin tersi yönünde 2700 lik dönüş yaparak karın içindeki pozisyonunu alır. Sonunda çekum sağ alt kadrana yerleşir. Bu rotasyondaki aksamalar, akut midgut volvulus, mobil çekum, ladd bantları, internal herni, kronik midgut volvulus olarak karşımıza çıkar.

gii- Klinik ve Tedavi

Safralı kusma, kanlı gaita, kolik tarzı karın ağrısı ile seyreden akut midgut volvulus, yenidoğan döneminde oluşan erken müdahale edilmediğinde orta barsağın kaybı ile sonuçlanan bir patolojidir. ADKG'de gazsız karın olması tipik bulgudur.

Ladd bantları rotasyonunu tamamlamamış çekumdan peritona uzanan bantlardır. Duodenuma bası yaparak obstruksiyona neden olur. Cerrahi olarak bu bantların açılması, duodenumun sağ üst kadrana, çekumun sol üst kadrana yerleştirilmesi ile tedavi edilir (Ladd Prosedürü).

Kronik midgut volvulus iki yaşından büyük çocuklarda tekrarlayan karın ağrısı, kusma, malabsorbsiyonla karşımıza çıkan karın ağrısı ayırıcı tanısında akılda tutulması gereken bir rotasyon anomalisidir. Kontrastlı grafilerde, jejunum "tirbuşon belirtisi"(Corkscrew) verir (Resim 20), USG'de ise superior mezenterik arterde girdap (whirlpool) görüntüsü görülür. Aralıklı karın ağrısı ve kusma sikayeti olan büyük çocuklarda duodeno-jejunal loop'un üst GİS kontrastlı grafideki "Z- bulgusu" inkomplet rotasyon için diagnostiktir. Tedavisi cerrahidir.



Resim 20. Kronik Midgut Volvulus (Tirbuşon Belirtisi)

ğ-Hirschsprung Hastalığı (HH)

İntrauterin dönemde nöral krestten ilerleyen ganglion hücrelerinin rektuma kadar göçündeki aksamalar, geldiği yerde dokuya tutunması veya iskemiye maruz kalarak ölmesi sonucu sıklıkla rektosigmoid bölgede, %10 hastada da tüm kolonu ilgilendirebilen agangliozis oluşması Hirschsprung Hastalığı olarak bilinir. HH, enterik sinir sisteminde ganglion hücrelerinin olmaması sonucu aganglionik barsaklarda parasempatik

aktivitenin ortadan kalkması, sempatik sistemin hakim olması sonucu internal anal sfinkterin kasılı kalmasına, gevşeyememesine bağlı olarak oluşan fonksiyonel bir obstruksiyondur. Klinikte, % 90 olgu yenidoğan döneminde ilk 24-48 saatte mekonyum çıkarmama, abdominal distansiyon, safralı kusma ile karşımıza çıkar. Geri kalan olgular ise daha büyük çocuklarda, konstipasyon, abdominal distansiyon ve gelişme geriliği ile gelirler. Bu grup hastalar bazen karın ağrısı, abdominal distansiyon, ateşin eşlik ettiği toksik megakolona yol açabilen enterokolit tablosu ile acile başvurabilirler. Tanı, Baryumlu kolon grafisinde dar-dilate segmentlerin görülmesi (Resim 21), şüpheli olgularda ise tam kat rektal biopside ganglion hücrelerinin olmaması ile konur. Tedavisi, cerrahi olarak ganglionik segmentin aşağı çekilerek dentate çizgiye yakın anastomoz yapılmasıdır. İntraoperatif dar dilate segment ve geçiş zonu görülebilir ancak frozen ile ganglion pozitifliği teyit edilmelidir (Resim 22). Cerrahi tedavide, Swenson, Duhamel, Soave-Boley ameliyatları olarak bilinen çeşitli cerrahi teknikler vardır. Günümüzde en popüler olanı kolostomi açılmadan yapılan Transanal endorektal pull through (TEP)'dur.



Resim 21. Baryumlu kolon gr. dar-dilate segment



Resim 22. HH'da dar dilate segmentlerin intraoperatif görünümü

h-Hidrometrokolpos

İmperfore Himen, Vajinal atrezi ve agnezi pubertal çağa gelmiş kız çocuklarında karşımıza primer amenore ile çıkar. Menstruasyon olmasına rağmen kanama materyalinin dışarı çıkamaması sonucu hidrometrokolpos gelişir ve karında kitle ve ağrıya neden olur. Sıklık bir ağrı tablosu olmakla beraber, kanın uterus içinde zamanla birikmesi kronik ağrıya da neden olur. Bu nedenle kız çocuklarında himende açıklık olup olmadığı, himenin bulging (kabarıklık) olup olmadığı değerlendirilmelidir (Resim 23). İmperfore himen varlığında yapılacak himenoplasti ile sorun çözülür. Ancak vajinal atrezi ve agnezilerde vajinal pull through gibi zor ameliyatlar gerekir.



Resim 23. İmperfore Himen (üretral mea ve bulging)

B-BAŞLANGIÇTA CERRAHİ GEREKTİRMEYEN HASTALIKLAR

a-Kolesistit

ai-Tanım ve Tanı

Safra kesesinin inflamasyonu olan kolesistitte, çocuklarda karın sağ üst kadranda kolik tarzında ağrı, hafif ateş, kusmanın ön planda olduğu klinik bir tablo oluşur. Murphy belirtisi pozitiftir. Sarılık, yüksek ateş tabloya hakimse kolanjit düşünülmelidir.

a ii-Etyoloji

Kolesistite sıklıkla kolelitiazis eşlik eder. Çocuklarda görülen safra kesesi taşlarının etyolojisi % 80 hastada bilinmez. İdiopatik olarak değerlendirilen bu grup kolelitiazislerde aslında, şişmanlık, uzun süre seftriakson gibi antibiyotik kullanımı, dehidratasyon, yoğun bakımda yatma, kısa barsak sendromu, uzun süreli TPN kullanımı benzeri faktörlerin rol oynadığı son yıllarda ortaya koyulmaktadır. % 20' lik grupta ise sickle cell anemi, herediter sferositoz, talasemi major gibi hemolitik anemilerde oluşan safra kesesi taşları yer alır. Çocuk-

larda görülen safra taşları bilirubin, kolesterol ve çocuklara özgü kalsiyum karbonat taşlarıdır.

aiii-Tedavi

Kolesistit atağı geçiren hastaya sıvı-elektrolit desteği, İV antibiyotik verilmesi sonucu klinik tablo 48 saatte düzelir. Klinik tablo düzeldikten sonra açık veya "altın standart" haline gelmiş olan laparoskopik kolesistektomi yapılır(Resim 24).



Resim 24. Laparoskopik Kolesistektomi

b-Pankreatit

bi- Etyoloji

- Künt karın travmaları (Çocuklarda akut pankreatitin en sık nedeni)
- Sistemik enfeksiyonlar
- Safra kanallarının konjenital dilatasyonu
- Viral enfeksiyonlar: Kabakulak, kızamık, Hepatit
- Metabolik sebepler: Diabetes mellitus, sekonder hiperparatroidizm, hiper lipidemi, kistik fibrozis
- Duktal anomaliler: Pankreas Divisum (Wirsung kanalı yerine pankreas akışının Santorini kanalından olması)

na bağlı göreceli tıkanıklık)

Bu nedenlerin herhangi biri sonucu pankreasda gelişen inflamasyona bağlı pankreatik enzimlerin pankreas dokusu içine yayılması, pankreastan salınan TNF, sitokinler, serbest oksijen radikalleri dokuda tahribat yapar ve pankreatit oluşur.

bii- Klinik

Klinik tabloda, epigastrik bölgeden sırtta yayılan ağrı ve hassasiyet, kusma, yüksek ateş, taşikardi ve sarılık görülür. İlerlemiş, fulminan pankreatit olgularında flank bölgede (Gray-Turner belirtisi) ve göbek çevresinde (Cullen belirtisi) ekimoz görülebilir.

biii-Tanı

Tanıda laboratuvar bulguları, USG ve BT'den yararlanır. Serum amilaz, lipaz ve idrar amilazının yüksekliği önemlidir. Amilaz düzeyi apandisit, kolesistit, peritonitte de yüksekebileceğinden pankreatik lipaz düzeyi daha anlamlıdır. idrar amilazının serum amilazına ve serum kreatinin idrar kreatinine oranının yüzdesi normalde %2-5 olmalıdır. Bu oranının %5 'ten büyük olması akut pankreatiti destekler.

biv-Tedavi

Tedavi öncelikle konservatiftir. Oral beslenme kesilir. Ekstrasellüler sıvı kaybı çok fazla olduğu için sıvı-elektrolit replasmanı ve TPN başlanır. Mide asidinin sekretin salgısını uyarmasını azaltmak için N/G dekompresyon yapılır. H2 reseptör antagonisti başlanır. Sepsis ve abse oluşumuna yönelik geniş spektrumlu parenteral antibiyotik başlanır. Ekzokrin salgıları azaltan Oktreotid başlanabilir. Akut pankreatitte şiddetli ağrı olacağından hastanın ağrısı morfin dışındaki güçlü ağrı kesicilerle dindirilmelidir. Morfin oddi sfinkterinde spazm yaparak tabloyu kötüleştireceğinden kullanılmamalıdır.

Akut Pankreatitte abse oluşumu, hemorajik nekrotizan pankreatit geliştiğinde cerrahi girişim yapılmalı-

dır. Cerrahi olarak yapılacaklar abse drenajı, nekrotik dokuların debridmanı ve karın içine dren konulması ile sınırlıdır.

Akut pankreatitin geç komplikasyonları, pankreatik asit, fistül ve psödokist oluşumu olarak karşımıza çıkabilir.

c-İnflamatuvar Barsak Hastalıkları (İBH)

Crohn hastalığı (CH) ve ülseratif kolit İBH'nın iki büyük klinik formudur. İBH'nın %20'si çocukluk çağı ve adolesan dönemde başlar. Ülseratif kolit (ÜK) rektumdan başlayan tüm kolonu tutabilen bir hastalıktır. Kanlı, mukuslu kronik diare önemli bulgudur. Periumblikal ve sol alt kadrana lokalize karın ağrısı görülür. Karın ağrısı genellikle dışkılama öncesi, kramp tarzındadır. ÜK karın ağrısı nedeniyle akut karın ayrıcı tanısında yer alır ve komplikasyon olarak perforasyon geliştiğinde acil cerrahi gerektirir.

Crohn Hastalığının, başlangıç semptomları ÜK'e göre çok daha sinsi, tutulum yerine ve yaygınlığına göre değişiktir. Ağızdan anüse kadar tutulum olabilir. Başlangıçta karın ağrısı en sık rastlanan tek belirtidir, hastaların % 75'inde gece uyandıran karın ağrısı vardır. Terminal ileal veya çekal hastalıkta sağ alt kadrana vuran karın ağrısı; kolonik veya diffüz ince barsak tutulumunda periumblikal ağrı siktir. Akut gelişen ağrıda iyi öykü almak, akut apandisitinden ayrıcı tanısını yapmak önemlidir. İntestinal inflamasyona bağlı obstruksiyon, perforasyon, internal fistüller nedeniyle CH' da cerrahi müdahale gerekebilir.

Karın ağrısı olan çocuklarda İBH göz ardı edilmemeli, kronik, kanlı-mukuslu gaita gibi eşlik eden belirtiler sorgulanmalı, perianal, perirektal fistül, anal fissür gibi fizik bulgular aranmalıdır.

d-Peptik Ülser

Çocuklarda peptik ülser erişkinlere göre daha az görülmekle beraber son yıllarda 2-3 kat artmıştır. Akut stress gibi psikolojik faktörler, genetik yatkınlık, O Rh

kan grubu, beslenme alışkanlığı, asetil salisilik asit, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar, enfeksiyöz ajanlar predispozan faktörler arasında sayılabilir. Çocuklarda yenidoğan döneminde bile görülebilen peptik ülserlerin % 20'si primer, % 80'i sekonder ülserdir. Yanık, kafa travması, sistemik enfeksiyonlar, sepsis, ilaç kullanımı, büyük ameliyatlar gibi faktörler, Zollinger-Ellison Sendromu, kistik fibroz, Crohn Hastalığı gibi hastalıklar sekonder ülserlere neden olabilmektedir. Bebek ve küçük çocuklarda belirgin belirti yoktur. Okul öncesi çocuklarda görülen ülserler daha çok gastrik (prepilorik) ülserdir. Beslenme isteksizliği, gece uykudan ağlayarak uyanma, kusma, yemek yemekle artan göbek çevresinde ağrı görülebilir. Bu çocuklarda tanı konulması zor olduğundan genellikle kanama veya perforasyonla gelirler. Büyük çocuklarda ise daha çok duodenal ülser görülür. Ağrı değişkendir, devamlı değildir. Gece uykudan uyandıran ağrı, sabah görülen ağrılarda peptik ülser düşünülmelidir. Gıda alımı şikayetleri azaltabilir. Diyet, antiasitler, H2 reseptör antagonistleri, antikolinerjikler, Hidrojen pompa inhibitörleri peptik ülser tedavisinde kullanılan ilaçlardır. Nadiren kanama ve perforasyon nedeniyle cerrahi müdahale gerekebilir.

e-Nekrotizan Enterokolit (NEK)

Yenidoğan döneminde daha çok prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde görülebilen NEK'in oluşması için bebeğin hipoksida kalması, hiperosmolar mama ile beslenmesi, ortamda enfeksiyöz ajanların olması gerekmektedir. Safralı kusma, kanlı gaita, abdominal distansiyon, karın ağrısı görülen bir bebekte yukarıda sayılan predispozan faktörlerin de olması durumunda NEK tanısı konulabilir. Bebek septik bir tabloya sahiptir. Oral beslenme kesilip, N/G dekompresyon, geniş spektrumlu antibiyotik başlanır. ADKG'leri ile yakın takip edilmelidir. Pnömoperitoneum görülmesi (Resim 25) perforasyon olduğunu gösterir ve kesin cerrahi endikasyondur (Resim 26).



Resim 25. ADKG 'de NEK'e bağlı serbest hava



Resim 26. NEK perforasyonu, intraoperatif görünüm

f-Wandering (Gezici) Dalak

Gezici dalak nadir görülen ve pedikülün torsiyonuyla klinik bulgu veren bir hastalıktır. Dalağı sol subfrenik bölgeye tespit eden bağların konjenital yokluğu veya akkiz gevşekliği mobilizasyonunun en önemli nedenidir. Eğer gastrosplenik, splenorenal ve frenokolik ligamentlerin gelişimi olmazsa veya bu ligamentlerde gevşeklik olursa dalak yer çekiminin etkisiyle vasküler pedikülle birlikte alt karına iner. Karın içinde gezer. Bu nedenle “Gezici Dalak” denilmiştir. Dalak torsiyone olabilir (Resim 27). Bu durumda akut karın tablosuna yol açar. Bunun dışında belirtisi olmadığından tanısı zordur. İntraoperatif dalak detorsiyone edilir, dolaşımı bozulmuşsa splenektomi yapılır. Dolaşımı iyiye dalak tekrar torsiyone olmasın diye sabitlenir (Splenopeksi).



Resim 27. Gezici dalağa bağlı dalak torsiyonu

C- CERRAHİ GEREKTİRMEYEN HASTALIKLAR

a- Primer Peritonit

ai- Tanım ve Tanı

Peritonitler, primer ve sekonder olarak ikiye ayrılır. Karın içi organların perforasyonu veya delici yaralanmaları sonucu oluşan peritonit sekonder, karın içi organlardan kaynaklanmayan primer (idiopatik-spontan) peritonit olarak bilinir. İmmun sistemi baskılanmış, nef-

rotik sendromlu, splenektomi yapılmış hastalarda, kolajen doku hastalığı, Ailevi Akdeniz ateşi, kistik fibrozis olanlarda primer peritonit görülme sıklığı yüksektir. Primer peritonit, 5-10 yaş çocuklarda daha sıktır ve yüksek ateş, kusma, jeneralize peritonit bulguları görülür. Akut perfore apandisitinden ayrımı son derece güçtür. Ayrıcı tanıda daha önce peritonit atağı geçirilmiş olması, hastanın son derece hasta görünümde olması, tablonun hızla ilerlemesi, lökosit sayısının çok yüksek olması primer peritonit lehinedir.

aii-Tedavi

Primer peritonitin tedavisi antibiyoterapi, akut apandisitinin cerrahidir. Çoğunlukla şüphede kalındığından cerrahi eksplorasyon yapılır. Bu nedenle primer peritonit sıklıkla intraoperatif tanı almaktadır. Günümüzde apandisitinin tanısı % 90 oranında USG ile konulabilmektedir. Geçmişe göre negatif laparotomi sıklığı çok azalmıştır. Yinede şüphede kalınan olgularda mümkünse laparoskopi değilse laparotomi yapmaktan kaçınılmalıdır. Laparoskopinin yaygınlaşması şüphede kalınan olgularda tanıda da yardımcı olmaktadır. Laparoskopik olarak karın içi organların inflame olmadığı, ancak peritoneal kavite içinde özellikle de douglas boşluğunda kirli sıvı olması primer peritonit tanısını koydurur (Resim 28). Primer peritonit tanısı konulduğun-



Resim 28. Primer peritonit (Laparoskopik Görünüm)

da mutlaka karın içi sıvıdan kültür alınmalı ve elektif apendektomi yapılmalıdır.

b-Mezenter Lenfadenit

Üst solunum yolları enfeksiyonları ve diğer sistemik enfeksiyonlar sırasında terminal ileumdaki mezenter lenf nodlarında da mezenter lenfadenit oluşur. Bu akut apandisit ile karışacak kadar karın ağrısına neden olur. Bu çocuklarda tablonun başlangıcı ile klinik arasında korelasyon yoktur. Lökosit sayısı jenaralize peritoniti düşündürecek kadar yüksektir. Sıvı replasmanı ve antibiyotik tedavisi ile tablo hızla geriler. Benzer tablo sağ alt lob pnömonisinde de görülür. Ampiyem, pnömonik infiltrasyonlar, diafragmayı etkileyerek, interkostal sinirleri irrite ederek, karın kaslarında spazm yaparak karın ağrısına neden olabilir.

c-Ailevi Akdeniz Ateşi (FMF)

FMF, belirli etnik gruplarda Askenazi olmayan Yahudilerde, Araplarda, Türklerde ve Ermenilerde görülen ve göçmenlerle birlikte Avrupa ve diğer kıtalara yayılan daha çok Doğu Akdeniz bölgesinde karşılaşılan, tekrarlayan yüksek ateş ve ağrılarla seyreden ailesel, genetik bir hastalıktır. Ağrılar, karın, eklem ve göğüs ağrısı şeklinde görülür. Klinik 1-3 gün sürer. En önemli ve her zaman olan bulgu yüksek ateştir. %90 hastada da karın ağrısı olur. Karın ağrısının nedeni aseptik peritonittir. Ağrı akut apandisit taklit edebilecek kadar şiddetli olabilir. Bu nedenle akut karın ayırıcı tanısında, Ailevi Akdeniz Ateşi aranmalı, aile bireylerinde ve akrabalarında tekrarlayan karın ağrısı atakların olup olmadığı sorgulanmalıdır. Geçmişte tanı yöntemlerinin gelişmemiş olmasından dolayı FMF'li hastalara sıklıkla apendektomi yapılırdı. Günümüzde USG, genetik analiz yapılabilmesi bu hastaların apendektomiden kurtulmasına katkı sağlamıştır. FMF kesin tedavisi olmayan, kronik bir hastalıktır. Tedavide, Kolşisin atakların sıklığı ve şiddetini azaltmakta fayda sağlamaktadır.

d-Pelvik İnflamatuvar Hastalık (PİD)

Kız çocuklarında üst genital organ enfeksiyonları sonucu pelvik organların ve peritonun lokalize etkilenmesidir. Genellikle etken Chlamydia trachomatis veya Neisseria gonorrhoeae'dir.

e-Mittelschmerz (Ovulasyon ağrısı)

Birkaç dakikadan birkaç saate kadar sürebilen, tipik künt bir ağrıdır. Az bir kanamayla birlikte veya tek başına olabilir. Bir teoriye göre, yumurtalıkta yumurtayı salıvermek için aralanan folikülün içindeki sıvının karın boşluğuna kaçması, fallop tüplerinde kontraksiyon bu ağrının nedeni olabilir. Analjeziklere yanıt veren bir ağrıdır. Puberte çağındaki kız çocuklarında akut apandisit ve diğer akut karın nedenleri içinde ayrıca tanıda akılda tutulması gereken bir tablodur. Bu nedenle kız çocuklarında menstruasyon siklusu mutlaka sorgulanmalıdır.

f-Hemolitik Üremik Sendrom (HÜS)

Hemolitik üremik sendrom, mikroanjiopatik hemolitik anemi, trombositopeni ve akut böbrek yetmezliğinin görüldüğü bu tabloya genellikle kanlı veya kansız diare (E Coli 0157:H7 ve Shigella Dysenteria Tip 1), shiga toksin üreten E. Coli 0103:H2'nin yaptığı üriner enfeksiyonlar sırasında gelişebilir. Yaz ve sonbahar mevsimlerinde artış görülür. Her yaş grubu hastayı etkileyebilir ancak üç yaş altındaki çocuklarda daha siktir. İnfant ve küçük çocuklarda akut böbrek yetmezliğinin en sık nedeni HÜS'dür. Hematüri ve proteinüri görülür. Bu hastalar karın ağrısı ve kanlı diare ile başvurdularından akut cerrahi karın ayrıca tanısında akılda tutulmalıdır.

g-Henöch-Schönlein Purpurası (HSP)

Henoch-Schonlein purpurası başlıca çocukları etkileyen sistemik bir vaskülitir. Özellikle, cilt, eklem, gastrointestinal sistem nadiren böbrekleri tutar. Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle beraber, geçirilen enfeksiyonlar, aşılarda, ilaçlar, böcek ısırması neden olabilmek-

tedir. Doğal seyrinde kendiliğinden iyileşir. Ciltte makulopapuler döküntü, eklemlerde artraljiye neden olur. Gastrointestinal ve renal sistemleri etkilediğinde tedavi ve izlem gerekir. Hastalığın seyrini akut dönemde GİS. tutulumu, kronik dönemde ise böbrek tutulumu belirler. GİS. tutulumunda karın ağrısı, hassasiyet, distansiyon, rektal kanama, hematüri, proteinüri görülebilir ve invajinasyon, intestinal perforasyon gelişebilir. Bu açıdan akut karın tabloları ayırıcı tanısı içinde HSP unutulmamalı, yakından takip edilmelidir.

ğ-Kawasaki Hastalığı

Servikal lenfadenopati, ciltte döküntü, eritem, ödem, konjunktivit, artrit, uzamış ateşle seyreden mukokutanöz lenf bezi sendromu olarak adlandırılan bir hastalıktır. İki yaş civarında çocuklarda görülebilen bu hastalığın tanısı klinik olarak konur. Destekleyici tedavi yapılır. Hastalığın seyri sırasında safra kesesi hidropsu görülebilir. Bu da akut karın tablosuna neden olabilir.

h-Üriner sistem enfeksiyonu

Çocuklarda üriner enfeksiyon karın ağrısının en sık nedenlerindedir. Yoğun üriner enfeksiyon, piyelonefrit akut karın tablosu yapabilir. Yüksek ateş, dizüri, yan ağrısı tabloya hakimdir. İdrar tetkikinde piyüri olması durumunda retroçekal apandisitini ureteri etkileyerek piyüri yapabileceği akılda tutulmalıdır.

ı-Gastroenterit

Eshcherichia Coli, Salmonella, shigella, Campylobacter ve yersinea gibi bakteriler, rotavirüs, adenovirüs, enterovirüs ve Norwalk virüs gibi viral patojenler çocuklarda gastroenterite neden olabilir. Kusma ve yüksek ateş, kolik tarzı ağrının ön planda olduğu klinik tablo görülür. Ancak bu patojenlere bağlı oluşan lenfoid hiperplazi sonucu apandisit gelişebileceğinden serolojik testlerin pozitifliği akut apandisiti tanısını ekarte ettirmez. Gıda zehirlenmelerine bağlı gastroenteritlerde ayırıcı tanıda unutulmamalıdır.

i-Kabızlık

Çocuklarda görülen kabızlığın %95'i fonksiyonel olarak değerlendirilir. Kabız olan çocukta karın ağrısı sık karşılaşılan belirtidir. Karın ağrısı olan çocukta dışkılama paterni, benzer ağrı ataklarının tekrarlayıp tekrarlamadığı sorgulanmalıdır. Çocuğun, ağrılı, ıkınarak, sert gaita çıkarması, rektal tuşede ampulla rektinin sürekli dolu olması, fekal soiling veya enkoprezis görülmesi durumunda ve fizik muayenede karında taşlaşmış gaitanın palpe edilmesi ile kabızlık tanısı konulabilir. Karın ağrısı daha çok karının sol yanında ve suprapubik bölgededir. Bu çocuklar laksatif ve lavmanla rahatlar, karın ağrısı geriler.

j-Parazitoz

Ülkemizde, Entemobea, Giardia gibi protozoalar, askaris, oksiyür gibi parazitlere bağlı karın ağrısı sık görülür. Daha çok kronik ağrı şeklindedir. Parazitler safra yollarını tıkayabilir. Ascaris ve diğer parazitler nadi-rende olsa intestinal obstruksiyon ve/veya perforasyona neden olabilir (Resim 29). Ülkemizde yaygın görülen ve karın ağrısı da yapan kist hidatik hastalığı yapan Ekinokok da akılda tutulması gereken önemli bir parazittir (Resim 30). En sık karaciğeri tutan bu parazit karaciğerde kist oluşturur. Sağ üst kadranda ağrısı ve karın üst kadranda kitle tespit edilen köpek teması, besicilikle ilgisi olan çocuklarda kist hidatik düşünülmelidir. Eskiden tedavisi cerrahi iken, günümüzde Andazol ile medikal tedavi ve girişimsel radyoloji tarafından kistin içine serum sale verilerek tekrar aspirasyonu (PAIR) ile kist öldürülmekte, PAİR yapılamayan, medikal tedaviye yanıt vermeyen kistlerde cerrahi olarak parsiyel kistektomi+kapitonaj yapılmaktadır.



Resim 29. Perforasyona yol açmış askariasis



Resim 30. Hidatik Kistin germinatif membranı

k-Psikojenik Karın Ağrıları

Okul çağı çocuklarında psikojenik karın ağrıları görülebilir. Daha çok içe kapanık, uyumlu çocuklarda görülür. Psikojenik karın ağrısı aileyi ve hekimi uğraştıran tablolar oluşturabilir. Çocuğun okul başarısı, aile içi sorunlar, ailede karın ağrısı olan birinin olup olmadığı sorulanmalıdır. Organik ve fonksiyonel nedenler ekarte edildikten sonra gerekirse çocuk psikiyatrdan konsültasyon istenmelidir.

l-Distal İntestinal Obstrüksiyon Sendromu (DİOS)

İlk defa 1962 yılında Jensen tarafından “mekonyum ileus ekivalanı” olarak tanımlanmıştır. Kistik Fibrozisli büyük çocuklar ve genç erişkinlerde %10-20 oranında görülmekte olup, yapışkan ve koyulaşmış gaitaya bağlı gelişen distal intestinal obstrüksiyondur. Koyulaşmış intestinal sekresyonlar, pankreatik yetmezlik, sindirilmemiş gıda artıkları, dehidratasyon ve gaita stazına bağlı gelişmektedir. Klinik olarak, Abdominal distansiyon ve gaz, kabızlık, tekrarlayan, kramp tarzında sağ alt kadranda ağrısı, sağ alt kadranda palpe edilen kitle, (terminal ileum-çekum), tam obstrüksiyon gelişirse akut bir tablo ve safralı kusma ile karakterizedir. Akut obstrüksiyonun açılmasında suda eriyen kontrast maddelerle veya %10'luk N-Asetil sisteinle lavman yapılması faydalıdır. Kronik tabloda polietilen glikol, laksatifler ve lifli gıdalar kullanılır.

m-Diabetik Ketoasidoz

Tip 1 Diabetes Mellitusun akut, hayatı tehdit eden metabolik komplikasyonudur. Diyabetik ketoasidoz, insülin yetersizliği ve artmış insülin direncinin artışına bağlıdır. Direnç çoğunlukla glukagon, katekolaminler, kortizol ve büyüme hormonu gibi insülin karşıtı hormonlardaki artışa bağlıdır. Tip 1 Diabetten ölümlerin 2/3'ü diyabetik ketoasidoza bağlıdır. Genellikle polidipsi, poliüri ve glikozuri tabloya hakim olmakla beraber kusma ve karın ağrısı da eşlik eden belirtilerdendir. Ayırıcı tanı akut karın, özellikle apandisit, saf laktik asidoz,

salisilat alımı ve nonketotik hiperozmolar koma düşü-
nülmalıdır. Akut karın bulguları olan hastada, daha ön-
ceden Tip 1 diabetes olduğu bilinmiyorsa diabetik ketoa-
sidoz tanısı konulması zor olabilir. Ancak, poliüri, poli-
dipsisi olan hastada kusma ve karın ağrısı varsa keto-
asidoza yönelik kan şekeri, idrarda glikoz gibi tetkikler
mutlaka istenmelidir.

n-Abdominal Migren

İdiopatik tekrarlayan karın ağrılarının % 4-15'ini abdo-
minal migren oluşturur. Abdominal migren baş ağrısı
şeklinde görülen migrenin bir varyantı olup, genellikle
ailesinde migren öyküsü olan çocuklarda görülür. Eriş-
kinlerde nadirdir ve kızlarda erkeklere göre daha siktir.
Ağrı orta hat, göbek çevresindedir. Mide ağrısı, bulantı,
kramp tarzı karın ağrısı sıklıkla kusmaya neden olabilir.
Gerçek nedeni bilinmemekle beraber, histamin ve sera-
tonin düzeyindeki değişiklerin neden olduğu savunun-
lar vardır. Bu kimyasal değişimler hem baş ağrısı hem
de karın ağrısı yapabilmektedir. Stress ve anksiyete
bu kimyasallarda günlük dalgalanmalara neden olabil-
mektedir. Bu kimyasallar, açıklanamayan karın ağrıla-
rında psikolojik tetikleyici olabilir. Çikolata, çin yemek-
leri, bazı kimyasallarla işlem görmüş etler, nitritler ab-
dominal migreni tetikleyebilir.

Ailede migren ve abdominal migren öyküsü olması tanı
koymada önemli kriterdir. Bir saatle 72 saat kadar sü-
ren orta hat, göbek çevresi ağrı, bulantı, kusma, iştah-
sızlık, flaşing (Yüzde kızarma), göz altlarında siyah göl-
gelenme, solukluk, halsizlik, esneme, uyuşukluk ve baş
ağrısı, fotofobi gibi belirtiler olabilir. On iki ay içinde
iki ve daha çok atak geçiren, inflamatuvar, anatomik,
metabolik, neoplastik patolojisi olmayan çocuklarda
yukarıda sayılan belirtilerin olması abdominal migren
tanısı koydurabilir. Tedavide akut ve önleyici spesifik
migren tedavisi uygulanır.

Kaynaklar

1. Başaklar AC, Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik Hastalıkları, Cilt 1, Bölüm 47. Karın Ağrısı ve Akut Apandisit. Sayfa 991-1013. Palme Yayıncılık, Ankara 2006
2. Bates MF, Khander A, Steigman SA, et al. Use of White blood cell and negative appendectomy rate. *Pediatrics* 2014; 133:39-44
3. Ben-Chetrite E, Levy M. FMF. *Lancet* 1998; 351:659-664
4. Berger MY, Gieteling MJ, Benninga MA. Chronic abdominal pain in children. *BMJ* 2007;334:997-1002
5. Bicakci U, Tander B, Gunaydin M, et al. The Comparison of the open and Laparoscopic appendectomy: Is there any outcome difference between non-complicated and complicated appendicitis? *Balkan Med J* 2011; 28: 304-306
6. Buch NA, Ahmad SM, Ahmad SZ, et al. Recurrent abdominal pain in children. *Indian Pediatr* 2002;39:830-834
7. Carson L, Lewis D, Tsou M, et al. Abdominal Migraine: An Under-Diagnosed Cause of Recurrent Abdominal Pain in Children. *Headache* 2011;51:707-712
8. Caty MG, Azizkhan RG. Acute surgical conditions of the abdomen. *Pediatr Ann* 1994;23:192-194,199-201
9. Coran AG. *Pediatric Surgery, 7th Edition, Elsevier Saunders, Philadelphia, 2012, Volum II, Part VII. Abdomen. Appendicitis, pp:1255-1264*
10. Colombo C, Ellemunter H, Houwen R, et al. Guidelines for the diagnosis and management of distal intestinal obstruction syndrome in cystic fibrosis patients. *Journal of Cystic Fibrosis* 2011;10:24-28
11. D'Agostino J. Common abdominal emergencies in children. *Emerg Med Clin North Am* 2002;20:139-153
12. Devenaranaya NM, Rajindrajith S, De Silva HJ. Recurrent abdominal pain in children. *Indian Pediatr* 2009; 46:389-399
13. Drenth JPH, Van Der Meer JW. Hereditary periodic fever. *N Engl J Med* 2003; 345: 1748-1757
14. Dwivedi BD, Mathur SK. Primary Peritonitis in Children. *Indian J Pediatr* 1980; 47:371-374
15. Edmonson MB, Chesney RW. Hemolytic Uremic Sendrome confused with acute appendicitis. *Arch Surg* 1978;113:754-756
16. El-Radhi AS. Management of abdominal pain in children. *Br J Nurs* 2015;24:44-47
17. Gans SL, Pols MA, Stoker J, et al. Guideline for the Diagnostic Pathway in Patients with Acute Abdominal. *Dig Surg* 2015;32:23-31
18. 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
19. Grant HW, Parker MC, Wilson MS, et al. Adhesions after abdominal surgery in children. *J Pediatr Surg* 2008;43:152-156
20. Graff LG. Abdominal pain and emergency department evaluation. *Emerg Med Clinic North Am* 2001; 19: 123-136
21. Günaydin M, Güvenç D, Yıldız L, et al. Karın içi yapışıklığı önlemek için kullanılan maddelerin karşılaştırılması: Ratlarda deneysel bir çalışma. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2012; 32:337-345
22. Günaydin M, Tander B, Bıçakçı U, et al. Charecteristics of bean aspiration in children. *J Clin Exp Invest* 2012; 3: 18-21
23. Gunaydin M, Bicakci U, Bozkurter AT, et al. Gastrointestinal Stromal Tumor: A Very Rare Cause Of Jejunoileal Intussusception In A 6-Year-Old Girl. *J Pediatr Surg* 2012;47:E15-E18

24. Heaton KW. Diagnosis of acute non-specific abdominal pain. *Lancet* 2000; 355(9215): 1644
25. Humes DJ, Simpson J. Acute appendicitis. *BMJ* 2006;333:530-534
26. Kaya M. Management of Acute Abdomen in Children. *Journal of Current Pediatrics*. 2012; 10: 31-35
27. Kessmann J. Hirschsprung's Disease: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician* 2006;74:1319-1322
28. Kharbanda AB, Rai AJ, Cosme Y, et al. Novel Serum and Urine Markers for Pediatric Appendicitis. *Academic Emergency Medicine* 2012; 19: 56-62
29. Kim JS. Acute Abdominal Pain in Children. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr* 2013 16:219-224
30. Kwan KY, Nager AL. Diagnosing pediatric appendicitis: usefulness of laboratory markers. *Am J Emerg Med* 2010;28:1009-1015
31. Lawson MA. Pelvic inflammatory disease in adolescents. *Pediatr Clin North Am* 1999; 46(4): 767-782
32. Lawson TL. Acute pancreatitis and its complications. *Computed tomography and sonography. Radiol Clin North Am* 1983; 21:495-506
33. Leung AKC, Sigalet DL. Acute Abdominal Pain in Children. *Am Fam Physician*. 2003;67:2321- 2326
34. Martinez-Frontanilla LA, Haase GM, Emster JA, et al. Surgical complications in Henoch-Schönlein Purpura. *J Pediatr Surg* 1984;19:434-437
35. McCollough M, Sharieff GQ. Abdominal Pain in Children. *Pediatr Clin N Am* 2006; 53:107-137
36. Mercer S, Carpenter B. Surgical complications of Kawasaki Disease. *J Pediatr Surg* 1981;16:444-446
37. Munck A, Pesle A, Cunin-Roy C, et al. Recurrent abdominal pain in children with cystic fibrosis: A pilot prospective longitudinal evaluation of characteristics and management. *Journal of Cystic Fibrosis* 2012; 11; 46-48
38. 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
39. Neu J, Walker WA. Necrotizing Enterocolitis. *N Engl J Med* 2011; 364:255-264
40. Ravichandran D, Burge DM. Pneumonia presenting with acute abdominal pain in children. *Br J Surg* 1996;83:1707-1708
41. Rızalar R, Günaydın M, Gürses N, et al. Çocukluk Çağı Hidatik Kistleri. *O.M.Ü Tıp Dergisi* 1994;11:197-204
42. Ross A, LeLeiko NS. Acute abdominal pain. *Pediatr Rev* 2010;31:135-144
43. Sack U, Biereder B, Elouahidi T, et al. Diagnostic value of blood inflammatory markers for detection of acute appendicitis in children. *BMJ Surgery* 2006;6:15-23
44. Saito JM. Beyond appendicitis: evaluation and surgical treatment of pediatric acute abdominal pain. *Curr Opin Pediatr* 2012;24:357-364
45. Shogilev DJ, Duus N, Odom SR, et al. Diagnosing Appendicitis: Evidence-Based Review of the Diagnostic Approach in 2014. *West J Emerg Med*. 2014;15(7):859-871
46. Stefanutti G, Ghirardo V, Gamba P. Inflammatory markers for acute appendicitis in children: are they helpful? *J Pediatr Surg* 2007; 42:773-776
47. Strouse PJ. Disorders of intestinal rotation and fixation ("malrotation"). *Pediatr Radiol* 2004; 34: 837-851
48. Tabbers MM, DiLorenzo C, Berger MY, et al. Evaluation and Treatment of Functional Constipation in Infants and Children: Evidence-Based Recommen-

dations From ESPGHAN and NASPGHAN. JPN 2014;58: 258-274

49. Toorenvliet B, Vellekoop A, Bakker R, et al. Clinical differentiation between acute appendicitis and acute mesenteric lymphadenitis in children. Eur J Pediatr Surg. 2011; 21:120-123

50. Westerberg DP. Diabetic Ketoacidosis: Evaluation and Treatment. Am Fam Physician. 2013;87:337-346