

Çocukluk çağı akut ve perforate apandisitlerinde ultrasonografik bulguların tanı değerleri*

Diagnostic values of ultrasonographic criteria in the diagnosis of childhood acute and perforated appendicitis

Cüneyt GÜNŞAR¹, İrfan KARACA², Haluk CEYLAN³, Barlas ETENSEL⁴, Aydın ŞENCAN¹, Gülcan Güder ÇETİN⁵, Nazihat KIZILAY², Erol MIR¹

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Kliniği¹, Manisa

Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Radyoloji Bölümü², İzmir

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı³, Gaziantep

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı⁴, Aydın

Sakarya Doğumevi Çocuk Cerrahisi Kliniği⁵, Sakarya

Giriş ve amaç: Akut apandisitli (AA) çocuklarda apandiks ve periapandiküler bölgenin ultrasonografik görünümü, enflamasyonun derecesine ve perforasyon varlığına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu çalışmanın amacı preoperatif ultrasonografik (USG) incelemesi yapılmış olan akut (AA) ve perforate (PA) apandisitli olgularımıza ait ultrasonografik bulguların tanı değerlerini her iki grup için ayrı ayrı incelemek ve yayınlanmış veriler ile karşılaştırmaktır. **Gereç ve yöntem:** Çalışmanın materyalini Ocak 1997- Mart 2000 yılları arasında apandisit nedeni ile opere edilen 188 olguya ait preoperatif USG bulguları oluşturmaktadır. Olguların USG incelemesinde kullanılan parametreler sırasıyla apandiks ait patolojik kitle görünümü (A), apandikolit (B), apandiks duvar kalınlığı (tüm apandiks çapı)'nın mm cinsinden ölçümü (C), periapandiküler bölgede, pelvis veya Douglasda lokalize sıvı (D), yaygın periton içi sıvı (E), ileus bulguları (aperistaltik dilate barsak ansları) (F) ve normal ultrasonografik bulgular (G)'dir. Her iki gruptaki apandiks duvar kalınlıkları arasındaki farklılık istatistiksel olarak incelenmiştir. **Bulgular:** Ultrasonografik ölçüm parametrelerinin her iki gruptaki toplam 188 olgudaki dağılımı (olgu sayısı) Akut apandisitli olgular için: (A)61, (B)6, (C)51, (D)16, (E)8, (F)25, (G)20 ve Perforate apandisitli olgularda: (A)42, (B)9, (C)31, (D)29, (E)14, (F)24, (G)10 şeklindedir. Her iki grubun apandiks duvar kalınlıkları (C) AA için ort. 19.37 (±12.55) mm; PA için ise ort. 23.80 (±15.10) mm olarak hesaplandı. AA ve PA için USG ile ölçülen apandiks duvar kalınlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p>0.05). Apandiks duvar kalınlığı bir olgu hariç tüm olgularda (81 olgu) 6mm ve üzerinde bulundu. PA grubunda %34.9 oranında intraperitoneal sıvı birikimi gözlemlendi. **Sonuç:** USG apandisit tanısında güvenilir ve noninvaziv bir yöntem olup 6 mm'den büyük kitle görüntüsü tanıda önemlidir. Apandisit perforasyonu ile birlikte sonografik bulguların görülme sıklığı artmakta, apandiks çapı artmaktadır. Her iki grup arasında ileus bulguları yönünden önemli bir fark olmaması, bu kriterin akut apandisit ultrasonografik tanısında yararlı olacağını düşündürmektedir.

Anahtar sözcükler: Akut apandisit, perforate apandisit, çocuk, ultrasonografi, apandiks

Background and aims: The ultrasonographic (USG) appearances of the appendix and periappendicular regions differ according to the degree of inflammation as well as the presence of perforation in children with acute appendicitis. The aim of this study was to evaluate the diagnostic value of ultrasonographical findings in patients with acute (AA) and perforated appendicitis (PA) with preoperative ultrasonographic investigations and to compare the results with the previously published data. **Materials and methods:** The material of this study included data regarding the ultrasonographical evaluation of 188 patients treated with the diagnosis of appendicitis in the period January 1997- March 2000. The parameters of USG evaluation were: the appearance of pathological appendiceal mass (A), appendicolith (B), diameter of the appendiceal wall (entire appendix) in mm (C), localized fluid in periappendicular region, pelvis, or Douglas (D), diffuse intraperitoneal fluid (E), findings of ileus (aperistaltic, dilated bowel loops) (F), and normal ultrasonographic findings (G). Appendiceal wall mass was calculated in both groups, and the difference was compared statistically. **Results:** The distribution of ultrasonographic parameters in each group for a total 188 patients were as follows: (A)61, (B)6, (C)51, (D)16, (E)8, (F)25, (G)20 for acute appendicitis; and (A)42, (B)9, (C)31, (D)29, (E)14, (F)24, (G)10 for perforated appendicitis. The average value for appendiceal wall thicknesses was calculated as 19.37 (±12.55) mm for AA, and 23.80 (±15.10) mm for PA. The difference between the two groups was not statistically significant. Appendiceal wall thicknesses were greater than 6 mm in all patients (81) except one. Intraperitoneal fluid collection was detected in 34.9% of the patients for the PA group. **Conclusion:** USG is a reliable and non-invasive method in the diagnosis of acute appendicitis; the appearance of 'mass' bigger than 6 mm in diameter is valuable in diagnosis. The incidence of sonographic findings and the measurement of the appendiceal wall increase in case of perforation. Because there was no important difference between the ileus findings of the two groups, we think it can serve as a useful criterion in the ultrasonographic diagnosis of acute appendicitis.

Key words: acute appendicitis, perforated appendicitis, children, ultrasound, appendix

*Bu çalışma 1-4 Ekim 2000 tarihinde Antalya/ Kemerde gerçekleştirilen 18. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresinde poster olarak sunulmuştur

GİRİŞ VE AMAÇ

Vermiform apandiksin belirli bir fizyolojik fonksiyonu yoktur; ancak enflamasyonu çocukluk çağındaki abdominal cerrahinin en sık nedenidir (1). Karın ağrısı ile başvuran olguların yaklaşık olarak 1/3'ünde şüpheli olan semptom ve bulgular nedeniyle hasta yatırılarak izlenmekte veya ileri tanı yöntemlerine başvurulmaktadır (2). Yangılı apandiks perforasyonundan sonra morbidite arttığı için erken tanı önemlidir. Tanısı şüpheli olgulardaki izlem periyodunda ultrasonografi değerli bir yardımcı tanı aracıdır (3, 4, 5). Ultrasonografi (USG) ile apandiksin görünür kılınması ve batın içerisindeki sıvı lokülasyonlarının saptanması ve fekalit gibi bulgular tanı koydurucu özellikte olup hastanın operasyona alınıp alınmamasına karar verilmesinde yardımcı olurlar. Çalışmanın amacı kliniğimizde preoperatif dönemde USG ile incelenerek apandektomi operasyonu uygulanmış ve cerrahi sonrasında bu tanıları patolojik olarak kesinleşmiş olan olgularımızdaki ultrasonografik parametrelerin akut ve perforasyon apandisit açısından tanı değerlerini incelemek ve yayınlanmış veriler ile karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Çocuk Cerrahisi Kliniğinde Ocak 1997 - Mart 2000 ayları arasında ameliyat öncesi dönemde USG tetkiki yapılarak opere edilmiş ve patolojik olarak tanıları kesinleşmiş olan 188 olguya ait veriler incelendi. Hastalara ait ultrasonografik incelemelerde yalnızca apandisit ile ilgili olan kriterler ele alınarak, insidental olarak saptanan veya önceden bilinen hastalığı nedeniyle ortaya konan diğer patolojiler değerlendirilmeye alınmadı. Hastalara ait bulgular akut (AA) ve perforasyon (PA) apandisitli olgular olmak üzere iki grup altında sınıflandırıldı. Yapılan ultrasonografik incelemeler 3, 5 MHz convex ve 7, 5 MHz sector transducer kullanılarak gerçekleştirildi.

İncelenen parametreler sırasıyla;

- (A) Apandiks ait patolojik kitle görünümü
- (B) Apandikolit
- (C) Apandiks duvarı dış noktaları arası uzaklığının (çap) 'mm' cinsinden ölçümü
- (D) Periapandiküler bölge, pelvis veya Douglas'da lokalize sıvı
- (E) Yaygın periton içi sıvı

(F) İleus bulguları; aperistaltik, dilate barsak ansları

(F) Normal USG bulgularıdır.

Olguların tümündeki apandisit tanıları sonradan cerrahi ve patolojik olarak kesinleşmiş olduğundan ultrasonografik incelemelerdeki apandiks ait tüm kitle görünümüleri (A) patolojik olarak kabul edildi. Her iki grupta apandiks duvar kalınlığına ait median, ortalama, ve standart sapma değerleri ortaya konarak gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak Mann-Whitney U testi ile hesaplandı. Ayrıca her iki gruptaki lokalize (D) veya yaygın (E) sıvı arasındaki farklar istatistiksel olarak Fisher's Exact test ile hesaplanarak $p < 0,05$ değerleri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

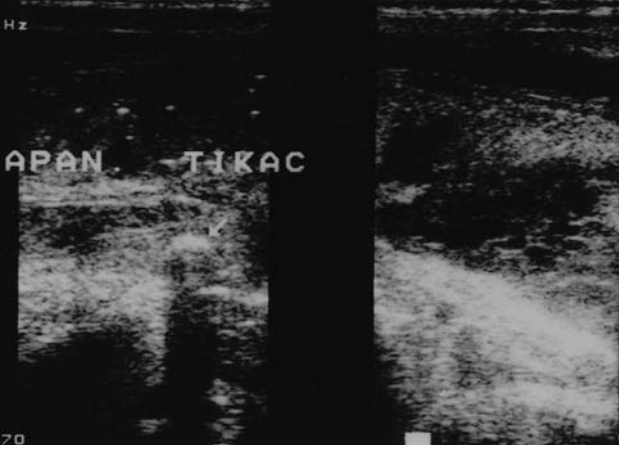
Toplam 188 olgudan akut apandisitli 105 olgunun yaş ortalaması 9, 31 (± 3 , 13), perforasyon apandisitli 83 olgunun ise yaş ortalaması 8, 94 (± 3 , 16) olarak bulundu. USG ölçüm parametrelerinin sonuçları her iki grup için tablo'da görülmektedir (Tablo 1). Her iki grupta yer alan 103 olguda apandiks ait patolojik kitle görünümü (A) sap-

Tablo 1. Apandisitli olgularımızda ultrasonografik parametrelerin ölçüm sonuçları

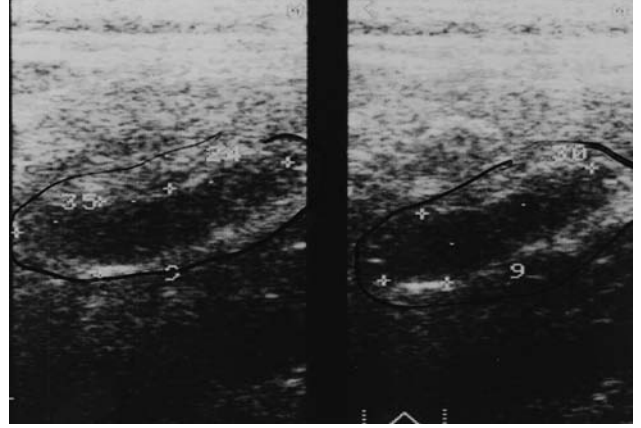
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
AA (n=105)	61	6	51	16	8	25	20
PA (n=83)	42	9	31	29	14	24	10

AA= Akut apandisit, PA=Perforasyon apandisit, (A)-(G) harfler metin içerisinde belirtilmiştir

tandı. Tüm olgular dikkate alındığında %7, 97 oranında apandikolit (B) ultrasonografik olarak görüntülenebildi (Resim 1). Apandiks duvar kalınlığı ölçümleri (C) AA grubu için ortalama (mean) 19, 37 (± 12 , 55) mm ve PA grubu için ortalama (mean) 23, 80 (± 15 , 10) mm'dir. AA ve PA grupları için USG ile ölçülen duvar kalınlıkları (AA için 51 olguda-PA için ise 31 olguda ölçüm yapılmıştır) arasında istatistiksel bir farklılık görülmedi ($p > 0,05$). Bir olgu dışında apandiks duvar kalınlığının ölçüldüğü tüm olgularda kalınlık 6 mm'nin üzerinde bulundu (Resim 2). Lokalize sıvı (D) açısından incelendiğinde, PA grubu (29 olgu) ile, AA grubuna (16 olgu) ait olgu sayıları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (Fisher's exact test $p < 0,0020$); periton içi yaygın sıvı (E) açısından değerlendirildiğinde ise bu fark sınırdan bir değer (Fisher's exact test $p = 0$,



Resim 1. 11y, erkek, perforé apandisitli olguya ait USG incelemesinde plastrone olmaya başlamış geniş apandiks ağzında büyük tıkaç (apendikolit) görülmektedir

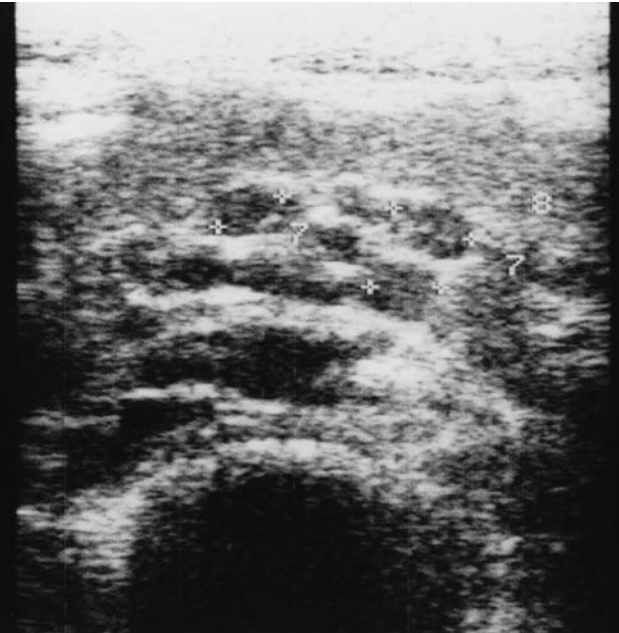


Resim 2. 9y, erkek, akut apandisitli olguya ait USG incelemesinde, batın sağ alt kadranda lokalize 35 mm uzunlukta 9 mm genişlikte ince ekojenik bir duvarı olan ve içinde anekoik sıvı bulunan enflame apandiks ile uyumlu tübüler yapı görünümü

0501) olarak hesaplandı (Resim 3). İleus bulgularını yönünden (F) her iki grupta belirgin bir fark bulunmazken; AA grubunda 7 olgunun (%6, 66), PA grubunda ise 10 olgunun (%12, 04) USG incelemesi normal olarak (G) değerlendirildi.

TARTIŞMA

Bugün için elimizde olan bütün tanı olanaklarına karşın apandektomi operasyonu geçiren çocukların % 11-32'sinde apandiks patolojik olarak



Resim 3. 8y, kız, perforé apandisitli olguya ait USG incelemesinde batın sağ yarısı ve pelviste hipoeoik yapıda ve barsaklar arasında izlenen sıvı kolleksiyonları görünümü

normal bulunmaktadır (6). Diğer yandan tanıdaki gecikme nedeniyle apandiks perforé olduğunda ise morbidite ve mortalite artmaktadır (1). Direkt grafi bulguları tanı için güvenilir değildir (7). Ultrasonografi tanıda bize yardımcı ve invaziv olmayan bir yöntemdir. Çocuklarda akut apandisit tanısında yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip ve ilk tercih edilebilecek bir yöntemdir (8). Akut apandisitli çocuklarda apandiks ve periapandiküler bölgenin USG görünümü enflamasyonun derecesine ve perforasyonun varlığına bağlı olarak büyük oranda değişiklik gösterir (9). Normal apandiks ultrasonografik görünümü longitudinal planda tübüler, aksiyel planda ise ovaldir. Apandiks normalde komprese olabilir, maksimum kalınlığı 6 mm'yi geçmez ve ince barsak anlarından peristaltizm eksikliği ve zaman içerisinde konfigürasyonunun değişmemesi ile ayırtdılır (9). Puylaert 1986 yılında yayınlanan çalışmasında apandisit ait görünümün apandisit tanısı için yeterli olduğunu söylemiştir (10). Ancak günümüzde normal bir apandiks yüksek rezolüsyonlu real-time ultrasonografik cihazlar ile gösterilebildiğinden dolayı apandiks duvar kalınlığının ölçümü gereklidir (11). Çalışmamızda sadece apandektomi geçirmiş ve bu tanıları patolojik olarak kanıtlanmış olgular değerlendirilmeye alındığından ölçüm belirtilmeyen kitle görünümleri de patolojik USG bulgusu olarak kabul edilmiştir. Günümüzde akut apandisit tanısında en değerli USG bulgusu hipo ve hiperekoik katmanlar halinde görülen ve apandiks duvar kalınlığının 6 mm üzerinde olduğu kitle görünümüdür (12). Bu bulgu sıklıkla yetişkinlerde değerlendiril-

len bir gözlemdir. Vignault ve ark. tarafından çocuklarda yapılan bir çalışmada, ultrasonografik inceleme ile ameliyata giden olgularda apandiks çapı ile eksize edilen materyalin ölçülen kalınlığının korelasyon gösterdiği saptanmıştır (1). Kontrol grubumuz olmamakla birlikte bizim olgularımıza ait sonuçlar da 6 mm üzerindeki apandiks çapı ölçümünün çocuklar için de uygulanabilecek bir değer olduğunu destekler niteliktedir (1, 11). Çalışmamızda duvar kalınlığının ölçüldüğü olgulardan (Toplam 82 olgu) bir olgu dışında tümünde apandiks duvar kalınlığı 6 mm üzerinde bulunmuştur. Olgularımızda acil koşullarda yapılan USG incelemesi ile AA için %58 ve PA için ise %50, 6 oranlarında kitle görünümü saptanmıştır. Perfore apandisitte apandiksin dekomprese olması nedeniyle apandikse ait kitle görünümünün ultrasonografik olarak tanımlanmasının güç olduğu ve akut apandisite kıyasla daha düşük oranda saptanabildiği söylenmektedir (12, 13) ancak bu konudaki veriler çok fazla değildir. Olgularımıza ait sonuçlar bu düşüncüyü desteklememektedir. Perfore apandisitli olgularda da akut apandisitli olanlara benzer şekilde ve farklılığı istatistiksel olarak anlamsız olan kitle görünümü alınmıştır. Bu sonucu açıklayabilmek için perfore de olsa apandisitlerde devam eden genişlemiş apandiks duvar kalınlıklarının belki de yangısal reaksiyon nedeniyle apandikse ait duvar kalınlığını koruduğu şeklinde yorumlayabiliriz. Zaten çap ölçümü yapılan olgularda AA ve PA grupları arasında anlamlı bir farklılık olmaması bu düşüncemizi destekleyen bir bulgudur. Apandisit nedenleri arasında sayılan ve duvar veya lümen içindeki kalsifikasyonu gösteren apandikolit değerli bir bulgudur (9) ve tanıdaki değeri fazladır, ancak serimizde düşük oranlarda saptanmıştır.

Dikkati çeken bir başka gözlemimiz ise apandisit tanısı için daha az spesifik olan bulguların oranının perfore apandisitte akut apandisite kıyasla daha fazla olmasıdır (14). Serimizde PA grubunda %50'ye yakın oranda yaygın ve lokalize sıvı saptanmıştır. Quillin ve ark, sağ alt kadranda veya cul-de-sac'da sıvı bulunmasının ve apandikolit perfore apandisite özgü olmadığını ileri sürmektedirler (14). Buna ek olarak serbest sıvı varlığının perfore apandisitte daha sık görüldüğünü ancak akut ile perfore arasında bu açıdan istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varmışlardır (14). Sonuçlar bizim bulgularımız ile paralellik göstermektedir. Çocukluk çağı apandisitlerinde bildirilen sıvı kolleksiyonu oranları bizim olgularımıza kıyasla daha düşük oran içermektedir (9). Sonuç olarak akut veya perfore tipindeki apandisit yardımcı tanısında kullanılan ultrasonografi ile yarıdan fazla oranda apandikse ait patolojik kitleyi görüntülemek mümkün olmuştur. Apandiks duvar kalınlığı ölçümünün yapılabildiği olgularda yetişkinlerde tanıda bir kriter sayılan 6 mm üzeri ölçüm bir olgu haricinde gerçekleştirilmiştir. Ölçüm yapılamayan veya kitlenin ortaya konulmadığı olgularda ise her ne kadar apandisite özgü olmasalar dahi, batın içi sıvı kolleksiyonu ve ileus bulguları tanıda yardımcı olabilmektedir. Özellikle perfore apandisit için az sayıdaki olguda herhangi bir patoloji saptanmamış ve USG normal olarak değerlendirilmiş ve geri kalan büyük grup hastada ise tanıyı destekleyen bulgular elde edilmiştir. Apandiks duvar kalınlığının artmış olması yanında batında lokalize veya yaygın sıvı toplanması veya paralitik barsak anslarının varlığı gibi bulgular da tanı açısından değerlidir. Akut apandisit ön tanısı olan olgularda yapılacak ultrasonografik inceleme sonucu elde edilecek pozitif bulgular ön tanıyı kesinleştirmede yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Vignault F, Filiatrault D, Brandt ML, et al: Acute appendicitis in children: Evaluation with US. *Radiology* 1990; 176: 501-504.
2. Axelrod DA, Sonnad SS, Hirschl RB: An economic evaluation of sonographic examination of children with suspected appendicitis. *J Pediatr Surg* 2000; 35: 1236-1241.
3. Carrico CW, Fenton LZ, Taylor GA, et al: Impact of sonography on the diagnosis and treatment of acute lower abdominal pain in children and young adults. *AJR* 1999; 172: 513-516.
4. Lessin MS, Chan M, Catalozzi M, et al: Selective use of ultrasonography for acute appendicitis in children. *Am J Surg* 1999; 177: 193-196.
5. Rice HE, Arbesman M, Martin DJ, et al: Does early ultrasonography affect management of pediatric appendicitis? A prospective analysis. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 754-758.
6. Silverman FN, Khun JP: The abdomen and gastrointestinal tract in *Pediatric X-Ray Diagnosis*, Silverman FN, Khun JP (eds), Chapter 27, 9th edition, St. Louis, Missouri, Mosby-Year Book, 1993, p: 1109-1113.
7. Türkyılmaz Z, Sönmez K, Konuş Ö, ve ark: Akut apandisitte konvansiyonel radyografik bulgular. *Pediyatrik Cerrahi Dergisi* 2001; 15: 15-19.

8. Akman H, EgeG, Kuzucu MK, ve ark: Çocuklarda akut apandisit tanısında ultrasonografi ile spiral bilgisayarlı tomografi incelemelerinin karşılaştırılması. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 2002; 16: 81-84.
9. Sivit CJ: *Diagnosis of acute appendicitis in children: Spectrum of sonographic findings.* *AJR* 1993; 161: 147-152.
10. Puylaert JB: *Acute appendicitis: US evaluation using graded compression.* *Radiology* 1986; 158: 355-360.
11. Jeffrey RB Jr, Laing FJ, Townsend RR: *Acute appendicitis: sonographic criteria based on 250 cases.* *Radiology* 1988; 167: 327-329.
12. Ooms HWA, Koumans RKJ, Ho Kang You PJ, et al: *Ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis.* *Br J Surg* 1991; 78: 315-318.
13. Hayden CK Jr, Kuchelmeister J, Lipscomb TS: *Sonography of acute appendicitis in childhood: perforation versus nonperforation.* *J Ultrasound Med* 1992; 11: 209-216.
14. Quillin SP, Siegel MJ, Coffin CM: *Acute appendicitis in children: Value of sonography in detecting perforation.* *AJR* 1992; 15: 1265-1268.