

# Çocuklarda Akut Apandisit Tanısında Ultrasonografinin Yeri

THE ROLE OF ULTRASONOGRAPHY IN DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS IN CHILDREN

Yard.Doç.Dr.Cüneyt TURAN\*, Yard.Doç.Dr.İsmet TULU", Dr.Mehmet İÇER\*,  
Dr.Ahmet BEKERECİOĞLU\*. Uz.Dr.Hamit OKUR\*, Doç.Dr.Mustafa KÜÇÜKAYDIN\*

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi \*Çocuk Cerrahisi ABD, \*\*Radyodiagnostik ABD, KAYSERİ

## ÖZET

Ocak 1989'dan Temmuz 1992'ye kadar akut apandisit (AA) belirtileri olan 60 hasta klinik değerlendirmeden sonra ultrasonografi (US) ile incelendi. Otuzbeşi (%58.3) erkek, 257 (%41.7) kız olan hastaların yaşları 4 ay-15 yaş arasında değişiyordu (Ortalama 7.3 yaş). Cerrahi eksplozasyon yapılan ve AA olduğu belirlenen 34 hastada operatif bulgular ve patoloji raporları ultrasonografik teşhisle retrospektif olarak karşılaştırıldı. Bu hastaların 24'ünde US pozitif (Sensitivite %70.6). On hastada US ile yalancı negatif, 4 hastada ise yalancı pozitif sonuç alındı. Bu sonuçlara göre AA 'Ti hastalarımızın teşhisinde US'nin spesifitesi %84.6, doğruluk oranı % 76.6 olarak belirlendi. Bu bulgular abdominal US'nin çocuklarda da AA teşhisinde önemli bir yeri olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Apandisit, Ultrasonografik inceleme

T Klin Pediatri 1993, 2:148-151

Akut apandisit, çocukluk çağı acil karın cerrahisinde sık konan teşhisdir (1), Eğer aparıdiks perfore ise morbidite ve mortalite yükselmektedir (2). Bundan dolayı cerrahin hedefi mümkün olduğu kadar erken teşhis koymaktır. Çocuklarda ise bu her zaman mümkün olmamaktadır. Bilhassa küçük çocuk ve bebeklerde hastalığın hikayesi doğru olarak elde edilemeyebilir veya diğer şikayetlerle karıştırılabilir. Klinik tablo ise klasik bilgilerden çok değişik bir şekilde ortaya çıkabilir. Bu sebeplerden, çocuklarda negatif laparotomi oranının

Geliş Tarihi: 18.1.1993

Kabul Tarihi: 5.8.1993

Yazışma Adresi: Yard.Doç.Dr.Cüneyt TURAN  
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Çocuk Cerrahisi ABD, KAYSERİ

\* Bu çalışma 12. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi'nde (3-6 Kasım 1992, Kuşadası) tebliğ edilmiştir.

## SUMMARY

Sixty patients who applied with signs of acute appendicitis (AA) between January 1989 and July 1992 were examined by ultrasonography (US) after clinical evaluation. 35 of patients (58.3%) were male and 25 (41.7%) were female, and their ages were between 4 months and 15 years (mean 7.3 years). Surgical findings and pathology results of 34 patients who were surgically explored and proved to be AA were retrospectively compared to ultrasonographic diagnoses. US was positive in 24 of these patients (sensitive 70.6%). False negative results were obtained in 10 these results, specificity of US in the diagnosis of our patients with AA was determined as 84.6% and accuracy rate as 76.7%. These findings show that abdominal US has an important role in the diagnosis of AA in children too.

Key Words: Appendicitis, Ultrasonographic examination

Anatolian J Pediatr 1993, 2:148-151

%11-32 arasında olduğu bildirilmektedir (3). iyi tolere edilen ve non-invaziv bir teşhis yöntemi olan ultrasonografinin teşhiste gecikmeyi ve negatif laparotomiye önlemede yararlı olduğu bilinmektedir (1-10). Bu çalışmada da US'nin çocukluk yaş grubunda AA teşhisindeki değeri üzerinde duruldu.

## MATERYAL VE METOD

Ocak 1989-Temmuz 1992 arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi servisinde klinik olarak AA düşünülen ve bu ön teşhisle US tetkiki istenen 60 vaka çalışmaya dahil edildi.

Ultrasonografik incelemeler; 5 ve 7.5 MHz lineer ve 3.75 MHz'lik konveks prob'lu gerçek zamanlı US cihazıyla yapıldı, incelemelerde rutin olarak Puylaert ve arkadaşlarının (4) tarif ettiği kademeli bası yöntemi kullanıldı. Barsak gazlarının yer değiştirmesini sağlamak için cihazın probu ile kademeli olarak sağ alt kadrana

basınç uygulandı. Çekum ve terminal ileumun proba sıkıştırılabilmesi AA açısından negatif olarak değerlendirildi. Sağ alt kadranda lokalize kitle varlığı, periapandiküler sıvı, apandikolit, terminal ileumda duvar kalınlaşması ve apandiks duvarının kalınlaşmış olarak görüntülenmesi AA lehine delil sayıldı.

Hastalarımızın preoperatif US raporları, operatif teşhis ve histopatoloji sonuçlarıyla karşılaştırıldı. Hem US hem de histopatoloji raporlarında AA teşhisi alan hastalar "pozitif sonuç" olarak kaydedildi. US ile normal olarak değerlendirilen ya da başka teşhisler konan, fakat operatif ve histopatolojik olarak AA teşhisi kesinleşen hastalar ise "yalancı negatif" hasta grubunu oluşturdu. US ile AA teşhisi konan, ancak konservatif takip sonucu taburcu edilen ya da başka teşhisler alanlar "yalancı pozitif" hasta grubunu teşkil etti. AA ön teşhisiyle US istenirken, ancak US ile bu teşhisin desteklenmediği ve klinik takip sonucu AA teşhisinden uzaklaşan hastalar da "gerçek negatif" hasta grubunu oluşturdu.

## BULGULAR

Toplam 60 hastanın 35'i (%58.3) erkek, 25'i (%41.7) kız idi. Yaşları 4 ay ile 15 yaş arasında değişiyordu (ortalama 7.3 yaş). Fizik muayenede hastaların 47'sinde (%78.3) hassasiyet, 52'sinde (%86.7) adele defansı, 49'unda (%81.7) rebound, 22'sinde (%36.7) distansiyon belirlendi (Tablo 1).

Teşhiste kullanılan klasik laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerinin sonuçları da araştırıldı. Lökosit sayısı hastaların 32'sinde (%53.3)  $10000/mm^3$  ve üzerinde bulunurken direkt karın grafilerinin 27'sinde (%45) lokal veya jeneralize peritoniti düşündürülecek bulgular mevcuttu.

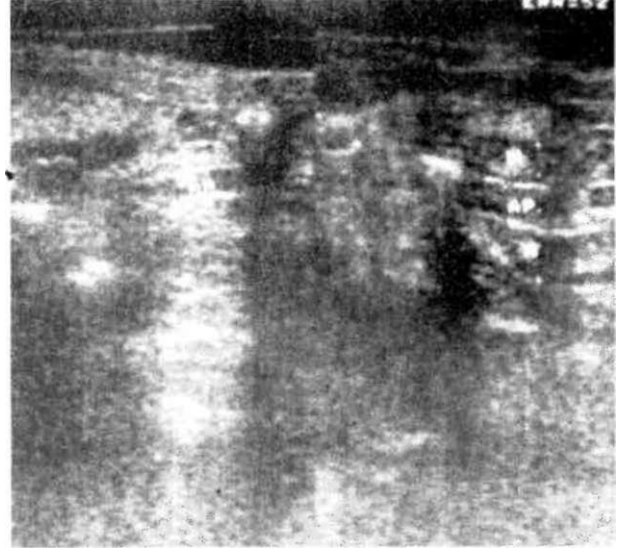
US'de hastaların 18'inde (%30) lokalize periapandiküler sıvı, 28'inde (%46.7) barsaklarda dilatasyon, 13'ünde (%21.7) kitle imajı, 3'ünde (%5) ise apandikolit belirlendi (Şekil 1). Otuziki hastada (%53.3) AA düşündürülecek bulgu tesbit edilmedi (Tablo 2). Dört hastada (%6.6) ise US ile AA teşhisi konmasına rağmen klinik gidiş bunu doğrulamadı.

US ile AA teşhisi alan 24 ve AA dışında teşhisler konan ya da normal olarak değerlendirilen 10 olmak üzere toplam 34 hasta (%56.6) apandisit ön teşhisiyle eksplore edildi. Bunlardan 25'inde (%73.5) apandiksin perfore olduğu, 9'unda (%26.5) ise olmadığı belirlendi. US ile normal olarak değerlendirilip yalancı negatif hasta grubuna alınan 10 hastanın hepsinde apandiks perfore idi. Apandiksin perfore olmadığı 9 vakanın ise hepsinde US'nin pozitif sonuç verdiği görüldü. Buna göre perfore apandisit vakalarında hassasiyet %60, perfore olmayanlarda %100 idi.

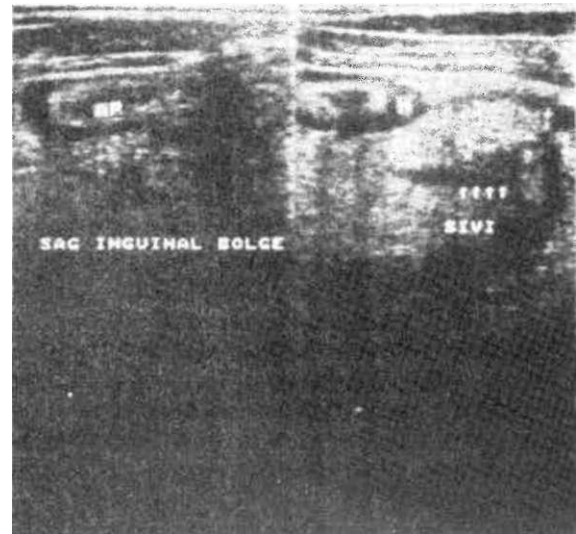
Bu sonuçlara göre serimizde US'nin AA teşhisindeki hassasiyeti (sensitivitesi) %70.6 olarak bulundu. Spesifisite %84.6, doğruluk oranı ise %76.6 idi (Tablo 3).

Tablo 1. Fizik muayene bulguları

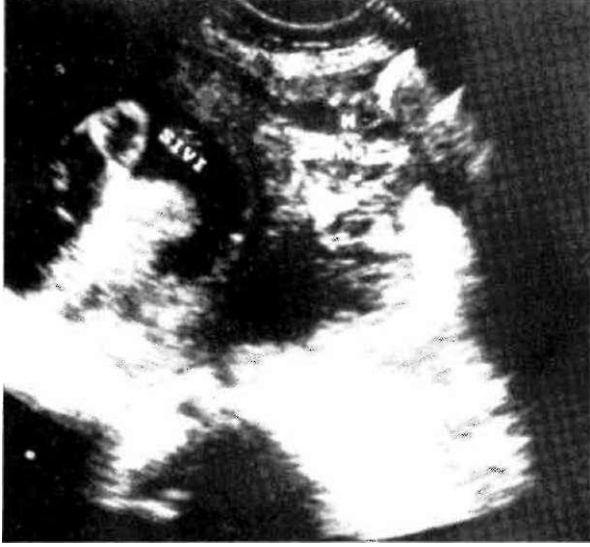
	Hasta sayısı	%
Hassasiyet	47	78.3
Defans	52	86.7
Rebound	49	81.7
Distansiyon	22	36.7



Şekil 1a. Akut dönemde içi pü dolu apandiks (AP) ve duvarında ödem ve enflamasyona bağlı hipodens görünüm (M).



Şekil 1b. ilerlemiş bir vakada lümendeki pü'nün hipodens görünümü (AP), hiperkojen mukoza ve çevresinde hipoekojen ödemli adele (M), en dışta hiperkojen plastron (X-X) ve sıvı izlenmektedir.



Şekil 1c. Perfore apandiks: Lümen boş, içte ekojen mukoza ve submukoza (AP) çevresinde hipoekojen adele (M) ve en dışta yaygın sıvı görünümü izlenmektedir.

Tablo 2. US bulguları

Bulgular	Hasta	%
Lokalize periapandiküler sıvı	18	30
Barsaklarda dilatasyon	28	46.7
Kitle imajı	13	21.7
Apandikolit	3	5
Normal bulgular	32	53.3

Tablo 3. US bulgularına göre hastaların dağılımı

US sonucu	Apandisit	Apandisit değil	Toplam
+	24	4	28
—	10	22	32
Toplam	34	26	60.

## TARTIŞMA

Çocuklarda cerrahi akut karın tablosunun sebebi %80 vakada apandisit (5). Anamnez ve fizik muayene AA teşhisindeki önemini korumaktadır. Ancak klasik laboratuvar araştırmaları ve görüntüleme yöntemlerinin değeri halen azdır. Bunlardan direkt karın grafisi hastaların ancak yarısına yakınında teşhis değeri taşımaktadır (6). Serimizde direkt karın grafisinin teşhis değeri %45 oranındadır. Lökosit sayısı ise hastaların ancak %53.3'ünde yüksek bulunmuştur.

Çocuklarda AA'in erken teşhisi, hastayı perforasyon ve yaygın peritonitin komplikasyonlarından ya da gereksiz laparatomilerden korumak için son derece önemlidir (3). Bu yüzden erken teşhisi sağlayacak gö-

rüntüleme metodları üzerindeki araştırmalar devam etmektedir (2).

Sağ alt kadrana proba bası uygulamanın şiddetli ağrıya sebep olacağı düşüncesi ve küçük yapıları görüntüleyecek yüksek rezolüsyonlu problemlerin olmayışı gibi sebeplerden dolayı, yakın zamanlara kadar akut iltihaplı apandiksi görüntülemenin imkansız olduğu düşünülüyordu (7).

AA teşhisinde US kullanımını tarif eden ilk araştırma 1986'de Puylaert ve arkadaşları tarafından yayınlandı (8). Bu araştırmalar US probu ile karına kademeli bası uygulayıp iltihaplı apandiksini görüntülenmesini AA teşhisinde esas kriter kabul ettiler. Jeffrey ve arkadaşları (9) ise "gerçek zamanlı US" kullanarak apandiksini bası uygulanmadan da görüntülenebileceğini, hatta Puylaert ve arkadaşlarının görüşlerinin aksine normal apandiksini de nadiren görüntülenebileceğini ileri sürdüler. Sağ alt kadranda ağrıya sebat eden yetişkinlerde apandiksini serozadan serozaya çapının 6 mm ve daha fazla ölçülmesinin AA için diagnostik olduğunu ileri süren bu araştırmacılar serilerinde US'nin AA için sensitivitesinin %89.8, toplam doğruluk oranının ise %93.3 olduğunu bildirdiler (10). Vignault ve arkadaşları (1) ise 6 mm dış çapın çocuklarda da kritik sınır olarak kabul edilebileceğini ve bu kriterle göre %91 oranında doğru teşhis konabildiğini ileri sürdüler.

US de iltihaplı apandiksini longitudinal kesitlerde sosis ya da kör sonlanan bir yapı halinde, transvers kesitlerde ise "target" (hedef) şeklinde görülebilir. Ortada pü veya sıvının oluşturduğu hipoekoik merkez, bunun dışında ekojenlik bir hat olarak görülen submukoza ve en dışta muskuler tabakanın hipoekojenik görüntüsü bu şekil ortaya çıkarmaktadır (1). Teşhiste bir diğer özellik diffüz hipoekojenitedir. Bu belirti enflamasyonun barsak duvarı boyunca yayılmasına bağlı olup hastalığın süre ve derecesiyle ilişkilidir (1).

Apandiks perforasyonunun teşhisinde kullanılan başlıca kriterler ise; apandiks lümeninin asimetrik olarak kalınlaşması, periapandiküler kitle ya da abse ve rüptürden sonra apandiks içindeki basıncın azalmasına bağlı olarak muayenede hassasiyetin olmayışıdır. Lümen içindeki apandikolitler hiperekoik yapılar olarak görülebilir (7).

Bütün bu özellikler gözönüne alınarak yapılan US incelemesinde %80'lerin üzerinde bir hassasiyetle AA teşhisinin konabildiği birçok yayında bildirilmiştir (1,2,5,7,9,13). Çalışmamızda ise bu oran %70.6 olarak bulunmuştur.

Apandiks perforasyonu olduğunda, daha önce dilate olarak görüntülenebilen lümeni boşalmakta ve bu yüzden ya normal olarak değerlendirilmekte, ya da başka patolojilerle karışabilmektedir (7). Ayrıca lümeni içindeki basıncın azalması apandiksini proba sıkıştırdığında ağrı cevabı elde edilememektedir (7). Yine perforasyon sonucu meydana gelen adele defansı US muayenesini zor-

laştırmaktadır. Peritonit yüzünden barsaklarda oluşan atoni ile de barsak içi ve dışındaki sıvının ayırılması güçleşmektedir. Bu sebeplerden dolayı perforate apandisit vakalarında US hassasiyetinin azaldığı ve toplam hassasiyet oranını düşürdüğü bildirilmektedir (4). Buna paralel olarak serimizde perforate olmayan AA vakalarında US ile teşhisin konabilmesi ve yalancı negatif sonuçların hepsinin perforate vakalarda elde edilmesi dikkati çekmektedir. Nitekim perforate AA vakalarında %60 olan hassasiyet, perforate olmayanlarda %100 olmuştur. Toplam hassasiyet oranının diğer serilere göre düşük oluşu, hastalarımızın sosyal sebeplerden dolayı geç gelmesine ve vakaların çoğunda görülen perforasyonun US incelemelerinde yanılmalara yol açmasına bağlanabilir.

Elde ettiğimiz veriler ve literatür gözden geçirildiğinde, çocuklarda AA'in ayırıcı teşhisinde US'nin yararlı olduğu ve akut karın tablosuyla gelen hastalarda başvurulması gerektiği söylenebilir.

### KAYNAKLAR

1. vlgnauld F, Fillatrault D, Brandt ML, Gareil L, Grignon A, Quiment A. Acute appendicitis in children: Evaluation with US. *Radiology* 1990; 176:501-504.
2. Sözüer EM, Akgün E, Tolu i, Yeşilkaya Y, Kerküklü B, Perkü i. Akut apandisit tanısında ultrasonografik muayene: Prospektif bir çalışma. *Ege Tıp Dergisi* 1990; 29:534-36.
3. Kottmeler PK. Appendicitis. In: Welch KJ, Randolph JG, Ravich MM, et al, eds. *Pediatric Surgery*. Chicago: Year Book Medical, 1986; 989:95.
4. Puylaert JBCM, Rutgers PH, Lalisang RI, Devries BC, Wert SVD, Dorr JPJ, et al. A prospective study of ultrasonography in the diagnosis of appendicitis. *N Eng J Med* 1987; 317:666-69.
5. Siegel MJ, Carel C, Surratt S. Ultrasonography in the acute abdominal pain in children. *JAMA* 1991; 1987; 1989; 266.
6. Campbell JP, Gunn AA. Plain abdominal radiographs and acute abdominal pain. *Br J Surg* 1988; 75:554-56.
7. Abu-Yousef MM, Bleicher JJ, Maher JW, Urdenata LF, Franken EA, Metcalf AM. High-Resolution sonography of acute appendicitis. *AJR* 1987; 149:53-58.
8. Puylaert JBCM. Acute appendicitis: Ultrasound evaluation using graded compression. *Radiology* 1986; 158:355-360.
9. Jeffrey RB, Laing FC, Townsend RR. Acute appendicitis: Sonographic criteria based on 250 cases. *Radiology* 1988; 167:327-29.
10. Jeffrey RB, Laing FC, Townsend RR. Acute appendicitis: Sonographic criteria based on 250 cases. *Radiology* 1988; 167:327-29.
11. Kang WM, Lee CH, Chou YH, Un HJ, Lo HC, Hu SC, et al. A clinical evaluation of ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis. *Surgery* 1989; 105:154-59.
12. Rubin SZ, Martin DJ. Ultrasonography in the management of possible appendicitis in childhood. *J Pediatr Surg* 1990; 25:737-40.
13. Gaensler EHL, Jeffrey RB, Laing FC, Townsend RR. Sonography in patients suspected acute appendicitis: Value in establishing alternative diagnoses. *AJR* 1989; 152:49-51.