

Bir Tekstil Fabrikasında Çalışan Astımlı İşçilerin Değerlendirilmesi

The Evaluation of Asthmatic Patients Working in a Textile Factory

Semiha Balcı¹, Ali İhsan Bozkurt²

¹Özel İşyeri Hekimi, Denizli, Türkiye

²Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

ÖZET

Amaç: Astımlı işçiler riskli çalışma gruplarından birisidir. İşyeri ortam havasındaki kirleticilere sürekli olarak maruziyet astımı kontrol altına alabilmeyi zorlaştırmakta, astım ataklarına yol açabilmektedir. Bu çalışma 2009 yılında, Denizli’de bir tekstil fabrikasında işyeri hekimiğince gerçekleştirilmiştir ve astımlı işçilerin durumu ve çalışma ortamından etkilenip etkilenmedikleri araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Önceden tanı almış 41 astımlı çalışana ulaşarak kişisel ve hastalıkları ile ilgili bilgiler toplanılmıştır. Spirometrik ölçümleri yaptırılmış, çalışma süresince etkilenmeyi göstermek amacıyla her gün 4 kez olmak üzere 4 haftalık süreyle PEF metre takipleri yapılmıştır. Ölçümler işe gitmeden önce evinde, vardiya başında, yemek molasında, vardiya bitiminde yaptırılmıştır. Vardiya sonu ve vardiya başı PEF (ekspiratuar doruk akım hızı) değerinin esas alındığı PEFR (ekspiratuar doruk akım hızı) değişkenliği hesaplanmıştır.

Bulgular: İşyerinde toplam 1553 işçi vardır bunlardan 41 tanesi astım hastasıdır (%2.6). Astımlıların 28’i kadındır. Astımlı işçilerin yaklaşık yarısı günde 5 adet ve üzeri sigara içmektedirler. Astımlı işçilerde SFT (solunum fonksiyon testi) ölçümleri düşük bulunmuştur. Sigara içenlerde ölçümler daha da düşüktür. PEFmetre izlemleri değerlendirildiğinde, vardiya sonunda vardiya başına göre PEF değerinde yaklaşık %8 azalma vardır. Ölçümlerin sadece %4.4’ünde günlük PEFR değişkenliği %20 ve üzerinde bulunmuştur.

Sonuç: Çalışmada astımlı çalışanların SFT sonuçlarının yaklaşık yarısı normal sınırlardadır. PEFR değişkenliği açısından incelendiğinde tüm ölçümlerin sadece %4.4’ünde PEFR değişkenliğinin %20’nin üzerinde bulunmuştur. Astımlıların %75.6’sının sigara içme anamnezi olması, PEFR değişkenliğinin %20’nin üzerinde bulunanların hepsinde sigara içme anamnezi varlığı öncelikli çözülmesi gereken sorunun sigara içimi olduğunu işaret etmektedir. Astımlılara ve tüm sigara içenlere yönelik kurumsal sigara bıraktırma çalışmaları başlatılmıştır. (*Tur Toraks Der 2012; 13: 23-7*)

Anahtar sözcükler: Astım, tekstil işçisi, sigara, PEFR değişkenliği

Geliş Tarihi: 18.08.2010

Kabul Tarihi: 26.08.2011

ABSTRACT

Objective: Workers with asthma are one of the risk working groups. Being exposed to indoor air pollutants in the workplace makes it difficult to control asthma and can lead to asthma attacks. This study was conducted by a workplace physician of a textile factory in Denizli, 2009, and it was investigated whether workers with asthma were affected or not in the workplace.

Material and Method: Some data about health/diseases status and individual characteristics of 41 workers who had previously been diagnosed with asthma were collected. Spirometric measurements were made. PEF (peak expiratory flow) meters recordings were made 4 times a day during 4 weeks to indicate the effects of the workplace. PEF rates were calculated using the measurements before and after the shift.

Results: There were 1553 workers in the factory and 41 of them had asthma (2.6%). Twenty-eight of them were female. Nearly half of the workers with asthma were smoking more than 5 cigarettes per day. PFT (pulmonary function test) measurements were lower in workers with asthma. PFT measurements were lower in current smoker workers with asthma than in nonsmoker. When we evaluated PEF measurements; we found 8% decrease between the start and end of the shifts. Nearly half of the PFT results of asthma workers were found to be normal. Daily PEFR variability of more than 20% was 4.4%.

Conclusion: The 75.6% of asthmatic workers were current smokers. Also, all workers having a daily PEFR variability higher than 20% were current smokers. These findings indicate that smoking is the most important problem that must be solved. A smoking cessation programme has been initiated for workers. (*Tur Toraks Der 2012; 13: 23-7*)

Key words: Asthma, textile workers, smoking, PEFR variability

Received: 18.08.2010

Accepted: 26.08.2011

Sunulduğu Kongre: TUSAD 32. Ulusal Kongresi, 20-24 Ekim 2010, Antalya.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Ali İhsan Bozkurt, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

Tel: +90 258 296 16 05 E-posta: abozkurt@pau.edu.tr

doi:10.5152/ttd.2012.05

GİRİŞ

Meslekle ilgili olumsuz ortamlardan en sık etkilenen organlar deri ve akciğerlerdir. İşyeri ortam havasındaki yabancı materyallerin inhalasyonu değişik solunum yolu hastalıklarına neden olmakta ya da kişide var olan hastalığı ağırlaştırabilmektedir. Tekstil iş kolu özellikle de boya bölümleri da bu tip maruziyetin olabileceği iş kollarındandır [1-3]. Astımlılar ise işyeri ortam havasından en fazla etkilenen gruplardandır. İşyeri ortam havasındaki kirleticilere maruz kalmanın astımı ağırlaştırdığı, bunun yanı sıra çalışanların bir kısmında mesleksi bronş astımına yol açtığı pek çok çalışmada bildirilmiştir [1-7]. Bu yüzden astımlı çalışanlar hastalıklarının kontrolü açısından özel önem verilmesi gereken grupların başında gelmekte ve ortam havası kirli olabilen işler için özel risk grubu olarak kabul edilmektedirler [2].

Bu çalışmada bir tekstil fabrikasında çalışan astımlıların durumu ve çalışma ortamından etkilenip etkilenmedikleri işyeri sağlık birimi tarafından araştırılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma 2009 yılında, Denizli’de bulunan bir tekstil fabrikasında işyeri hekimliğince gerçekleştirildi.

Fabrikada çalışan ve önceden tanı almış 41 astım hastası çalışana ulaşarak kişisel ve hastalıkları ile ilgili bilgiler toplanılmıştır. Çalışılan bölüm, tanı tarihi, kullanılan ilaçlar, sigara içme durumları ve sigara dumanına pasif maruziyet ayrıntılı sorgulanmıştır.

Sonrasında astımlı işçilerin spirometrik ölçümleri göğüs hastalıkları hastanesinde yaptırılmıştır. Ayrıca çalışma süresince etkilenmeyi göstermek amacıyla peakflowmetre cihazı temin edilerek her gün 4 kez olmak üzere 4 haftalık süreyle PEF metre takipleri yapılmıştır. PEF metre takipleri öncesinde astımlı işçiler PEF metre ölçümleri (standart spiroflow marka peakflowmetre cihazı) ve sonuçların kaydedilmesi konusunda eğitilerek standardizasyon sağlanmaya çalışılmıştır. Ölçümlerin herhangi bir ilaç kullanmadan önce yapılmasına dikkat edilmiştir.

Ölçümlerin ilki işe gitmeden önce evinde, ikincisi vardiya başında, üçüncüsü yemek molasında, dördüncüsü vardiya bitiminde yaptırılmıştır. Vardiya sonu ve vardiya başı PEF değerinin esas alındığı PEFR değişkenliği hesaplanmıştır. PEFR değişkenliği (Vardiya Başı PEF değeri-Vardiya Sonu PEF değeri)/0.5x (Vardiya Başı PEF değeri-Vardiya Sonu PEF değeri) x100 formülü ile hesaplanarak bulunmuştur. PEFR değişkenliğinde %20’nin üzerinde bir değişim anlamlı kabul edilmiştir [7-9].

Sonuçlar bilgisayarda ‘SPSS for Windows’ paket programında analiz edilmiştir. Analizlerde ki-kare, t testi ve Anova testleri kullanılmıştır.

BULGULAR

İşyerinde toplam 1553 işçi vardır ve bunlardan 41 tanesi önceden tanı almış astım hastasıdır. Buna göre önceden tanımlı astım sıklığı tüm çalışanlar arasında %2.6’dır. Kadın çalışanlarda astım sıklığı %3.0, erkeklerde %2.1’dir. En fazla çalışılan bölüm %46.3 ile dikiş bölümüdür.

Astımlı 41 işçinin tanımlayıcı bazı özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir. Astımlıların %68.3’ü kadındır. Astımlıların yaş ortalaması 33±5.6’dır.

Astımlı işçilerde ek hastalık varlığı sorgulanmıştır. Toplam 10 astımlıda (%24.4) ek bir hastalık varlığı belirlenmiş ancak belirli bir hastalık gruplaşması saptanmamıştır.

Astımlı çalışanların yaklaşık 3/4’ünün sigara içme anamnezi olduğu, sadece %24.4’ünün içmediği dikkati çekmektedir (Tablo 2). Astım tanımlı işçilerin yaklaşık yarısı günde 5 adet ve üzeri sigara içmektedirler. Astımlıların sigara içme durumları cinsiyete göre incelendiğinde sigara

Tablo 1. Astımlı çalışanların bazı özelliklere göre dağılımı

Özellik		n	%
Cinsiyet	Erkek	13	31.7
	Kadın	28	68.3
Eğitim	İlkokul	37	90.2
	Ortaokul	1	2.4
	Lise	3	7.3
Medeni durum	Bekar	7	17.1
	Evli	34	82.9
Yaş grupları	≤29	12	29.3
	30-34	12	29.3
	35 ve üzeri	17	41.4
Çalışılan bölüm	Dikiş	19	46.3
	Katlama	5	12.2
	Otomat	5	12.2
	Ambalaj	3	7.3
	Kalite kontrol	3	7.3
	Diğer	6	14.7

Tablo 2. Astımlı işçilerde sigara içme durumunun cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Sigara içmiyor		Günde 5 adetten az içen		Günde 5 adetten fazla içen	
	n	%	n	%	N	%
Kadın	7	25.0	7	25.0	14	50.0
Erkek	3	23.1	4	30.8	6	46.2
Toplam	10	24.4	11	26.8	20	48.8

$\chi^2=0.15$, $p=0.93$

ra içme durumu cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$). İçenlerde sigara içme miktarı 3.65 ± 2.16 paket yıl olarak bulunmuştur. Yine astımlıların yaklaşık %50'sinin evlerinde evde sigara içen bir birey vardır.

Astımlıların hastalıkları ile ilgili bazı özellikleri değerlendirilmiş ve Tablo 3'de verilmiştir.

Astımlıların %25'i son bir yıl içinde tanı almış, %30'u ise 5 yıl ve daha eski astım tanılıdır. Astımlıların %92.7'si (38)

Tablo 3. Astımlıların hastalıkları ile ilgili bazı özellikleri

		n	%
Astım tanısı alma zamanı*	Son 1 yıl içinde	10	25.0
	1-4 yıl içinde	18	45.0
	5 yıl ve daha önce	12	30.0
Astım tedavisi alma	Tedavi alıyor	38	92.7
	Tedavi almıyor	3	7.3
Astımda ilaç tedavisi kullanımı	Kombine	28	68.3
	Uzun etkili beta-2-agonist	3	7.3
	Kısa etkili beta-2-agonist	3	7.3
	diğer	4	9.8
	Tedavi almıyor	3	7.3

*Bir kişinin tanı alma zamanı hakkında bilgi edinilememiştir

tedavi almakta iken; 3'ü ise herhangi bir ilaç tedavisi kullanmamaktadır. Astımlıların 28'i (%68.3) kombine (uzun etkili inhaler B2 agonist + inhaler steroid) tedavi kullanırken, 3'ü (%7.3) kısa etkili beta-2-agonist ilaç kullanmaktadır.

Çalışmada astımlıların SFT ölçümleri yaptırılmıştır. Tablo 4'de astımlı işçilerin bazı SFT parametreleri verilmiştir: (FVC % (Zorlu vital kapasite), FEV₁ % (1. saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm), FEF₂₅₋₇₅ % (%25 ile 75'i arasındaki ortalama akım)).

Astım hastalarının FVC yüzdesi %31 ile %108 arasında değişmektedir. FVC % ortalaması %77.9, FEV₁ % ortalaması %79.0, FEF₂₅₋₇₅ % ortalaması %77.6 olarak bulunmuştur.

Astımlıların SFT ölçümleri gruplanarak incelendiğinde (80 ve üzeri normal olarak değerlendirildiğinde) FVC% ölçümlerinin %45'inin, FEV₁ % ölçümlerinin %42.5'inin, FEF₂₅₋₇₅ % ölçümlerinin %57.5'inin %80'in altında olduğu görülmektedir. Astımlıların %55'inde FVC % değerlerinin 80 ve üzerinde olduğu buna karşın %32.5'inin FVC% değerinin 60-80 arasında, %12.5'inde ise %60'ın altında olduğu görülmektedir. FEV₁ % ve FEF₂₅₋₇₅ % açısından da benzer değerler görülmektedir (Tablo 4).

SFT ölçümlerini sigara içen ve içmeyen astımlılar olarak grupladığımızda FVC %, FEV₁ %, FEF₂₅₋₇₅ % düzeyleri 60'ın altında olanların genelde sigara içen astımlı çalışanlar olduğu görülmektedir (Tablo 5). Sigara içen astımlılarda SFT ölçümlerinde daha yüksek kısıtlılıklar görülmekle birlikte istatistiksel bir fark saptanmamıştır.

Tablo 4. Astımlıların bazı spirometrik değerleri ve gruplandırılması

	Ortalama (%)	Standart sapma	Min- Max	60 altı		60-80		80 üstü	
				n	%	n	%	n	%
FVC %	77.9	14.2	31.0-108.0	5	12.5	13	32.5	22	55.0
FEV ₁ %	79.0	20.5	32.0-111.0	5	12.5	12	30.0	23	57.5
FEF ₂₅₋₇₅ %	77.6	28.9	21.9-140.8	10	25.0	13	32.5	17	42.5

*Bir kişinin SFT verileri edinilememiştir

Tablo 5. Sigara içme durumlarına göre astımlıların FVC , FEV₁ , FEF₂₅₋₇₅ düzeylerinin gruplandırılması

		Sigara içmiyor		Sigara içiyor	
		n	%	n	%
FVC%	60 ve altı	0	0	5	16.7
	60 üstü	10	100.0	25	83.3
$X^2=0.6$ $p=0.3^*$					
FEV ₁ %	60 ve altı	1	10.0	4	13.3
	60 üstü	9	90.0	26	86.7
$X^2=0.7$ $p=0.9^*$					
FEF ₂₅₋₇₅ %	60 ve altı	2	20.0	8	26.6
	60 üstü	8	80.0	22	73.3
$X^2=0.7$ $p=0.9^*$					

*fisher ki-kare

SFT ölçümlerinin yanı sıra astımlı işçilerde astımın kontrol altında olup olmadığını izleyebilmek ve varsa çalışma koşullarından etkilenmeyi görebilmek amacıyla 4 hafta süreyle günde 4 kez PEF metre ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Vardiya sonu ve vardiya başı PEF ölçümlerinin esas alındığı günlük PEFR değişkenliği hesap edilmiştir (Tablo 6, Şekil 1). PEF ölçümlerinde genel bir düşüklük göze çarpmaktadır. Vardiya sonundaki ölçümler vardiya başı ölçüme göre karşılaştırıldığında PEF değerinde yaklaşık %8 oranında azalma vardır.

İzleme çalışmasında 41 astımlıya ait 4 hafta içinde toplam 1144 günlük ölçüm yapılmıştır. Bu ölçümlerin sadece %4.4'ünde hesaplanan PEFR değişkenliği %20 ve üzerinde bulunmuştur. Sadece iki işçide toplam 28 günlük takip süresince toplam 5 gün ve üzerinde %20 PEFR değişkenliği saptanmıştır. Bu işçilerin her ikisi de sigara içmekte birisi diğış, diğeri katlama bölümünde çalışmaktadır.

TARTIŞMA

İşyeri hekimi; görevi yasalarla belirlenmiş, işyerinde işçilerin sağlık durumunun ve alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin sağlanması, ilk yardım ve acil tedavi ile koruyucu sağlık hizmetlerini yürütmek üzere görevlendirilen ve temelde işçi sağlığının korunmasını amaçlayan hekimdir [10].

Tekstil iş kolu ise solunum yolu hastalıkların daha sık rastlandığı, organik toz toksik sendromu (mill fever), mesleksi astım ve endüstriyel kronik bronşit olgularının bildirildiği riskli iş kollarından birisidir [6,11,12]. Tekstil iş kolunda özellikle boya üretimi ve kullanımı olan işyerleri astım açısından riskli işyerlerinden sayılmaktadır [2].

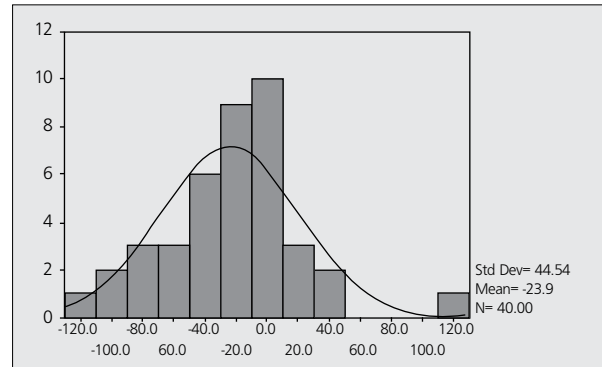
Bu çalışmada işyeri hekimliğince tekstil fabrikasında çalışan ve önceden astım tanısı almış işçiler kontrol amacıyla akciğer sağlığı açısından takibe alınmışlardır.

Literatüre göre solunumsal meslek hastalıklarının tanısında ve etkilenmenin gösterilmesinde kullanılan araçlar arasında solunum fonksiyon testleri ve seri PEF takipleri en önemli araçlardandır [2,7-9]. Seri PEF ölçümleri astımlı çalışanların hastalık kontrolünü ve mesleki etkilenimi göstermek açısından da oldukça yararlıdır. Seri PEF ölçümleri düşük maliyetli (4 hafta boyunca günde en az 4 ölçüm), kolay uygulanabilir olması, spesifik provokasyon testi ile iyi korelasyon göstermesi nedeni ile en sık kullanılan tanı yöntemidir [5].

Özellikle günlük PEFR değişiminin %20 ve üzerinde olması astım kontrolünün iyi olmadığını ve mesleki bir etkilenebilir olabileceğinin göstergesidir [8,9,13-15].

Bu çalışmada da önerilen bu yöntemler kullanılmıştır. Hastaneye sevk edilerek yaptırılan SFT testlerinde astımlı işçilerin FVC %, FEV₁ %, FEF₂₅₋₇₅ % ortalamaları %77-%79 dolayındadır. Astımlılarda beklendiği üzere SFT sonuçları düşük bulunmuştur. Ancak FVC %, FEV₁ %, FEF₂₅₋₇₅ % ölçümleri %60 ve altında olanlar %15-20 civarındadır. Bu grubun çoğu sigara içen işçilerdir. Bu yönüyle bakıldığında astımlı işçiler hastalıklarının kontrolü için çok önemli bir risk faktörü olan sigaraya aktif maruz kalmaktadırlar. Tüm astımlıların yaklaşık yarısının her gün düzenli sigara içtiği dikkati çekmektedir. Sigara içiminin kadınlarda erkekler kadar yüksek oranda olması dikkat çekicidir. Astımlıların %75.6'sının sigara içme anamnezi vardır. Ayrıca astımlıların yaklaşık yarısında evde sigara içen birey bulunmaktadır. Astımlı sigara dumanına maruziyet hiç bağdaşmayan iki unsurdur ve astımlı işçilerde hem aktif içicilik hem de pasif maruziyet çok yüksek oranlardadır. Sigara kullanımı ve/veya dumanına maruziyet, astımlılarda akciğer fonksiyonlarındaki bozulmanın şiddetlenmesi, astım semptomları ve ağırlığında artışa yol açtığı temel raporlarda yer almaktadır [16].

PEFR değişkenliği açısından incelendiğinde gerek mesleksi astımın gerekse de astım kontrolünün iyi bir göstergesi olan PEFR değişkenliği vardiya başı ve sonu ölçümleri ile elde edilmiştir. Mesleksi bir etkilenebilir söz konusu ise PEF ölçüm değerlerinin iş sırasında azalma işten uzaklaşınca artış göstermesi beklenir [7]. Çalışmada astımlı işçilerin PEF değerleri her dört ölçümde de genelde düşüktür.



Şekil 1. Astımlı işçilerde vardiya sonu-vardiya başı farkı

Tablo 6. Astımlı işçilerin 4 haftalık PEF metre ölçüm değerleri ve saptanan PEFR değişkenliği

PEF ölçümü	Ortalama	SD	Minimum	Maksimum
1. ölçüm (evde işe gitmeden önce)	278.1	83.4	200	1050
2. ölçüm (Vardiya başı)	290.8	96.0	150	1100
3. ölçüm (yemek molası)	267.9	85.7	180	1025
4. ölçüm (Vardiya sonu)	266.9	88.1	150	950
Vardiyasonu-vardiyabaşı PEF farkı (Ortalama)	-23.9	44.5		
Vardiyasonu-vardiyabaşı PEF farkı (%)	-%8.2	-		
%20 ve üzeri PEFR değişkenliği saptanan günler	%4.4	-		

Hem SFT hemde PEF ölçümlerinin düşüklüğü astımlı işçilerde genel bir sorun olduğunu, astımın kontrol altında olmadığını düşündürmektedir. Tüm ölçümlerin sadece %4.4'ünde PEFR değişkenliğinin %20'nin üzerinde bulunması işyerinin ciddi bir risk taşımadığını düşündürmektedir. İşyerine ait geçmiş dönemlerde yapılan ortam ölçümleri kayıtları bunu destekler niteliktedir. Ancak iki işçide izlem yapılan 28 günün 5 ve üzeri günde PRFR değişkenliği %20'nin üzerinde bulunmuştur. Bu işçilerin çalıştıkları bölümlerin dikiş ve katlama olması ve boya vb riskleri içermemesi, ayrıca bu işçilerin sigara içiyor olması bu değişkenliğin nedenini anlamayı zorlaştırmaktadır. Bu iki çalışan bu açıdan izlemeye alınmıştır.

Astımlı çalışanlarda SFT ölçümleri ve PEFR değişkenliği değerlendirildiğinde astım kontrolünün iyi olmadığı görülmektedir. Çalışmada astımlıların yüksek oranda sigaraya aktif ve pasif maruziyeti olması dikkati çekicidir. Öncelikli sorunun tütün dumanına maruz kalma olarak değerlendirildiğinden işyeri hekimliğince tüm sigara içenlere ve özellikle de astımlı çalışanlara yönelik eğitim ve sigara bıraktırma çalışması başlatılmıştır ve bırakanların tedavi giderlerine kurumsal mali destek verilmeye başlanmıştır.

Araştırmanın sınırlılığı: Fabrikada üç vardiya çalışıldığından 4 haftalık izlem süresince yapılan ölçümlerin bazılarının gündüz bazılarının ise geceye denk düşmesi çalışma sonuçlarını etkilemiş olabilir.

Çalışmaya alınan çalışanlar doktor tanımlı astımlılardır. Ancak mesleki astım, irritan induced astım vb ek tanıları mevcut değildir. Aslında bu nokta açığa çıkarılmaya çalışılmış ancak yüksek oranda sigara dumanına maruziyet nedeniyle sadece PEFR değişkenliğine bakarak net ayırım yapılamamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Ögüş C, Dönmez L, Özdemir T, Çilli A. Pamuklu iplik ve dokuma fabrikası işçilerinde solunum sistemi semptomları ve fonksiyonları. Dicle Tıp Derg 2004;31:23-30.
2. Evyapan FF. Mesleki akciğer hastalıkları http://www.toraks.org.tr/kisokulu4-ppt-pdf/Fatma_Fisekci_Evyapan.pdf.
3. Bayındır U, Özol D. Meslek astımı etyopatogenezi. T Klin Allerji-Astım 1999;1:1-3.
4. Akkurt İ. Mesleki astım (Mediko-legal yönden 47 olgunun retrospektif olarak irdelenmesi). Solunum Hastalıkları 2000;11:256-61.
5. Tutluoğlu B. Mesleki Astım. Türkiye Klinikleri J Allergy-Special Topics 2008;1:7-14.
6. Altın R, Özkurt S, Fişekçi F, et al. Prevalence of byssinosis and respiratory symptoms among cotton mill workers. Respiration 2002;69:52-6. [CrossRef]
7. Turgut T, Taşdemir C, Muz HM, ve ark. Elazığ merkezinde oto ve mobilya atölyelerinde çalışan boya işçilerinde mesleki astım sıklığı. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2005;53:371-8.
8. Yılmaz Ö. Ekspiratuar tepe akım hızı ölçümü. Klinik pediatri 2002;1:35-6.
9. Uludağ Üniversitesi halk astım okulu eğitim kitapçığı 2007 FR-HYE 04-402-01, sayfa 6.
10. 4857 Sayılı İş Kanunu, 2003, Madde 81.
11. Filiz A, Bayram NG. Türkiye'de ve dünyada bisinnoz. Tur Toraks Der 2002;3:98-102.
12. Kamat SR, Kamat GR, Salpekar VY, et al. 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.
13. Polatlı M, Karadağ F, Çildağ O. Astımlı hastalarda günlük pef değişkenliği ve inhaler kortikosteroidin etkisi. Solunum 2001;3:108-11.
14. Uçgun İ, Özdemir N, Metintaş M ve ark. Eskişehir merkezinde oto ve mobilya boyacılarında mesleki astım tanısında zirve akım hızı (PEF) takibinin yeri. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2000;48:295-300.
15. Toraks Derneği Ulusal Astım Tanı ve Tedavi Rehberi. Tur Toraks Der 2009;10:Ek 10.
16. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2007 (update). www.ginasthma.org.