



# ASKERİ DİKİMEVİNDE ÇALIŞAN İŞÇİLERDE SOLUNUM FONKSİYON BOZUKLUKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ\*

*Dr. Aytül ÇAKMAK*

Yrd. Doç., Kırıkkale Ü. Tıp Fak. Halk Sağlığı AD.

*Dr. Meral SAYGUN*

Yrd. Doç., Kırıkkale Ü. Tıp Fak. Halk Sağlığı AD.

*Dr. Ata SOYER*

Yrd. Doç., Dokuz Eylül Ü. Tıp Fak. Halk Sağlığı AD.

*Dr. Arslan TUNÇBİLEK*

Prof., Ankara Ü. Tıp Fak. Halk Sağlığı AD.

## Özet

**Amaç:** Araştırma, Askeri Dikimevi'nde çalışan ve pamuk tozuna maruz kalan işçilerde solunum semptomlarının ve bisinosis riskinin araştırılması amacı ile planlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya konfeksiyon atölyesinde çalışan ve pamuk tozu maruziyeti olan 147 işçi ve kontrol grubu olarak aynı işyerinde çalışan tozla teması olmayan 103 işçi alınmış, işçilere Medical Research Council (UK) tarafından önerilen anket uygulanmış, solunum sistemi muayeneleri yapılmıştır. Hafta sonu tatili dönüşü, Pazartesi sabahı çalışmaya başlamadan solunum fonksiyon testleri (SFT) uygulanmış, çalışmaya başladıktan 4-5 saat sonra ölçüm tekrarlanmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde T-test, Chi-kare test yöntemleri kullanılmıştır.

**Bulgular:** İşçi Sağlığı ve Güvenliği Merkezi (İS-GÜM) tarafından tozla maruziyetin en fazla olduğu konfeksiyon bölümlerindeki toz konsantrasyonunu  $0.19 \text{ mg/m}^3$  olarak ölçülmüştür.

Çalışma grubundaki işçilerin yaş ortalaması  $39.20 \pm 5.42$  yıl, çalışma süresi  $11.54 \pm 4.32$  yıl olarak belirlenmiş, 171 (78.0 %) 'inin sigara içtiği, 65 (26.0 %) çalışanda öksürük, 101 (40.4 %) çalışanda balgam çıkarma şikayeti olduğu saptanmış ve 34 (13.6 %) çalışanda solunum seslerinde patoloji ortaya konulmuştur. Konfeksiyon grubunda FEV1 (Forced expiratory in one second) değeri iş

öncesi  $89.10 (\pm 12.97)$  ve iş sonrası  $87.25 (\pm 12.97)$  olarak belirlenmiş ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır.

**Sonuç:** Uzun dönem konfeksiyon işçisi olarak çalışan ve sigara içen işçilerde solunum fonksiyonlarında ve testlerinde bozukluklar tespit edilmiştir. Tekstil endüstrisinde çalışanların çalışma ortamındaki riskler ve sigaranın zararları konusunda eğitilmesi, yıllık SFT izlemlerinin yapılması ve test sonuçları normalin altında olanların tozlu yerde çalıştırılmaması gerektiği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Solunum fonksiyon testleri, bisinosis, tekstil işçisi

## Summary

**Aim:** In this study, we aimed to search the respiratory symptoms and byssinosis risk in cotton dust exposed workers of Military Textile Factory.

**Methods:** A questionnaire that proposed by Medical Research Council (UK) was applied to 147 sewing section workers exposed to dust and 103 nonexposed workers as control. After respiratory system examination, pulmonary function tests were performed before beginning to work on Monday morning and repeated after 4-5 hours.  $X^2$  test was used for statistical analysis.

**Results:** Dust concentration was measured by Workers Health and Security Center in sewing section where the dust exposure was maximal and found  $0.19 \text{ mg/m}^3$ . Mean age of the workers was



39.20 ± 5.42 years and mean time at work was 11.54 ± 4.32. The number of smokers was 171 (78.0%), and 65 (26.0%) workers had coughing, 101 (40.4%) had phlegm. Pathological breathing voices found in 34 (13.6%) workers. Forced Expiratory Volume in one second level was 89.10 (±12.97) before work and 87.25 (±12.97) after work. This was significant statistically.

Conclusions: Deterioration of the respiratory functions and tests were found in long term textile workers who were smoking. Textile workers must be well informed about the risks of workplace and the harmful effects of cigarette. Pulmonary Function Tests must be performed yearly and if it shows abnormal values, the worker must not be worked at dusty places.

Key words: Pulmonary function tests, byssinosis, textile workers

## Giriş

Bissinosis sıklıkla pamuk, keten, kenevir ve jüt tozuna maruz kalan işçilerde gözlenen mesleki akciğer hastalığıdır (1). Bissinosis erken dönemde reversibl olarak gelişen bronş spazmı ile karakterizedir. Allerjik bir alveolit söz konusudur. Hafta sonu tatili dönüşü ilk iş gününde göğüs sıkıntısı ile başlar. Bu tablo "pazartesi günü sendromu" olarak tanımlanır. Hastalığın daha ileri dönemlerinde kronik obstrüktif akciğer hastalığı tablosu ve buna bağlı olarak komplikasyonlar meydana gelir. Haftanın ilk günü olan şikayetler diğer günlere de yayılır. Hastalığın bu ilerlemiş dönemlerinde göğüste sıkıntı hissi, dispne, öksürük, vardiya başında ve ortasında FEV1 veya FEF25-75 değerinde düşme ile seyredir. Bu dönemde kronik bronşitten ayırt edilmesi zordur (2). Bissinosis oluşumunda pamuk tozunda bulunan Gr(-) bakteriler, mantarlar ve bitki atıkları gibi mediatör salınımına sebep olabilecek çeşitli ajanlar suçlanmaktadır. Ayrıca pamuk tozunda histamin salınımını sağlayan farmakolojik etken yada pamuk tozuna bulaşmış bakteri endotoksinlerinin histamin salınımıyla meydana gelen bronkospazmın bissinosis oluşumunda etken olduğu görüşü vardır (1,3,4).

Ülkemizde pamuk tarımı ve buna bağlı olarak pamuklu dokuma sanayii oldukça geniş bir uygulama alanına sahiptir. Bu iş kollarında çalışan işçilerde solunum fonksiyon testlerinde bozulmalar ve bissinosis riski söz konusudur. Çalışma, Askeri Di-

kimevi Fabrikası'nda çalışan ve pamuk tozuna maruz kalan işçilerde solunum semptomlarının ve bis-sinosis riskinin araştırılması amacı ile planlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmaya, konfeksiyon atölyesinde çalışan ve pamuk tozu maruziyeti olan 147 işçi ve kontrol grubu olarak aynı işyerinde çalışan, tozla teması olmayan 103 işçi alınmış, 250 işçiye Medical Research Council (UK) tarafından önerilen anket, çalışma ortamına göre değişiklik yapılarak uygulanmış, solunum sistemi muayeneleri yapılmıştır. Hafta sonu tatili dönüşü, pazartesi sabahı çalışmaya başlamadan önce solunum fonksiyon testleri (SFT) uygulanmış, çalışmaya başladıktan 4-5 saat sonra ölçüm tekrarlanmıştır. Ölçüm için Minoto Autospia 500 portabl spirometre kullanılmıştır. SFT sonuçları değerlendirilirken aşağıdaki sınıflamadan yararlanılmıştır.

FVC (Forced expiratory vital capacity): Maksimum inspirasyondan sonra zorlu, derin ve hızlı ekspirasyonla dışarı atılan total hava volümüdür. Litre ve mililitre cinsinden ifade edilir. Obstrüktif akciğer hastalıklarında hava tutulumu olduğunda azalır.

FEV1 (Forced expiratory in one second): Zorlu ekspirasyonun birinci saniyesinde atılan volümdür. Lt, ml cinsinden ifade edilir. Normal ve zorlu ekspirasyonla ilk saniyede atılan havanın %75-80'inin atılmış olması gerekir. FEV1 deki azalma büyük hava yollarının obstrüksiyonunu düşündürür.

FEV1/FVC % (Forced expiratory in one second/ Forced expiratory vital capacity) obstrüktif restriktif ventilatuar bozuklukların değerlendirilmesinde önem taşır.

FEV1/FVC %75-60 hafif dereceli obstrüksiyon.

FEV1/FVC %59-40 orta dereceli obstrüksiyon.

FEV1/FVC %39-30 ciddi, ağır, çok belirgin obstrüksiyonu gösterir.

FEV1/FVC % beklenen değere yakın, beklenen, beklenen değerden fazla oluşu restriktif ventilatuar bozukluğu gösterirken; azaldığı durumlarda obstrüksiyon lehine düşünülür.

FEF %25-75: MMF (Maximum mid expiratory flow rate): Maksimum ekspirasyon ortası akım hızı: Lt/sn ile ifade edilir. Hava yollarındaki obstrük-



siyonu erken dönemde gösteren, özellikle orta ve küçük hava yolları obstrüksiyonunu belirleyen en duyarlı, en önemli parametredir.

FEF %25: MEF25: Ekspire edilen vital kapasitenin (VC) ilk % 25'inde atılan hava volümüdür.

FEF %50: MEF50: Ekspire edilen VC'nin ilk % 50'sinde atılan hava volümüdür.

FEF %75: MEF75: Ekspire edilen VC'nin ilk % 75'inde atılan hava volümüdür.

Obstrüktif akciğer hastalıklarında küçük hava yolu obstrüksiyonu olanlarda, akım hızları çok azalır, FEF %25, FEF %50, FEF %75 azalır(5,6).

Dünya Sağlık Örgütü'nün bissinozis için yaptığı sınıflamaya göre Pamuk tozunun etkisini ortaya çıkarmak için aşağıdaki fonksiyonel evrelendirme kullanılmıştır (7).

Askeri Dikimevindeki toz ölçümleri İşçi Sağlığı ve Güvenliği Merkezi (İSGÜM) tarafından yapılmıştır.

İstatistiksel sonuçlar SPSS paket programı ile T-test, Chi-kare test yöntemleri kullanılarak elde edilmiştir.

## Bulgular

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Merkezi (İSGÜM) tarafından tozla maruziyetin en fazla olduğu konfeksiyon bölümündeki toz konsantrasyonu 0.19 mg/m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. SSK Sağlık İşlemleri Tüzüğü'nde pamuk tozu için belirlenmiş bir eşik değer bulunmamakla birlikte Amerika'da kullanılan 0.20 mg/m<sup>3</sup> izin verilebilir maksimum konsantrasyonun altındadır (8).

Konfeksiyon atölyesinde çalışan 147 işçinin yaş ortalaması 40.14±5.61, çalışma süresi ortalaması

11.25±4.76 yıl olduğu ve işçilerin % 67.3'ünün günde yaklaşık bir paket sigara içtiği belirlenmiştir.

Kontrol grubu olarak alınan 103 işçinin yaş ortalaması 37.91±5.32, çalışma süresi ortalaması 12.08±5.80 yıl olduğu ve % 69'unun günde yaklaşık bir paket sigara içtiği belirlenmiştir. Yaş, çalışma süresi, sigara içme ve sigaraya başlama yaşı yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Konfeksiyon grubundaki işçilerle, kontrol grubunu solunum semptomları yönünden karşılaştırdığımızda, yılda üç aydan fazla süren öksürük, balgam çıkarma, yılda üç aydan uzun süren balgam çıkarma ve nefes darlığı şikayetlerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir (Tablo-1).

**Tablo-1:** Konfeksiyon ve kontrol grubunda solunum semptomları

Solunum semptomları	Konfeksiyon grubu n=147	Kontrol grubu n=103	İstatistik
Öksürük	32 (%21.8)	33 (%32.0)	p>0.05
Yılda üç aydan uzun süren öksürük	20 (%54.1)	8 (%22.9)	p<0.01
Balgam	51 (%34.7)	50 (%48.5)	p<0.05
Yılda üç aydan uzun süren balgam	27 (%50.0)	9 (%17.6)	p<0.01
Hışırtili solunum	32 (%21.8)	19 (%18.4)	p>0.05
Göğüste sıkışma hissi	32 (%21.8)	14 (%13.6)	p>0.05
Nefes darlığı	20 (%13.6)	6 (%5.8)	p<0.05

Konfeksiyon grubu ile kontrol grubunu solunum seslerindeki patolojiler yönünden karşılaştırdığımızda, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenememiştir (Tablo-2).

**Tablo-2:** Konfeksiyon ve kontrol grubundaki işçilerin solunum seslerindeki patolojiler yönünden dağılımları

		Normal	Ekspirasyonda	Ral	Ronküs	Toplam	%*
Konfeksiyon	Sayı	122	11	3	11	147	58.8
	%	83.0	7.5	2.0	7.5	100.0	
Kontrol	Sayı	94	3	2	4	103	41.2
	%	91.3	2.9	1.9	3.9	100.0	
Toplam	Sayı	216	14	5	15	250	100.0
	%	86.4	5.6	2.0	6.6	100	

X<sup>2</sup>=4.049 p>0.05

\*Kolon yüzdesi



Konfeksiyon grubu ile kontrol grubu SFT yönünden karşılaştırıldığında, iş öncesi yapılan ölçümlerde; FEV1/FVC, PEF, FEF75 parametreleri konfeksiyon grubunda anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Tablo-3).

**Tablo-3:** Konfeksiyon ve kontrol grubunda solunum fonksiyon parametreleri

Solunum fonksiyon parametreleri	Konfeksiyon grubu n=147	Kontrol grubu n=103	İstatistik
FVC	80.62±12.26	80.00±9.45	p>0.05
FEV1	87.25±12.96	89.07±10.55	p>0.05
FEV1/FVC	90.31±8.58	93.48±7.55	p<0.01
PEF	74.29±18.09	80.77±22.32	p<0.05
FEF25-75	98.06±64.04	99.12±26.45	p>0.05
FEF75	78.83±21.60	86.28±26.14	p<0.05
FEF50	93.56±26.58	96.64±27.10	p>0.05
FEF25	110.74±39.07	120.13±40.51	p>0.05

Konfeksiyon grubunun, sigara içme durumuna göre iş öncesi SFT sonuçları karşılaştırıldığında, FEF25-75, FEF75, FEF50 parametreleri, sigara içen grupta anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Tablo-4).

**Tablo-4:** Konfeksiyon grubunun sigara içme durumuna göre iş öncesi solunum fonksiyon parametreleri

Solunum fonksiyon parametreleri	Sigara içmiyor n=48	Sigara içiyor n=99	İstatistik
FVC	82.50±12.28	79.97±12.02	p>0.05
FEV1	91.81±10.74	87.78±13.80	p>0.05
FEV1/FVC	92.63±8.98	92.34±7.65	p>0.05
PEF	84.89±15.67	74.03±18.64	p>0.05
FEF25-75	104.56±23.98	95.15±24.64	p<0.05
FEF75	91.43±19.62	83.78±21.92	p<0.05
FEF50	103.04±24.12	93.30±24.37	p<0.05
FEF25	119.43±35.06	108.47±32.02	p>0.05

Konfeksiyon grubunun, sigara içme durumuna göre iş sonrası SFT sonuçları karşılaştırıldığında; FEF75 parametresi, sigara içen grupta anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Tablo-5).

**Tablo-5:** Konfeksiyon grubunun sigara içme durumuna göre iş sonrası solunum fonksiyon parametreleri

Solunum fonksiyon parametreleri	Sigara içmiyor n=48	Sigara içiyor n=99	İstatistik
FVC	82.14±11.96	79.87±12.3	p>0.05
FEV1	89.89±11.30	85.97±13.56	p>0.05
FEV1/FVC	90.73±9.67	90.11±8.04	p>0.05
PEF	78.16±18.88	72.42±17.49	p>0.05
FEF25-75	97.93±24.86	98.13±76.25	p>0.05
FEF75	84.45±23.04	76.11±20.43	p<0.05
FEF50	95.70±21.74	89.25±21.75	p>0.05
FEF25	114.66±39.40	107.36±34.56	p>0.05

Kontrol grubunun sigara içme durumuna göre iş öncesi SFT değerleri karşılaştırıldığında araların da istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Konfeksiyon grubunun iş öncesi ve iş sonrası SFT değerleri karşılaştırıldığında, iş sonrası ölçümlerde; FEV1, FEV1/FVC, PEF, FEF75, FEF50 parametreleri anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Tablo-6).

**Tablo-6:** Konfeksiyon grubunun iş öncesi ve iş sonrası solunum fonksiyon parametreleri

Solunum fonksiyon parametreleri	İş öncesi	İş sonrası	İstatistik
FVC	80.80±12.12	80.61±12.26	p>0.05
FEV1	89.10±12.97	87.25±12.97	p<0.05
FEV1/FVC	92.44±8.08	90.31±8.58	p<0.001
PEF	80.94±17.89	74.29±18.09	p<0.001
FEF25-75	98.22±24.76	98.06±64.04	p>0.05
FEF75	86.28±21.43	78.83±21.60	p<0.001
FEF50	91.36±21.88	96.43±24.64	p<0.01
FEF25	112.05±33.32	109.0±36.24	p>0.05

Çalışma grubundaki işçiler, pamuk tozunun etkisini ortaya çıkarmak için;

- Normal,
- Toz maruziyetinin akut etkisinin görüldüğü grup,
- Toz maruziyetinin kronik etkisinin görüldüğü grup olarak sınıflandığında; Konfeksiyon grubu ile kontrol grubu arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir (Tablo-7).

**Tablo-7:** Konfeksiyon ve kontrol grubundaki işçilerin Bissinozis tanısına göre dağılımı

	Normal	Akut değişiklik gösteren grup	Kronik değişiklik gösteren grup	Toplam	%*
Konfeksiyon					
Sayı	128	17	2	147	58.8
%	87.1	11.6	1.4	100.0	
Kontrol					
Sayı	95	7	1	103	41.2
%	92.2	6.8	1.0	100.0	
Toplam					
Sayı	223	24	3	250	
%	89.2	9.6	1.2	100.0	100.0

$$\chi^2=1.6918 \quad p > 0.05$$

\*Kolon yüzdesi

## Tartışma

Bissinozis pamuk, pamuk ipliği, keten, kenevir ve jüt liflerini soluyan tekstil işçilerinde görülen mesleki kronik hava yolları hastalığıdır. Zaman-



mızda pamuk üretimi ve pamuk ipliği yapımı yaygın olduğu için özellikle iplik işçileri için tehlike söz konusudur. Tanı koymada mesleki anamnez çok tipik ve önemlidir (1). Klinik olarak bissinozis tanısının üç kriteri vardır: Pamuk, keten, kenevir tozu ile karşılaşma öyküsü, bissinozis semptomları ve bazı olgularda kronik bronşit bulgularının varlığı ve iş sırasında solunum kapasitesinde azalma. Bu azalma bissinozisten yakınan işçilerde diğerlerinden ve haftanın ilk iş günü diğer günlerinden daha fazla olmalıdır (3).

Fishwick D ve arkadaşları yaptığı çalışmada pamuk tozu maruziyetine bağlı bissinotik semptomların oranı % 4-9 olarak bildirilmiştir (9). Bizim çalışmamızda ortalama çalışma süresi 11.25 yıl olan, 147 konfeksiyon atölyesi işçisinde, toz maruziyetinin akut etkisi ile uyumlu semptomlar %11.6, toz maruziyetinin kronik etkisi ile uyumlu semptomlar % 1.4 oranında gözlenmiştir ve bu sınıflama ile konfeksiyon ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir. Kronik etkilenme sonucu ortaya çıkan bissinozis, diğer bir deyimle klasik bissinozis 20-25 yıl pamuk tozu maruziyeti sonucu oluşmaktadır. Pamuk tozu maruziyeti 13.39 yıl olan 256 işçi üzerinde yapılan bir çalışmada % 8.2 oranında bissinozis ile uyumlu semptomlar bulunmuştur (4). Maruziyet süresi ortalaması 15 yıl olan işçilerde yapılan bir çalışmada, bissinozis anamnezi erkeklerde % 8 ve kadınlarda % 15 oranında tespit edilmiştir. SFT sonuçlarında tekstil işçileri ve kontrol grubu arasında fark saptanmamış ve bu durum çalışma süresinin az olmasına bağlanmıştır (10) 135 tekstil işçisinde yapılan çalışmada, mesleki astma prevalansı % 6 olarak belirlenmiş, bütün kronik respiratuar semptomlarının tekstil işçilerinde kontrol grubuna göre daha fazla olduğu gözlenmiştir (11).

Çalışmamızda konfeksiyon grubu ile kontrol grubunu solunum semptomları ve solunum seslerindeki patolojiler yönünden karşılaştırdığımızda; yılda üç aydan fazla süren öksürük, balgam çıkarma, yılda üç aydan fazla süren balgam çıkarma ve nefes darlığı şikayetlerinde iki grup arasında anlamlı fark saptanmış, solunum seslerindeki patoloji yönünden karşılaştırdığımızda ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir. Halı imalatı ve satışı ile uğraşan bir mağazada da yapılan bir

çalışmada; çalışma grubunda en sık semptom dispne % 40, kontrol grubunda % 18.8 oranında görülmüş ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir. Aynı çalışmada işçilerin çalışma süreleri iki yılı geçtiğinde balgam yakınmasında artış saptanmıştır (12). Başka bir çalışmada; sigara içmeyen işçilerde, kısa veya uzun süre çalışanlarda, kontrol grubuna göre daha yüksek oranda dispne ve rinit gözlemlendiği bildirilmiştir (11).

Çalışmamızda konfeksiyon grubunu, SFT yönünden kontrol grubu ile karşılaştırdığımızda; FEV1/FVC, PEF ve MEF75 parametreleri konfeksiyon grubunda anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Bu parametrelerin düşük olması obstrüktif akciğer hastalığı ve küçük hava yolu obstrüksiyonunu düşündürmektedir. Hindistan'da yapılan bir çalışmada toza maruziyeti fazla, sigara içen, öksürüğü olan çalışanlarda FEV1 ortalamalarının, toza maruziyeti olmayan, sigara içmeyen, öksürüğü olmayan gruba göre daha düşük olduğu bildirilmiştir (13). Avustralya'da yapılan bir çalışmada ise pamuk tozuna maruz kalanlarda erken dönemde FEF25-75, geç dönemde ise FEV1 ve PEFR değerlerinde düşme olduğu gözlenmiştir (14). Etiyopya'da 433 pamuk işçisinin izlendiği bir çalışmada da FEV1 ve FVC değerleri kontrol grubuna göre anlamlı oranda düşük bulunmuştur (15).

Çalışmamızda, konfeksiyon grubunun SFT sonuçlarını sigara içme durumuna göre karşılaştırdığımızda, FEF25-75, FEF50, FEF75 parametreleri sigara içen grupta anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada, sigara içen işçilerle, sigara içen memurlar karşılaştırıldığında; sigara içen işçilerde sigara yükü memurlardan daha az olmasına rağmen FEF25-75 ve FEF50 düzeylerinde sigara içen memurlara göre düşüklük saptanmış ve bu pamuk tozu maruziyeti ve sigaranın birlikte solunum fonksiyonlarını daha fazla etkilediğini düşündürmüştür (4). Zagreb'te yapılmış bir çalışmada; pamuk tozu maruziyeti on yıl ve daha az olan işçilerde kronik balgam şikayeti sigara içenlerde daha fazla gözlenmiş, aynı çalışmada on yıl ve daha fazla pamuk tozu maruziyeti olan grupta; kronik öksürük, kronik balgam ve kronik bronşit sigara içenlerde anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (11). Ortalama olarak 5.5 yıl pamuk tozuna maruz kalmış 60 işçide yapılmış bir çalışmada da; efor dispnesi,



öksürük, bissinozis bulguları ve fizik muayene bulguları sigara içen grupta anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (8).

Çalışmamızda; konfeksiyon grubunun iş öncesi ve iş sonrası SFT değerlerini karşılaştırdığımızda FEV1, FEV1/FVC, PEF, FEF75, FEF50 parametrelerinin iş sonrası ölçümleri anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Bu parametrelerin düşük olması obstrüktif akciğer hastalığı ve küçük hava yolu obstrüksiyonunu düşündürmektedir.

Başka bir çalışmada; SFT sonuçları iş öncesi ve sonrası değerleri, maruziyet süresi ve sigara içme durumları karşılaştırıldığında, FEF25 parametresi sigara içen grupta; hem 10 yıldan az, hem de 10 yıldan fazla çalışan işçilerde, sigara içmeyen işçilerde ise; 10 yıldan fazla maruziyeti olanlarda iş sonrasında anlamlı olarak düşük bulunmuştur. FVC, FEV1, FEF50 parametrelerinde anlamlı farklılık gözlenmemiştir (11). İş öncesi ve sonrası parametrelerin değerlendirildiği başka bir çalışmada, iş öncesi FVC değeri işçilerin % 27 sinde beklenenin % 80'inin altında bulunmuş, % 31'inde iş sonrası FVC'de azalma gözlenmiş, FEV1 değeri işçilerin % 37.9'unda beklenenin %80'inin altında bulunmuş ve % 46.5'inde iş sonrasında azalma gözlenmiştir. Spirometrik verilerden FEV1 ve MEF50 iş sonrasında, iş öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir düşme gözlenmiştir (8). Fransa'da 774 pamuk işçisi ve 464 kontrol grubunda yapılan çalışmada, pazartesi sabahı vardiya öncesi ve sonrası uygulanan SFT testlerinde FEF oranındaki düşmenin pamuk tozuna maruz kalanlarda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir (16).

## Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak; küçük hava yollarını gösteren solunum fonksiyon parametrelerinde, konfeksiyon grubunda daha fazla etkilenme olduğu belirlenmiş ve özellikle sigara içen konfeksiyon grubundaki işçilerde hava yollarındaki obstrüksiyonunun ve küçük hava yolu obstrüksiyonunun belirgin olmasından, pamuk tozu ve sigaranın solunum fonksiyonlarını daha fazla etkilediği sonucu çıkarılmıştır.

Pamuk tozu uzun süreli maruziyette üst solu-

num yolu ve bronş irritasyonu ile küçük ve orta çaplı hava yollarını etkileyerek, kronik obstrüktif akciğer hastalığına (KOA) neden olmaktadır, bu yüzden bronş astması, akciğer tüberkülozu ve solunum yetmezliğine neden olabilecek başka bir akciğer hastalığı bulunanların tozlu ortamda çalıştırılmamaları gerekmektedir. Tekstil endüstrisinde çalışanların çalışma ortamındaki riskler ve sigaranın zararları konusunda eğitilmesi, yıllık SFT izlemlerinin yapılması ve test sonuçları normalin altında olanların tozlu yerlerde çalıştırılmamaları sağlanmalıdır.

## Kaynaklar

1. Topuzoğlu İ. Çalışma yaşamında toz sorunu ve pnömokonyozlar, iş Hekimliği Ders Notları içinde, Türk Tabipleri Birliği yayınları, 3.basım. Ankara, 1993: 99-116.
2. Ruppel G. Pulmonary mechanic. In: Manual of Pulmonary Function Testing 5th ed. Missouri: Mosby Year Book Inc. 1991;143: 1446-49.
3. World Health Organisation. Early Detection of Occupational Diseases. Geneve 1986:30-34.
4. Polatlı M, Çıldağ O. Pamuk tozuna maruz kalan işçilerde bissinozis riski. Tüberküloz ve Toraks 1999;47(3):299-304.
5. Kelly CA, Gibson GJ. Relation between FEV1 and peak expiratory flow in patients with chronic airflow obstructive. Thorax 1988;43:335-336.
6. Mahler DA, Rosiello RA, Harver A, et al. Comparison of clinical dyspnea ratings and psychophysical measurements of respiratory sensation in obstructive airway disease. Am. Rev Respir Dis 1987; 7. Niven RM, Pickering CAC. Byssinosis: a review Thorax 1996;51:632-637.
8. Şimşek C, Keleşoğlu A, Akkurt İ, ve ark. Pamuk ipliği işçilerinde pulmoner etkilenmeler. Tüberküloz ve Toraks 1996; 44 (1): 6-10.
9. Fishwick D, Fletcher AM, Pickering CAC, Niven RM, Faragher EB. Respiratory symptoms and dust exposure in Lancashire cotton and man-made fiber mill operatives. Am J Respir Crit Care Med 1994; 150: 441-7.
10. Kılıçaslan Z, Yılmaz V, Çıkrıkçıoğlu S, ve ark. Pamuklu tekstil çalışanlarında solunum fonksiyon bozuklukları. Solunum 1987;(12): 242-6.

\*Uluslararası Halk Sağlığı Kongresinde (International Public Health Congress "Health 21 In Action" October 8-12, 2000 Istanbul-Turkey) poster olarak sunulmuştur. ●