

# Plevral Mayilerin Ultrasonografi ile Değerlendirilmesi

Mustafa GÜLEÇ  
İsmet TOLU

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ Tıp FAKÜLTESİ, RADYOLOJİ ANABİLİM DALI,  
KAYSERİ

EVALUATION OF PLEURAL EFFUSION  
BY ULTRASONOGRAPHY

Geliş Tarihi: 16 Nisan 1987

## ÖZET

*Erciyes» üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalında 1984-1986 yıllarında akciğer radyografisinde periferik opasitesi olan 206 hasta ultrasonografik olarak değerlendirildi. Bunlardan plevral mayi ihtiva eden 70 hasta üzerinde çalışıldı.*

*50 hastada tek taraflı, 6 hastada bilateral plevral mayi, 14 hastada plevral mayi ile birlikte plevral kalınlaşma da tespit edildi. Plevral mayi etyolojisinde Tbc. Ptörit % 26 oranında bulundu.*

*Plevral mayinin özelliği ve plevral değişiklikler değerlendirildi. Biyopsi, torascntez ve göğüs tüpü için giriş yerinin lokalizasyonuna yardımcı olundu.*

*Yan etkilerinin bulunmaması, hazırlık gerektirmemesi, non-invaziv, kolay ve cüzi plevral mayinin tesbitinde radyografiden üstün olması nedeniyle, plevral mayilerde ultrasonografi iyi bir tanı vasıtasıdır.*

**Anahtar Kelimeler:** Plevra effüzyon, uirra sonograG  
**T Kİ Tıp BU Araf Dergisi C.G. S.4, 1988, 303-308**

Göğüs hastalıklarında ultrasonografik çalışmalar ilk defa plevral mayilerin araştırılması ile 1964'te Peel tarafından başlatılmıştır (14, 19). 1967'de Joyner ve arkadaşları (14), Sandvveis, Hanson ve arkadaşları (19), Gryminski ve arkadaşları plevral mayilerin tanısında ultrasonografinin önemli bir yeri olduğunu, ultrasonografide plevral mayilerin eko ihtiva etmeyen kistik oluşumlar olarak görüldüğünü ve periferik akciğer patolojilerinde rutin olarak uygulanması gerektiğini bildirmişlerdir (8). Laing ve Fiil 1978'de plevral opasiteleri araştırırken ekosuz görünüm yanında, muhtelif eko ihtiva eden görünümlerden de bahsetmişlerdir (15).

\* Antalya 10. Ulusal Radyoloji Kongresinde tebliğ edilmiştir.

Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri ARAŞTIRMA Dergisi C.6, S.4, 1988  
Turkish Journal of RESEARCH In Medical Sciences V.6, N.4, 1988

## SUMMARY

*In the Radiology Department of Erciyes University, 206 patients having peripheral opacity in their lung radiographies were evaluated with ultrasonography between 1984 and 1986, and 70 of these patients had bilateral pleural effusion. 50 patients had one sided, and 6 patients had bilateral pleural effusion. 14 patients had pleural effusion with pleural thickening. It was significant that 26% tuberculoesptoritins to be present in pleural effusion ethyotogy.*

*Ultrasonography was used to investigate the cause, property of pleural effusion, pleural changes and also to help localise the entrance for chest tube, biopsy and thorasynthesis.*

*In the diagnosis of pleural effusion, ultrasonography is a good technic because of the following reasons: It is non-invasive, needs no preparation, has no side effects and is also better than radiology in detecting minor pleural effusions.*

**Key word\*:** Pleura.effusiun.ultrasonography  
**T J Research Med Sel V.6, N.4. 1988. 303-308**

Normalde akciğer havalı bir organ olması nedeniyle ultrasonografik olarak değerlendirilemez. Ancak periferdeki patolojilerin değerlendirilebilmesi için lezyonun toraks duvarına ve diyafragma komşu olması ve arada havanın bulunmaması gerekir. Bu bilgiler ışığında biz de ultrasonografinin periferik akciğer patolojilerinde değerini araştırdık.

## MATERYAL VE METOD

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı Ultrasonografi Bölümünde 1984-1986 yılları arasında periferik akciğer patolojisi düşünülen 206

hastaya ultrasonografi uygulandı. Laboratuvar ve operasyonla kesin tanı konan 70 hasta çalışma kapsamına alındı.

Ultrasonografiden önce her hastaya rutin PA ve lateral akciğer grafisi çekildi.

Ultrasonografi cihazımız Toshiba Real-Tima SAİ 20 ve SAİ 77 A model olup, 3,5 ve 5 MHz'lik transdüserlerle inceleme yapıldı.

Hastalar rutin olarak sırt üstü, yüz üstü, her iki yan dekübitüs ve oturur pozisyonlarda, inspirasyon ve ekspirasyonda incelendi (18, 19). İnceleme interkostal aralıklardan, supraklavikular ve supraskapular fossalardan, altta ise kosta yaylarının kenarından, karaciğer, dalak ve diyafragma üzerinden, ksofoid altından, kaudo-kranial tarama ile yapıldı. Transdüser sayılan bu kısımlardan transvers, sagittal ve koronal pozisyonlarda, olduğu yerde rotasyon yaptırılarak incelendi (3, 5, 18).

Transdüser ile cilt arasındaki teması tam sağlamak için jel ve net görüntü elde edebilmek için su yastığı kullanılmıştır.

## BULGULAR

Ultrasonografi ile plevral mayi tanısı konan 70 hastanın yaş gruplarına göre dağılımı şöyleydi (Tablo-I):

**Tablo -1**

Hastalarımızın Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Grubu	Hasta Sayısı	%
0-9 yaş grubunda	6 hasta	8,6
10-19 yaş grubunda	8 hasta	11,4
20-29 yaş grubunda	10 hasta	14,2
30-39 yaş grubunda	14 hasta	20,0
40-49 yaş grubunda	8 hasta	11,4
50-59 yaş grubunda	6 hasta	8,6
60-69 yaş grubunda	12 hasta	17,2
70 yaş ve üzerinde	6 hasta	8,6
<b>Toplam</b>	<b>70 hasta</b>	<b>100</b>

Hastalarımızın 14u çocuk, 22si kadın, 48'i de erkekti ve yaş ortalamaları 37 idi. En küçüğü 1,5 aylık, en büyüğü 77 yaşında idi.

Plevral mayi tespit edilen 70 hastanın dağılımı şöyle idi (Tablo-II):

Tespit ettiğimiz plevral mayilerin sebebi de şunlardı (Tablo-III):

**Tablo - II**

Plevral Mayi ve Kalınlaşmaların Dağılımı

Sağ plevral mayi olan	28 (% 40)vaka
Sol plevral mayi olan	22 (% 31) vaka
Total tek taraflı plevral mayisi olan	50 (% 71) vaka
Büateral plevral mayisi olan	6 (%9) vaka
Total sadece plevral mayisi olan	56 (% 80) vaka
Sağ plevral mayi + Plevral mayi kalınlaşması olan	8 (% 11) vaka
Sol plevral mayi + Plevral mayi kalınlaşması olan	6 (%9) vaka
Total plevral mayi + Plevral mayi kalınlaşması olan	14 (% 20)vaka

**Tablo - III**

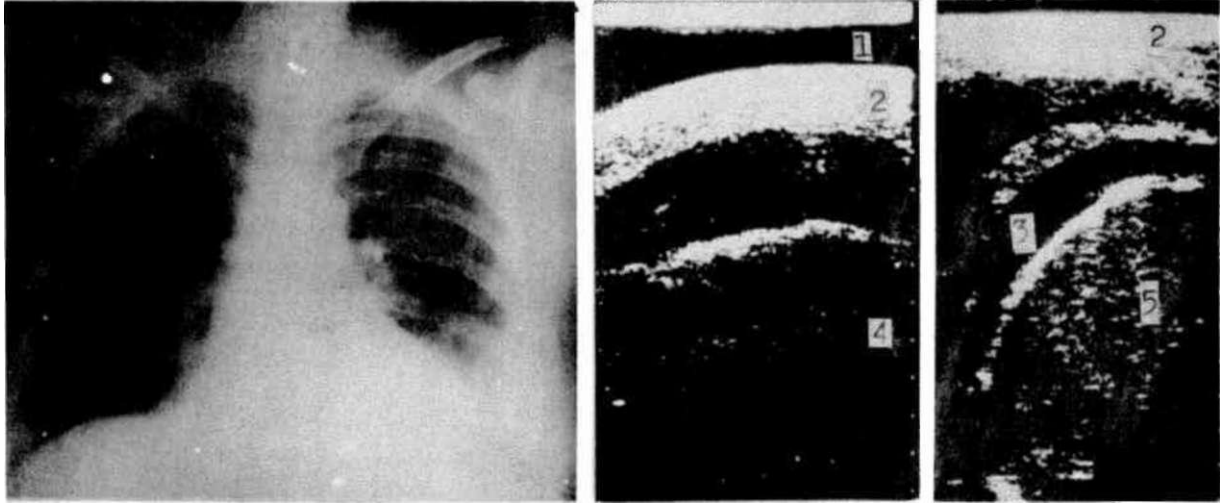
Hastalarımızın Plevral Mayi Sebepleri

	Hasta Sayısı	%
1. Tüberküloz plörit	18 hasta	25,7
2. Akciğer tümör ve apsesi	16 hasta	22,8
3. Karaciğer tümör ve apsesi	10 hasta	14,2
4. Kalp yetmezliği	10 hasta	14,2
5. Kronik nonspesifik plörit	4 hasta	5,7
6. Renal tümör	2 hasta	2,8
7. Ankiste plörezi	2 hasta	2,8
8. Tüberküloz peritonit	2 hasta	2,8
9. Sebebini tespit edemediğimiz	6 hasta	8,5

## TARTIŞMA

Plevral mayinin ultrasonografi ile değerlendirilmesi konusunda ilk çalışmalar 1964 te Pell tarafından yapılmış ve plevral mayilerin ultrasonografi bulguları tanımlanmıştır. 1967 de Joyner ve arkadaşları 16 hasta üzerinde, 1976 da Gryminski ve arkadaşları 116 hasta üzerinde yaptıkları çalışmalarda plevral mayilerin ultrasonografik görünümünü araştırmışlar ve normal akciğer grafisinde göremedikleri çok az miktardaki plevral mavileri (100 miden az) ultrasonografi ile tespit edebilmişlerdir (4, 8, 19, 20). Bizim çalışmamızda da normal akciğer radyografisinde hiç bir bulgu vermeyen 5 (% 7) vakada plevral mayi ultrasonografi ile tespit edilmiştir (Şekil-1a, 1b, 1c).

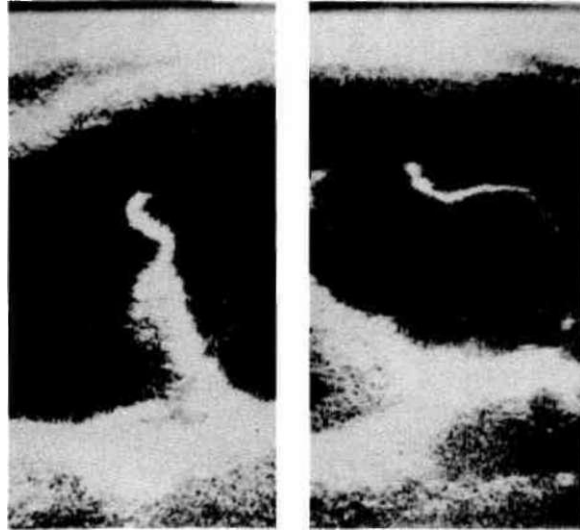
Taylor 1974 te "direk akciğer grafisinde homojen opasitesi olan henitoraksta ultrasonografinin kullanımını" üzerinde yaptığı çalışmada; plevral mayinin mevcudiyetinin, diyafragmanın hareket ve pozisyonu ve subfrenik mayi kolleksiyonunun tesbitinde ultrasonografinin güvenilir ve çabuk tanı koydurucu bir metot olduğunu bildirmişlerdir (20).



Şekil-1a. Bir hastamızın akciğer grafitinde sol kosta diyafragmatik sinüs hafif kapalı, sağ ise normal izlenmekte.

Şekil-1b. 1a'daki hastanın sol kosta diyafragmatik sinüsündeki mayinin ultrasonografik görünümü. 1-Su yastığı, 2 Cilt, cilt altı, 3-Plevral effuzyon, 4-Dalak

Şekil-1c. Aynı hastanın sağ kosta diyafragmatik sinüsündeki mayinin hilal şeklinde görünümü. 5-Karaciğer



Şekil-2. Plevral effuzyon İÇERİSİNDEKİ HIPEREKOJENİK FİBRİN AĞI İZLENMEKTE.

Doust ve arkadaşları 1975 te göğüs grafisinde büyük opasitelere torasentez yapmayıp, bunun mayi mi, konsolidasyon mu, plevral fibrozis mi, solid veya kistik oluşum olup olmadığı hakkında ultrasonografi ile değerlendirerek hemotoraks, pyotoraks ve effuzyon arasında fark görememişlerdir (4). Bizim çalışmamızda pyotorakslar heterojen ekolu ve ekodan zengin olarak izlendi. Plevral mayi içerisinde fibrin ağı, yapışıklık ve değişik bir oluşum varsa rahatlıkla ayırtedebiliyorduk. 22 (% 31) vakamızda plevral mayinin eski ve

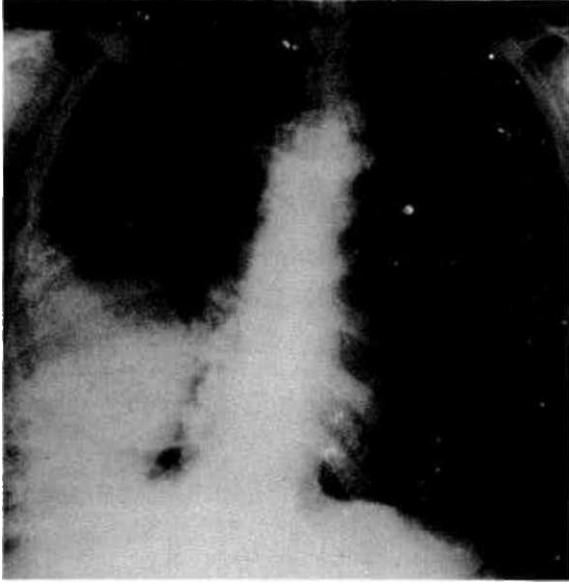
organize olmaya başladığının delili olan mayi içerisinde hareketli fibrin ağları tespit edildi (Şekil-2). Daha önceki çalışmalarda gibi biz de ampiyemde karaciğer ekosuna yakın bir eko gözledik (1,6,7,12,19,20) (Şekil-3a-b). Ankise plöziziler duvarları kalın ve hiperkojenik olarak izlendi, bu durumun serbest effüzyondan ayırımına çalışılmıştır (12).

Kisthidatikler ultrasonografide mayi görünümü verilerse de şu özellikleriyle plevral mayiden ayırt edilebilirler: Belirli ve muntazam bir kontura (oval veya yuvarlak), bazen de çift kontura sahiptirler, ayrıca içerisindeki septaları ve germinativ membranda vakalarımızın çoğunda tespit edilebilmiştir (17, 22). (Şekil-4a-b).

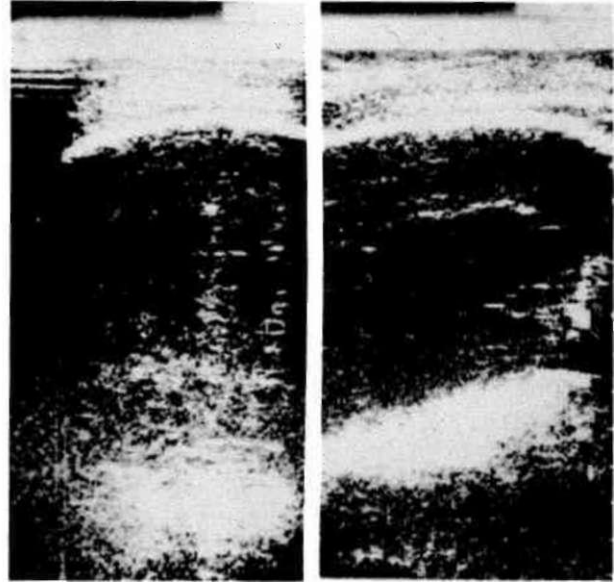
Bazı araştırmacılar da ultrasonografi rehberliğinde torasentez, biyopsi yapma ve göğüs tüpü takmanın floroskopi altında yapmaktan çok daha avantajlı olduğunu vurgulamışlardır (1, 2, 16, 20). Çalışmamızda ayın doğrultuda sonuçlar elde edilmiştir, piyotoraks olan hamile bir bayana torak tüpü takılmasında ultrasonografi ile rehberlik edilmiştir.

Yukardaki bilgilerin edinilmesinden sonra göğüs hastalıklarının tanısında ultrasonografi çalışmaları yoğunlaşmış, plevral mayi miktarı, torasentez lokalizasyonu, plevral kalınlaşmanın ölçülmesi ve fibrin ağlarının izlenmesi rutin hale gelmiştir (5, 6, 7, 10, 11, 12,13,17) (Şekil-5a-b ve Şekil-2).

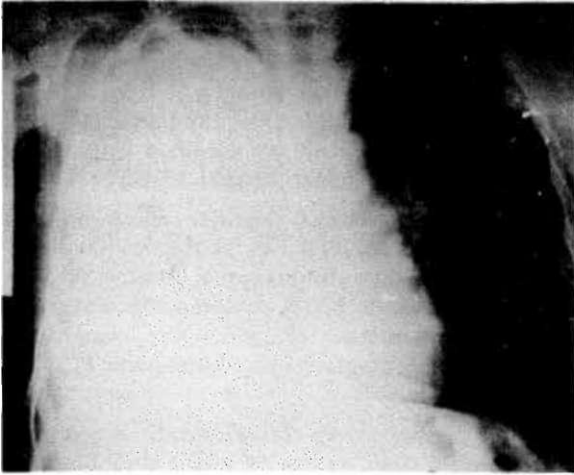
Ultrasonografinin çocuklarda, özellikle kemiklerdeki mineral azlığından, sternum ve kostalar üzerinden de daha rahat uygulanabildiği bildirilmektedir (10, 13, 17, 21). Çalışmamızda 14 çocukta uygula-



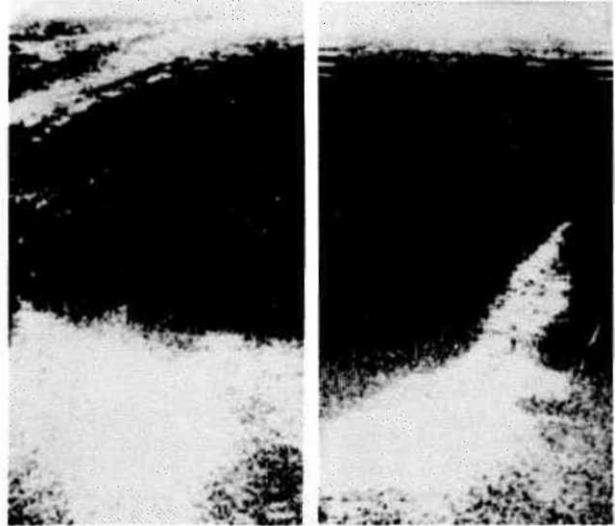
Şekil-3a. Akciğer grafisinde sağ bazalde muntazam konturlu dansite artışı mevcuttur.



Şekil-3b. Akciğer ultrasonografisinde heterojen ekolu ve ekodan zengin semi-solid mayi görünümünün operasyonda pyotoraks olduğu tespit edildi.



Şekil-4a. Sağ akcięeri tamamen kapatan görünüm.



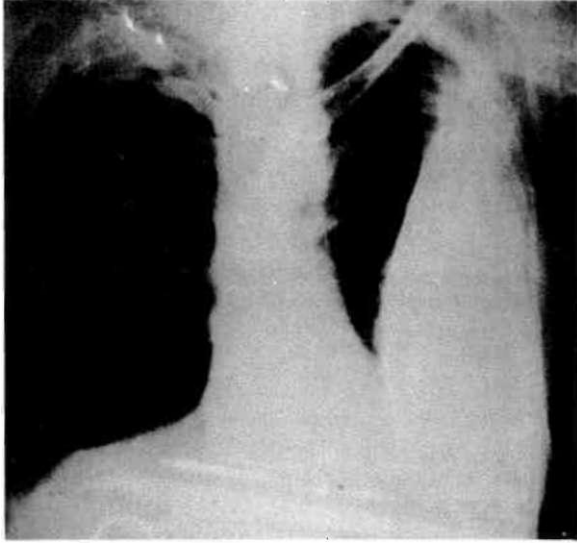
Şekil-4b. 4a'daki hastanın ultrasonografi ile tespit edilen akciğer kist hidatiğinin çift kontur ve septaları ile beraber görünümü, cerrahi olarak doğrulandı.

ma rahat, kolay yapılmış ve kısa zamanda teşhis konabilmiştir.

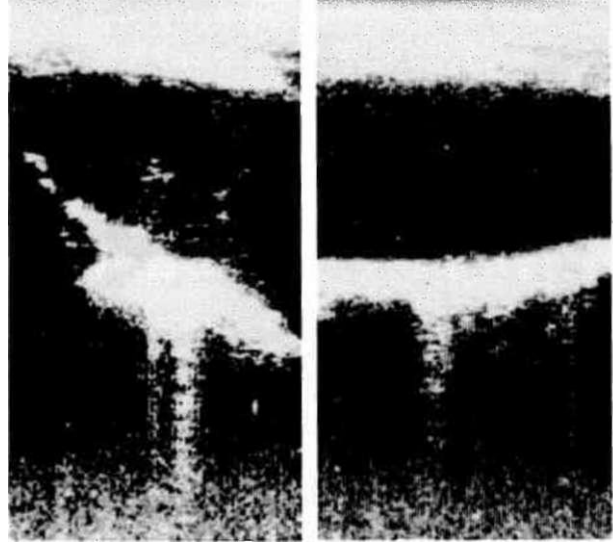
Radyoloji ve radyoizotop tetkiklerinin ilerlemesine rağmen göğüs radyografilerindeki büyük opasitelerin ayırıcı tanısı güçlük arz etmektedir. Plevrada fazla miktarda bir mayi varsa floroskopi ile diyafragmanın pozisyon ve hareketini görmek zordur. CT, tomografi pahalı ve her yerde bulunmayan bir yöntem olması nedeniyle uygulanamamaktadır. Ultrasonografi

anatomik yapıları, diyafragma hareketlerini, diyafragma altındaki ve üstündeki lezyonları göstermede çok daha faydalıdır (5, 13). Çalışmamızda akciğer grafisinde diyafragmaya komşu olan opasitelerin değerlendirilmesinde lezyonun diyafragma altında mı, üstünde mi veya diyafragma evantrasyonu mu olduğu tespit edilebilmiştir (Şekil-6a-b).

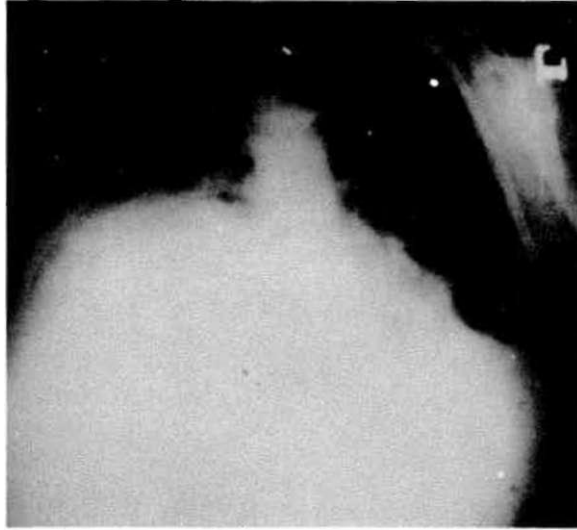
Bu çalışmamızla bir çok araştırmacı gibi biz de;



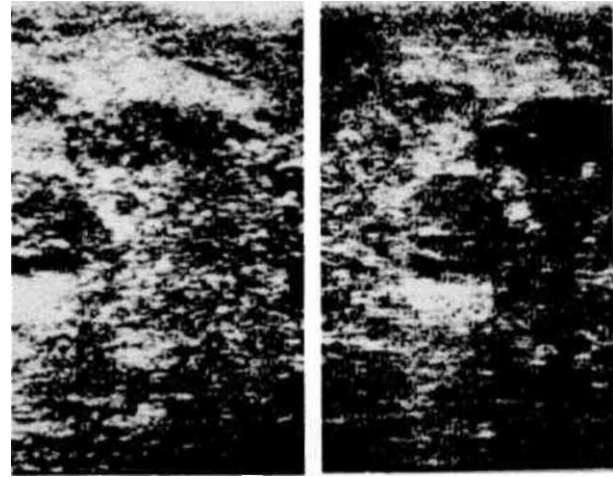
Şekil-5a. Akciğer grafisinde toraks sol duvarının 2/3 kısmı kapalı plevral kalınlaşma olarak izlenmekte.



Şekil-5b. Aynı hastanın ultrasonografide plevranın hiperekojenik ve kalın olduğu tespit edildi, kalınlığı ölçülebildi ve birlikte mayi bulunduğu görüldü.



Şekil-6a. Akciğer grafisinde sağ diyafragma bölgesindeki dansite artışının plevral mayi mi yoksa karaciğere ait bir lezyon mu olduğu tespit edilemedi.



Şekil-6b. Aynı hastanın ultrasonografisinde lezyonun hepatomaya ait olduğu tespit edildi. Cerrahi olarak doğrulandı.

- 1- Plevranın yapısı (yapışıklık, kalınlaşma veya kalsifikasyon) hakkında net bilgi vermesi,
- 2- Sıvı tabakasının kalınlığının ölçülmesi ve çok az olsa dahi belirlenebilmesi,
- 3- Hekim ve hasta açısından hiçbir yan etkisinin olmaması,
- 4- Hasta için kolay, ucuz, rahat olması ve hazırlık^gerektermemesi,
- 5- Torasentez, biopsi ve göğüs tüpü yerinin tes-

pitinde ve komplikasyonsuz torasentez yapılabilmesinde, floroskopik çalışmadan daha faydalı ve kolay olması nedeniyle plevral değişiklikler ve mayilerde, rutin akciğer grafiilerinden sonra ilk yapılması gereken tetkikin ultrasonografi olduğu kanısındayız.

## KAYNAKLAR

1. Anmol SM, BVV Allen, PA Bolanowski, et al.: *Ultrasound in diagnosis of empema*, Ann.Int.Med. 83:123-124, 1975.

2. Bondestam S, and O Korhola: Real-time sonography of pleural lesions. *Diagn.Imaging.* 51:234-237, 1982.
3. Connel DG, G Crothers, PI Cooperberg: The subpulmonic pleural effusion: Sonographic aspects. *J.Can.Assoc.Radiol.* 33:101-103, 1982.
4. Doust B, KB Janet, KM Nabil, et al.: Ultrasonic evaluation of pleural opacities. *Radiol.* 114:135-140, 1975.
5. Fraser RG, PJA Pare: Ultrasonography in Diagnosis of Thoracic Diseases, *Diagnosis of Diseases of the Chest. Vol. I*, WB Saunders Company, London, pp. 235-236, 1979.
6. Fraser RG, PJA Pare: Ultrasound in Diagnosis of the Chest, *Synopsis of Diseases of the Chest. WB Saunders Company, London, pp. 114-115, 1979.*
7. Fraser RG, and PJA Pare: Ultrasonography in Diagnosis of Mediastinum, *Diagnosis of Diseases of the Chest. Vol. III*, WB Saunders Company, London, p. 1796, 1979.
8. Grymiski J, P Krakowka, and GD Lypacewicz: The diagnosis of pleural effusion by ultrasonic and radiologic techniques. *Chest* 70:33-37, 1976.
9. Haaz WS, GS Mintz, MN Kotler, et al.: Two dimensional echocardiographic recognitions of the descending thoracic aorta: Value in differentiating pericardial from pleural effusions. *AmJ.Cardiol.* 48:739-743, 1980.
10. Haller JO: Diagnostic ultrasound for chest diseases in children. *Pediatr.Annal.* 9:22-30, 1980.
11. Harnsbenger HR, TG Lee, and DH Mukuno: Eapid inexpensive real-time directed thoracentesis. *Radiol.* 146: 545-546, 1983.
12. Hirsch JH, JV ROGERS, and LA Mack: REAL-TIME sonography of PLEURAL OPACITIES. *A M.J.ROENTGENOL.* 186:297-301, 1981.
13. JACK OH, S Morton, KE George, et al.: Sonographic EVALUATION of THE CHEST IN infants and CHILDREN. *AJ.R.* 134:1019-1027, 1980.
14. Joyner CR, JM Herman, JM Reid: Reflected ultrasound in THE detection and localization of pleural effusion. *J.A.M.A.* 200:399-402, 1967.
15. LAING FC, A F Roy: Problems in the application of ultrasonography for the evaluation of pleural opacities. *Radiol.* 126:211-214, 1978.
16. Marks WM, A F ROY, WC Peter: REAL-time EVALUATION OF PLEURAL LESIONS: New observations REGARDING the probability of OBTAINING FREE fluid. *Radiol.* 142:163-164, 1982.
17. Mervyn DC, A S John, FG GORDON: Ultrasound IN DIAGNOSIS of liquid-filled lesions in children. *Brit.J.Radiol.* 56:527-530, 1983.
18. Rosenberg ER: Ultrasound in the assessment of pleural densities. *Chest* 84:283-285, 1983.
19. Sandweis DA, JC Hanson, BB Gosink, et al.: Ultrasound in diagnosis localization AND treatment OF localized pleural empyema. *Ann.Intern.Med.* 82:50-53, 1975.
20. Taylor KJW: Atlas of Gray Scale Ultrasonography. Churchill, Livingstone, New York, Edinburgh and London, pp. 404-411, 1978.
21. Wicks JD, TM Silver, RL Bree: Giant citic abdominal masses in children and adolescents: Ultrasonic differential diagnosis. *AmJ.Roentgenol.* 130:853-857, 1978.