

YATAK BAŞINDA UYGULANAN AVUÇ İÇİ TORASİK ULTRASONOGRAFİNİN TANISAL DEĞERİ

HAND-HELD ULTRASONOGRAPHY DEVICE: IS REALLY A GOOD TOOL FOR CHEST PHYSICIANS?

Sevda Şener CÖMERT, Benan ÇAĞLAYAN, Ali FİDAN, Coşkun DOĞAN

Dr.Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

Anahtar sözcükler: Avuç içi ultrasonografi, yatak başı uygulama, tanı değeri, torasik hastalıklar

Key words: hend-held ultrasonography, bed side monitoring, diagnostic accuracy, thoracic diseases

Geliş tarihi: 22 / 02 / 2014

Kabul tarihi: 26 / 05 / 2014

ÖZET

Amaç: Son yıllarda, pulmoner ve pleural hastalıkların tanısında ultrasonografinin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Çalışmamızın amacı yeni kullanıma giren avuç içi ultrasonografi cihazının göğüs hastalıklarında yatak başında kullanılabilirliğini araştırmaktır.

Yöntem ve Gereç: Çalışmaya, hastanemiz göğüs hastalıkları ve diğer kliniklerinde yatarak tetkik edilen, ultrasonografi endikasyonu konulan ardışık 100 hasta alındı. Torasik ultrasonografi, General Electric(GE) Vscan avuç içi ultrasonografi cihazı ile 1.7-3.8 MHz sektör prob kullanılarak uygulandı. Gerekli görülen olgularda torasentez veya kitleden iğne aspirasyon biyopsisi yapıldı. Avuç içi cihazın yetersiz kaldığı durumlarda GE Logic 7 ultrason cihazı ve 3,5 MHz konveks prob ile ultrasonografi tekrarlandı.

Bulgular: Yaş ortalaması 64 ± 16.4 yıl olan, 44 (%44)'ü kadın;56(%56)'i erkek toplam 100 olgu çalışmaya dahil edildi. Olguların %80'inde pleural efüzyon mevcuttu. Sekiz olguda perikardial sıvı saptanırken, 14 olguda kitle, 6 olguda ise konsolidasyon görüldü. Olguların tümünde(%100) avuç içi ultrasonografi ile saptanan bulgular doğru idi. Pleural sıvısı olan 56 olguda avuç içi USG rehberliğinde yatak başında torasentez yapıldı. Akciğerde kitle ile uyumlu sonografik bulgular saptanan 14 olgunun 4(%28.6)'üne ise avuç içi ultrasonografi

SUMMARY

Aim: In recent years, use of ultrasonography becomes widespread increasingly in diagnosis of pulmonary and pleural diseases. The aim is to investigate the availability of hand-held ultrasonography that has been become available recently, at the bedside monitoring in the pulmonary diseases.

Material and Methods: Hospitalized patients having indication for ultrasonography were included successively. Thoracic ultrasonography was performed by General Electric(GE)Vscan hand-held ultrasonography with 1.7-3.8-MHz sector probe. When indicated thoracentesis or needle aspiration biopsy from the mass were performed. In cases where hand-held US is not sufficient, ultrasonography procedure was repeated with GE Logic 7 ultrasound and 3.5-MHz convex probe.

Results: Hundred cases(44 male;56 female) with mean age of 64.0 ± 16.4 years were included. In 80% pleural effusion, 14% mass lesions, 8% pericardial effusion, 6% consolidation was detected. In all of these cases(100%) sonographic findings detected with hand-held ultrasonography were correct. In 56cases having pleural fluid, thoracentesis under the guidance of hand-held US was performed at bedside. Transthoracic needle aspiration biopsy was performed in the companion of the hand-held US to the 4(28.6%) of

eşliğinde transtorasik iğne aspirasyonu yapıldı. Kitle/nodül ile uyumlu lezyon saptanan diğer 10(%71.4) olguda ise biyopsi sırasında görüntü rezolüsyonunun optimal düzeyde olmaması nedeniyle biyopsi GE Logic 7 ultrason cihazı rehberliğinde alındı. Girişim yapılan olguların hiçbirinde komplikasyon görülmedi.

Sonuç: Özellikle acil, yoğun bakım ünitesi ve servislerde yatan mobilizasyonu zor olan olgularda avuç içi ultrasonografinin kullanımı, başta plevral sıvı olmak üzere torasik patolojilerin saptanması için etkin bir yöntemdir. Plevral sıvı varlığında sıvının miktarına bakılmaksızın torasentez başarısı yüksektir ve yöntem güvenlidir. Kitle ve nodüler lezyonlar için transtorasik girişim sırasında avuç içi USG cihazının yetersiz kaldığı durumlarda kompakt cihazlar kullanılmalıdır.

GİRİŞ

Elli yılı aşkın süredir tıbbın kullanımında olan ultrasonografi (USG), son yıllara kadar Göğüs hastalıkları alanında çok fazla kullanım alanı bulamamıştır. Akciğerin hava içeriği ve toraksı çevreleyen kemik dokunun ses dalgalarının iletimi için bir bariyer özelliği göstermesi gibi dezavantajlara rağmen, plevral ve perikardial sıvı, kitle, konsolidasyon, atelektazi gibi birçok hastalığın varlığında lezyonun oluşturduğu sonografik pencere görüntülemeye olanak sağlamaktadır (1). Bugün için torasik ultrasonografi akciğer, plevra, perikard, mediasten, toraks duvarı ve diaframın hastalıklarının tanısında ve girişimsel işlemlerinde kullanılmaktadır (2). Özellikle plevral efüzyonların saptanmasında ultrasonografi bilinen en iyi görüntüleme yöntemidir (2). Ultrasonografinin diğer görüntüleme yöntemlerine göre en önemli avantajları, kolay ulaşılabilir ve ucuz oluşu, radyasyon maruziyetine neden olmayışı ve portabl oluşu nedeniyle yatak başında uygulanabilir olmasıdır (1). Özellikle acil ve yoğun bakım ünitelerinde hastaların naklinin zor olduğu durumlarda ultrasonografinin portabl olma özelliği çok önemli bir avantaj oluşturmaktadır. Bu tür hastalarda ultrasonografi rehberliğinde santral venöz kateter yerleştirilmesi, plevral ve perikardial sıvıların hızlı tanısı ve örneklenmesi ve hatta plevral ve pulmoner

14 cases in which ultrasonographic findings consistent with mass in lung. No complications were seen in any of cases in which intervention was performed.

Conclusion: The use of hand-held US is an effective method for the detection of thoracic pathologies, primarily for detection of pleural fluid, at the cases in which mobilization is difficult, hospitalized particularly in emergency room and intensive care unit. In the presence of the pleural fluid, the success of thoracentesis regardless the amount of the fluid is high and the method is secure.

kitlelerden biyopsi yapılması oldukça kolay, pratik ve güvenli bir yöntemdir (3). Diğer yandan teknolojik gelişmelere koşut olarak eskinin büyük ultrasonografi cihazları yerini, çok daha küçük ve kullanımı çok daha pratik cihazlara bırakmaktadır. Son yıllarda geliştirilen avuç içi ultrasonografi cihazları ise hekimin neredeyse cebinde taşıyacağı boyutta olması nedeniyle yatağa bağlı hastalarda hızlı değerlendirme için kolaylık sağlamaktadır.

Avuç içi ultrasonografi cihazları ilk planda kardioloji alanında kullanılmış ve yapılan klinik çalışmalarda etkin oldukları sonucuna varılmıştır (4,5,6,7). Biz de çalışmamızı bu cihazların Göğüs Hastalıkları alanında, hastanın yatağı başında yapılan uygulama için etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

MATERYAL VE METOD

Hasta grubu ve torasik ultrasonografi protokolü

Prospektif olarak planlanan bu çalışmaya, Şubat 2011-Eylül 2011 tarihleri arasında hastanemizde Göğüs Hastalıkları Kliniği, yoğun bakım ve acil ünitelerinde yatan ve Göğüs Hastalıkları uzmanınca torasik ultrasonografi endikasyonu konulan ardışık 100 hasta dahil edildi.

Ultrasonografi endikasyonu klinik bulgulara ve/veya PA akciğer grafisi bulgularına göre ko-

nuldu. Çalışmaya dahil edilen hastalardan veya bilinci yerinde olmayanlarda hasta yakınlarından onam formu alındıktan sonra, hastanın kendi yatağında ve bulunduğu ortam koşullarında avuç içi ultrasonografi cihazı ile deneyimli 4 göğüs hastalıkları uzmanı tarafından trans-torasik ultrasonografi yapıldı.

Kardiak değerlendirme için cihazın software'i kardioloji, torasik görüntüleme için ise abdominal moduna getirildi. Kardiolojik değerlendirme, hasta sol lateral dekübitus pozisyonuna getirilerek parasternal ve apikal bakı ile yapıldı. İnceleme sırasında gri-skala ve renkli Doppler modları kullanıldı. Torasik USG ise, lezyonun lokalizasyonuna ve hastanın klinik durumuna göre oturur pozisyonda, supin veya lateral dekübitus pozisyonunda yapıldı. Ultrasonografi ile görülen lezyonların ekojenitesi, kenar özellikleri, lokalizasyonu ve boyutları kayıt edildi. Perikardial efüzyon saptanan olgularda efüzyonun en kalın olduğu yer ölçülerek raporlandı. Plevral sıvı varlığında sıvının ekojenitesi, plevral kalınlaşma, ondülasyon gibi lezyonlar veya internal septasyon varlığı kayıt edildi (Resim 1). Endikasyon var ise ultrasonografi rehberliğinde torasentez yapıldı veya pleurokan ile drenaj sağlandı. Tüm olgularda avuçiçi cihazla elde edilen ultrasonografik imaj yeterli (tanı koyduran) ve yetersiz (tanı koydurmayan) olmak üzere 2 kategoride değerlendirildi. Akciğer grafisine göre plevral sıvı kuşkusu olduğu halde avuç içi USG cihazı ile sıvı saptanamayan olgularda, yeterli görüntü kalitesi elde edilemeyen olgularda ve girişim esnasında iğnenin izlenemediği olgularda ultrasonografi veya ultrasonografi rehberliğindeki girişim, GE logic-7 cihazı ile ve 3,5 MHz konveks prob ile tamamlandı. Avuç içi USG cihazı ile kitle lezyonu ve konsolidasyon saptanan olgularda toraksın bilgisayarlı tomografisi çekildi ve USG ile görülen lezyonlar tomografik olarak değerlendirildi. Ayrıca avuç içi USG ile kitle saptanan olgularda endikasyon var ise, lokal anestezi altında 20 G spinokan iğne kullanılarak, USG rehberliğinde transtorasik iğne aspirasyonu (TTİA) yapıldı (Şekil 1). Transtorasik iğne aspirasyonu, ultrasonografi odasının

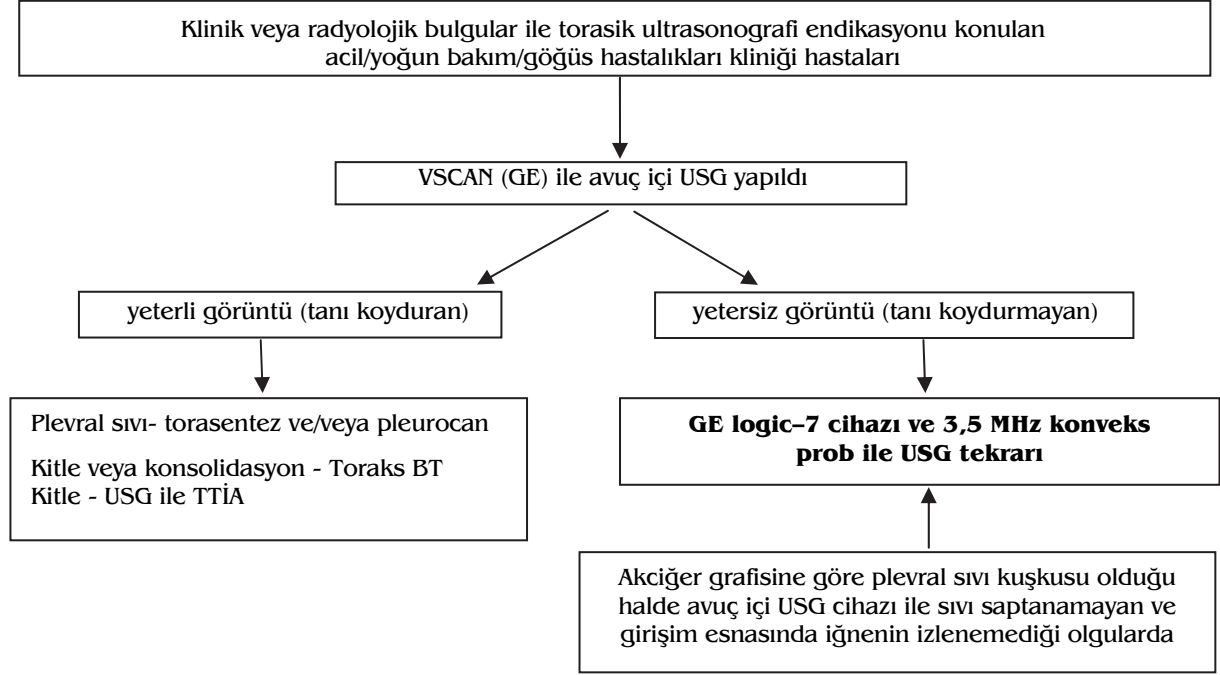
da yapıldı. Transtorasik iğne aspirasyonu için önceden tanımlanmış "hands free" yöntemi kullanıldı (8,9). Bu yöntemde bir elle interkostal aralıktan lezyonu görüntülemek için prob cilde temas ettirilirken diğer elle probun hemen yanından iğne probun tarama alanında kalacak şekilde lezyona doğru yönlendirildi ve bu sayede iğne aspirasyonu gerçek zamanlı olarak görüntüledi. Torasentez veya TTİA yapılan olguların tümünde girişimden 2 saat sonra komplikasyonları değerlendirmek amacıyla akciğer grafisi çekildi ve grafi göğüs hastalıkları uzmanlarınca komplikasyon açısından değerlendirildi.

Elde edilen sonuçlardan avuç içi USG cihazının göğüs hastalıkları alanındaki etkinliği değerlendirildi.



Resim 1. Yoğun bakım ünitesinde hasta yatağı başında VSCAN hand-held USG cihazı ile yapılan incelemede, anekoik karakterde serbest plevral efüzyon ve efüzyon içerisinde kollabe akciğere ait ekojenik imaj izleniyor.

YATAK BAŞINDA UYGULANAN AVUÇ İÇİ TORASİK ULTRASONOGRAFİ



Şekil 1. Çalışma metodunun özeti

Avuç içi ultrasonografi cihazının özellikleri

Ultrasonografi için General Electric (GE), VSCAN model cihaz ve bu cihaza ait 1.7-3.8 MHz "phased array prob" kullanıldı (Resim 2). Çalışmada kullandığımız bu cihaz 390 gram, 135 x 23 x 73 mm boyutunda idi. Cihaz şarj edilebilir ve cepte taşınabilir özellikte olup, kapağı açıldığında otomatik olarak çalışmaya başlama özelliğine sahiptir. Cihaz 3,5 inç diagonal ekran boyutu ve 240 x 320 piksel görüntü rezolüsyonuna sahiptir. Cihazın standart gri-skala görüntüleme ve renkli doppler akım modları mevcuttur. 120 x 33 x 26 mm boyutundaki "phased array prob" 75 derece görüş açısı ve maksimum 25 cm penetrasyona sahiptir. Cihaz üzerindeki software ile abdominal, kardiyak ve jinekolojik modlara ayarlanabilir niteliktedir. Ayrıca mesafe ölçümü, fotoğraf ve video kaydı yapılabilir.



Resim 2. General Electric (GE), VSCAN model cihaz

BULGULAR

Çalışmamıza dahil edilen 100 ardışık hastanın 44'ü (%44) kadın, 56'sı (%56) erkek olup yaş ortalaması $64 \pm 16,4$ yıl olarak hesaplandı. Hastalar klinik olarak değerlendirildiğinde 68 hastada tek taraflı matite ve solunum seslerinde azalma gibi plevrallı sıvı bulguları mevcuttu, 2 hastada ise oskültasyonda inspiratuar ek sesler duyuldu. PA akciğer grafileri değerlendirildiğinde 86 olguda plevrallı sıvı kuşkusu vardı. Bu olguların 8'inde sadece kostodiafragmatik sinüs (KDS) kapalılığı mevcut iken, 26 sında akciğer grafisine göre 5. ön kosta seviyesine kadar, 34'ünde 4. ön kosta seviyesine kadar ve geri kalan 18'inde ise 3. ön kosta ve daha yukarı seviyelere kadar sıvı mevcut idi. 8 olguda akciğer grafisi ve kardiak oskültasyon bulguları perikardial efüzyonu düşündürmekteydi ve bu 8 olgunun 4'ünde birlikte tek taraflı plevrallı efüzyon mevcut idi. Yine akciğer grafisine göre 20 olguda periferik lokalizasyonda dansite artışı saptandı ve bu olgularda kitle? konsolidasyon? ön tanıları ile torasik USG endikasyonu konuldu. Çalışmaya dahil edilen 100 olguda toplam 114 kuşkulu lezyon mevcuttu.

Avuç içi USG ile yapılan değerlendirmede plevrallı boşlukta internal ekojenite ve septasyon içeren ya da içermeyen anekoik görünüm ile birlikte kollabe akciğer dokusunun görülmesi plevrallı efüzyon, belirgin kenarlı hipoeoik subplevrallı yuvarlak lezyonlar kitle ve yine subplevrallı lokalizasyonda içersinde hava dolu bronşlara ait ekojenik lekelenmeler içeren sınırları belirsiz hipoeoik lezyonlar konsolidasyon olarak yorumlandı. Bu bulgulara göre, 100 olgunun 80'inde plevrallı efüzyon, 8'inde perikardial efüzyon, 14'ünde subplevrallı kitle (Resim 3), 6'sında ise konsolidasyon saptandı. Sadece KDS kapalılığı görülen 8 olgunun 2'sinde minimal efüzyon saptanırken, 6 olguda USG ile sıvı saptanmadı. Plevrallı efüzyon kuşkusu olan diğer tüm olgularda ise değişik miktarlarda efüzyon mevcuttu. Sıvı saptanmayan olgularda işlem GE Logic-7 USG cihazı ile tekrarlandı ve bu olgularda plevrallı boşlukta sıvı olmadığı doğrulandı. Bu sonuçlara göre avuç içi USG ve Logic-7 USG cihazının plevrallı sıvıyı saptamadaki başarısı PA akciğer grafisine göre

anlamli olarak yüksek bulundu (sırasıyla; $p < 0.0001$, $p < 0.0001$).



Resim 3. Genel durumu bozuk evre IV akciğer kanseri olan bir başka hastada sol akciğer apeksinde hipoeoik karakterde yuvarlak kitle lezyonu izlenmekte

Plevrallı efüzyon saptanan 80 olgunun 68'inde efüzyon internal septasyonlar ve ekojenik ince partiküller içeriyordu. Bu olgularda efüzyon eksüda olarak yorumlandı. 12 olguda ise plevrallı sıvı anekoik karakterde yani transüda görünümünde idi. Elli altı olguda tanisal veya terapötik amaçlı USG rehberliğinde torasentez yapıldı. Biyokimyasal analizde, 56 olgunun 50'sinde sıvı eksüda niteliğinde 6'sında ise transüda niteliğinde idi. Transüdatif sıvıların tümü ultrasonografik olarak anekoik karakterde iken, anekoik karakterdeki 3 plevrallı efüzyonunun biyokimyasal analiz sonucu eksüda ile uyumlu geldi. Masif plevrallı efüzyonu olan 4 olguda ise avuç içi USG cihazı rehberliğinde pleurocan ile sıvı drenajı yapıldı.

Akciğer grafisinde periferik lokalizasyonda dansite artışı görülen ve kitle/konsolidasyon ön tanısı konulan olguların avuç içi cihaz ile yapılan ultrasonografisinde, 14 olguda kitle, 6 olguda konsolidasyon lehine yorumlanan lez-

yon saptandı. Kitle lezyonları varlığında lezyonların boyutu ölçüldü. Ölçülen kısa ve uzun çapların aritmetik ortalaması lezyonun ortalama çapı olarak kabul edildi. 14 lezyonun ortalama çap ortalaması 3,12 cm (1,45-6cm) idi. Plevral sıvı saptanmayan 6 olgu ve kitle, konsolidasyon saptanan 20 olgunun tümünde daha sonra yapılan toraksın bilgisayarlı tomografisi, USG ile uyumlu bulgular vermekte idi. Sonuçta 100 hastada 114 kuşkulu lezyon mevcutken bu olguların 108'inde ultrasonografi ve tomografi ile lezyon saptandı (Tablo 1). Bu sonuçlarla avuç içi USG'nin plevral ve perikardial sıvılar için sensitivitesi % 100 olarak hesaplandı. Kitle lezyonu saptanan olguların tümünde tanı için TTİA endikasyonu mevcut idi. Bu olgular müdahale odasına alındı ve avuç içi USG cihazının rehberliğinde "hands free" yöntemi ile biyopsi işlemi planlandı. İşlem için 2 cc jetocain ile lokal anesteziyi takiben steril şartlarda 20 G spinocan iğnesi ile interkostal mesafeden toraksa girildi. Operasyon esnasında 10 olguda lezyonun ve veya iğnenin yetersiz görüntü kalitesinde olması nedeniyle operasyon odasında hazır bulunan GE logic 7 cihazı

ile işleme devam edildi. Dört olguda ise işlemin tamamı GE VSCAN cihazı ile tamamlandı. Avuç içi USG cihazı ile elde edilen görüntülerin kalitesi değerlendirildiğinde çalışmaya dahil edilen 100 olgudaki lezyonların tümünde yeterli kalitede görüntü elde edildiği, yine torasentez ve pleurocan ile plevral drenaj yapılan tüm olgularda girişimin bu cihaz ile kolaylıkla yapılabildiği, ancak kitle lezyonlarının %71'inde avuç içi USG cihazının real-time rehberliğinde girişimin yapılamadığı saptandı (Tablo 2). Avuç içi USG cihazı ile TTİA yapılabilen olgularda lezyonun çap ortalaması 3,57 cm iken, TTİA yapılamayan olgularda çap ortalaması 2,01 cm idi. GE VSCAN veya GE Logic-7 cihazı rehberliğinde TTİA yapılan olguların tümünde alınan materyalin histopatolojik incelenmesi malignite ile uyumlu idi. 14 olgunun 10'unda küçük hücreli dışı akciğer kanseri, 4'ünde ise küçük hücreli akciğer kanseri tanısı elde edildi.

Girişimsel işlem yapılan olguların hiçbirinde, girişim sırasında ve girişimden 2 saat sonra çekilen akciğer grafilerinde komplikasyon olmadığı saptandı.

Tablo 1. PA Akciğer grafisi ve Toraksın Bilgisayarlı tomografisine göre Toraks USG endikasyonları ve avuç içi USG cihazı ile elde edilen tanıları

Öntanı	n	USG tanı	n
Plevral sıvı kuşkusu	86	Plevral sıvı	80
Perikardial sıvı kuşkusu	8	Perikardial sıvı	8
Periferik akciğer kitlesi/konsolidasyonu	20	Kitle	14
		Konsolidasyon	6
TOPLAM	114		108

Tablo 2. USG rehberliğinde yapılan girişimsel işlemler için avuç içi cihazın yeterliliği

Girişim (n)	Yeterli n (%)	Yetersiz
Torasentez (56)	56 (%100)	-
Pleurocan ile plevral drenaj	4 (% 100)	-
TTİA*	4(%28,5)	10(%71,4)

*TTİA: transtorasik iğne aspirasyonu

TARTIŞMA

Recently hand-held ultrasonography devices have been introduced into clinical practise.

Avuç içi USG klinik pratiğimize son yıllarda girmiş, cepte taşınabilecek kadar küçük boyutta olması ile acil hekimleri, yoğun bakım uzmanları, evde hasta bakım hizmeti veren hekimler ve dışarıda hasta gören hekimlere yatak başı kullanımında büyük kolaylık yaratmıştır (8). Bunun yanı sıra, göğüs hastalıkları uzmanları da avuç içi USG cihazını yatak başı hasta değerlendirmede acil ve yoğun bakım ünitelerinde, göğüs hastalıkları kliniklerinde kullanmaktadır.

Literatürde avuç içi USG cihazının güvenilirliği ile standart USG cihazlarını kıyaslayan birkaç çalışma mevcut olmakla beraber bu çalışmalar özellikle avuç içi USG cihazının kardiyak fonksiyonlarının değerlendirilmesine odaklanmıştır. Literatürde sadece 1 çalışmada avuç içi USG cihazının plevral ve peritoneal sıvılardaki kullanımı ele alınmıştır. Aut MJ prospektif çalışmada parasentez ve torasentez yapılacak hastalarda önce avuç içi cihazla sıvının ve iğnenin giriş yerini işaretlemiş ve sonra tüm hastalarda işlemi bu kez altın standart olarak tanımladığı Sonosite M-turbo cihazı ile yaparak ilk taramada elde ettiği verileri değerlendirmiştir. Bu çalışmada yazar portabl cihaz ile elde ettiği görüntü kalitesini standart cihazla karşılaştırarak 4 kategoride sınıflamıştır. **Mükemmel:** Sonosite görüntüsü ile yüksek derecede korelasyon, **yeterli:** işlem için yeterli ancak hafifçe daha az bilgi verici, **sınırlı:** Sonosite ile doğrulanması gerekli, **yetersiz:** ek görüntüleme yapmadan işlem yapmak için yetersiz, olarak adlandırılan bu kategorilere göre torasentez yapılan 34 hastanın % 79'unda mükemmel, %12'sinde yeterli, % 9'unda ise sınırlı grupta sonuç elde edilmiştir. Parasentez yapılan 33 olgu ele alındığında ise, hastaların %79'unun mükemmel, % 9'unun yeterli ve % 3'ünün marginal sınırlı grupta yer aldığı saptanmıştır. Bu çalışmada girişim yapılmayan ve sadece ultrasonografik değerlendirme yapılan 22 olgu ele alındığında olguların tümünün

mükemmel ve yeterli (%68 ve %32) gruplarına girdiğini saptanmıştır (10).

Biz çalışmamızda 80 olguda hand-held USG cihazı ile plevral efüzyon saptadık ve bu olguların tümünde bu cihazla tanı ve torasentez için yeterli görüntü kalitesi elde edebildik. Portabl cihazla plevral efüzyon saptayamadığımız ve akciğer grafisinde sadece kostodiyafragmatik sinüs kapalılığı olan 6 olguda standart cihazla da sıvı olmadığını doğruladık. Torasentez yaptığımız 56 olgunun hepsinde işlem için hand-held USG cihazı yeterli bulduk.

Prinz C. ve arkadaşları VSCAN hand-held usg cihazının kardiyak değerlendirmedeki yerini ortaya koymayı amaçladığı çalışmasında 349 ardışık hastaya ekokardiografi yapmışlar ve bu hastalarda 6'sında perikardial efüzyon saptamışlardır. Bu 6 hastada hand-held USG cihazı ile standart ekokardiografi cihazının sonuçları uyumlu bulunmuş ve hand-held cihazla hiçbir hastada perikardial efüzyon varlığı atlanmamıştır (6).

Giusca S. ve arkadaşları hand-held USG cihazı ile standart ekokardiografi cihazını karşılaştırdıkları çalışmalarına dahil ettikleri 56 olgudan 2'sinde standart cihazla perikardial efüzyon saptamışlardır. Bu çalışmada hand-held cihaz 1 olguda perikardial efüzyonu atlamıştır.

Biz çalışmamıza dahil ettiğimiz 100 olgunun 8'inde perikardial efüzyon saptadık. Bu 8 olguda da PA akciğer grafisine göre perikardial efüzyon kuşkusu mevcuttu. Biz çalışmamızda tüm hastaları perikardial efüzyon yönünden değerlendirmedeğimiz için hand-held cihazın bu alandaki sensitivite ve spesifitesini hesaplayamadık.

Çalışmamızda akciğer grafisinde subplevral kitle ya da konsolidasyon şüphesi olan 20 olgu hand-held USG cihazı ile 14 kitle ve 6 konsolidasyon saptadık. Bu olguların tümünde toraks BT ile USG sonuçları karşılaştırıldığında elde edilen sonuçların tümünün doğru olduğu görüldü. Subplevral kitle veya konsolidasyonların görüntülenmesinde hand-held usg cihazı çalışmamızda etkin bulunmuş olmakla beraber tanı için TTNA düşünülen 14 kitle lezyonunun

sadece 7'sinde işlem bu cihazla yapılabildi. Geri kalan 10 olguda optimal görüntü kalitesi sağlanamadığından ve işlem esnasında iğne görülemediğinden standart USG cihazına ihtiyaç doğdu ve girişim GE Logic-7 cihazı ile yapılabildi.

Bildiğimiz kadarıyla avuç içi USG cihazının göğüs hastalıklarında klinik kullanımı ve yeterliliği ile ilgili bir çalışma yoktur. Çalışmamız avuç içi USG'nin subplevral lezyonları saptamada kullanılabileceğini göstermiştir.

Sonuç olarak avuç içi USG cihazları portabl özellikleri nedeniyle, plevral ve perikardial efüzyonların tanısında ve plevral efüzyonlara yönelik torasentez ya da plevral kateter ile drenaj işlemlerinin yapılmasında yatak başı uygulamalar açısından yeterlidir. Bunun yanı sıra kitle, konsolidasyon gibi subplevral lezyonların tanı ve ayırıcı tanısında avuç içi cihazlar hasta yatağı başında kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Brant WE. The Thorax. In Diagnostic Ultrasound. Ed. Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW, Johnson JA. Third edition. Elsevier Mosby 603-23
2. Beckh S, Bölcskei PL, Lessnau KD. Real-time chest ultrasonography. A comprehensive review fort he pulmonologist. Chest 2002; 122: 1759-73
3. Wahidi MM. Ultrasound. The pulmonologist's best friends. Chest 2008; 133: 836-7
4. Schaefer A, Rathmann A, Klein G, Drexler H, Tallone EM. Diagnostic accuracy of handheld echocardiography for evaluation of aortic stenosis. Echocardiography 2010; 27: 481-46
5. Giusca S, Jurcut R, Ticulescu R, Dumitru D, Vladais A, Savu O, Voican A, Popescu BA, Ginghina C. Accuracy of handheld echocardiography for bedside diagnostic evaluation in a tertiary cardiology center: comparison with standart echocardiography. Echocardiography 2010; 28: 136-41
6. Prinz C, Voigt J-U. Diagnostic accuracy of a hand-held ultrasound scanner in routine patients referred for echocardiography. J Am Soc Echocardiogr 2011; 24: 111-16
7. Nguyen VTQ, Ho JE, Ho CY, Givertz MM, Stevenson LW. Handheld echocardiography offers rapid assesment of clinical volume status. Am Heart J 2008; 156: 537-42
8. McGhan JP. Interventional abdominal ultrasound. In: Mittelstaedt CA, ed. General Ultrasound. New York: Churchill Livingstone; 1992: 1189
9. McGahan JP. Ultrasound-guided aspiration and dranaige. In: Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW eds. Diagnostic Ultrasound. St. Louis Mosby Year Book, 1991: 443
10. Ault MJ, Rosen BT. Portable ultrasound: the next generation arrives. Crit Ultrasound J 2010; 2: 39-42

Yazışma Adresi:

Dr. Sevda Şener Cömert
Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Göğüs Hastalıkları, İstanbul, Türkiye
sevdasener2@yahoo.com