

Seramik fabrikası işçilerinde silikozis

Ayşın ŞAKAR¹, Ece KAYA¹, Pınar ÇELİK¹, Nurhan GENCER¹, Orhan TEMEL¹, Nesrin YAMAN¹, Levent SEPİT¹, Çetin Aydın YILDIRIM¹, Lale DAĞYILDIZI¹, Evşen COŞKUN¹, Gönül DİNÇ², Arzu YORGANCIOĞLU¹, Arif Hikmet ÇİMRİN³

¹ Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı,

² Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Manisa,

³ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir.

ÖZET

Bu çalışmada, seramik fabrikasında çalışan ve silika maruziyeti olan işçilerde silikozis sıklığını ve silikozis gelişimi ile kişisel ve işle ilgili faktörlerin ilişkisini değerlendirmek amaçlandı. İşçiler solunum semptomları, fizik bakı, solunum fonksiyon testleri (SFT) ve radyolojik bulguları ile değerlendirildi. Toraks Derneği Çevresel ve Mesleki Akciğer Hastalıkları Çalışma Grubu, Mesleki ve Çevresel Akciğer Hastalıklarını Değerlendirme Formu kullanıldı. Çalışmaya alınan 626 işçinin 365'inde silika maruziyeti vardı, silika maruziyeti olmayan 261 fabrika çalışanı kontrol grubu olarak alındı. İki grup arasında yaş ortalaması, çalışma süresi ve paket yılı olarak sigara kullanımı arasında fark yoktu ($p > 0.05$). Silika maruziyeti olan işçilerde, olmayanlara göre öksürük ($p = 0.00$) ve balgam çıkarma ($p = 0.00$) semptomu daha fazla bulundu. FEV₁ ve FVC değerleri silika grubunda daha düşük olmakla birlikte, istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Silika grubunda toz konsantrasyonunun yüksek ve düşük olduğu gruplar karşılaştırıldığında; maruziyetin çok olduğu grupta balgam çıkarma semptomu daha fazla bulunurken ($p = 0.04$), diğer semptomlar ve solunum fonksiyon parametrelerinde anlamlı fark izlenmedi. Radyolojik olarak 24 (%6.57) olguda pnömokonyoz ile uyumlu olabilecek parankimal dansite saptandı. Pnömokonyoz bulgusu saptanan olguların, radyolojik bulgusu olmayan olgulara göre yaş ortalamasının daha yüksek ($p = 0.03$), çalışma sürelerinin daha uzun ($p = 0.02$) olduğu görüldü. Sonuç olarak; seramik iş kolu silikozis açısından risklidir. Yaş ve çalışma süresi arttıkça silikozis oluşum riski de artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Silikozis, seramik işçileri.

SUMMARY

Evaluation of silicosis in ceramic workers

Sakar A, Kaya E, Celik P, Gencer N, Temel O, Yaman N, Sepit L, Yildirim CA, Dagyildizi L, Coskun E, Dinc G, Yorgancioglu A, Cimrin AH

Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Celal Bayar University, Manisa, Turkey.

This study is aimed to evaluate the incidence of silicosis and the relation of it with personal and work-related factors among workers exposed to silica in ceramic factory. Workers were evaluated by respiratory symptoms, physical examination, pulmonary function and radiological findings. Occupational and Environmental Pulmonary Disease Evaluation Questionnaire of the Turkish Thoracic Society Environmental and Occupational Pulmonary Diseases Working Group was used. 365 of 626 workers had exposure to silica and the rest 261 were concerned as control group. There was no difference between mean age, duration of work and smoking pack year among the groups ($p > 0.05$). Cough and sputum rates were higher in silicosis group FEV₁ and FVC values were lower in silica group but this was not statistically significant. When the two subgro-

Yazışma Adresi (Address for Correspondence):

Dr. Ayşın ŞAKAR, 1785. Sokak No: 61/9 35540 Karşıyaka, İZMİR - TÜRKİYE

e-mail: aysins@hotmail.com, aysin.sakar@bayar.edu.tr

ups of silica group (the workers in high dust concentration and the ones in low concentration) were compared, the high concentrated group had significantly more sputum but the other symptoms and pulmonary functional parameters were not different significantly. 24 workers had parenchymal densities adjusted with pneumoconiosis. The workers with the pneumoconiotic finding, had a higher mean age and longer duration of work. As a conclusion, ceramic industry has risk for silicosis. And the risk increase by time and age.

Key Words: Silicosis, ceramic workers.

Silika, silisyum dioksit (SiO_2) moleküllerinin birleşiminden oluşan bir mineraldir ve yer kabuğunun ana elemanıdır. Maden ocaklarında galeri açılmasında, karayolu, demiryolu, baraj yapımı ve tünel kazılmasında, krom, civa, bakır, demir madenlerinde, granit ve kuvars içeren taş üretiminde silikozis riski vardır. Ayrıca, metal sanayinde döküm perdelama ve kumdan temizleme işlemlerinde, seramik, fayans ve porselen endüstrisi, zımparayıcı maddeler, temizleyici tozlar üretiminde, kristal endüstrisinde çalışanlar da aynı riskle karşı karşıyadır (1).

Silika içeren bazı tozlar dokuda aşırı reaksiyona yol açıp ilerleyici bir hastalık oluşturur. 0.5-5 μ arasında olan tozlar alveollere kadar gidebildiklerinden pnömokonyoza neden olabilirler. Solunan havadaki tozun yoğunluğu ve solunma süresi arttıkça hastalanma riski artar. Düşük yoğunlukta toz ile karşılaşanlarda pnömokonyozların oluşumu için çoğu zaman 15-20 yıl süre gereklidir (1). Patogeneizde, silika kristallerini fagosite eden makrofajların parçalanması ile ortama çıkan ve fibrinojen aktiviteye yol açan proteolitik enzimlerin rolü vardır (2). Silika solunduğunda, silikotik nodül ve silikoproteinozis olarak iki temel histolojik reaksiyona yol açabilir (1).

Türkiye, sahip olduğu hammadde rezervi ile en önemli seramik üreticisi ülkelerden birisidir. Bu rezerv ağırlıklı olarak Ege Bölgesi'nde yer almaktadır. Hammaddenin bol olması da toprak endüstrisinin yaygınlaşmasının temel sebebidir. Seramik işçilerinde silikozis oranlarının yüksek olduğu bilinmektedir (3).

Bu çalışmada, seramik işçilerinde pnömokonyoz sıklığını belirlemek ve pnömokonyoz riski ile çalışanların kişisel ve işe ait faktörlerle ilişkisini değerlendirmek amaçlandı.

MATERYAL ve METOD

Manisa Organize Sanayi Bölgesi'nde bir seramik fabrikasında çalışan 626 kişiden silika maruziyeti olan 365 işçi ile silika maruziyeti olmayan 261 işçi değerlendirildi.

Tüm olgulara, solunumsal semptomlar ve çalışma öyküsünü değerlendirmek için Toraks Derneği Çevresel ve Mesleki Akciğer Hastalıkları Çalışma Grubu, Mesleki ve Çevresel Akciğer Hastalıklarını Değerlendirme Formu (Ek 1) dolduruldu. Tüm işçilerin solunumsal fizik bakıları yapıldı. Sabah 08.00-10.00 saatleri arasında solunum fonksiyon testleri (SFT) uygulandı (Pony graphic, Cosmed, May 2000, Italy). Sonuçlar değerlendirilirken FEV_1 ve FVC 'de beklenen değerlerin yüzdesi (%), %80 ve altında olan değerler patolojik olarak kabul edildi. Silika maruziyeti olan olgulara PA akciğer radyogramı çekildi ve akciğer grafileri, A okuyucu sertifikası olan bir göğüs hastalıkları uzmanı tarafından ILO standartlarına göre değerlendirildi (4).

Fabrikada üretim aşamasında silis kumu, kil, kaolin, feldispat, kuvars, şamot, mermer, dolomit, zirkonyum silikat, wollastonit, çinko oksit, alçı, ürea formaldehid, sodyum silikat, sodyum karbonat ve baryum karbonat kullanılmaktaydı.

İşyerinin üretim alanlarında, ortamda solunabilir toz konsantrasyonu ölçümü İzmir İşçi Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İŞGÜM) tarafından gerçekleştirildi. İzin verilen sınır değer olarak, ILO'nun %1'den az silis içeren tozlar için belirlendiği 5 mg/m^3 ($5000 \mu\text{g/m}^3$) değeri, T.C. Çalışma Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü tarafından da referans değer olarak kabul edilmektedir. Fabrikada elde edilen toz ölçüm değerleri, $5000 \mu\text{g/m}^3$ değeri ile karşılaştırıldı.

Anket verileri, fizik bulguları, radyolojik bulgular ve SFT sonuçları, silika maruziyeti olan ve

olmayan olgu grupları arasında karşılaştırıldı. Ayrıca, toz maruziyetinin yüksek ve düşük olduğu bölümlerde çalışanlar birbirleriyle karşılaştırılarak değerlendirildi. Bunun yanı sıra radyolojik olarak basit silikozis bulguları saptanan olgularla silikozis bulguları saptanmayan olgular karşılaştırıldı.

İstatistiksel değerlendirmeler, bilgisayar ortamında SPSS paket istatistik programı kullanılarak yapıldı. Gruplar arasındaki istatistiksel farklılıkları araştırmak için Ki-kare ve Student t-testi kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 626 işçinin 22 (%4)'si kadın, 604 (%96)'ü erkekti ve yaş ortalaması 33.30 ± 7.05 yıl idi.

Toz maruziyeti olan 365 kişinin, yaş ortalaması 33.56 ± 6.85 , çalışma süresi 104.40 ± 76.44 ay (1-312 ay), sigara içen 290 (%79.5) kişide, sigara kullanımı ortalama 11.83 ± 11.18 paket yılıydı. Toz maruziyeti olmayan 261 kişinin ise, yaş ortalaması 33.30 ± 7.45 yaş, çalışma süresi 99.41 ± 80.40 ay, sigara içme oranı %71.4, sigara

ra kullanımı ortalama 10.76 ± 13.89 paket yılıydı. Yaş, çalışma süresi ve sigara kullanım miktarı iki grup arasında farklılık göstermezken ($p > 0.05$), sigara içme oranı silika maruziyeti olan grupta daha yüksek bulundu ($p = 0.02$) (Tablo 1).

Solunabilir toz konsantrasyonu ölçümleri ortalama değerler, sırlama bölümünde $3703.52 \pm 15.49 \mu\text{g}/\text{m}^3$; sır hazırlama bölümünde $2499.00 \pm 25.13 \mu\text{g}/\text{m}^3$; dökümhane bölümünde $3627.00 \pm 68.70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ olarak ölçüldü. Toz yoğunluğunun düşük olduğu diğer tüm bölümlerde yapılan ölçümlerde ortalama toz konsantrasyonu $1006.17 \pm 9.55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ olarak ölçüldü. Ortalama değerler eşik değer $5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'ün altındaydı.

Silika maruziyeti olan 365 işçinin 244'ü toz maruziyetinin yoğun olduğu sırlama, sır hazırlama, kapak atölyesi ve dökümhane bölümlerinde çalışırken, 121 işçi maruziyetin daha az olduğu diğer bölümlerde çalışmaktaydı. Silika maruziyeti olan grup ile kontrol grubunun semptom ve SFT açısından karşılaştırılması Tablo 2'de görülmektedir. Silika maruziyeti olan grupta maruziyeti çok ve az olanların semptom, fizik bakı ve SFT bulguları Tablo 3'te izlenmektedir.

Tablo 1. Silika maruziyeti olan grup ile kontrol grubunun demografik verileri.

	Silika maruziyeti grubu (n= 365)	Kontrol grubu (n= 261)	p
Cinsiyet	%100 erkek	%91.2 erkek, %8.8 kadın	0.00
Yaş ortalaması	33.56 ± 6.85 yıl	33.30 ± 7.45 yıl	0.6
Çalışma süresi	104.40 ± 76.44 ay	99.41 ± 80.40 ay	0.4
Sigara içme oranı	%79.5	%71.4	0.02
Sigara öyküsü (paket yılı)	11.83 ± 11.18	10.76 ± 13.89	0.2

Tablo 2. Silika maruziyeti olan grup ile kontrol grubunun semptom ve solunum fonksiyon testleri açısından karşılaştırılması.

	Silika maruziyeti grubu (n= 365)		Kontrol grubu (n= 261)		p
	n	%	n	%	
Öksürük	102	27.9	37	14.1	0.00
Balgam	127	34.8	57	21.8	0.00
Hışıltı + nefes darlığı	12	3.3	32	12.3	0.00
FVC düşüklüğü	59	16.2	56	21.5	0.09
FEV ₁ düşüklüğü	51	14	51	19.5	0.06

Tablo 3. Silika maruziyeti olan grupta maruziyeti çok ve az olanların semptom, fizik bakı ve solunum fonksiyon testi bulguları.

	Maruziyeti çok (n= 244)		Maruziyeti az (n= 121)		p
	n	%	n	%	
Öksürük	67	27.5	35	28.9	0.07
Balgam	88	36	39	32.2	0.04
Hışıltı	60	24.6	31	25.6	0.08
Hışıltı + nefes darlığı	8	3.3	4	3.3	0.09
Fizik bakıda anomali	31	12.7	15	12.4	0.09
FEV ₁ düşüklüğü	32	13.1	19	15.7	0.05

Akciğer grafileri değerlendirildiğinde, 24 (%6.57) olguda pnömokonyoz ile uyumlu olabilecek parankimal ve plevral değişiklikler saptandı. Pnö-

mokonyoz saptanan tüm olgular erkekti. Parankimal değişiklikler dominant olarak mikronodüller özellikte bulundu (Tablo 4).

Tablo 4. Pnömokonyoz saptanan 24 olgunun değerlendirmesi.

No	Yaş	Bölüm	Radyolojik bulgu	Maruziyet (yıl)	Sigara paket/yıl	FEV ₁ (%)	FVC (%)	FEV ₁ /FVC (%)
1	39	Sırlama	p/p, 1/2, tüm zonlar	17	12	82	79	104
2	26	Sırlama	q/r, 2/1, tüm zonlar	12	18	102	97	106
3	41	Sırlama	p/q, 0/1, tüm zonlar	20	45	96	90	94
4	30	Sır hazırlama	p/p, 1/1, tüm zonlar	9	7	73	77	106
5	38	Sırlama	q/p, 1/2, tüm zonlar	3		102	87	117
6	39	Fırın	p/p, 1/1, tüm zonlar	16	19	80	76	105
7	31	Fırın	p/p, 1/1, tüm zonlar	8	42	92	85	109
8	34	Fırın	p/p, 1/1, tüm zonlar	6	11	100	96	104
9	33	Dökümhane	p/p, 1/1, tüm zonlar	6		100	98	102
10	26	Dökümhane	q/q, 1/1, bilateral alt zonlar	1		82	77	107
11	45	Dökümhane	p/p, 1/0, tüm zonlar	16	20	89	83	106
12	43	Dökümhane	p/s, 0/1, tüm zonlar	20	10	92	86	108
13	40	Dökümhane	p/p, 1/0, tüm zonlar	15	25	78	74	104
14	29	Dökümhane	p/p, 1/0, tüm zonlar	6	14	82	88	94
15	28	Dökümhane	p/q, 1/1, tüm zonlar	4	20	105	100	105
16	45	Dökümhane	p/p, 1/0, tüm zonlar	20	5	80	76	105
17	38	Sırlama	p/q, 1/2, tüm zonlar	13	8	104	97	107
18	35	Fırın	p/q, 1/0, tüm zonlar	10	5	89	71	119
19	43	Dökümhane	q/q, 1/1, tüm zonlar	18	17	96	94	102
20	44	Ambar	p/s, 1/0, tüm zonlar	21	17	94	94	100
21	36	Dökümhane	p/p, 0/1, bilateral orta-alt zonlar	11	10	101	107	94
22	44	Ambar	p/q, 0/1, tüm zonlar	21	54	94	94	100
23	45	İdari işler	p/q, 1/2, tüm zonlar	17	15	114	110	103
24	39	Bakım-onarım	p/q, 0/1, tüm zonlar	18	15	94	84	112

Radyolojik olarak silikozis bulguları saptanan 24 olgu, silika maruziyeti olan ancak radyolojik bulgu saptanmayan olgularla karşılaştırıldı. Silikozis olgularında yaş ortalaması 36.17 ± 5.70 yıl, çalışma süresi 139.50 ± 73.81 ay, sigara kullanımı 13.72 ± 13.36 paket yılı; radyolojik bulgu saptanmayan olgularda yaş ortalaması 33.43 ± 6.89 yıl, çalışma süresi 102.58 ± 76.24 ay, sigara kullanımı 11.73 ± 11.07 paket yılı olarak bulundu. Pnömonokonyoz bulgusu saptanan olguların yaş ortalamasının daha yüksek ($p= 0.03$) ve çalışma sürelerinin daha uzun olduğu görüldü ($p= 0.02$).

TARTIŞMA

Çalışmamızda, 24 (%6.57) olguda basit silikozis ile uyumlu radyolojik bulgular saptadık. Seramik endüstrisinin yaygınlığına rağmen konu ile ilgili az sayıdaki araştırmadan birisinde, Çımrın ve arkadaşları, İzmir ilindeki bir seramik fabrikasında çalışanlarda %6.02, Polatlı ve arkadaşları ise kuvars işçilerinde %11.94 oranında silikozis saptamıştır (5,6). Swaen silikozis oranının fabrikada kullanılan teknoloji ile uyumlu olarak değiştiğini, eski teknoloji kullanan iş yerlerinde %13.3, gelişmiş teknoloji kullananlarda %1.7 oranında silikozis saptandığını bildirmiştir (7). Kullanılan teknolojinin yanı sıra çalışma süresi de silikozis gelişme riskini etkiler. Cavariani ve arkadaşları seramik işçilerinde yaptıkları uzun süreli izlem çalışmasında 30 yıl çalışma süresince kümülatif silikozis riskini %48 oranında saptamıştır (8). Ancak literatürde sekiz yıllık çalışma süresinin bile silikozis ortaya çıkmasında yeterli olabildiği bildirilmiştir (6). Silikozis gelişiminde 10-15 yıllık bir sürenin gerektiği bildirilmesine rağmen, çalışma süresi, maruz kalınan toz konsantrasyonu ile ilgili olan bir parametredir (9). Çalışmamızda basit silikozis saptanan olgularda yaş ve çalışma sürelerinin, silikozis saptanmayan olgulardan daha fazla olması dikkat çekicidir. Ülkemizde izin verilen solunabilir kuvars içeren toz konsantrasyonu $< 5 \text{ mg/m}^3$, solunabilir kuvars konsantrasyonu $< 0.25 \text{ mg/m}^3$ olarak kabul edilmektedir (10). Çalışma yaptığımız fabrikada çeşitli bölümlerde yapılan ortalama toz ölçümlerinde izin verilen rakamların üstünde değer saptanmamıştır.

Cinsiyetin silikozis gelişmesi üzerine etkisi araştırıldığında, masif fibrozisin iki cinsten de eşit

oranda izlenebildiği, ancak sigara kullanımının solunum fonksiyonlarındaki düşmeyle yakından ilişkili olduğu görülmüştür (11). Çalışmamızın yapıldığı fabrikada silika maruziyeti olan işçilerin tümü erkekti. Bu nedenle cinsiyet için bir değerlendirme yapılamadı. Sigara içen işçilerde solunumsal semptomlar da, sigara içmeyenlerden daha yüksek oranlarda saptanmaktadır (12). Çalışmamızda silika maruziyeti olan işçilerde kontrol grubuna göre öksürük ve balgam çıkarma semptomları daha yüksek oranda görüldü. Yine silika maruziyeti arttıkça balgam çıkarma semptomunun da istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı saptandı.

Çalışmamızda silika maruziyeti olan işçilerdeki sigara içme oranı %79.5 iken, silika maruziyeti olmayan işçilerdeki oran %71.4 olarak bulundu. İstatistiksel olarak silika maruziyeti olan işçilerde sigara içme oranı daha yüksek olmasına rağmen, kıyaslanabilir bir fark olarak kabul edilebilir. Sigara kullanan işçiler arasında sigara kullanım miktarı açısından anlamlı fark yoktur. Ayrıca, silikozis saptanması ile sigara kullanımı arasında bir ilişki saptanmadı.

Silika maruziyeti olan işçilerde radyolojik değişikliklerin solunan kümülatif toz konsantrasyonu ve SFT'deki düşüklükle ilişkisi gösterilmiştir (13,14). Çalışmamızda SFT parametreleri açısından değerlendirildiğinde, silika maruziyeti olan işçilerde kontrol grubuna göre FEV₁ ve FVC değerleri daha düşük olmakla beraber istatistiksel olarak anlamlı düzeye ulaşmadı.

Kesitsel çalışma olması ve akciğer grafilerinin tek okuyucu tarafından değerlendirilmiş olması çalışmamızın en önemli eksiklikleridir. Ancak elde ettiğimiz veriler solunabilir toz konsantrasyonu yüksek olmasa da benzer iş kolunda daha önce yapılan çalışmanın pnömonokonyoz sonuçlarına yakın düzeydedir ve pnömonokonyoz gelişimi çalışma süresi ile ilişkili olarak görülmektedir. Çalışanlarda yaygın sigara kullanımı dikkat çekicidir. Tozlu alanda çalışanların sigara kullanımının kesinlikle önlenmesi gerekmektedir. Ayrıca, silikozisin maruziyetten uzun süre sonra ortaya çıktığı düşünülürse, işçilerin periyodik olarak akciğer radyogramlarıyla kontrolü uygun bir yöntem olarak sürdürülmelidir.

Ek 1. Seramik işçilerinde mesleki ve çevresel akciğer hastalıklarını değerlendirme formu.

Adı Soyadı:

Tarih:

Yaş-Cins:

Meslek:

Adres:

Sicil No:

I. İŞ ANAMNEZİ

- Ne zamandır bu işte çalışıyorsunuz?
- Daha önce hangi işlerde ve ne kadar süreyle çalıştınız?

A. Yapılan iş

- Yaptığınız işin ismi
- Fiilen yaptığınız iş
- İş yerinizde ne üretiliyor?
- Üretim aşamalarındaki işleviniz nedir?
- Neler kullanıyorsunuz?
- Çalışma mekanınız açık mı, kapalı mı?
- Çalıştığınız işin yanında başka hangi işler yapılmaktadır?
- Kimler çalışmakta, nasıl?

B. Maruziyet süresi

- İş yerinizin havasında toz veya duman görüyor musunuz?
- İş ortamında yanınızda çalışanları açıkça görebiliyor musunuz?
- İş ortamınızda yerler tozlu mu, nemli mi?
- İş ortamınızda kötü koku ve tat var mı?
- İş ortamınız havalandırılmakta mı? Nereden? Nasıl?
- Çalışma gününüzün sonunda öksürük ya da burun ifrazatınızda iş ortamınızdaki toz görülüyor mu?
- Çalıştığınız malzeme ve maddelerle direkt cilt temasınız var mı?
- İş yerinizde hiç toz ölçümü yapıldı mı?

C. Genel görünüş

- Hafta sonu veya tatilden döndüğünüzde şikayetlerinizde bir değişiklik var mı?
- Üretim sistemindeki herhangi bir değişiklik sizde herhangi bir rahatsızlık yarattı mı?

D. Respiratuar koruyucular

- İş yerinizde maske var mı? Kullanıyor musunuz? Ne zaman?
- Hangi tip maske kullanıyorsunuz?
- Maske size uygun mu?
- Maske kullanmadan önce SFT yapıldı mı?

E. Epidemiyolojik görünüş ve hijyen

- İş yerinizde sizden başka solunum şikayeti olan kimse var mı?
- İş ortamınızda yiyecek yer misiniz? Sigara içer misiniz?
- İş elbisesi kullanıyor musunuz?

F. Spesifik maruziyetler

- Asbest
- Silika
- Kimyasallar
- Organik maddeler
- Diğerleri

Ek 1. Seramik işçilerinde mesleki ve çevresel akciğer hastalıklarını değerlendirme formu (devamı).

II. ÇEVRESEL ANAMNEZ

1. Sağlık problemi nedeniyle evinizi veya ikametinizi hiç değiştirdiniz mi?.....
2. Hiç endüstriyel bir yerleşim bölgesinde veya yakınında yaşadınız mı?
3. Herhangi bir hobiniz veya yan uğraşınız var mı?.....
4. Eşiniz ya da evinizde yaşayanlardan biri herhangi bir tozlu veya kimyasallarla ilgili bir işte çalışıyor mu?.....
5. Evde veya bahçede pestisid (haşere ilacı) kullanıyor musunuz?
6. Evde ısınma için ne kullanıyorsunuz?
7. Evde yemek pişirme işlerinde ne kullanıyorsunuz?
8. Evde havalandırma için ne kullanıyorsunuz?
9. Yaşadığınız bölgede bir özellik var mı?.....

III. ÖZGEÇMİŞ

- Şimdiye kadar hiçbir hastalık geçirdiniz mi, ne zaman?.....
- 1. Astım
- 2. Amfizem
- 3. Kronik bronşit.....
- 4. Zatürre.....
- 5. Zatülcenb
- 6. Verem
- 7. Kalp hastalığı
- 8. Diğerleri

IV. SEMPTOMLAR

A. Öksürük

1. Sabahları öksürür müsünüz?.....
2. Gün boyu veya gece öksürür müsünüz?
- (1 ve 2. sorunun yanıtı "HAYIR" ise "B" bölümüne geçiniz, "EVET" ise 3-6. soruları sorun)
3. Yılın en az 3 ayındaki günlerin çoğunda öksürür müsünüz?.....
4. Bu şekildeki öksürüğünüz kaç yıldır var:
 - 2 yıldan az
 - 2-5 yıl
 - 5 yıldan fazla
5. Haftanın belli günlerinde öksürüğünüzde artış olur mu?
6. Yılın belli dönemlerinde öksürüğünüz artar mı?

B. Balgam

1. Sabahları balgam çıkarır mısınız?
2. Gün boyunca veya gece balgam çıkarır mısınız?.....
- (1 ve 2. sorunun yanıtı "HAYIR" ise "C" bölümüne geçiniz; "EVET" ise 4-6. soruları sorun)
3. Yılın en az 3 ayındaki günlerin çoğunda balgam çıkarır mısınız?.....
4. Kaç yıldır balgam çıkarıyorsunuz?
- 2 yıldan az
- 2-5 yıl
- 5 yıldan fazla

C. Hışıltılı solunum (wheezing)

1. Hiç hışıltılı bir şekilde soluduğunuz olur mu?
2. Hışıltılı solunumla beraber hiç nefes darlığı atağı geçirdiniz mi?.....

Ek 1. Seramik işçilerinde mesleki ve çevresel akciğer hastalıklarını değerlendirme formu (devamı).

3. Hiç göğüste sıkıntılı solunum hissiniz oldu mu?
(1 ve 3. soruların yanıtı "HAYIR" ise "D" bölümüne geçiniz; "EVET" ise 4-6. soruları sorun)
4. İlk hışıltılı solunumu kaç yaşında duyduunuz?
5. Hışıltılı solunumunuz ne zamanlar olur?
- Her gün
- Her gece
- Haftada birkaç defa
- Ayda birkaç defa
- Yılda birkaç defa
6. Haftanın belli günlerinde hışıltılı solunumunuz artar mı?
- Hangi gün

D. Nefes darlığı

1. Yaşıtlarınıza göre düz yolda nefes darlığı olur mu?.....
2. Yokuş çıkarken nefes darlığı olur mu?
3. Hiç durmadan kaç kat çıkabiliyorsunuz?
- 1-2.....
- 2-3.....
- 3'ten fazla.....

E. Hemoptizi

1. Hiç kan tükürdünüz mü?
2. Ne zaman, nasıl, ne kadar?

V. SİGARA

1. Sigara içiyor musunuz?
- Yanıtınız

KAYNAKLAR

1. Pınar E. Solunum sisteminin meslek hastalıkları. Numa-noğlu N (editör). Klinik Solunum Sistemi Hastalıkları. Ankara: ANTIP A.Ş. Yayınları, 2001: 565-85.
2. Kılıçaslan Z. Mesleki ve çevresel akciğer hastalıkları. Arseven O (editör). Akciğer Hastalıkları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2002: 371-8.
3. Forastiere F, Goldsmith DF, Sperati A, et al. Silicosis and lung function decrements among female ceramic workers in Italy. *Am J Epidemiol* 2002; 156: 851-6.
4. International Labour Office. 1980. Guidelines for the use of ILO International Classification of Radiographs of Pneumoconioses. Rev. Ed. 1980. Occupational Safety and Health Services, No. 22 (Rev.). ILO, Geneva.
5. Çımrın AH, Sevinç C, Kuyak F ve ark. Seramik fabrikası çalışanlarında solunumsal bulgular ve silikozis sıklığı. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 1999; 47: 456-62.
6. Polatlı M, Türkan H, Akdilli A, Çildağ O. Kuvars işçilerinde silikozis riski. *Solunum Hastalıkları* 2001; 12: 90-5.
7. Swaen GM, Passier PE, van Attekum AM. Prevalence of silicosis in the Dutch fine-ceramic industry. *Int Arch Occup Environ Health* 1988; 60: 71-4.
8. Cavariani F, Di Petro A, Miceli M, et al. Incidence of silicosis among ceramic workers in central Italy. *Scand J Work Environ Health* 1995; 21 (Suppl 2): 58-62.
9. Hughes JM, Weill H, Checkoway H, et al. Radiographic evidence of silicosis risk in the diatomaceous earth industry. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158: 807-14.
10. Maden ve taş ocağı işletmelerinde ve tünel yapımında tozla mücadeleyle ilgili yönetmelik (17. madde, D bendi). 14.9.1990 tarih ve 20635 sayılı Resmi Gazete.
11. Prowse K, Allen MB, Bradbury SP. Respiratory symptoms and pulmonary impairment in male and female subjects with pottery worker's silicosis. *Ann Occup Hyg* 1989; 33: 375-85.
12. Kim TS, Kim HA, Heo Y, et al. Level of silica in the respirable dust inhaled by dental technicians with demonstration of respirable symptoms. *Ind Health* 2002; 40: 260-5.
13. Ooi GC, Tsang KW, Cheung TF, et al. Silicosis in 76 men: qualitative and quantitative CT evaluation, clinical-radiological correlation study. *Radiology* 2003; 228: 816-25.
14. Checkoway H, Hughes JM, Weill H, et al. Crystalline silica exposure, radiological silicosis, and lung cancer mortality in diatomaceous earth industry workers. *Thorax* 1999; 54: 56-9.