

## PLEVRA PONKSİYONUNUN SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİNE ETKİSİ

Dr. Faruk ÖZER\*, Dr. Gülden PAŞAOĞLU\*, Dr. Mehmet GÖK\*, Dr. Oktay İMECİK\*

\* S.Ü.T.F. Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı,

### ÖZET

*Bu çalışmada, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı'nda takip ettiğimiz yaş ortalamaları 45 olan 28'i erkek, 13'ü kadın toplam 41 plörezili hastanın solunum fonksiyon testleri incelendi. Solunum fonksiyon parametrelerinden FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC ve PEF'de torasentez sonrası saptanan değişiklikler değerlendirildi. Torasentez sonrası değerlendirilen solunum fonksiyon testlerinin tümünde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artışlar saptandı. Çalışmamız plörezili hastalarda plevra ponksiyonunun solunum fonksiyonlarında düzelmeye sağladığını göstermektedir.*

*Anahtar Kelimeler: Plevra ponksiyonu, solunum fonksiyon testleri.*

### SUMMARY

#### *Effects of Thoracentesis on Pulmonary Function Tests*

*We investigated effects of thoracentesis on pulmonary function tests in 41 patients with pleurisy, at Chest Diseases Department of Selçuk University Medical Faculty. Of the pulmonary function parameters FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC and PEF were measured before and after thoracentesis. The values of these parameters determined after thoracentesis were found increased significantly compared to the values before thoracentesis. Our results suggest that thoracentesis provides improvement in pulmonary functions of the patients with pleurisy.*

*Key Words: Thoracentesis, pulmonary function test..*

### GİRİŞ

Plörezili hastalarda pulmoner fizyolojide bazı değişiklikler meydana gelmektedir. Bunlar akciğer volümlerinde azalma, kompliansda düşme ve arteriel hipoksemidir. Ayrıca plevra aralığında sıvı bulunması, o taraftaki akciğerin tam ekspansiyonunu engeller (1, 2).

Plevra ponksiyonu plörezili hastalarda gerek tanı gerekse tedavi amacıyla başvuru morbiditesi düşük, güvenli bir işlemdir. Özellikle fazla miktarda sıvısı olan ve semptomları belirgin olan hastalarda önemli derecede rahatlatma sağlar (3). Torasentezi takiben hastaların çoğunda nefes darlığı azalır (1, 4).

Bu çalışmanın amacı plevra sıvılı hastalarda torasentezi takiben solunum fonksiyon testlerinde görülen değişiklikleri araştırmaktır.

### MATERYAL VE METOD

1993 yılında kliniğimizde takip edilen, klinik ve radyolojik olarak plörezi bulguları olan 41 hasta çalışmaya alındı. Hastaların 28'i erkek, 13'ü kadın olup, yaşları 15-70 arasında değişmekteydi (ortalama 45). Plöreziye neden olan hastalıklar tablo 1'de topluca gösterilmiştir.

Her bir hastada değişik derecede nefes darlığı bulunmaktaydı ve tümünde plörezi tek taraflıydı. Hastaların 14'ünde fizik muayenede bronkospazm mevcuttu. Hastalara gerek tanı gerek tedavi amacıyla plevra ponksiyonu yapılarak, plevra sıvıları boşaltıldı. Boşaltılan sıvı miktarları kaydedildi. Hastaların torasentezden önce ve torasentezi takibeden 24 saat içinde solunum fonksiyon testleri ölçüldü.

Solunum fonksiyon parametrelerinden FVC, FEV1, FEV1/FVC ve PEF değerleri ölçüldü. Solunum fonksiyon testleri kliniğimiz solunum fonksiyon laboratuvarında yapıldı. Her bir parametre için önceki ve sonraki değerler arasında anlamlılık tesbitinde "t testi" uygulandı. Önceki ve sonraki değerler arasındaki farkla, boşaltılan sıvı miktarı arasında korelasyon olup olmadığı araştırıldı. İstatistiksel hesaplamalar Devlet İstatistik Enstitüsü'nde yapıldı.

Tablo 1. Olgularımızda saptanan plörezi nedenleri

Tanı	Olgu Sayısı
Tüberküloz plörezi	18
Akciğer Kanseri	5
Mezotelyoma	3
Pnömoni	8
Pulmoner emboli	1
Konjestif kalp yetmezliği	3
Etyolojisi belirlenemeyen	3

## BULGULAR

Torasentez ile alınan sıvı miktarları 300-3000 ml arasında değişmekte olup, ortalama 1300 ml idi. Ponksiyon sonrası hastalarda herhangi bir komplikasyon veya ventilasyonu etkileyecek ağrı gözlenmedi. Hastaların tümü ponksiyon sonrası nefes darlığında azalma bildirdi. Ponksiyon öncesi saptanan ortalama değerler FVC'de  $2.22 \pm 0.14$  lt, FEV1'de  $1.57 \pm 0.11$  lt, FEV1/FVC'de  $\% 71.36 \pm 2.0$  ve PEF'te  $2.96 \pm 0.25$  lt/sn iken ponksiyon sonrasında sırasıyla  $2.57 \pm 0.15$ ,  $2.02 \pm 0.12$ ,  $\%78.85 \pm 1.5$  ve  $4.29 \pm 0.29$  olarak bulundu (Tablo 2).

Bu durumda ölçülen bu parametrelerden ponksiyon sonrasında saptanan ortalama artışlar FVC için 0.35 lt, FEV1 için 0.45 lt, FEV1/FVC için  $\% 7.5$ , PEF için 1.33 lt/sn olarak bulundu. Parametrelerde ponksiyon

sonrası saptanan artışlar istatistiksel olarak anlamlı düzeydeydi. Ancak parametrelerde saptanan artışlar ile alınan sıvı miktarı arasında korelasyon bulunmadı.

## TARTIŞMA

Plörezili hastalarda nefes darlığı sık rastlanan bir semptomdur (5). Nefes darlığının plevra sıvısına bağlı olarak akciğer fonksiyonlarında ortaya çıkan değişiklikler sonucu olduğu düşünülmektedir. Plörezili hastalarda plevra sıvısı o taraftaki akciğerin ekspansiyonunu engeller (4) ve akciğerde kompresyona neden olur (6). Buna bağlı olarak akciğer volümlerinde restriksiyon görülür (1). Çeşitli çalışmalarda FVC ve FEV1'e ilaveten RV, FRC ve TLC'nin de azaldığı bildirilmektedir (3, 5, 7). Ayrıca plevra sıvısının varlığına bağlı olarak intraplevral negatif basınç azalmıştır. Bu ise o taraftaki ventilasyonun azalmasına neden olur (7). Plörezili hastalarda toraks hacminin de arttığı gösterilmiştir (4, 5).

Plörezili hastalarda saptanan fonksiyonel bozukluklar sadece plevra sıvısının varlığına bağlı değildir (4, 7). Çoğu hastada alta yatan bir akciğer hastalığı bulunmaktadır (4). Bunun yanında sıvı ile birlikte eğer varsa plevra kalınlaşması da göğüs duvarı kompliansını azaltarak akciğer hacimlerinde azalmaya katkıda bulunabilir (8).

Plörezili hastalara torasentez uygulandığında nefes darlığının azaldığı gözlenir. Bu azalma plevra sıvısının neden olduğu fonksiyonel bozuklukların düzelmesiyle açıklanabilir. Ancak kesin nedeni tam olarak bilinmemektedir (9). Torasentez sonrasında akciğer volümlerinde artma (5) ve hipoksinin düzelmesinin (9) etkili olduğu düşünülmektedir. Ancak bu değişiklikler genellikle düşük düzeydedir ve birbiri ile uyumlu değildir. Hastaların tarif ettiği subjektif rahatlamaı açıklamakta yetersizdir (5).

Tablo 2. Solunum Fonksiyon Parametrelerinin Ortalama Değerleri

	Torasentez Öncesi	Torasentez Sonrası	
FVC (lt)	$2.22 \pm 0.14$	$2.57 \pm 0.15$	$p < 0.05$
FEV1 (lt)	$1.57 \pm 0.11$	$2.02 \pm 0.12$	$p < 0.05$
FEV1 / FVC (%)	$71.3 \pm 2.0$	$78.8 \pm 1.5$	$p < 0.05$
PEF (lt/sn)	$2.96 \pm 0.25$	$4.29 \pm 0.29$	$p < 0.05$

Çeşitli çalışmalarda akciğer hacimlerinde ponksiyon sonrası artış saptanmıştır (9). Ancak bu artış alınan sıvı miktarına göre düşük düzeydedir (1). Bizim bulgularımız plevra ponksiyonunu takiben FVC ve FEV1'in ponksiyon öncesine oranla anlamlı derecede arttığını göstermiştir. Bununla birlikte FVC'de ortalama 350 ml ve FEV1'de ortalama 450 ml olarak bulduğumuz artışlar ortalama 1300 ml boşaltılan sıvı miktarı yanında oldukça düşük kalmaktadır. Ayrıca alınan sıvı miktarları ve volüm değişiklikleri arasında korelasyon da saptanmamıştır. Bu bulgular Brown ve arkadaşlarının bulgularıyla (1) uyumludur. Bunun nedeni torasentez sonrası toraks hacmi değişikliği olabilir. Torasentezi takiben toraks hacminin azalması bilinen bir bulgudur (4, 5). Alınan sıvı hacmi akciğer volümündeki artışla beraber toraks hacmi azalması arasında paylaşılmaktadır. Ancak toraks hacmi azalması akciğer volüm artışına oranla daha fazladır (5).

Toraks hacmi azalmasına bağlı olarak ekspirium sonu inspiratuar solunum kasları uzunluğu artar. Bu durum ponksiyon sonrasında öncesine oranla solunum kaslarının eşit ya da daha az sinirsel uyarıyla daha fazla basınç üretebilmesine, dolayısı ile daha efektif

çalışmasına olanak sağlar (5). Hastalarda torasentezden sonra gözlenen semptomatik düzelmede plasebo etkinin yanında bu mekanizmanın da rolü olabileceği düşünülmektedir (1,5,9).

Bir çalışmada plevra ponksiyonunun ekspiratuar akım hızları üzerine etkisi olmadığı ve ponksiyon sonrasında akım hızlarında önemli derecede değişme gözlenmediği bildirilmiştir (9). Bizim çalışmamızda ise PEF'de ponksiyon sonrasında saptanan ortalama değer ponksiyon öncesine göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda hava yolları direncini yansıtan FEV1/FVC oranında da anlamlı artış gözlenmesi hastalardaki semptomatik rahatlamaya katkıda bulunabilir.

Sonuç olarak bu çalışma plevra ponksiyonunun solunum fonksiyon testi parametrelerinde düzelmeye sağladığını ancak vital kapasitedeki artışın alınan sıvı miktarı ile uyumlu olmadığını göstermiştir. Ayrıca etki mekanizması ne olursa olsun plevra ponksiyonunun hastanın nefes darlığını azaltmada etkili olabileceği görülmüştür.

## KAYNAKLAR

1. Brown NE, Zamel N, Aberman A. Changes in pulmonary mechanics and gas exchange following thoracentesis. Chest 1978; 74: 540-542.
2. Light RW, Stansbury DW, Brown SE. Changes in pulmonary function following therapeutic thoracentesis. Chest 1981; 80: 375.
3. Brandstetter RD, Cohen RP. Hypoxemia after thoracentesis. JAMA 1979; 242: 1060-61.
4. Gilmartin JJ, Wright AJ, Gibson GJ. Effect of pneumothorax or pleural effusion on pulmonary function. Thorax 1985; 40: 60-65.
5. Estenne M, Yernauld JC, Troyer AD. Mechanism of relief of dyspnea after thoracentesis in patients with large pleural effusions. AJM 1983; 74: 813-19.
6. Richard W. Light. Pleural Diseases. Philadelphia: Lea & Febiger, 1983; 237.
7. Chang SC, Shiao GM, Perng RP. Postural effect on gas exchange in patients with unilateral pleural effusions. Chest 1989; 96: 60-63.
8. Yoo OH, Ting EY. The effect of pleural effusion on pulmonary function. Am Rev Respir Dis 1964; 89: 55-61.
9. Perpina M, Benlloch, Marco V, Abad F, Nauffal D. Effect of thoracentesis on pulmonary gas exchange. Thorax 1983; 38: 747-750.