

AKUT APANDİSİT TANISINDA BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİNİN YERİ

Abdominal Tomography in the Diagnosis of Acute Appendicitis

Bahadır CELEP¹, Ahmet BAL¹, Mustafa ÖZSOY¹, Ziya Taner ÖZKEÇECİ¹, Kamil TUNAY², Ogün ERŞEN¹, Yüksel ARIKAN¹

ÖZET

Amaç: Akut apandisit (AA) günümüzde en sık gerçekleştirilen acil abdominal cerrahi işlemdir. Tedavisinde gecikme yüksek mortalite ve morbidite ile seyretmekte olup erken tanı ve tedavi hayat kurtarıcıdır. Bu çalışmada bilgisayarlı tomografinin (BT) AA tanısındaki yerinin ortaya konması amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: 2009-2013 yılları arasında AA ön tanısıyla ameliyat edilen 338 hastanın hastane kayıtları retrospektif olarak tarandı. Hastaların ameliyat öncesi yapılan BT ve abdominal ultrasonografi (USG) sonuçları ile postoperatif patoloji sonuçları korele edilerek radyolojik tetkiklerin tanıdaki etkinlikleri değerlendirildi.

Bulgular: 338 hastanın 286'sında (%84,62) postoperatif patoloji sonucu apandisit olarak rapor edildi. 267 hastaya apandisit tanısı yalnızca USG kullanılarak konuldu, sadece BT ile tanı konan hasta sayısı 11, hastaların 60'ına her iki tetkik beraber yapıldı. BT çekilme endikasyonlarına bakıldığında en sık (60 hastada % 84,51) USG ile AA tanısının dışlanamaması veya suboptimal inceleme sebebiyle, 11 hastada ise jeneralize akut batın tablosu olması üzerine USG olmadan BT çekilmiştir. BT çekilen 71 hastadan 54'ünde postoperatif patoloji tanısı apandisit olarak raporlandı.

Radyolojik tetkikler ile postoperatif patoloji sonuçları karşılaştırıldığında USG ve BT için pozitif tanı değerleri sırasıyla % 85,02 ve % 88,89'du. Doğruluk değerleri ise USG ve BT için sırasıyla % 72,78 ve % 87,32 olarak saptandı.

Sonuç: AA tanısında hastanın hikayesi ve fizik muayenesi önemlidir. Ancak şüpheli ve ayırıcı tanı gerektiren olgularda görüntüleme yöntemleri kullanılmalıdır. İlk tercih genellikle USG olmakla birlikte AA tanısında BT yüksek doğruluk ve duyarlılık oranlarına sahiptir. Özellikle USG'nin yetersiz kaldığı durumlarda BT tercih edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Akut apandisit; Ultrasonografi; Bilgisayarlı tomografi

ABSTRACT

Objective: Acute appendicitis (AA) is the most commonly performed emergency abdominal surgery. Delay in treatment is associated with high mortality and morbidity rates and early diagnosis and treatment is lifesaving. In this study, we aimed to investigate the diagnostic value of computed tomography (CT) in the diagnosis of AA.

Materials and Methods: The hospital records of 338 patients with a preliminary diagnosis of AA who underwent surgery between 2009-2013 were reviewed retrospectively. Patients' preoperative CT and abdominal ultrasonography (USG) reports were correlated with the results of postoperative pathologic results. We evaluated the efficacy of radiological examinations in the diagnosis.

Results: In the 286 of 338 patients (84.62%) postoperative pathologic results were reported as appendicitis. The diagnosis of appendicitis was made using only USG in 267 patients, the number of patients diagnosed with only CT was 11, and 60 of the patients had the diagnosis with both tests.

Considering the most common indications for CT (60 patients, 84.51%) were insufficiency of USG in the exclusion of AA or suboptimal study, and in 11 patients due to generalized acute abdomen. 54 of the 71 patients who had CT prior to surgery, postoperative pathologic diagnosis were reported as appendicitis.

When the radiological tests were compared with the postoperative pathologic results; the positive predictive value of ultrasound and CT were 85.02% and 88.89%, respectively. The accuracy of USG and CT were 72.78% and 87.32%, respectively.

Conclusion: Patient's history and physical examination have undeniable importance in the diagnosis of AA. However, imaging methods should be used for diagnosis of the vague cases. CT was founded to be superior to USG in the diagnosis of AA.

Key words: Acute appendicitis; Ultrasonography; Computed Tomography

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi,
Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Afyon

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Acil
Tıp Anabilim Dalı, Afyon

Bahadır CELEP, Yrd. Doç. Dr.
Ahmet BAL, Yrd. Doç. Dr.
Mustafa ÖZSOY, Yrd. Doç. Dr.
Ziya Taner ÖZKEÇECİ, Yrd. Doç. Dr.
Kamil TUNAY, Yrd. Doç. Dr.
Ogün ERŞEN, Yrd. Doç. Dr.
Yüksel ARIKAN, Yrd. Doç. Dr.

İletişim:

Yrd. Doç. Dr. Bahadır CELEP
Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Genel Cerrahi Kliniği,
03000 Afyon
Tel: 0(272) 246 33 33
e-mail:
bahadircelep@hotmail.com

Geliş tarihi/Received: 12.02.2014
Kabul tarihi/Accepted: 10.06.2014

Bozok Tıp Derg 2014;4(3):29-33
Bozok Med J 2014;4(3):29-33

GİRİŞ

Appendix vermiformis, çekumla devamlılık gösteren kör sonlanan tübüler bir yapı olup; inflamasyonuna apandisit denilmektedir. AA karın ağrısı etyolojisinde sıklıkla karşılaşılan ve en sık acil abdominal cerrahi gerektiren patolojilerden birisidir (1). Tanıdaki gecikmeler sonucunda gangren, apse, plastron, perforasyon ve jeneralize peritonit gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir. Komplike olgularda morbidite ve mortalitede ciddi artışlar görülmektedir.

Apandisit tanısı klinik muayene ve şüpheli olgularda radyolojik tetkiklerin desteği ile konulmaktadır. Hastanın tıbbi hikâyesi ve fizik muayenesi ile çoğu olguda tanı konulmasına rağmen, vakaların %20-33'ü atipik prezentasyonla başvurmaktadır (2). Sadece klinik bulgularla tedavinin düzenlenmesi (medikal veya cerrahi) negatif laparotomi ve apandisit komplikasyonu oranlarını artırmaktadır. Negatif laparotomi ve komplike apandisit durumlarını önlemek amacıyla günümüzde görüntüleme yöntemlerine sıklıkla başvurulmaktadır. En sık kullanılan görüntüleme yöntemleri USG ve BT'dir. Apandisit tanısı için USG, yüksek spesifite ve sensitiviteye sahip bir inceleme olmasına rağmen retroçekal yerleşim durumunda yanlış negatif sonuç verebilmektedir (1). BT özellikle ayırıcı tanı gereken vakalarda ya da negatif appendektomi oranını azaltmak için sıkça kullanılan bir yöntemdir. BT'nin apandisit tanısında yüksek doğruluk oranları bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada görüntüleme yöntemlerinden intravenöz kontrastlı BT'nin AA tanısındaki yerinin ortaya konması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ocak 2009- Aralık 2013 tarihleri arasında, AA ön tanısı ile görüntüleme yöntemlerinden USG veya BT'den en az birisinin kullanıldığı 338 hastanın hastane kayıtları retrospektif olarak tarandı. Hastaların cinsiyet, yaş, başvuru esnasındaki lökosit değeri, yapılan USG ve intravenöz kontrastlı BT sonuçları ile ameliyat bulguları ve postoperatif patoloji bilgileri kaydedildi. USG veya BT sonucunda şüpheli olarak rapor edilenler AA olarak kabul edilmedi. USG ile AA tanısı konulurken lineer transduser ile sağ iliak fossa tarandı. Kompresye edilemeyen, kör sonlanan > 6 mm çaplı tübüler yapı görülmesi,

transvers incelemede hedef görünümü (target-sign) veya intraluminal hiperekoik appendikolit odağı olması USG ile AA tanısı koydurdu (4). BT'de apendix duvarında kalınlaşma olması, periçekal bölgede çizgilenme artışı, apendikolit varlığı, periçekal bölgede serbest sıvı varlığı apandisit lehine kabul edildi. USG ve BT için duyarlılık, pozitif tanı değeri ve doğruluk oranları hesaplanarak radyolojik tetkiklerin AA tanısındaki etkinliği ortaya konulmaya çalışıldı. İstatistiksel analizler "Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows Version 11,0 Statistics" kullanılarak yapıldı.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 338 hastanın yaş ortalaması 36 idi (18-87 yaş). Hastaların 165'i kadın 173'i erkekti. 286 (%84,62) hastada postoperatif patoloji, apandisit tanısını doğruladı (Negatif appendektomi oranı % 15,38). 267 (%79) hastaya AA tanısı yalnızca USG kullanılarak konuldu. Jeneralize peritonit tablosu ile başvuran 11 (%3,3) hastaya sadece BT, geriye kalan 60 hastaya ise USG ile BT beraber yapıldı. USG'ye ek olarak BT istenmesi sebepleri olarak; apandisit tanısının dışlanamaması veya suboptimal inceleme saptandı.

Postoperatif patoloji sonuçları ile korele edildiğinde USG ile tanı konulan 327 hastanın 278'inde patoloji tanını doğruladı. USG için pozitif tanı değeri % 85,02'di. BT çekilen 71 hastadan 54'ünde (% 76,05) radyolojik olarak apandisit teşhisi kondu. Patoloji sonuçlarına göre 48 hastada apandisit tanısı doğrulandı. BT için pozitif tanı değeri % 88,89'du. 17 hasta ise BT'de apandisit tanısı konmasa da klinik olarak şüphe devam ettiği için ameliyata alındı. Bu hastalardan 3 tanesinde patolojik olarak apandisit tanısı kondu. Serimizdeki AA tanısındaki USG'nin ve BT'nin duyarlılık, pozitif tanı değeri ve doğruluk oranları Tablo1'de gösterilmiştir. 338 hastanın 52'sinde patolojik olarak apandisit tanısı konulmamıştır. Ancak bu hasta grubunun 14'üne jeneralize peritonit nedeniyle BT çekildiği ve akut batın nedeniyle ameliyata alındığı saptandı. Patolojik incelemede iltihabi bağırsak hastalığı (3 hastada), çekal divertikülit (4 hastada) ve malignite (7 hastada) gibi diğer acil cerrahi hastalıklar saptandı.

Tablo 1: Apandisit tanısında USG ve BT'nin duyarlılık, pozitif tanı değeri ve doğruluk oranları

	Duyarlılık	Pozitif Tanı Değeri	Doğruluk
USG	85,07	85,02	72,78
BT	94,12	88,89	87,32

Geriye kalan 38 hastada ise üriner sistem enfeksiyonu, pelvik inflamatuvar hastalık gibi medikal problemler olduğu gözlemlendi. Jeneralize peritonitli hastalar değerlendirme dışı bırakıldığında negatif appendektomi oranımız % 11,24 olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

AA ve tedavisinde uygulanan appendektomi genel cerrahi acilleri arasında sıklık bakımından birinci sırada görülmektedir. AA, Appendix vermiformis lümeninin herhangi bir nedenle obstrüksiyonu sonucu intra-lümenal basınç artışı, bakteriyel proliferasyon, appendiks duvarında ödemden iskemi ve perforasyona kadar ilerleyebilen akut inflamatuvar bir hastalıktır. Genel olarak hastalığın prognozu iyidir ancak tanıdaki gecikme morbidite ve mortalitede artışla seyreden gangren, apse, plastron, perforasyon ve jeneralize peritonit gibi komplikasyonlara neden olmaktadır. Bu nedenle hastanın prognozunu belirleyen en önemli faktör apandisitinin komplike hale gelmesidir.

AA tanısı, hastanın hikayesi ve fizik muayenesi ile konur. Sağ alt kadranda ağrısı, anoreksi ve bulantı-kusma AA için tipik prezentasyon tablosunu oluşturmaktadır. Ancak bu klasik semptomlarla başvuru oranı % 50'dir (5). Atipik klinik tabloya neden olan durumlar; appendiks anatomik varyasyonları, çocuklar, gebeler ve konfüzyondur (özellikle yaşlılar) (6). Appendiks lokalizasyonunda görülebilecek anatomik varyasyonlar; pelvik, retroçekal, pre-ileal, post-ileal, veya paraçekal pozisyonudur. Bunlar içerisinde pelvik yerleşim en sık görülen lokalizasyondur (7).

Çocuk ve konfüze hastalarda hikaye almadaki ve fizik muayenedeki zorluklar ve gebelerde uterusun büyü-

mesine sekonder olarak appendiksin yer değiştirmesi tanıda karışıklığa ve gecikmeye neden olmaktadır. Tanı aşamasında laboratuvar yöntemlerinden en çok lökosit sayımı kullanılmaktadır. Ancak, 3 farklı çalışma sonucunda lökositozun duyarlılığı %19-60 arasında bulunmuştur (8-10). Laboratuvar yöntemlerinin duyarlılığının düşük olmasından dolayı ayırıcı tanı yapılamayan hastalarda veya atipik semptomlarla başvuran görüntüleme yöntemlerinden yararlanılmalıdır (11-13). Günümüzde en sık kullanılan yöntemler USG ve BT'dir.

Appendiksin değerlendirilmesinde USG kullanımı ilk kez 1986'da Puylaert tarafından tanımlanmıştır (14) USG'nin avantajları; radyasyon içermemesi, birçok merkezde bulunması ve yatak başı yapılabilmesidir. Dezavantajları ise; obez veya uyumsuz hastalarda uygulamanın güç olması ve yapan radyoloğun deneyiminden oldukça etkilenmesidir. AA açısından şüpheli 3358 hastanın dahil edildiği ve 17 çalışmanın incelendiği sistematik bir derlemede USG için duyarlılık % 84,7, pozitif tanı değeri % 97,62 olarak bildirilmektedir (15). Çalışmamızda USG için duyarlılık % 85,07, pozitif tanı değeri % 85,02 ve doğruluk oranı % 72,78 olarak bulunmuştur. Apandisit tanısında BT ile değerlendirme önemli bir yere sahiptir. İncelemenin kontrastlı yapılması tavsiye edilmekle birlikte kesitleri uygun alınmış kontrastsız BT incelemeleri de yeterlidir. Apendiks kalınlığının 6 mm'nin üzerinde olması, apendiks çevresi yağlı doku kirlenmesi, kalsifiye appendikolit, komşu laterokonal fasyada belirginleşme ve periçekal sıvı görülmesi apandisit düşündürülen tomografik bulgulardır (16,17). BT ile yapılan incelemeler negatif appendektomi oranlarının da düşürmektedir. Her ne kadar AA tanısında BT'nin USG'ye üstünlüğü ortaya konulmuşsa da, BT'nin de bir takım dezavantajları vardır. Bunlar; BT'nin her yerde bulunmaması, maliyeti artırması, iyonize radyasyona maruziyet, kontrast maddeye bağlı gelişebilecek reaksiyonlar ve ameliyata kadar geçen süreyi uzatmasıdır (18). Ancak BT'nin tanıdaki etkinliğinin yanı sıra apandisit komplikasyonlarının tanısında (perforasyon, plastron vs.) ve karın içi diğer patolojilerin aydınlatılmasında da USG'ye üstünlüğü barizdir. Mavili ve ark. tarafından yapılan çalışmada akut apandisit tanısında BT'nin sensitivitesi %93,1 ve spesifitesi ise %86,9 bulunmuştur (19).

23 prospektif çalışmanın dahil edildiği sistematik derlemede BT'nin duyarlılık %77-100 ve tanısal doğruluk oranları % 83-100 arasında bildirilmektedir (20). Çalışmamızda BT için duyarlılık % 94,12, pozitif tanı değeri % 88,89 ve doğruluk oranı % 87,32 olarak bulunmuştur. AA tanısındaki gecikme sonucunda çok ciddi komplikasyonlar gelişebildiğinden gecikme yerine cerrahlar genellikle şüphelenilen olgularda appendektomi yapmayı tercih etmektedirler. Bu nedenle, AA tanısında yapılacak yanlışlıklar negatif appendektomiye neden olmaktadır. Negatif appendektomiye bağlı yaşanabilecek problemler; anesteziye bağlı komplikasyonlar, intra-abdominal yapışıklıklar, gereksiz cerrahiye bağlı hayat kalitesinde oluşabilecek düşüklüktür (21).

Görüntüleme yöntemlerinin kullanılması ile negatif appendektomi oranlarının azaltılabileceği bildirilmektedir. Literatürde bu oran yaklaşık % 15–20 arasındadır (22). Ancak BT'nin uygun kullanımı ile negatif appendektomi oranlarının % 16'dan % 4'lere kadar düşürülebileceğini belirten çalışmalar vardır (23). Başka bir çalışmada ise BT ile inceleme sonrası negatif appendektomi oranlarının %2'nin altına düştüğü bildirilmiştir (24). Serimizde çeşitli nedenlerle ortaya çıkan jeneralize peritonit vakaları değerlendirme dışı bırakıldığında negatif appendektomi oranımız % 11,24 bulunmuştur. Negatif appendektomi sayımızın sadece USG kullanılarak tanı konulan hasta sayısının (267 hasta %79) fazla olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

SONUÇ

AA tanısında gecikme yüksek oranda ciddi komplikasyonlara neden olduğundan tanıda şüphelenilen olgularda görüntüleme yöntemlerine başvurmadan çekilmemelidir. Çocuklarda ve gebelerde radyasyonun zararlarından korunmak amacıyla USG tercih edilmelidir. BT'nin ise duyarlılık, pozitif tanı değeri ve doğruluk oranları daha yüksek olduğu için özellikle USG'nin yetersiz kaldığı şüpheli olgularda tercih edilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Powers RD, Guertler AT. Abdominal pain in the ED:

- stability and change over 20 years. *Am J Emerg Med.* 1995; 13(3): 301-3.
2. Lane MJ. Unenhanced helical CT for suspected acute appendicitis. *Am J Roentgenol.* 1997; 168(2): 405-9.
3. Rao PM, Rhea JT, Novalline RA, McCabe CJ, Lawrason JN, Berger DL, et al. Helical CT technique for the diagnosis of appendicitis: prospective evaluation of a focused appendix CT examination. *Radiology.* 1997; 202(1):139-44.
4. Brown MA. Imaging acute appendicitis. *Semin Ultrasound CT MR.* 2008;29(5):293-307.
5. Humes DJ, Simpson J. Acute appendicitis. *BMJ.* 2006;333(7567):530-4.
6. DynaMed [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 1995 – .Record No. 113862, Acute appendicitis; [Updated 2013 Dec 17]; Available from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=DynaMed&id=115548>.
7. Whitley S, Sookur P, McLean A, Power N. The appendix on CT. *Clin Radiol.* 2009;64(2):190-9.
8. Miskowiak J, Burcharth F. The white cell count in acute appendicitis; A prospective blind study. *Dan Med Bull.* 1982;29(4):210-1.
9. Peltola H, Ahlqvist J, Rapola J, Räsänen J, Louhimo I, Saarinen M, et al. C-reactive protein compared with white blood cell count and erythrocyte sedimentation rate in the diagnosis of acute appendicitis in children. *Acta Chir Scand.* 1986;152(1):55-8.
10. Paajanen H, Mansikka A, Laato M, Kettunen J, Kostainen S. Are serum inflammatory markers age dependent in acute appendicitis? *J Am Coll Surg.* 1997;184(3):303-8.
11. Howell JM, Eddy OL, Lukens TW, Thiessen ME, Weingart SD, Decker WW. Critical issues in the evaluation and management of emergency department patients with suspected appendicitis. *Ann Emerg Med.* 2010;55(1):71-116.
12. Antevil JL, Rivera L, Langenberg BJ, Hahm G, Favata MA, Brown CV. Computed tomography-based clinical diagnostic pathway for acute appendicitis: prospective validation. *J Am Coll Surg.* 2006;203(6):849-56.
13. Hershko DD, Sroka G, Bahouth H, Ghersin E, Mahajna A, Krausz MM. The role of selective computed tomography in the diagnosis and management of suspected acute appendicitis. *Am Surg.* 2002;68(11):1003-7.
14. Puylaert JB. Acute appendicitis: US evaluation using graded compression. *Radiology.* 1986;158(2):355-60
15. Orr RK, Porter D, Hartman D. Ultrasonography to evaluate adults for appendicitis: decision making based on meta-analysis and probabilistic reasoning. *Acad Emerg Med.* 1995;2(7):644-50.

16. Malone AJ, Wolf CR, Malmed AS, Melliore BF. Diagnosis of Acute Appendicitis: Value of Unenhanced CT. *AJR*. 1993;160(4):763-6.
17. Schaefer-Prokop C, Jörgensen M. Gastrointestinal Tract. In Prokop M, Galanski M, eds. *Computed Tomography of the Body*. Vol.5. Ludwigsburg, Germany: Thieme, 2003. p.573-5.
18. Musunuru S, Chen H, Rikkers LF, Weber SM. Computed tomography in the diagnosis of acute appendicitis: definitive or detrimental? *J Gastrointest Surg*. 2007;11(11):1417-21.
19. Mavili E, Kahrıman G, Şenol S, Durak CA. Akut apandisitte kontrastsız spiral BT ile ultrasonografinin korelasyonu. *Tıp Araşt Derg*. 2005;;3(1):1-7.
20. Neumayer L, Kennedy A. Imaging in appendicitis: a review with special emphasis on the treatment of women. *Obstet Gynecol*. 2003;102(6):1404-9.
21. Bendeck SE, Nino-Murcia M, Berry GJ, Jeffrey RB. Imaging for suspected appendicitis: negative appendectomy and perforation rates. *Radiology*. 2002;225(1):131-6.
22. Whitley S, Sookur P, McLean A, Power N. The appendix on CT. *Clin Radiol*. 2009;64(2):190-9
23. Antevil JL, Rivera L, Langenberg BJ, Hahm G, Favata MA, Brown CV. Computed tomography-based clinical diagnostic pathway for acute appendicitis: prospective validation. *J Am Coll Surg*. 2006;203(6):849-56.
24. Soyer P, Dohan A, Eveno C, Naneix AL, Pocard M, Pautrat K, et al. Pitfalls and mimickers at 64-section helical CT that cause negative appendectomy: an analysis from 1057 appendectomies. *Clin Imaging*. 2013;37(5):895-901.