

Çocuklarda Direkt Batın Grafisi ile Ultrason Bulgularının Apandisit Tanısındaki Değeri

The Value of Plain Abdominal X-Ray and Ultrasound Imaging in Childhood Appendicitis

Ahmet ERTÜRK¹, Ayşe KARAMAN¹, Özlem BALCI¹, İbrahim KARAMAN¹, Yusuf Hakan ÇAVUŞOĞLU¹, İsmet Faruk ÖZGÜNER¹, Beytullah YAĞIZ¹, Yasemin TAŞÇI YILDIZ², Derya ERDOĞAN¹

¹Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, Ankara, Türkiye
²Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye



ÖZET

Amaç: Karın ağrısı çocukluk çağında en sık hastaneye başvuru nedenlerinden biridir. Bu çalışmada, apandisit ön tanısıyla başvuran çocuklarda, ayakta direkt batın grafisi (ADBG) ve ultrasonografinin (US), apandisit tanısı koymaya katkılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: 2010 yılı içerisinde polikliniğimize apandisit ön tanısıyla başvuran hastaların ADBG ve US bulguları değerlendirildi. Bu hastalardan apandisit tanısı alanlar 1.grup, opere edilip, patolojik incelemesi normal bulunan olgular, gözlem için yatan ve ayaktan takip edilen hastalar 2. grup olarak adlandırıldı. ADBG'de apandisit tanısını düşündüren; sağ alt kadranda hava-sıvı seviyesi, yaygın hava-sıvı seviyesi, fekalit varlığı, properitoneal yağ gölgesinde silinme, sağdan uzaklaşan skolyoz, diyafram altı serbest hava, apendiks içinde gaz bulguları değerlendirildi. US'de; çekum ile ilişkili, kör sonlanan, US probu ile komprese edilemeyen ve anteroposterior çapı ≥ 6 mm ölçülen tübüler yapı patolojik apendiks olarak kabul edildi. Bu bulgulara ek olarak; apendikolit, mezenter eko artışı, apse varlığı, sağ altta bağırsakların bir araya toplanması gibi apandisit tanısını destekleyen bulgular da değerlendirildi.

Bulgular: Bir yıllık sürede polikliniğimize apandisit ön tanısıyla 744 hasta başvurdu. 1. grupta 350 hasta, 2. grupta 394 hasta mevcuttu. Grupların yaş ortalamaları benzerdi ($p>0,05$). Hastaların %87.5'ine ADBG, %78.5'ine US yapılmıştı. US'lerin %59.4'ü hastanemizde, %40.6'sı başka bir merkezde yapılmıştı. 1. grupta ADBG'de apandisit tanısını düşündüren bulgulardan sağ altta hava-sıvı seviyesi %46.8, sağdan uzaklaşan skolyoz %10.5, fekalit %4.7 ve yağ gölgesinde silinme %4.1 oranında saptandı. ADBG'nin apandisit tanısındaki duyarlılığı %56.3, spesifikliğı %66.9 bulundu. US ile 180 olguda apendiks çapı değerlendirilmişti, apendiks çapının ≥ 6 mm saptanması durumunda %86.4 ve komprese edilememe varlığında %72.1 duyarlılıkla apandisit tanısı koyulabildiği bulundu. 1. grupta %16.2 apendikolit, %5.5 apse, bunlara ek olarak %37.5 oranında mezenter eko artışı saptandı. Tüm US sonuçları değerlendirildiğinde duyarlılık %66.9, spesifiklik %66.1 olarak bulundu.

Sonuç: ADBG apandisitli olguların sadece yarısında pozitif bir bulgu verebilmektedir. Çocuk yaş grubunda apandisit tanısı koymada US duyarlılığı en yüksek radyolojik tetkiklerden biri olmakla birlikte, bu duyarlılık yüksek oranda kullanıcıya bağımlıdır. Sonuç olarak sadece radyolojik incelemelere dayanılarak apandisit tanısının koyulması veya ekarte etmesinin mümkün olmadığı, bu nedenle tüm radyolojik bulguların klinik bulgularla birlikte değerlendirilerek tanıya gidilmesinin daha uygun olacağı kanısındayız.

Anahtar Sözcükler: Apandisit, Çocuk, Direkt batın grafisi, Ultrasonografi

ABSTRACT

Objective: Abdominal pain is one of the most common causes of hospitalization in childhood. Here we aimed to evaluate the contribution of positive findings in the upright abdominal x-ray and ultrasound imaging for the diagnosis of acute appendicitis in children admitted with abdominal pain.

Material and Methods: The upright abdominal x-ray and ultrasound images of children who presented to our outpatient clinic with suspected acute appendicitis in 2010 were analyzed retrospectively. The patients were divided into 2 groups. The children with a final diagnosis of acute appendicitis constituted group 1, while the patients who were operated on for suspected appendicitis and where the pathology examination was negative for appendicitis and children who required only observation in the hospital or as outpatient for suspected appendicitis made up group 2. Findings accepted to suggest a diagnosis of acute appendicitis on plain x-ray were air-fluid level at the right lower quadrant, diffuse air-fluid

levels, presence of fecalith, blurring or loss of the properitoneal fat stripe, lumbar scoliosis with a left convexity, free air under the diaphragm, and gas shadow in the appendix. The criterion for the diagnosis of appendicitis by US was detection of a non-compressible, fluid-filled and blind-ended tubular intestinal segment in connection with the cecum that was more than 6 mm in diameter. Furthermore, findings that support the diagnosis of appendicitis such as presence of an appendicolith, increased periappendiceal mesenteric echogenicity, presence of abscess and conglomeration of intestinal loops to the right lower quadrant were also evaluated.

Results: A total of 744 patients presented at our outpatient clinic for suspected acute appendicitis during the year 2010. Group I consisted of 350 and group II of 394 children. The mean age was comparable between the groups ($p>0.05$). Upright abdominal x-ray was available for 87.5% and ultrasound imaging for 78.5% the patients. Only 59.4% of the ultrasound examinations were carried out by our institution's radiology department while the rest (40.6%) were performed elsewhere. In group I, the findings on plain abdominal x-ray suggestive of acute appendicitis were as follows; air-fluid levels at right lower quadrant (46.8%), lumbar scoliosis with left-sided convexity (10.5%), presence of fecalith (4.7%), and blurring of the right properitoneal fat shadow (4.1%). The sensitivity of plain abdominal x-ray for acute appendicitis was 56.3% with a specificity of 66.9%. The diameter of the appendix could be measured only in 180 patients with ultrasound imaging. An appendix diameter ≥ 6 mm could be used to diagnose appendicitis with 86.4% sensitivity while unresponsiveness to compression could predict acute appendicitis with a sensitivity of 72.1%. In group I, appendicolith, abscess and increased mesenteric echogenicity on ultrasound imaging were found in 16.2%, 5.5% and 37.5% of the patients respectively. The total sensitivity and specificity of ultrasound imaging were 66.9% and 66.1% respectively.

Conclusion: Only half of the children with acute appendicitis have a positive finding on plain x-ray. Although variability exists depending on the experience of the radiologist, ultrasound imaging is one of the most sensitive imaging modalities for the diagnosis of childhood acute appendicitis. In conclusion, we believe that acute appendicitis cannot be diagnosed by relying solely on imaging features and correlation of the imaging features with clinical parameters is essential.

Key Words: Appendicitis, Child, Abdominal radiography, Ultrasonography

GİRİŞ

Çocuk yaş grubunda karın ağrısı, polikliniklere en sık başvuru nedenlerinden biridir. Akut apandisit, karın ağrısı olan çocuklardaki en sık acil cerrahi gerektiren durum olmasına rağmen, çocuklarda tanı koyma güçlükleri nedeniyle radyolojik incelemelere de ihtiyaç duyulmaktadır (1). Tanıdaki gecikmeler nedeniyle perforasyon, apse oluşumu, peritonit, sepsis, bağırsak obstrüksiyonu gibi komplikasyonlar meydana gelebilmekte ve bu da morbidite üzerine olumsuz etkiler yapmaktadır (2). Apandisit ile karışabilecek diğer durumları ekarte etmek ve negatif laparotomi insidansını azaltmak için en sık kullanılan radyolojik tetkikler ayakta direkt batın grafisi (ADBG) ve abdominal ultrasonografidir (US). Bu çalışmada apandisit ön tanısıyla başvuran çocuklarda, ADBG ve US'nin, apandisit tanısı koymaya katkılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmamızda, 2010 yılı içerisinde karın ağrısı şikâyeti ve apandisit ön tanısıyla ile hastanemiz Çocuk Cerrahisi Polikliniğine başvuran hastalar değerlendirildi. Olgulardan opere edilip, histopatolojik olarak apandisit tanısı doğrulananlar 1. grup (Apandisit grubu), opere edilip, patolojik incelemesi normal bulunan olgular, gözlem için yatıp opere edilmeden taburcu edilenler ve ayaktan takip edilenler de 2. grup (Diğer grup) olarak adlandırıldı. Her iki grubun ADBG ve US bulguları değerlendirmeye alındı. Karın ağrısı nedeniyle başvurup, apandisit dışı nedenlerle cerrahi tedavi uygulanması gereken hastalar ile ADBG ve US'si olmayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

ADBG'de apandisit tanısını düşündüren; sağ alt kadranda hava-sıvı seviyesi, yaygın hava-sıvı seviyesi, fekalit varlığı, properitoneal

yağ gölgesinde / psoas gölgesinde silinme, sağdan uzaklaşan skolyoz, diyafram altı serbest hava, apendiks içinde gaz bulguları değerlendirildi. Ayrıca ADBG, apandisit dışı tanılarını düşündüren üriner sistem taşı, safra kesesi taşı, pnömoni, plevral mayı varlığı açısından da değerlendirildi.

US'de; çekum ile ilişkili, kör sonlanan, US probu ile komprese edilemeyen ve anteroposterior çapı ≥ 6 mm ölçülen tübüler yapı patolojik apendiks olarak kabul edildi. Bu bulgulara ek olarak; apendikolit, mezenter eko artışı, apse varlığı, sağ altta bağırsakların bir araya toplanması gibi apandisit tanısını destekleyen bulgular da değerlendirildi.

İstatistiksel değerlendirilmelerde SPSS 15.0 istatistiksel paket programı (SPSS Inc, Chicago 111) kullanıldı. Sürekli değişkenlerin analizinde student's t testi, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki kare testi kullanıldı. Tüm analizlerde $p<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dâhil edilen toplam 744 olgudan 1. grupta 350 hasta, 2. grupta ise 394 hasta mevcuttu. 1. grubun %60.3'ü, 2. grubun %48.5'i erkekti ($p=0,001$). İki grubun yaş ortalamaları benzerdi ($p>0.05$).

1. gruptaki hastaların %64'ünü akut ($n=224$), %36'sını ise komplike ($n=126$) olgular oluşturmaktaydı. 2. grubun %7.9'unu negatif apendektomiler ($n=31$), %45.9'unu yatırılarak takip edilen gözlem hastaları ($n=181$) ve %46.2'sini ise ayaktan takip edilen hastalar ($n=182$) oluşturmaktaydı.

Çalışmaya dahil edilen hastaların %87.5'ine ($n=651$) ADBG çekilmiş, %12.5'ine ise çekilmemişti. ADBG'de sağ altta

hava-sıvı seviyesi, sağ properitoneal yağ/psoas gölgesinde silinme, sağdan uzaklaşan skolyoz ve fekalit, 1. grupta belirgin olarak fazla görülmekteydi ($p<0.001$). Yaygın hava-sıvı seviyesi her iki grupta benzer oranda bulundu ($p >0.05$). 1. grupta ADBG'de sağ altta hava-sıvı seviyesi %46.8, sağdan uzaklaşan skolyoz %10.5, fekalit %4.7 ve yağ gölgesinde silinme %4.1 oranında saptandı. ADBG'de pnömone ile uyumlu görünüm her iki grupta sadece birer hastada saptandı ve pnömone olması ile apandisit varlığı arasında bir ilişki saptanmadı ($p>0.05$). ADBG'de pnömoperitoneum veya apandiks içerisinde gaz gölgesi, üriner sistem taşı, safra kesesi taşı veya plevral mayi saptanmadı. ADBG'de fekalit saptananların tamamı, sağdan uzaklaşan skolyozu olanların %83.8'i, sağ properitoneal yağ/psoas gölgesinde silinme saptananların %75'i apandisit grubundaydı (Tablo I).

ADBG'de apandisit tanısı koymadaki duyarlılığı en yüksek olan bulgu sağ altta hava-sıvı seviyesi, özgüllüğü en yüksek olan bulgular ise fekalit saptanması, sağ properitoneal yağ/psoas gölgesinde silinme ve sağdan uzaklaşan skolyozdu (Tablo II).

Apandisit ön tanısıyla opere edilen hastaların tanılara göre ADBG bulguları incelendiğinde, komplike olgularda, başta sağ altta/yaygın hava-sıvı seviyesi ve sağdan uzaklaşan skolyoz olmak üzere tüm bulguların daha fazla görüldüğü bulundu (Tablo III).

Hastaların %78.5'ine ($n=584$) US yapılmıştı. 1. gruptaki hastaların %83.1'ine 2. gruptaki hastaların ise % 73.1'ine US yapılmıştı ($p=0,001$). US'lerin %59.4'ü mesai saatleri içerisinde hastanemizde çalışan 5 farklı Radyoloji Uzmanı tarafından yapılmış, %40.6'sı ise başka merkezlerde US yapılarak hastanemize gelmişti.

Batın US bulgularının gruplara göre dağılımı incelendiğinde, apandisit tanısı koyduran pozitif bulguların, 1. grupta istatistiksel olarak anlamlı oranda fazla saptandığı görüldü ($p<0,001$). Apendiks çapı 180 hastada ölçülüp, kompresyona yanıtı değerlendirilmiş, çap 135 olguda ≥ 6 mm bulunmuştu. En sık US bulgusu apandiks çapının ≥ 6 mm olması ve mezenter ekosunda artış olmasıydı. US'de perfore-plastron apandisiti düşündürülen sağ altta bağırsaklarda bir araya toplanma bulgularının %95.7'si (bunların %63.6'sı perfore, %36.4 akut apandisit), apse saptananların %94.1'i, apendikolit saptananların %92.2'si apandisit grubundaydı (Tablo IV).

Abdominal US'de duyarlılığı en yüksek olan bulgular; apandiks çapının ≥ 6 mm olması ve apandiksin komprese edilememesi, özgüllüğü en yüksek olan bulgular; apse varlığı, sağ alt kadranda plastronu düşündürülen bağırsakların bir araya toplanmış olması ve apendikolit saptanmış olmasıydı (Tablo V). US'de ölçülen apandiks çapının ≥ 6 mm olması komplike olgularda,

Tablo I: Ayakta direkt batın grafisi bulgularının gruplara göre dağılımı.

ADBG Bulguları	Apandisit (n)	Diğer (n)
Sağ altta hava-sıvı seviyesi (n=248)	%55.6 (138)	%44.4 (110)
Yaygın hava-sıvı seviyesi (n=74)	%47.3 (35)	%52.7(39)
Sağ properitoneal yağ/Psoas gölgesinde silinme (n=16)	%75 (12)	%25 (4)
Sağdan uzaklaşan skolyoz (n=37)	%83.8 (31)	%16.2 (6)
Fekalit (n=14)	%100 (14)	0

Tablo II: Apandisit tanısı koymada ADBG bulgularının duyarlılık ve özgüllükleri.

ADBG Bulguları	Duyarlılık	Özgüllük
Sağ altta hava-sıvı seviyesi	%46.8	%69
Yaygın hava-sıvı seviyesi	%11.9	%89
Sağ properitoneal yağ / Psoas gölgesinde silinme	%4.1	%98.9
Sağdan uzaklaşan skolyoz	%10.5	%98.3
Fekalit varlığı	%4.7	%100

Tablo III: Apandisit ön tanısıyla opere edilen hastalara ait ADBG verileri.

ADBG Bulguları	Akut (n=224)	%	Komplike (n=126)	%	Negatif (n=31)	%
Sağ alt kadranda hava-sıvı seviyesi	82	44.3	56	50.9	9	36
Yaygın hava-sıvı seviyesi	10	5.4	25	22.7	3	12
Sağ p.yağ/Psoas gölgesinde silinme	3	1.6	9	8.1	4	16
Sağdan uzaklaşan skolyoz	13	7	18	16.3	2	8
Fekalit	6	3.2	8	7.2	0	0

Tablo IV: Batın ultrasonografi bulgularının gruplara göre dağılımı.

Batın US Bulguları	Apandisit (n)	Diğer (n)
Apendiks çapı ≥ 6 mm (n=135)	%89.6 (121)	%10.4 (14)
Komprese edilememe (n=116)	%88.8 (103)	%11.2 (13)
Apendikolit (n=51)	%92.2 (47)	%7.8 (4)
Mezenter ekosunda artış (n=133)	%82 (109)	%18 (24)
Sağ altta bağırsaklarda biraraya toplanma (n=23)	%95.7 (22)	%4.3 (1)
Apse (n=17)	%94.1 (16)	%5.9 (1)

Tablo V: Batın ultrasonografi bulgularının gruplara göre dağılımı.

Batın US Bulguları	Duyarlılık	Özgüllük
Apendiks çapı ≥ 6 mm	%86.4	%65
Komprese edilememe	%72.1	%67.5
Apendikolit	%16.2	%98.6
Mezenter ekosunda artış	%37.5	%91.8
Sağ altta bağırsaklarda biraraya toplanma	%7.6	%99.7
Apse	%5.5	%99.7

Tablo VI: Apandisit ön tanısıyla opere edilen hastalara ait US verileri.

US Bulguları	Akut (n=224)	%	Komplike (n=126)	%	Negatif (n=31)	%
Apendiks çapı ≥ 6 mm	74/88	84.1	47/52	90.4	1/3	33.3
Komprese edilememe	67/88	76.1	36/52	69.2	1/3	33.3
Apendikolit	29	15.1	18	18.1	0	0
Mezenter ekosunda artış	65	3.8	44	44.4	3	11.5
Sağ altta bağırsaklarda biraraya toplanma	8	4.1	14	14.1	1	3.8
Apse	2	1	14	14.1	1	3.8

apendiksin komprese edilememesi akut olgularda daha fazla bulundu. Sekonder bulguların da komplike olgularda daha fazla saptandığı bulundu (Tablo VI).

ADBG çekilen hastaların 284'ünde (%43.6) patolojik bir bulgu saptanmıştı. US yapılan hastaların 293'ünde (%50.3) apandisit düşündürülen bir bulgu veya herhangi bir indirekt apandisit bulgusu saptanmıştı. ADBG'nin apandisit tanısı koydurmadaki duyarlılığı %56.3, özgüllüğü %66.9, US'nin apandisit tanısı koydurmadaki duyarlılığı %66.9, özgüllüğü %66.1 olarak bulundu.

TARTIŞMA

Çocuk yaş grubunda acil cerrahi girişim gerektiren durumların başında akut apandisit yer alır. Karın ağrısı ile başvuran çocuklarda hem fizik muayene hem de radyolojik incelemelerde bir takım zorluklarla karşılaşmaktadır. Özellikle 5 yaş altındaki çocuklarda yaygın peritonit varlığında bile bulgu ve belirtiler nonspesifik olabilir (3,4). Çocuk apandisitlerinde tanıdaki zorlu-

ğun en büyük nedeni olarak hasta ile iletişimdeki yetersizlik ve hasta tarafından ağrının tam olarak lokalize edilememesi gösterilebilir (4). Akut apandisit tanısında ADBG, US ve BT gibi çeşitli radyolojik incelemeler kullanılmaktadır (5-7). Kliniğimizde ise bu amaçla ADBG, US ve nadiren BT'den faydalanılmaktadır.

ADBG 1.basamak sağlık kuruluşlarında bile kolaylıkla uygulanabilir bir radyolojik inceleme yöntemi olmasından dolayı, karın ağrısı ile başvuran hastaların büyük çoğunluğunda ilk uygulanan görüntüleme yöntemidir. ADBG'de apandisit tanısını düşündürülen; sağ alt kadranda/yaygın hava sıvı seviyesi, sağdan uzaklaşan skolyoz, sağda properitoneal yağ gölgesi/psoas gölgesinde silinme, fekalit ve nadiren apendiks içinde gaz gölgesi ve diyafram altında serbest hava saptanabilir. Bunlara ek olarak, üriner sistem taşı, safra kesesi taşı gibi opasiteler, sağ alt lob pnömonisi, plevral mayi gibi apandisit dışı karın ağrısı nedenleri de bulunabilir (7-9). Literatürde apandisitli hastaların ADBG'lerinde %47-79 oranında patolojik bir bulgu saptandığını bildirilmiştir (7-9). Bizim çalışmamızda da ADBG'nin apandisit tanısı koydurma duyarlılığı %56.3 bulundu. Çalışmamızda ADBG'de hem fekalit hem de skolyoz literatüre göre daha düşük oranlarda saptan-

mıştır (8-10). Bununla birlikte, fekalit, skolyoz ve sağ properitoneal yağ/Psoas gölgesinde silinme bulguları yüksek oranda apandisit grubunda saptanmış olup, ADBG incelenirken, dikkatle aranması gereken bulgular olduğu kanısındayız. Çalışmamızda ADBG'de apandisit açısından anlamlı bulguların düşük oranlarda tespit edilmesi, ADBG'nin apandisit tanısında tek başına yeterli bir görüntüleme yöntemi olmadığını, ancak tanıya yardımcı olabileceğini göstermektedir.

US ise, apandisit tanısı koymada duyarlılığı en yüksek tetkiklerden biridir. Ucuz olması, iyonize radyasyona maruz kalınmaması, invaziv olmaması, öncesinde hasta hazırlığı gerektirmemesi, kontrast madde kullanılmaması gibi avantajlarının yanı sıra, kullanıcıya bağımlı olması, geriye dönük tekrardan incelenememesi, hastadan kaynaklanan bazı sorunlar nedeniyle (karın içi yağ kitlesinin fazla olması, bağırsakların aşırı gazlı olması gibi) optimal yapılamaması veya apendiks görülmemesi gibi dezavantajları da barındırmaktadır (11).

Günümüzde US ile normal apendiksler bile görülerek, çap ölçümleri yapılabilmektedir. US ile normal apendiks çapı 3.9 ± 1.2 mm olarak bildirilmiştir (12). US'de apendiks çapının ≥ 6 mm olması, apandisit tanısı için en değerli bulgu olarak kabul edilmektedir. Bunun yanı sıra US'de batın içi sıvı koleksiyonu, mezenter ekosunda artış, apendikolit ve parolitik bağırsak anslarının varlığı da apandisit tanısı için özgül olmasalar da tanıya yardımcı bulgulardır (13). Gaitini ve ark.nın (11) çalışmasında US'nin apandisit tanısında %74.2 duyarlılık ve %97 özgüllüğü olduğu saptanmıştır. Başka bir çalışmada da US'nin duyarlılığı %86, özgüllüğü %95 olarak bulunmuştur (14). Yakın zamanda yayınlanmış olan, 6 makalenin değerlendirildiği bir meta-analizde apandisit tanısında US'nin duyarlılığı %50-87, özgüllüğü %71-91 olarak bildirilmiştir (6). Bizim çalışmamızda US'nin apandisit tanısı koymadaki duyarlılığı literatürle uyumlu, özgüllüğü literatüre göre düşük olarak bulundu. Çalışmamızda US ile apandisit tanısı koymada en duyarlı bulgu, literatürle benzer olarak, apendiks çapının ≥ 6 mm olması ve apendiks komprese edilememesiydi. Bununla birlikte, US ile apendiks görülememesi inflame apendiks olmadığını göstermediği gibi, apendiks çapının ≥ 6 mm ölçülmesi de, lenfoid hiperplaziye bağlı olabileceğinden, kesin olarak apandisit tanısını koyduramayacağı da akıldan çıkarılmamalıdır (12). Çalışmamızda US'nin duyarlılık ve özgüllüğünün kısmen düşük bulunmasının nedeninin yapılan US'lerin farklı merkezlerce ve hem Radyoloji uzmanları hem de Radyoloji eğitimi alan asistan hekimler tarafından yapılmış olması ve US incelemesi sırasında apendiks değerlendirme oranının düşüklüğünden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızdaki sınırlayıcı faktörler, verilerin geriye dönük dosya taramasıyla elde edilmiş olması ve değerlendirilen US raporlarının birden çok merkez kaynaklı olmasıdır. Çalışmamızda US'nin apandisit tanısı koymadaki özgüllüğü literatürle kıyaslandığında düşük bulunmuştur. İleriye dönük, tüm hastaların deneyimli bir Radyoloji uzmanı tarafından

değerlendirilip, US'lerinin yapıldığı bir çalışmada, duyarlılık ve özgüllüklerin daha yüksek bulunabileceği, fakat çalışmamızın sonuçlarının pratik uygulamayı yansıttığını düşünüyoruz. Sonuç olarak sadece radyolojik incelemelere dayanılarak apandisit tanısının koyulması veya ekarte etmesinin mümkün olmadığı, radyolojik tetkiklerin tanısı şüpheli olgularda kliniğe yardımcı olarak kullanılabileceği, bu nedenle tüm radyolojik bulguların klinik bulgularla birlikte değerlendirilerek tanıya gidilmesinin daha uygun olacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Kosloske AM, C. Lance Love, James E. Rohrer, Jane F. Goldthorn, Stuart R.Lacey. The Diagnosis of appendicitis in children: Outcomes of a strategy based on pediatric surgical evaluation. *Pediatrics* 2004;113:29-34.
2. Ergün E, Bilaloğlu P, Koşar U, Ünlübay D, Temel S. Akut apandisit tanısında opaksız spiral BT incelemenin yeri, US ve cerrahi sonuçları ile korelasyonu. *Tanıs ve Girişimsel Radyoloji* 2002; 8:231-6.
3. Paajanen H, Somppi E. Early childhood appendicitis is still a difficult diagnosis. *Acta Paediatr* 1996;85:459-62.
4. Rothrock SG, Pagane J. Acute appendicitis in children: Emergency department diagnosis and management. *Ann Emerg Med* 2000;36:39-51.
5. Parks NA, Schroepel TJ. Update on imaging for acute appendicitis. *Surg Clin N Am* 2011;91:141-54.
6. van Randen A, Bipat S, Zwinderman AH, Ubbink DT, Stoker J, Boermeester MA. Acute appendicitis: meta-analysis of diagnostic performance of CT and graded compression US related to prevalence of disease. *Radiology* 2008;249:97-106.
7. Shimkin PM. Radiology of acute appendicitis. *Am J Roentgenol* 1978;130:1001-4.
8. Turkyılmaz Z, Sonmez K, Konus O, Demiroğulları B, Karabulut R, Can Başaklar A, et al. Diagnostic value of plain abdominal radiographs in acute appendicitis in children. *East Afr Med J* 2004;81:104-7.
9. Phillipott JW, Swischuk LE, John SD. Appendicitis in the era of ultrasound: Are plain radiographs still useful? *Emerg Radiol* 1997;4:68-71.
10. Nance ML, Adamson WT, Hedrick HL. Appendicitis in the young child: A continuing diagnostic challenge. *Pediatr Emerg Care* 2000;16:160-2.
11. Gaitini D, Beck-Razi N, Mor-Yosef D, Fischer D, Ben Itzhak O, Krausz MM, et al. Diagnosing acute appendicitis in adults: Accuracy of color doppler sonography and mdct compared with surgery and clinical follow-up. *AJR Am J Roentgenol* 2008;190:1300-6.
12. Han HB, Hoepner FU, van Kalle T, Macdonald EBM, Prantl F, Spitzer IM, et al. Sonography of acute appendicitis in children: 7 years experience. *Pediatr Radiol* 1998;28:147-51.
13. Rodriguez DP, Vargas S, Callahan MJ, Zurakowski D, Taylor GA. Appendicitis in young children: Imaging experience and clinical outcomes. *Am J Roentgenol* 2006;186:1158-64.
14. Kaiser S, Frenckner B, Jorulf HK. Suspected appendicitis in children: US and CT—a prospective randomized study. *Radiology* 2002;223:633-8.