

*Daha önceki (MSG Dergisi-9. Sayı) iki yazıda pamuk endüstrisi tanıtılmıŖ ve ortaya çıkan sağlık sorunları incelenmiŖtir. Bu yazıda sağlık sorunlarının önlenmesi, izlem/araŖtırma için nasıl bir strateji yürütüleceği üzerinde durulacaktır. (MSG Dergisi Yayın Kurulu)*



Dr. Nadi BAKIRCI  
Dr. Nazmi TÜMERDEM  
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.

## GiriŖ

Bisinozisli hastalar için ilk yapılacak; uygulamada çok zor olsa da tozlu ortamdaki uzaklaŖtırmadır. Tedavi, mesleki astım, amfizem ve kronik bronŖit tedavisine benzemektedir. Semptomatik tedavide, bronkodilatator, kronik durumlarda ise inhale steroidler kullanılmaktadır. Ancak bunların hiçbiri koruyucu önlemlerin yerini tutamaz. Korunmada en temel stratejiler, hem çevreye hem de kiŖiye yönelik olarak yapılan araŖtırmalar ve izlem ile oluŖturulurlar. Bu nedenle pamuk tozunun olduğu iŖletmelerde çevreye ve kiŖiye yönelik yapılan araŖtırma ve izlem üzerinde durmamız gerekir.

## Çevreye Yönelik İzlem

alıŖma ortamına yönelik izlemin amacı, toz yoğunluğunu azaltmak ve iŖiye ulaŖmasını önlemek yoluyla hastalıkların ortaya ıkıŖını engellemektir. Bunun için toz yoğunluklarının ölümü ve maruziyetin değerlendirilmesi gerekir. Toz yoğunluklarını saptamak için iki yerden toz toplanır: İŖyeri ortamından (statik-total toz) ve iŖilerden (kiŖisel toz). Her iki Ŗekilde de daha çok gravimetrik yöntemlerle toz ölümü yapılır. Maruziyetin değerlendirilmesinde kiŖisel toz yoğunluklarının ölümü daha güvenilir bilgiler sağlar. Bu yöntemde dakikada 2 litre emiŖ yapan pompalar, tozun üzerinde birikeceği mikroglass lif filtreleri ve taŖıyıcı baŖlıklar kullanılır (Bkz: Resim-1).

**Korunmada en temel stratejiler hem çevreye hem de kiŖiye yönelik olarak yapılan araŖtırmalar ve izlem ile oluŖturulur.**

İŖinin solunum seviyesine yakın bir yere gelecek Ŗekilde filtre ve baŖlık tutturulur. Pompanın ve baŖlıđın takılma biçimi Resim-2'de görülmektedir. Vardiya boyunca iŖinin alıŖtıđı zamanlarda pompa alıŖtırılır ve vardiya so-

# PAMUK TOZUNUN ZARARLARINDAN KORUNMA VE İZLEM

**Ŗekil-1:** KiŖisel toz toplayıcı baŖlıđının ve filtresinin parçaları



**Ŗekil-2:** KiŖisel toz toplama pompası ve baŖlıđının giyilme Ŗekli



nunda filtrede biriken toz mikrotartıcılarda tartılır. Böylece iŖinin gün boyu ortalama hangi yoğunluk-taki tozda alıŖtıđı hesaplanabilir. Maruziyetin değerlendirilmesinde birikimli maruziyet önemlidir ve kiŖiye ulaŖan tozun yoğunluğu ile iŖinin bu yoğunlukta alıŖma süresi dikkate alınarak hesaplanır.



Pamuk tozu için ortaya konmuş sınır değerler vardır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) ortalama solunabilir pamuk tozu yoğunluklarını yapılan üretime göre belirlediği maruziyet limitleri şu şekildedir!

İngiliz İş Hijyeni Birliği orta düzeyde pamuk tozu

Üretim	Ortalama Pamuk Tozu Yoğunluğu(mg/m <sup>3</sup> )
Harman-Halaç	0.5
İplik	0.2
Dokuma	0.75

yoğunluğunu 0,5-1,0 mg/m<sup>3</sup>, yüksek yoğunluğu da 1,0 mg/m<sup>3</sup>'ün üstünde kabul etmektedir (2).

Pamuk tozu yoğunluklarının bu seviyelere indirilmesi için çalışmalar yapmak gerekmektedir. Kapalı sistem çalışma ve uygun havalandırma sistemlerinin kurulması koruyucu önlemlerin başında gelmektedir. Zemine yerleştirilen emici mazgallar tavandan aktif havalandırma ile desteklenir. Uygun maskele- rin kullanılması da çevresel korunmada önemlidir.

Kişisel koruyucuların kullanılmasında işçilerin uyum sağlamadığını, kullanımına karşı dirençli olduklarını görüyoruz. Bu sorunu çözmek için korunma ve izlem süreçlerine işçilerin aktif katılımını sağlamak ve sürekli eğitim yapmak gerekir.

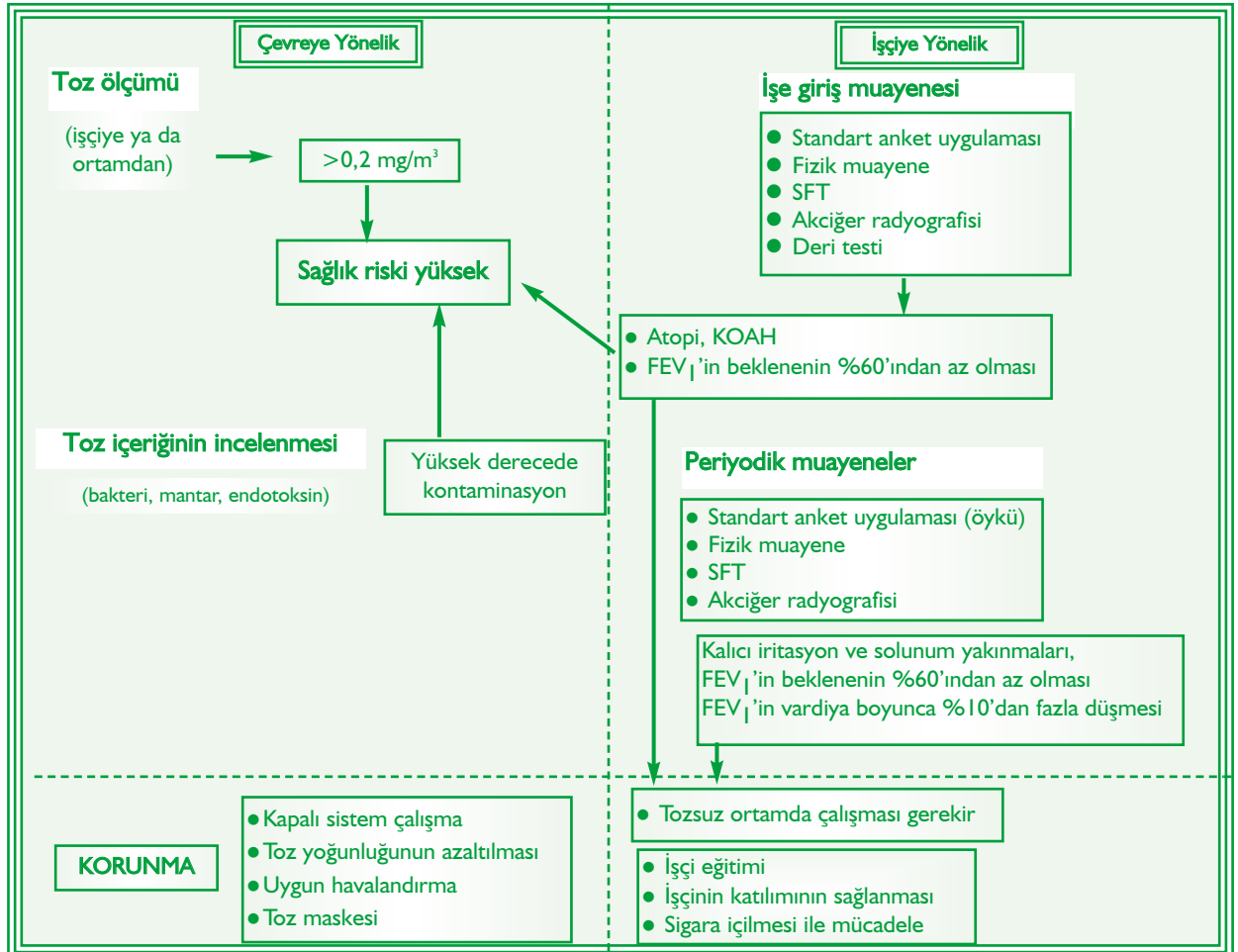
Pamuk tozunun zararlı etkilerini azaltmak için pamuğu işleme sokmadan önce yıkamak(3)ve yüksek ısılar uygulamak (4) gibi yöntemler üzerinde de çalışmalar vardır.

### İşçilerin Tıbbi İzlemi

#### İşe giriş muayeneleri

İşe giriş muayenelerinde ailede ve kişide atopi ve astma öyküsünü ortaya koyabilecek standart anket formları kullanılır; fizik muayene, solunum fonksiyon testleri yapılır ve akciğer radyografisi çekilir. Solunum fonksiyon testlerinde FEV<sub>1</sub>'de ölçülen değerin beklenenin %60 veya altında olması durumunda işçinin tozlu ortamda çalışması sakıncalıdır. Ayrıca işe girişte pamuk tozu için yapılan deri testleri pozitif

### Pamuk Tozu Olan İşletmelerde İzlem ve Korunma Stratejileri





olanların pamuk tozu altında çalışması sağlık riski doğuracaktır.

### Aralıklı kontrol muayeneleri

İşçilerde pamuk tozunun yarattığı sağlık sorunlarını ortaya çıkarmak ve toz kontrol yöntemlerinin biyolojik etkinliğini ölçmek amacıyla aralıklı kontrollerin yapılması zorunludur. Yakınmaların ortaya çıkarılması için standart bir anket formu ve solunum fonksiyonlarındaki değişikliği ortaya koymak için solunum fonksiyon testleri uygulanır ve fizik muayene yapılır.

Ankette ortaya çıkaracağımız yakınmalar; öksürük; balgam, göğüste sıkışma hissi, nefes darlığı, hırıltılı solunum, rinit ve gözlerde iritasyondur.

Semptomların işe bağlı olarak ortaya çıktığını anlamamız önemlidir. Bunun için sorgulayacağımız yakınmaların hafta sonu tatillerinde ve yıllık izinlerde düzeliyor olması bize yol gösterir. Aşağıda bu şekilde oluşturduğumuz standart bir anketin öksürük ile ilgili bölümünü bulabilirsiniz (Anketin tamamı için yazarlara başvurabilirsiniz).

Anket ve solunum fonksiyonunun değerlendirilmesi ile akut ve kronik bisinozis tanısına da ulaşılır (MSG Dergisi 9. sayıda) bu konu ayrıntılı olarak ele alınmıştır).

### Solunum fonksiyon testleri

Fabrika ortamında taşınabilir basit bir spirometre aleti ile bile solunum fonksiyonunun önemli parametreleri değerlendirilebilir. Akut etkilenmenin or-

taya çıkarılması için işçinin işe başladığı ilk ayda vardiya öncesi ve sonrasında ölçüm yapılmalıdır. Bu ölçümün vardiya haftasının ilk gününde yapılması gerekir. Vardiya boyunca FEV<sub>1</sub>'de %5'den fazla bir düşme olması akut etkilenmenin olduğunu gösterir. Değişim %10'un üzerinde ise işçinin tozsuz ortama geçmesi gerekebilir. Uzun süreli etkilenmenin olduğunu göstermede FEV<sub>1</sub>'in ölçülen değerinin beklenen değerin %80'inin altında olması durumu dikkate alınır. Her yıl tekrarlanan ölçümlerde bu oran %60'ın altına inerse işçinin tozsuz ortama geçmesi gerekir.

### Kaynaklar

1. WHO. Early Detection of Occupational Diseases, 1986. Geneva.
2. BRITISH OCCUPATIONAL HYGIENE SOCIETY. Hygiene Standards for Cotton Dust. An. Occup. Hyg. 1972; 15:165-192.
3. Petsonk E.L., Olenchock A., Castellan R.M., et al. Human ventilatory response to washed and unwashed cotton from different growing areas. Br. J. Ind. Med. 1974; 31:261-274.
4. Rousselle M.A. Endotoxin reduction in cotton fiber: Summary of heat detoxification research. In: Wakelyn P.J., Jacobs R.R., Rylander R. eds. Cotton and other organic dust: Proc. Nineteenth Cotton and Other Organic Dust Research Conference. Memphis. National Cotton Council, 1995:255-256. ●

### Anket Formu

<p><b>Soru1 - Öksürük</b></p> <p>1) Kışın, genellikle sabahları uyanır uyanmaz öksürüğünüz olur mu? Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/></p> <p>2) Kışın, genellikle, gün boyu öksürür müsünüz? Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/></p> <p>Hem 1. hem de 2. sorulara yanıt " HAYIR " ise</p> <p><b>Soru 2-Balgam</b></p> <p>3) Yılda üç ay kadar bir süre, bu şekilde öksürüyormusunuz? Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/></p> <p>4) Öksürüğünüz, düzenli olarak, vardiyanın belli bir gününde ya da günlerinde mi ortaya çıkıyor? Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/></p> <p><b>"EVET" ise: vardiyanın hangi günlerinde?</b></p> <p>1.gün <input type="checkbox"/> 2.gün <input type="checkbox"/> 3.gün <input type="checkbox"/> 4.gün <input type="checkbox"/> 5.gün <input type="checkbox"/> 6.gün <input type="checkbox"/> Hafta sonu <input type="checkbox"/></p> <p>5) Öksürüğünüz günün belli saatlerinde kötüleşiyor mu? Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/></p> <p><b>"EVET" ise: hangi saatlerde?</b></p> <p>Sabah <input type="checkbox"/> Öğleden sonra <input type="checkbox"/> Akşam <input type="checkbox"/> Gece <input type="checkbox"/> Çalışma saatlerinde <input type="checkbox"/></p> <p>6) Öksürüğünüz, düzenli olarak, vardiyanın belli bir gününde ya da günlerinde daha da kötüleşiyor mu?</p>	<p>Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/></p> <p><b>"EVET" ise: hangi günlerde?</b></p> <p>1.gün <input type="checkbox"/> 2.gün <input type="checkbox"/> 3.gün <input type="checkbox"/> 4.gün <input type="checkbox"/> 5.gün <input type="checkbox"/> 6.gün <input type="checkbox"/> Hafta sonu <input type="checkbox"/></p> <p>7) Öksürüğünüz, çalışırken düzenli olarak her hafta mı, yoksa bazı haftalarda mı ortaya çıkıyor? Her hafta <input type="checkbox"/> Bazı haftalarda <input type="checkbox"/></p> <p>8) Öksürüğünüz hafta sonu tatilinde daha mı iyi, aynı mı, daha mı kötü? Daha iyi <input type="checkbox"/> Daha kötü <input type="checkbox"/> Aynı <input type="checkbox"/></p> <p>9) Bayram tatilini veya yıllık izniniz geçirdiğiniz günlerde öksürüğünüz daha mı iyi, aynı mı, daha mı kötü? Daha iyi <input type="checkbox"/> Daha kötü <input type="checkbox"/> Aynı <input type="checkbox"/></p> <p>10) Öksürük şikayetiniz ne zamandan beri var? Yıl <input type="checkbox"/> ay <input type="checkbox"/> gün <input type="checkbox"/></p>
--	--