

## Pamuklu İplik ve Dokuma Fabrikası İşçilerinde Solunum Sistemi Semptomları ve Fonksiyonları

Candan Ögüş\*, Levent Dönmez\*\*, Tülay Özdemir\*, Aykut Çilli\*

### ÖZET

*Pamuk tozuyla olan kronik temasın solunum sistemi üzerine olan etkisini değerlendirmek*

*Pamuklu iplik ve dokuma fabrikasında ortalama  $18.0 \pm 3.7$  yıldır çalışan tüm işçileri hedefleyen kesitsel bir çalışma yapıldı. Fabrikada çalışan 262 personelin 250'sine (% 95.4) ulaşılarak anket uygulandı, fizik muayeneleri ve spirometrik ölçümleri yapıldı. Olguların 146'sının (% 58.4) toz maruziyeti var (çalışma grubu), 104'ünün (% 41.6) ise toz maruziyeti yoktu (kontrol grubu).*

*Solunumsal semptomlar, bulgular ve spirometrik değerleri açısından toz maruziyeti olan ve olmayan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Semptom ve bulguların varlığına göre spirometrik değerler karşılaştırıldığında; allerjik rinit ve byssinosis semptomu olanlarda PEFR, bronşial aşırı duyarlılık tanımlayanlarda  $FEV_1$ , PEFR, MMEF, fizik muayenede solunum sistemine ait bulgusu olanlarda FVC,  $FEV_1$ ,  $FEV_1/FVC$ , PEFR, MMEF değerlerinin anlamlı düşük olduğu görüldü.*

*Pamuklu iplik ve dokuma fabrikasında 18 yıldır çalışan stabil bir işçi popülasyonunda, kronik pamuk tozu maruziyetine bağlı anlamlı düzeyde bir solunumsal etkilenim saptanmadı.*

*Anahtar kelimeler: Pamuk tozu, solunum fonksiyon testi, semptom*

### *Pulmonary Symptoms and Functions in Cotton Factory Workers*

#### SUMMARY

*To determine the effects of chronic cotton dust exposure on respiratory tract.*

*We planned a cross sectional study in cotton textile workers. Mean working period of all subjects had been calculated as  $18.0 \pm 3.7$  years. A total of 250 (95.4%) out of 262 were administered a respiratory questionnaire and all subjects were examined, and subjected to spirometric evaluation. 146 (%58.4) workers were exposed to cotton dust. Onehundredfour (41.6%) subjects working in places without dust were regarded as control group.*

*No statistically significant difference in respiratory symptoms, signs and spirometric parameters was found between study groups. In spirometric evaluations, in those having complained of symptoms compatible with allergic rhinitis and byssinosis PEFR, in those with bronchial hyperreactivity  $FEV_1$ , PEFR and MMEF and in those with physical examination findings FVC,  $FEV_1$ ,  $FEV_1/FVC$ , PEFR, MMEF values were significantly lower.*

*No statistically significant impairment of pulmonary system was detected in workers due to chronic cotton dust exposure for 18 years.*

*Key words: cotton dust, pulmonary function test, symptom*

\* Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları A.D. / ANTALYA

\*\* Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D. / ANTALYA

## GİRİŞ

Meslekle ilgili toksik ortamlardan en sık etkilenen organlar deri ve akciğerlerdir. İşyeri ortam havasındaki yabancı materyallerin inhalasyonu çok sayıda pulmoner sendroma sebep olabilmektedir (1).

Günümüzde pamuk, keten ve kenevir tozlarının inhalasyonu ile oluşabilen iki farklı paternde pulmoner etkilenim tanımlanmaktadır. En karakteristik olanı, haftanın ilk işgününde ortaya çıkan göğüste huzursuzluk ve/veya nefes darlığıdır. İleri evrelerde semptomlar diğer günlerde de devam eder. İlk kez 1837'de Kay tarafından bildirilen ve 'Bissinozis' olarak adlandırılan bu sendrom, ilk maruziyetten genellikle yıllar sonra ortaya çıkar. Spirometrik çalışmalarla, solunumsal semptomlara sahip işçilerin bir kısmında akut bronkokonstriksiyon olduğu gösterilmiştir. Pamuk tozuyla uzun süreli temasta gelişebilen diğer tabloda ise, daha yüksek oranda kronik öksürük, pulmoner fonksiyonların yıllık azalma hızında artış ve daha yüksek oranda solunumsal yetersizlik ortaya çıkmaktadır. Bir otopsi çalışmasında, olgu sayısı az olmakla beraber, sigara kullanmayan pamuk işçilerinde submukozal bezlerde hipertrofi ve goblet hücre hiperplazisi saptandığı bildirilmektedir. Bu gözlemler bir araya getirilince, pamuk tozuyla uzun süreli temasın kronik bronşitle ilişkisi desteklenmekte ve bu tablo 'endüstriyel bronşitis' olarak da isimlendirilmektedir (1-3).

Çalışmamız özelleştirme kapsamında olduğu için yıllardır yeni işçi almayan pamuklu iplik ve dokuma fabrikasında ortalama 18 yıldır çalışan stabil bir işçi popülasyonunda, kronik maruziyete bağlı solunumsal etkilenim düzeyini saptamak amacıyla planlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2000 tarihinde, Antalya dokuma ve iplik fabrikasında kesitsel bir çalışma yapıldı. Fabrikada çalışan 262 personelin 250'sine (% 95.4) ulaşılarak anket uygulandı, fizik muayeneleri ve spirometrik ölçümleri yapıldı. Olguların 146'sının (% 58.4) toz maruziyeti var, 104'ünün (% 41.6) ise toz maruziyeti yoktu. Kontrol grubunu toz maruziyeti olmayan kalite kontrol bölümünde çalışanlarla, mutfak, kreş görevlileri, şoförler, laboratuvar

görevlileri, hizmetliler ile idari binada çalışan memurlar oluşturdu. Anket formu, solunum sistemine ait standart anket sigara öyküsü, atopik yapı, işle ilgili akut semptomları kapsayacak sorular eklenerek uyarlandı (4). Sonuçlar, toz maruziyeti olan ve olmayan gruplarda karşılaştırılarak yorumlandı.

*Kronik öksürük*; yılda üç ay veya daha fazla süre devam eden öksürük, *kronik bronşit*; en az 2 yıldır, yılda üç ay veya daha fazla süre devam eden öksürük ve balgam çıkarma olarak tanımlandı. Bazı ortamlarda aniden gelişen ve ortamdan uzaklaşınca düzelen solunumsal semptomlar *bronşial aşırı duyarlılık* olarak kabul edildi. Hafta sonu tatili ardından işe başladığı ilk gün solunumsal semptomların olması *bissinozis* belirtisi olarak kabul edildi. Sık tekrarlayan burunda akıntı, kaşıntı, hapşırma atakları *allerjik rinit* semptomları olarak tanımlandı.

Spirometrik ölçümleri Micro lab. 3000 portabl spirometri cihazıyla oturur durumda, nazal klip kullanılarak yapıldı. Test en az 3 kez tekrar edilerek en iyi manevraya ait FEV<sub>1</sub>, FVC, FEV<sub>1</sub>/FVC %, MMEF, PEFR değerleri kaydedildi. ve yorumlanırken FEV<sub>1</sub>, FVC, MMEF, PEFR değerleri, beklenen değerlere göre % 80 ve üstü ise normal sınırlarda kabul edildi. Beklenen FEV<sub>1</sub>/FVC için sınırlar %70 olarak alındı. Sigara alışkanlıkları olanlarda, sigara içme düzeyi paket/yıl olarak hesaplandı, sigarayı bırakmış olanlarda bıraktıktan sonra geçen süre kaydedildi. İşyeri ortamı toz ölçümleri, partikül ölçüm aleti bulunamadığı için yapılamadı.

Sonuçlar bilgisayarda 'SPSS for windows' paket programında analiz edildi. İstatistiksel değerlendirmede, iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi, tek yönlü varyans analizi, Ki-kare, çoklu regresyon analizi testleri kullanıldı. Toz maruziyeti gibi bazı değişkenlerin spirometrik değerlerle ilişkisi incelenirken, örneğin toz maruziyeti olanların sigara içmeleri gibi bazı bağımsız değişkenlerin birbirleri ile etkileşme olasılığı olduğu için, spirometrik değerlere etki eden faktörün bunlardan hangisi olduğunu ayırabilmek amacıyla istatistiksel değerlendirilme çoklu regresyon analizi ile yapıldı. Bu



analizde cinsiyet, yaş, çalışma süresi, allerjik rinit ve bronşial aşırı duyarlılık semptomları, fizik muayene bulgusu, bissinozis, kronik bronşit, kronik öksürük semptomları, toza maruziyet durumu, sigara kullanımı değişkenleri kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan 250 kişinin tanımlayıcı verileri Tablo 1’de gösterildi.

**Tablo 1:** Çalışma grubunun tanımlayıcı özellikleri

Cinsiyet		
Erkek (n, %)	225	90
Kadın (n, %)	25	10
Yaş ortalaması (yıl)	41.7 ± 3.2	
Ortalama çalışma süresi (yıl)	18.0 ± 3.7	
Sigara kullanımı		
Hiç içmeyen (n, %)	82	32.8
Bırakan (n, %)	53	21.2
İçtiği miktar (paket/yıl)	12.8 ± 10.3	
Bıraktıktan sonra geçen süre (yıl)	5.1 ± 5.2	
Halen içen (n, %)	115	46
İçtiği miktar (paket/yıl)	16.3 ± 9.6	

Bissinozis semptom prevalansı toza maruz yönünden toz maruziyeti olan ve olmayan kalan grupta % 12.3, kontrol grubunda ise % gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı 5.8 bulundu. Solunumsal semptom ve bulgular fark saptanmadı (p>0.05, Tablo 2).

**Tablo 2:** Olguların toz maruziyeti parametresine göre semptom ve bulguları

SEMPTOM veya BULGU	TOZ MARUZİYETİ						P	
	n:104	YOK %*	n: 146	VAR %*	n:250	TOPLAM %*		
A. rinit	var	18	17.3	31	21.2	49	19.6	AD
	yok	86	82.7	115	78.8	201	80.4	
Kr. öksürük	var	3	2.9	11	7.5	14	5.6	AD
	yok	101	97.1	135	92.5	236	94.4	
Kronik bronşit	var	3	2.9	7	4.8	10	4.0	AD
	yok	101	97.1	139	95.2	240	96	
B. aşırıduyarlılık	var	20	19.2	40	27.4	60	24.0	AD
	yok	84	80.8	106	72.6	190	76	
FM bulgusu	var	4	3.8	13	8.9	17	6.8	AD
	yok	100	96.2	133	91.1	233	93.2	
Bissinotik sempt.	var	5	5.8	18	12.3	24	9.6	AD
	yok	98	94.2	128	87.7	226	90.4	

\* : Ki-kare testi kullanıldı ve kolon yüzdesi alındı.

\*\* : Anlamlı değil.

Çalışma grubu toz maruziyeti ve sigara alışkanlıklarına göre spirometrik değerleri açısından karşılaştırıldığında fark bulunmadı (p>0.05). Ancak, kadınlarda PEFr, erkeklerde FEV<sub>1</sub>/ FVC



oranının diğer cinsiyete göre düşük, ancak ortalamalarının normal sınırlarda olduğu dikkati çekti (Tablo 3).

**Tablo 3:** Olguların tanımlayıcı özelliklerine göre spirometrik değerleri

DEĞİŞKEN	FEV <sub>1</sub> %	FVC %	FEV <sub>1</sub> /FVC %	PEFR %	MMEF %
Cinsiyet*					
Erkek	93.2±13.7	92.1±12.3	83.4±6.1***	97.5±17.1	82.8±23.3
Kadın	94.0±11.6	93.5±11.9	86.8±4.9	86.6±13.4***	79.1±16.6
Sigara öyküsü**					
Hiç içmeyen	92.5±13.6	91.3±12.3	84.1±6.3	96.2±14.7	81.9±23.1
Bırakan	93.1±13.2	93.2±11.6	82.4±6.3	97.1±17.8	79.9±22.2
Halen içen	93.9±13.5	92.6±12.4	84.2±5.7	96.3±18.4	83.9±22.7
Toz maruziyeti*					
Olan	92.9±13.7	91.8±12.5	83.8±6.2	96.5±16.1	81.3±22.8
Olmayan	93.7±13.2	93.0±11.8	83.7±5.8	96.3±18.4	83.9±22.5

\*: t testi kullanıldı.

\*\* : Tek yönlü varyans analizi kullanıldı.

\*\*\*: p<0.05

Toza maruz kalan ve kalmayanlar arasında sigara alışkanlığı da göz önüne alınarak spirometrik parametreler incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (p>0.05, Tablo 4).

**Tablo 4:** Olguların sigara alışkanlığı durumuna göre toz maruziyetinin ortalama spirometrik % beklenen değerlerine etkisi

SFT*	Sigara alışkanlığı (+) n: 115		Sigara alışkanlığı (-) n: 135	
	toz teması (+) n:62	toz teması (-) n: 53	toz teması (+) n:84	toz teması (-) n:51
Beklenen %				
FEV <sub>1</sub>	93.0 ± 14.2	94.9 ± 12.8	92.8 ± 13.4	92.5 ± 13.6
FVC	91.7 ± 12.7	93.7 ± 12.2	91.9 ± 12.5	92.2 ± 11.3
FEV <sub>1</sub> /FVC	84.2 ± 6.3	84.3 ± 5.0	83.6 ± 6.2	83.1 ± 6.5
PEFR	95.6 ± 16.7	97.1 ± 20.2	97.2 ± 15.6	95.5 ± 16.5
MMEF	81.9 ± 23.9	86.3 ± 21.1	80.9 ± 22.2	81.5 ± 23.8

\*: t test kullanıldı.

Semptom ve bulguların varlığına göre spirometrik değerler karşılaştırıldığında; allerjik rhinitis ve binnosizis semtomu olanlarda PEFR, bronşial aşırı duyarlılık tanımlayanlarda FEV<sub>1</sub>, PEFR, MMEF, fizik muayenede solunum sistemine ait bulgusu olanlarda FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, PEFR, MMEF değerlerinin anlamlı düşük olduğu görüldü (p<0.05, Tablo 5).

**Tablo 5:** Semptom ve bulguların varlığına göre spirometrik değerler\*

DEĞİŞKEN	FEV <sub>1</sub> %	FVC %	FEV <sub>1</sub> /FVC %	PEFR %	MMEF %
var	91.5 ± 13.0	92.8 ± 10.6	82.3 ± 6.5	90.5 ± 15.9 <sup>†</sup>	77.3 ± 23.2
Rhinit semptomu					
yok	93.7 ± 13.6	92.1 ± 12.6	84.1 ± 5.9	97.9 ± 17.1	83.7 ± 22.4
var	95.3 ± 7.9	94.1 ± 8.0	84.1 ± 3.4	89.4 ± 27.2	79.6 ± 13.2
Kr. öksürük					
yok	93.1 ± 13.7	92.2 ± 12.4	83.7 ± 6.2	96.9 ± 16.2	82.6 ± 23.1
var	96.2 ± 8.6	95.1 ± 9.1	83.7 ± 3.0	87.5 ± 31.6	80.8 ± 14.2
Kr. bronşit					
yok	93.1 ± 13.6	92.2 ± 12.3	83.8 ± 6.2	96.8 ± 16.2	82.5 ± 23
var	89.6 ± 12.8 <sup>†</sup>	90.2 ± 12.0	82.8 ± 6.8	91.5 ± 17.7 <sup>†</sup>	76.7 ± 21.9 <sup>†</sup>
B. aşırıduyarlılık					
yok	94.4 ± 13.5	92.9 ± 12.2	84.1 ± 5.8	98.0 ± 16.6	84.2 ± 22.7
var	83.4 ± 13.0 <sup>†</sup>	86.4 ± 9.8 <sup>†</sup>	78.8 ± 6.4 <sup>†</sup>	87.8 ± 15.7 <sup>†</sup>	64.9 ± 19.9 <sup>†</sup>
FM bulgusu					
yok	93.9 ± 13.2	92.7 ± 12.3	84.1 ± 5.9	97.0 ± 17.0	83.6 ± 22.4
var	89.7 ± 15.5	90.6 ± 13.7	83.6 ± 7.2	86.9 ± 16.8	78.2 ± 24.9
Binnosizis semptomu					
yok	93.6 ± 13.2	92.4 ± 12.1	83.8 ± 5.9	97.5 ± 16.8	82.9 ± 22.4

\*: t testi kullanıldı.

<sup>†</sup>: p<0.05



Spirometrik değerleri etkileyen bağımsız değişkenlerin hangileri olduğunu ayırabilmek amacıyla yapılan çoklu regresyon analizlerinde; fizik muayene bulgusu varlığının tüm spirometrik parametreleri olumsuz etkilediği, ek olarak bronşial aşırı duyarlılık semptomu olanlarda FEV<sub>1</sub> ve MMEF'in, erkeklerde ve allerjik rinit semptomları olanlarda FEV<sub>1</sub>/ FVC oranının, bissinozis semptomu olanlarda PEFR'in anlamlı düşük olduğu saptandı. Erkek cinsiyette olmanın PEFR değerini olumlu etkilediği dikkati çekti (p<0.05, Tablo 6).

**Tablo 6:** Spirometrik değerleri etkileyen/ilişkili değişkenlerin çoklu regresyon analizi ile incelenmesi \*

<b>FVC değerini etkileyen değişkenler</b>	<b>β</b>	<b>SE β</b>	<b>(p)</b>
FM bulgusu olması	-6.31	3.14	0.0454
Kesim noktası	92.69	0.79	
<b>FEV<sub>1</sub> değerini etkileyen değişkenler</b>	<b>β</b>	<b>SE β</b>	<b>(p)</b>
Bronşial aşırıduyarlılık olması	-4.39	1.95	0.0253
FM bulgusu olması	-9.86	3.40	0.0041
Kesim noktası	94.94	0.97	
<b>FEV<sub>1</sub>/ FVC değerini etkileyen değişkenler</b>	<b>β</b>	<b>SE β</b>	<b>(p)</b>
Cinsiyetin erkek olması	- 3.58	1.26	0.0050
FM bulgusu olması	- 4.63	1.52	0.0026
Rinit bulgusu olması	- 2.13	0.95	0.0266
Kesim Noktası	87.71	1.24	
<b>PEFR değerini etkileyen değişkenler</b>	<b>β</b>	<b>SE β</b>	<b>(p)</b>
Cinsiyetin erkek olması	10.23	3.53	0.0040
FM bulgusu olması	-10.07	4.27	0.0191
Bissinosis semptomu olması	- 8.65	3.58	0.0165
Kesim Noktası	88.71	3.40	
<b>MMEF değerini etkileyen değişkenler</b>	<b>β</b>	<b>SE β</b>	<b>(p)</b>
Bronşial aşırıduyarlılık olması	-6.69	3.29	0.0430
FM bulgusu olması	-17.73	5.74	0.0022
Kesim noktası	85.18	1.64	

\* Analize alınan değişken sayısı 11'dir (cinsiyet, yaş, çalışma süresi, allerjik rhinitis ve bronşial aşırı duyarlılık semptomları, fizik muayene bulgusu, bissinozis, kronik bronşit, kronik öksürük semptomları, toza maruziyet durumu, sigara kullanımı).

## TARTIŞMA

Pamuk tozuyla temasta, semptomlar gelişmeden önce genellikle birkaç çalışma yılı geçmekle birlikte, az sayıda da olsa, ilk temaslarında göğüste huzursuzluk hissi tanımlayan olgular bildirilmiştir (3). Pamuk tozuyla ilk temasta akut havayolu yanıtı geliştiren bu durum akut form bissinozis, maruziyetten 20-25 yıl sonra gelişen semptomlar ve solunumsal fonksiyon kaybı ise kronik form bissinozis olarak tanımlanmaktadır (5). Tekstil işçilerinde ayrıca organik toz toksik sendromu (mill fever), mesleksi astım ve endüstriyel kronik

bronşit de bildirilmiştir (6-8). Pamuk tozuyla uzun süreli maruziyete bağlı solunumsal etkilenimi saptamak amacıyla yaptığımız çalışmada, solunumsal semptom, fizik muayene bulgusu ve spirometrik sonuçlar açısından, toz teması olanlar ve olmayanlar arasında anlamlı fark bulmadık. Literatürde, pamuk işçilerinde yapılan kesitsel çalışmalarda, solunum fonksiyonlarında bir azalma gözlenmeyenlerin yanında özellikle FEV<sub>1</sub>, PEFR, maksimal volanter ventilasyon (MVV) ve MMEF düzeylerinde tek ya da



kombine anlamlı azalmalar saptananlar da bulunmaktadır. Pamuk tozuna kronik maruziyete bağlı olarak solunum fonksiyonlarında bissinozis varlığından bağımsız olarak da anlamlı düzeyde etkilenim olduğu, pulmoner fonksiyonların 15 yıla varan sürelerle takiplerinde yıllık FEV<sub>1</sub> kaybının yüksek olduğu vurgulanmaktadır (9-16). Solunabilir pamuk tozu konsantrasyonu 200 µng/m<sup>3</sup> olarak bildirilmekte (17), Glindmeyer ve ark (13) ise bu limitin koruyamayabileceğini, sınırın 100 µng/m<sup>3</sup> olması gerektiğini savunmaktadırlar. Çalışmayı yaptığımız fabrikada vakum aspirasyon sistemi ile ortam toz konsantrasyonu kontrol altına alınmaya çalışılıyordu. Eğer ortamdaki toz konsantrasyonunu ölçme olanağımız olsaydı, toza maruz kalan grupta neden anlamlı bir solunumsal etkilenim saptayamadığımızı daha kolay yorumlayabilirdik. Kesitsel bir çalışma yaptığımız için yıllık FEV<sub>1</sub> kaybını değerlendiremedik. Bissinozis semptom prevalansını toza maruz kalan grupta % 12.3, kontrol grubunda ise %5.8 bulduk. Kontrol grubumuzda bissinotik semptom olmasının nedeni, bu gruptaki işçilerimizin bir kısmının işleri gereği kısa sürelerle tozlu ortama girip çıkmaları ve çalıştıkları lokalizasyonun tozlu departmanlara yakın olması olabilir. Sadece semptom prevalansını araştırdığımız için bissinozis semptomu olanlara peakflowmetre ile takip planlamadık. Bissinozis semptomları olanlarda spirometri ile PEFr değerlerinin anlamlı düşük bulunması, bissinozis tanısı koyarken peakflowmetre ile PEFr ölçümleri yapılmasının güvenilir olduğu görüşünü destekledi.

Çalışmamızda spirometrik parametrelerle sigara içimi ve toz maruziyeti arasında ilişki saptanmadı. Literatürde, kronik pamuk tozu maruziyetinin akciğer fonksiyonlarına olan etkisinin sigara alışkanlığından bağımsız olduğunu vurgulayanlar yanında, pulmoner fonksiyonlardaki kaybı bir miktar güçlendirdiğini, bu katkının pamuk tozuna oranla az olduğunu bildirenler de bulunmaktadır (8,12,15,18,19). XU ve arkadaşları (14) ise toz maruziyeti ve sigara birlikteliğinin olumsuz etkiyi katlanarak arttırdığını, özellikle beklenen FEV<sub>1</sub>/FVC ve PEFr'de anlamlı bir etkilenim saptadıklarını, toz ile teması en iyi yansıtan spirometrik

parametrelerin FEV<sub>1</sub> ve MMEF olduğunu belirtmektedirler.

Çalışmamızda allerjik rinit, bronşiyal aşırı duyarlılık semptomları gibi allerjik kökenli yakınması olanlarda spirometrik parametrelerde olumsuz etkilenim saptandı. Fishwick ve arkadaşları (20), solunumsal semptomu olan ve olmayan pamuk fabrikası işçilerinde bronşiyal reaktivite, atopik durumu karşılaştırdıkları çalışmalarında, bronşiyal provakasyon testinin bissinozis olan grupta, bissinozis dışı semptomu olanlarla, asemptomatiklere göre anlamlı oranda pozitif bulunduğunu; semptomatik grupta olup bronkoprovakasyon testi pozitif olanların, negatif olanlara göre daha yaşlı ve daha uzun süredir çalışan işçiler olduklarını bildirmektedirler. Bu sonuçlar organik tozlara maruziyetin yoğunluğu ve süresi arttıkça, kişide hiperreaktivite ve ardından solunumsal semptom gelişme oranının artabileceği görüşünü desteklemektedir. Bissinozisli olgularda atopi prevalansında artış olmadan bronşiyal aşırı duyarlılığın yüksek oranda saptandığını bildiren çalışmalarda, bronşiyal aşırı duyarlılığın neden mi, sonuç mu olduğu bilinmemekte, hava yolu reaktivitesi ve küçük hava yolu çapındaki değişiklikler nedeniyle bissinozis, küçük hava yollarının astmaya benzer tutulumu olarak tanımlanmaktadırlar (5,20). Çalışma grubumuzda tozla temas süresi oldukça yüksekti (18.0 ± 3.7 yıl), kontrol grubuyla anlamlı farklı bulunmamakla birlikte, bronşiyal aşırı duyarlılık ve allerjik rinit semptomlarının oldukça sık ve spirometrik parametreleri etkileyecek yoğunlukta olduğu dikkati çekti. Non-spesifik uyaranlara karşı solunumsal semptom yanıtı olan olgularda, FEV<sub>1</sub>, PEFr ve MMEF değerleri anlamlı düzeyde düşük bulundu (Tablo 5).

Beck ve arkadaşlarının (21) yaptığı pamuk işçilerinde kronik akciğer hastalığını araştıran prospektif çalışmada, solunumsal semptomu olmayan çalışanlarda bile solunum fonksiyonlarının olumsuz etkilendiği, solunumsal semptomu olanlarda bunun daha belirgin olduğu, emekli pamuk işçilerinde, sigara içen ve içmeyen grupta, solunumsal semptom prevalansı ve solunum fonksiyon kaybının kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek olduğu bildirilmektedir. Emekli işçilerdeki bu



fonksiyon kaybının irreversibl olması yanında, pamuk tozuyla temas kesildikten sonra da devam edebileceğine dikkat çekilmektedir. Niven ve arkadaşları tekstil işçilerinde kronik bronşit insidansını %7.1 olarak bildirmekte ve olguların çoğunun 45 yaş üzerinde olduğu vurgulamaktadırlar (19). Çalışmamızda, toz teması olanların %4.8'inde kronik bronşitik semptomlar saptandı. Olgularımızın yaş

ortalamasının 45 yaşın altında olması kronik bronşit prevalansımızın düşük bulunmasına katkıda bulunmuş olabilir.

Sonuç olarak; çalışmamızda pamuklu iplik ve dokuma fabrikasında ortalama 18 yıldır çalışan stabil bir işçi popülasyonunda, kronik pamuk tozu maruziyetine bağlı anlamlı düzeyde bir solunumsal etkilenim saptanmadı.

#### KAYNAKLAR

1. Cooper AD. Occupational asthma, byssinosis, and industrial bronchitis. Fishman's pulmonary diseases and disorders (Fishman AP. et all. eds.) USA. 1998; pp:915-24.

2. Sheppard D, Balmes JR. Occupational asthma and byssinosis. Respiratory Medicine. Murray JF, Nadel JA. eds. 1994;2002-2017.

3. Morgam WKC. Byssinosis and related conditions. Occupational lung diseases. Morgan WKC., Seaton A. Eds. Third edition. U.S.A. 1995.

4. Cardiovascular Survey Methods. WHO Monograph Series No:56 H.A. Blackburn G. Rose, WHO, Geneva 1968.

5. Niven RM., Pickering CAC. Byssinosis: a review. Thorax 1996; 51:632-637.

6. Altın R, Özkurt S, Fişekçi F, Cimrin AH, Zencir M, Sevinç C. Prevalence of Byssinosis and respiratory symptoms among cotton mill workers. Respiration, 2002; 69: 52-56.

7. Filiz A, Bayram NG. Türkiye'de ve dünyada Bisinoz. Toraks Dergisi, 2002;3:98-102.

8. Kamat SR, Kamat GR, Salpekar VY, Lobo E. Distinguishing byssinosis from chronic obstructive pulmonary disease. Results of a prospective five-year study of mill workers in India. Am J Respir Dis, 1981; 124:31-40.

9. Kılıçaslan Z, Yılmaz V, Çıkrıkçıoğlu S, Ekmekçioğlu A. Pamuklu tekstil çalışanlarında solunum fonksiyon bozuklukları. Solunum 1987; 12:242-246.

10. Çelik P, Yorgancıoğlu A, Akın M, Orman A, Topçu F, Göktalay T, Keskin T, Yağız D, Dinç G. Tekstil Fabrikası işçilerinde solunum fonksiyon parametreleri. Solunum Hastalıkları, 1999; 10: 140-144.

11. Ertem M, İlçin E, Kelle M, Topçu F. Diyarbakır Sümerbank halı ve iplik fabrikalarında çalışan işçilerin solunum fonksiyonlarının incelenmesi. Solunum Hastalıkları, 2000; 11: 126-134.

12. Polatlı M, Çildağ O. Pamuk tozuna maruz kalan işçilerde Bissinozis riski. Tüberküloz ve Toraks Dergisi, 1999; 47: 299-304.

13. Glindmayer Hw, Lefante JJ, Jones RN, Rando RJ, Weill H. Cotton dust and across-shift change in FEV<sub>1</sub> as predictors of annual change in FEV<sub>1</sub>. Am J Respir Crit Care Med 1994;149:584-590.

14. XU X, Christiani DC, Dockery DW, Wang L. Exposure-response relationships between occupational exposures and chronic respiratory illness: A community based study. Am J Respir Dis, 1992; 146: 413-418.

15. Zuskin E, Ivankovic D, Schachter EN, Witek TJ. A ten-year follow-up study of cotton textile workers. Am J Respir Dis, 1991; 143: 301-305.

16. Christiani DC, Wang XR, Pan LD, Zhang HX, Sun BX, Dai H, Eisen EA, Wegman DH, Olenchock SA. Longitudinal changes in pulmonary function and respiratory symptoms in cotton textile workers. A 15-yr follow-up study. Am J Respir Crit Care Med, 2001;163:847-853.

17. Christiani DC, Ye TT, Wegman DH, Eisen EA, Dai HL, Lu PL. Pulmonary function among cotton textile workers. A study of variability in symptom reporting across-shift drop in FEV<sub>1</sub>, and longitudinal change. Chest, 1994; 105:1713-1721.

18. Schachter EN, Kapp MC, Beck GJ, Maunder LR, Witek TJ. Smoking and cotton dust effects in cotton textile workers. Chest, 1989; 95:997-1003.



19. Niven RM, Fletcher AM, Pickering CAC, Fishwick D, Warburton CJ, Simpson JCG, Francis H, Oldham LA. Chronic bronchitis in textile workers. *Thorax*, 1997; 52: 22-27.

20. Fishwick D, Angela MF, Anthony C. et all. Lung function, bronchial reactivity,

atopic status, and dust exposure in Lancashire Cotton mill operatives. *Am Rev Respir Dis*, 1992; 145:1103-1108.

21. Beck GJ, Schachter EN, Lucinda RM. et all. Prospective study of chronic lung disease in cotton textile workers. *Annals of Internal Medicine*, 1982; 97:645-51.

