

Çocuklarda akut apandisit tanısında ultrasonografi ile spiral bilgisayarlı tomografi incelemelerinin karşılaştırılması

Haluk AKMAN, Gürkan EGE, M. Kısmet KUZUCU, Melih BULUT

International Hospital Radyoloji ve Çocuk Cerrahisi Klinikleri, İstanbul

Özet

Amaç: Çocuklarda en sık akut karın nedeni olan akut apandisit tanısında ultrasonografi (US) ile bilgisayarlı tomografi (BT)'nin katkılarının karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: Geriye dönük araştırmamıza 15 yaşın altında olan 58 hasta dahil edilmiştir. Tüm olgularda US, 42 olguda ise kesin tanı konamaması veya tanının doğrulanması amacı ile opak madde kullanılmadan BT incelemeleri yapılmıştır. Ameliyat edilen 36 olguda akut apandisit tanısı histopatolojik olarak da doğrulanmıştır.

Bulgular: Ameliyat edilen bu 36 olgunun 30'u, US incelemesi ile akut apandisit ön tanısı almıştı ve ek olarak üç olguda apandiks bölgesinde kitle görülerek perfore apandisit tanısı konmuştu. Tanı konamayan üç olgudan ikisinde apandiks çekum arkasında olduğundan görüntülenememiş, bir olguda ise çocuk incelemenin yapılabilmesine olanak vermemiştir. BT incelemede 20 olgudan 16'sında apandiksin görünümü ile üç olguda ise sağ alt kadranda kitle görülmesiyle ameliyat öncesi akut apandisit tanısı konuldu. Ameliyat esnasında apandiksi normal olarak değerlendirilen bir olgu ultrasonografi incelemesi ile ameliyat sonrası patolojik inceleme sonucu akut apandisit olarak değerlendirildi. Duyarlılık US için % 91, BT için ise % 95 olarak belirlendi.

Sonuç: Akut apandisit tanısında gerek ultrasonografi gerekse bilgisayarlı tomografi yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip incelemelerdir. Uygulama kolaylığı ve yaygınlığı ultrasonografiyi tercih edilecek ilk yöntem yapmaktadır. Ultrasonografi incelemesi ile apandiksin görülemediği durumlarda veya tanıyı doğrulama gereksinimi olduğunda bilgisayarlı tomografi desteği alınabilir. Bu iki inceleme akut apandisit tanısında birbirlerinin tamamlayıcısı olarak düşünülebilir.

Anahtar kelimeler: Apandisit, akut karın, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi

Summary

Assesment of acute appendicitis diagnosis with ultrasound and computed tomography scans in the pediatric age group

Aim: To study the role of ultrasound (US) and computed tomography (CT) in the diagnosis of acute appendicitis of childhood.

Methods: In this retrospective study 58 patients younger than 15 years of age were included. All of them had US examination and 42 of them had CT examination with no contrast material. Acute appendicitis was confirmed by histopathology in 36 cases.

Results: In US examination, appendix was visualised and diagnosed as acute appendicitis in 30 of 36 patients. 3 patients had a complex mass in the appendix region and was accepted as perforated appendicitis. In the 3 patients, that the appendix couldn't be visualised, two had a retrocecal appendix and one child did not allow for the procedure. In CT, appendix was visualised in 16 of 20 patients and 3 patients had a complex mass in the appendix region. In 1 patient the CT was normal, but the US was considered as appendicitis and the histopathology confirmed acute appendicitis. Sensitivity was calculated as 91 % for US, and 95 %, for CT respectively.

Conclusion: Both US and CT have high sensitivity and specificity in the diagnosis of acute appendicitis. Due to easy application and wide availability, US is the first modality of choice. In cases, which the appendix can't be visualised or to verify the diagnosis of appendicitis, CT can be used. These imaging modalities can be thought as completing each other.

Key words: Appendicitis, ultrasound, computed tomography, acute abdomen

Adres: Dr. Haluk Akman, International Hospital, İstanbul Cad. No:82, 34800 Yeşilköy, İstanbul
Yayına kabul tarihi: 14.08.2001

Giriş

Çocuklarda en sık cerrahi sorunlardan olan akut karın, olguların % 80'inde akut apandisit kaynaklanmaktadır. Çocuklarda akut apandisit ön tanısı genellikle klinik ve laboratuvar bulguları ile konulmaktadır ve toplumda görülme sıklığının % 0.4 olduğu bildirilmiştir (15). Tanıdaki gecikmeden doğan komplikasyonlar veya gereksiz ameliyatların olası komplikasyonları hastalar için olduğu kadar hekimler için de sorun olmaya devam etmektedir. Gereksiz apandektomi oranı erkek çocuklarda % 5, kız çocuklarda ise % 13'e kadar çıkabilmektedir (7,13).

Ultrasonografi (US) akut apandisit tanısında yıllardır kullanılmakta ve kademeli baskı tekniği ile yapılan US ile % 86-95 duyarlılık % 89-95 özgüllük elde edilebilmektedir (12,18). Renkli Doppler incelemenin eklenmesi apandiks duvarında artmış damarlanmanın gösterilmesi US'nin akut apandisit tanısındaki gücünü arttırabilmektedir (9,10).

Son yıllarda spiral bilgisayarlı tomografinin (BT) kullanıma girmesi apandisit tanısında yeni bir radyolojik seçenek oluşturmuştur. Bu yöntemde erişkinlerde duyarlılık % 87-96, özgüllük % 89-97 (2,3,8), çocuklarda duyarlılık % 84, özgüllük % 99 olarak ölçülmüştür (15). Sunulan çalışmada kliniğimizde akut apandisit tanısında kullanılan bu iki inceleme yönteminin retrospektif olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Temmuz 1997 ile Aralık 1999 tarihleri arasında akut apandisit ön tanısı ile hastanemize başvurmuş 15 yaşındaki 58 olgunun kayıtları geriye dönük olarak değerlendirildi. Tüm olgularda US; 42 olguda US'ye ek olarak opak madde kullanılmadan spiral BT incelemesi yapıldı. Spiral BT, US incelemesi ile kesin tanı konulamadığında veya tanının desteklenmesi gerektiğinde kullanılmıştır. BT ve US incelemeleri ile akut apandisit tanısı konan 36 olgu radyolojik incelemelerin bitiminden sonraki 6 saat içinde ameliyat edildi. Akut apandisit tanısı konmayan 22 hasta ortalama 2 ay süre ile izlendi ve akut apandisit olmadıkları bu şekilde doğrulandı.

Olguların en küçüğü 3 yaşında en büyüğü 15 (orta-

lama 11) yaşında idi. 32 olgu kız, 26 olgu erkekti. Apandisit tanısı konarak ameliyat edilen 20'si kız 16'sı erkek 36 olguda tanı histopatolojik inceleme ile de doğrulandı. US ve BT incelemeleri iki radyoloji uzmanı tarafından değerlendirildi.

US incelemeleri Siemens Elegra cihazı 7.5 MHz lineer prob ile spiral BT incelemeleri BT ise Siemens Somatom Plus 4 ile yapıldı. BT tarama böbrek hilusları ile mesane arasında yapıldı, uygulama zorluğu nedeniyle oral, rektal veya intravenöz kontrast madde kullanılmadı. Spiral BT'de kolimasyon 8 mm, masa hareketi 8 mm olarak seçildi (pitch=1). Apandiks düzeyinde 5 mm kesit kalınlığında görüntü elde edildi. Yaşı büyük çocuklarda nefes tutturuldu.

US incelemesi sırasında bir ucu kapalı diğer ucu çekum ile bağlantılı, peristaltizm göstermeyen tübüler yapı apandiks olarak değerlendirildi. Apandiksin enine çapının 6 mm veya daha büyük olması, ölçülen çapın dıştan baskı ile değişmemesi, ekojen mukozaya altı tabakaların silinmesi veya kalınlaşması esas tanı kriterleri olarak kabul edildi.

BT görüntülerinde de apandiksin çapının 6 mm veya daha büyük olması, çevre yağlı doku miktar ve yoğunluğundaki artış ve apandikolit varlığı esas tanı kriterleri idi.

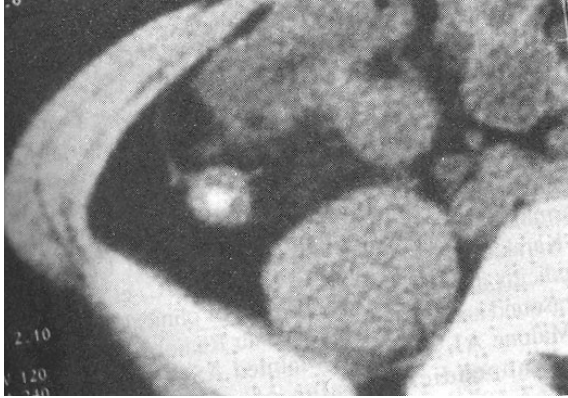
US ve BT incelemelerinde apandiksin görülemediği durumlarda, apandiks bölgesinde abse veya plastronun oluşturduğu bir kitle olup olmadığı araştırıldı.

Bulgular

Histopatolojik inceleme sonucu akut apandisit olarak değerlendirilen 36 olgunun 30'unda US ön tanısı da akut apandisit idi. Üç olguda apandiks görüntülenememekle birlikte, bölgede perfore apandisite bağlı kitle saptanmıştı. Üç olguda ise apandiks veya kitle seçilememişti. Görüntülenen 30 akut apandisit olgusunun tümünde US incelemesi sırasında apandiks çapının baskı ile değişmediği görüldü. Lümen genel olarak hipoekojen olup, bazı olgularda heterojen görünüm vardı ve apandiks enine çapı ortalama 8.5 mm olarak ölçülmüştü. On olguda apandikolit (% 27.7) saptandı. Yirmi olguda apandiks çevresinde veya Douglas boşluğunda sıvı (% 55.5) görüldü.



Resim 1. Abseye ait hava ve distalde apandikolit içeren, normalden daha altta yerleşim gösteren akut apandisit olgusunun bilgisayarlı tomografi incelemesinde görünümü izlenmektedir.



Resim 2. Lümeninde apandikolit, çevre yağlı dokuda yoğunlaşma ve laterokonal fasyada kalınlaşma gösteren akut apandisit olgusunun bilgisayarlı tomografi kesiti.

US incelemesi sırasında apandiksin görülemediği üç olgudan ikisinde apandiksin retroçekal yerleşimli olduğu ameliyat esnasında görüldü. Birinde ise çocuk inceleme esnasında uyum sağlamamıştı. US'nin yalancı negatifliği % 8 idi ve yalancı pozitif olgu yoktu (duyarlılık % 91, özgüllük % 100). Spiral BT incelemesi yapılan 20 olgunun 17'sinde apandiks görüntülenebilmişti. Üç olguda ise kitle görünümü saptanmıştı. Apandiksin görüntülendiği 17 olgudan yalnız birinde apandiks 6 mm çapında olup normal sınırlarda idi. Bu olgunun US incelemesinde ise apandiks çapı tabanda 6 mm, uçta 8 mm olup, hipokojen görünümdeydi ve baskı ile çapı değişmiyordu. Apandiksin görüntülediği diğer 16 olguda ve

kitle görülen 3 olguda, ameliyat öncesi akut apandisit tanısı konabilmişti. BT'nin yalancı negatifliği % 5 olup yalancı pozitif olgu yoktu (duyarlılık % 95, özgüllük % 100).

BT incelemesinde 8 olguda (% 40) apandikolit saptandı (Resim 1). Kitle görülen üç olguda apandiks net olarak seçilemedi. Dört olguda laterokonal fasyada kalınlaşma izlendi (Resim 2). On iki olguda (% 60) apandiksin çevresinde yağlı doku yoğunlaşması görüldü. On olguda (% 50) lezyon çevresinde ve Douglas boşluğunda sıvı saptandı.

Tartışma

Büyük çocuklarda sık görülen akut apandisit, 2 yaşın altında nadirdir (14). Radyolojik tanı için seçilebilecek yöntemler US veya BT incelemeleridir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) akut apandisit tanısında henüz rutine girmemiş bir incelemedir. Ven içi opak madde kullanılması gereği, yüksek maliyet apandikolitlerin saptanamaması ve özellikle çocuklarda uzun süreli hareketsizliği sağlama güçlüğü, akut apandisit olgularında MRG uygulamasının başlıca olumsuz yönleridir.

US ülkemizde yaygın bulunduğundan tanıda ilk tercih edilen yöntemdir. Ön hazırlık gerektirmemesi, zararsız bir yöntem olması ve özellikle çocuklarda yağlı doku azlığı ve vücut ölçülerinin küçük olması nedeniyle apandiksin görülme olasılığının yüksek olması başlıca üstünlükleridir. Buna karşın çocuklarda normal apandiksin US incelemesi ile görüntülenebilmesi olasılığı yarı yarıyadır (4,17). Apandiksin US incelemesinde görülmesi tek başına akut apandisit belirtisi değildir, tanıya diğer bulgularla birlikte gidilmelidir. Apandiksin görülmemesi teknik nedenlerle olabileceği gibi, apandiksin perforasyonu nedeniyle de olabilir. Çocuklarda US incelemesinin başlıca zorluğu bağırsaklarda göreceli gaz varlığı, apandiksin çekum ardı yerleşimi ve özellikle küçük çocukların inceleme sırasındaki uyum bütünlüğünün görüntülemeyi engellemesidir. Çalışmamızda 36 olgudan 33'ünde US ile akut apandisit tanısı konabilmişti.

Akut apandisit BT'de en değerli tanı kriterleri apandikolit görülmesi, çapının 6 mm'den büyük olması ve çevre yağlı dokunun enflamasyona bağlı

yoğunlaşmasıdır. Apandiksin çapı 6 mm olan bir olgumuzda BT ile tanı konamamış, US tanı konulmasını sağlamıştır. BT için duyarlılık % 95, özgülük de % 100 olarak bulunmuştur. Ana kriterlerden biri olan apandikolit görülme oranı ise % 40 olarak belirlendi. Literatürde bu oran yaklaşık % 30'dur (5,17). Apandiks lümenindeki hava US'de apandikolit ile karıştırılabilmektedir, hava ile kalsifikasyon arasındaki yoğunluk farkı fazla olduğundan bu durumda ayırım için BT son derece duyarlıdır. Olgularımızda apandikolit görülme sıklığı US için % 27,7, BT için bu oran % 40 idi.

Çocuklarda perfore apandisit sıklığı % 29-36 arasındadır (7,11). Perfore olup kitle oluşan olgularda, kitlenin apandiks bölgesinde olması tanıda kolaylık sağlamaktadır. Kitle bulunan 3 olguda da kitle hem US hem de BT ile saptanabilmiştir. Perforasyonun diğer bulguları apandiks duvarındaki tabakaların silinmesi, apandiks çevresinde sıvı ve apandiks çevresinde serbest havadır (11).

Gerek US, gerekse BT'de dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta apandiksin ucunun görüntülenebilmesidir. Apandiks tümü ile görülmelidir. Patrick ve ark.'ları % 8 oranında distal apandisit tanısı koymuşlardır (14). Bununla birlikte apandiks distal ucundaki her genişleme apandisit olarak değerlendirilemez.

Normal apandiksin BT ile görülebilme olasılığı % 10-50 arasındadır (5,6). Bu oranın çocuklarda yüksek olması yağlı doku azlığına bağlanabilir. Ayrıca BT'de ilekokolik damarlar ve kalınlaşmış Gerota fasyası normal apandiks ile karışabilmektedir. US'de ise terminal ileum kolaylıkla apandiks ile karıştırılabilir. Bu durumda kademeli bastırma en iyi yardımcıdır. Çekum ardı yerleşimli apandiksleri US ile saptamak özellikle çekum dolu ve gazlı ise zor hatta olanaksızdır. Apandiksin tabanı sabittir ama, ucu değişik yerleşimlerle olabilir ve bu da US'de sorun oluşturmaktadır. Ancak apandiksin çekum ardında veya değişik yerleşimlerde olması BT'de sorun oluşturmamaktadır. BT'de başlıca sorun özellikle zayıf çocuklarda karın içi yağ dokusunun azlığının apandiksin görülebilmesini zorlaştırmasıdır.

Bu retrospektif çalışma US ve BT incelemelerinin duyarlılık ve özgülükleri karşılaştırıldığında, önce-

ki çalışmalarda olduğu gibi BT'nin duyarlılığının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ancak, US'nin yaygın ve kolay uygulanabilirliği tercih edilen ilk yöntem olmasını sağlamalıdır. US ile saptanamayan ama klinik yönden akut apandisit ön tanısı ağır basan olgularda BT düşünülmelidir. Her iki incelemenin farklı yönde üstünlükleri ile birbirinin tamamlayıcısı olduğunu düşünmekteyiz. Ancak akut apandisit tanısında iki incelemenin de yetersiz kalabileceği gözardı edilmemelidir.

Kaynaklar

1. Abu-Yousef MM, Bleicher JJ, Maher JW, et al: High-resolution sonography of acute appendicitis. AJR 149:53, 1987
2. Balthazar EJ, Megibow AJ, Siegel SE, et al: Appendicitis: prospective evaluation with high resolution CT. Radiology 180: 1, 1991
3. Balthazar EJ, Birnbaum BA, Yee J, et al: Acute appendicitis: CT and US correlation in 100 patients. Radiology 190:31, 1994
4. Friedlan JA, Siegel MJ: CT appearance of acute appendicitis in childhood. AJR 168:439, 1997
5. Funaki B, Grosskreutz Sr, Funaki CN: Using unenhanced helical CT with enteric contrast material for suspected appendicitis in patients treated at a community hospital. AJR 171:997, 1998
6. Grosskreutz S, Goff ILB.W, Balsara Z, et al: CT of the normal appendix. J Comput Assist Tomogr 15:575, 1991
7. Karakas SP,Guelfguat M, Leonidas JC, et al: Acute appendicitis in children : comparison of clinical diagnosis with ultrasound and CT imaging. Pediatr Radiol 229:94, 2000
8. Malone AJ, Wolf CR, Malmed AS, et al: Diagnosis of acute appendicitis: value of unenhanced CT. AJR 160:763, 1993
9. Quillin SP, Siegel MJ: Appendicitis in children: color doppler sonography. Radiology 184:745, 1992
10. Quillin SP, Siegel MJ: Appendicitis: efficacy of color doppler sonography. Radiology 191:557, 1994
11. Quillin SP, Siegel MJ, Coffin CM: Acute appendicitis in children: value of sonography in detecting perforation. AJR 159:1265, 1992
12. Rao PM, Mueller PR: Clinical and pathologic variants of appendiceal disease: CT features. AJR 170:1335, 1998
13. Rao PM, Rhea JT, Rattner DW, et al: Introduction of appendiceal CT: impact on negative appendectomy and appendiceal perforation rates. Ann Surg 229:344, 1999
14. Rao PM, Rhea JT, Novelline RA: Distal appendicitis: CT appearance and diagnosis. Radiology 204:709, 1997
15. Siegel MJ: Acute appendicitis in childhood: the role of US. Radiology 185:341, 1992
16. Sivit CJ: Gastrointestinal emergencies in older infants and children. Radiol Clin North Am 35:865, 1997
17. Sivit CJ, Newman K, Boenning D, et al: Appendicitis: usefulness of US in a pediatric population. Radiology 185:549, 1992
18. Vignault F, Filitarault D, Brandt ML, et al: Acute appendicitis in children: evaluation with US. Radiology 176:501, 1990