



## Kot Kumlamaya Bağlı Olarak Gelişen İki Silikozis Olgusu

Hilal Ermiş\*, Gazi Gülbaş\*, Tuncay Yumrutepe\*, Erdal İn\*\*, Levent Cem Mutlu\*\*\*, Hakan Günen\*, N. Engin Aydın\*\*\*\*

\* İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Malatya

\*\* Sevgi Tıp Merkezi, Göğüs Hastalıkları Bölümü, Malatya

\*\*\* Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Tekirdağ

\*\*\*\* İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Malatya

Bilinen en eski meslek hastalıklarından biri olan silikozis, solunabilir büyüklükteki silika kristallerinin akciğer dokusunda geri dönüşümsüz ve ilerleyici bir fibrotik reaksiyon oluşturması ile karakterize tedavisi olmayan bir hastalıktır. Son yıllarda özellikle küçük ve denetimsiz atölyelerde uygunsuz koşullarda yapılan kot kumlama işi hastalığın gelişiminde farklı bir işkolu haline gelmiştir.

3 yıldır kot kumlama işinde çalışan 20 ve 28 yaşlarında iki erkek hasta, nefes darlığı ve kilo kaybı şikayetleri ile kliniğimize başvurdu. Posteroanterior akciğer grafilerinde ve toraks bilgisayarlı tomografilerinde özellikle her iki üst ve orta zonlarda ve periferik bölgelerde yoğun yerleşimli, yaygın retikülönodüler ve nodüler opasiteler izlendi. Solunum fonksiyon testlerinde restriktif tipte ventilasyon bozukluğu saptandı. Birinci olgumuza transbronşiyal biyopsi ile silikozis tanısı kondu. İkinci olgu ise ilki ile benzer yakınmaları, radyolojik bulguları ve mesleksi maruziyet öyküsü nedeniyle ileri girişimsel inceleme yapılmadan tanı aldı.

İş gücünün ucuz olduğu gelişmekte olan ülkelerde kot kumlama işinde çalışanlarda bir toplum sağlığı sorunu haline gelen silikozis çalışma şartlarının düzeltilmesi ile önenebilir. Kotlar beyazlarken kararan hayatlara son vermek için daha fazla önlem alınması gerektiği inancındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Kot Kumlama; Silikozis.

### Two Cases with Silicosis Caused by Denim Sandblasting

Silicosis which is one of the oldest known occupational diseases is characterized by an irreversible and progressive fibrotic reaction occurring in the lungs caused by inhaling crystalline silica dust. Effective treatment for silicosis is not available. Recently, denim sandblasting especially being made in uncontrolled small-scale workplace in primitive conditions has been a striking occupation leading to silicosis .

Twenty and 28 years old male patients who work in denim sandblasting for 3 years were admitted to our clinics with complaints of dyspnea and loss of weight. Chest X ray and thorax computerized tomography revealed bilateral diffuse reticulonodular and nodular opacities which were prominent in the upper and middle zones and peripheric area of pulmonary parenchyma. Restrictive disorder was observed at their pulmonary function tests. Silicosis was diagnosed by performing transbronchial biopsy in one case. Because of the similarity of complaints, radiological findings and occupational history with the former patient, no other further and invasive procedure was performed and the other patient was also diagnosed as silicosis.

In developing countries in which the labor force is very cheap, silicosis becomes a public health problem in denim sandblasters and can be prevented with improvement of working conditions. We believe that further precaution must be taken to stop darkened lives while jeans is bleaching.

**Key Words:** Denim Sandblasting; Silicosis.

Genellikle sinsi başlangıçlı bir hastalık olan silikozis, mesleki maruziyet sonrası aylar veya yıllar süren bir latent dönem sonrası ortaya çıkar. Başlıca 3 formu olan silikanın hastalık sebebi kristalin (kuvars, tridimit, kristobal) formudur. Ağır kaya işletmeciliği, maden, kum ve taş ocakları, inşaat ve imalat sanayi (döküm, beton), çanak çömlek yapımıcılığı, seramik endüstrisi,

cam üretimi gibi pek çok değişik iş kolu silika maruziyetine neden olmaktadır.<sup>1</sup> Kot kumlama, kotun aşındırılıp renginin açılması veya yumuşatılması amacıyla, basınçlı hava veya buhar verilerek kumaş üzerine kum partiküllerinin püskürtülmesi işlemidir.<sup>2</sup> Diğer iş kollarından farklı olarak kot kumlamaya bağlı gelişen silikozis, çalışanların uygunsuz koşullarda yüksek

Başvuru Tarihi: 12.08.2010, Kabul Tarihi: 09.11.2010

konsantrasyonda toza maruziyetleri nedeniyle daha kısa sürede ortaya çıkmakta ve ölümcül olabilmektedir.<sup>3,4</sup>

### Olgu 1

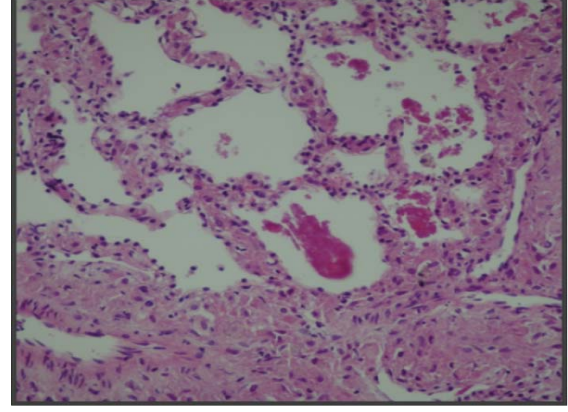
Yirmi yaşında erkek hasta 1 yıldır devam eden iştahsızlık, kilo kaybı, nefes darlığı yakınması ile başvurdu. Özgeçmişinde özellik olmayan hasta 3 yıl kot fabrikasında kumlama ve boya işinde çalışmıştı. 8 pk-yıl sigara öyküsü mevcuttu. Kendisi gibi kot fabrikasında kumlama işinde çalışmış bir kuzeni silikozis tanısı almıştı. Solunum sistemi muayenesinde bilateral üst zonlarda inspiyum sonu ralleri vardı. Noninvazif olarak bakılan oksijen saturasyonu %95 idi. Diğer sistem muayeneleri doğaldı. Tam kan sayımı ve biyokimyasal parametrelerinde patoloji yoktu. Üç kez bakılan balgam ARB negatif idi. Solunum fonksiyon testleri (SFT) restriktif paternde olup akciğer volümleri azalmıştı ve DLCO: 41 bulundu. Posteroanterior (PA) akciğer grafisinde yaygın mikronodüler infiltrasyonlar, özellikle periferik ve üst zon yerleşimli yamalı konsolide alanlar izlendi (Resim 1).



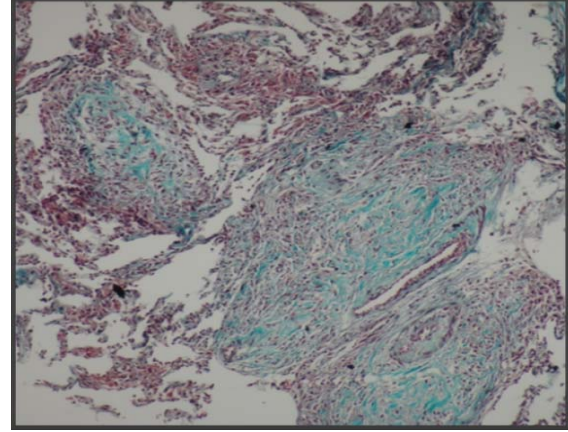
**Resim 1.** Her iki hemitoraksta yaygın mikronodüler infiltrasyonlar, özellikle periferik ve üst zon yerleşimli yamalı konsolide alanlar

Hasta hospitalize edilerek toraks bilgisayarlı tomografi (BT) ve yüksek çözünürlüklü BT (YÇBT) çekildi. Toraks YÇBT'de her iki akciğerde tüm lob ve segmentlerde üst loblarda daha belirgin olmak üzere yaygın sentrilobüler milimetrik nodüller, periferik ağırlıklı yer yer kitle imajı veren nodüler konsolidasyonlar ve subplevral interlober septal kalınlaşmalar izlendi. Hastanın öyküsü, BT'de üst lobların tutulması ve milimetrik nodüllerin varlığı nedeniyle silikozis olabileceği düşünüldü. Tanı amaçlı fiberoptik bronkoskopi (FOB) yapıldı. FOB'da tüm bronşiyal yapılarla raylanma ve vaskülarizasyonda artış izlendi. Endobronşiyal lezyon izlenmedi. Sağ üst lob apikal segmentten lavaj ve sağ üst lob posterior segmentten transbronşiyal biyopsi yapıldı. Histopatolojik incelemesi fokal intraalveoler PAS (+)

materyal ve belirgin interstisyel kalınlaşma ve makrofaj yığılımı, kolajenizasyon ve hyalin odaklar şeklinde yorumlandı (Resim 2-3). Bu bulgular eşliğinde hastaya kot kumlamacılığına bağlı gelişen silikozis tanısı konuldu.



**Resim 2.** İnterstisyel kalınlaşma, küçük fibröz nodüller, alveol içi granüler madde birikimi



**Resim 3.** Belirgin kollajen oluşumu

### Olgu 2

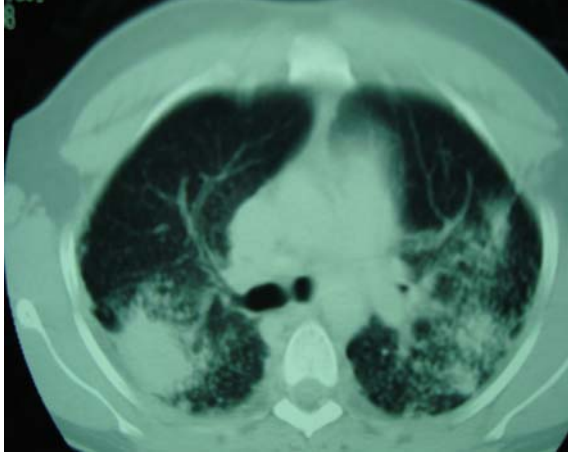
Yirmi sekiz yaşında erkek hasta polikliniğimize sol göğüs ağrısı ve efor dispnesi ve geceleri artan öksürük şikayeti ile başvurdu. Bingöl'den gelen hasta daha önce 3 yıl inşaatlarda kaynak işlerinde 3 yıl da kot kumlama işinde çalışmış, 6 yıldır devam eden yakınmaları gittikçe şiddetlenmiş. 12 pk-yıl sigara öyküsü var, 1 yıldır içmiyordu. Özgeçmişinde ve soygeçmişinde özellik yoktu.

Solunum sistemi muayenesinde bilateral yaygın inspiyum sonu ralleri vardı. Diğer sistem muayeneleri doğaldı. Tam kan sayımı ve biyokimyasal parametrelerinde patoloji yoktu. Bakılan balgam ARB 3 kez negatif geldi. Arteriyel kan gazında hipoksemisi

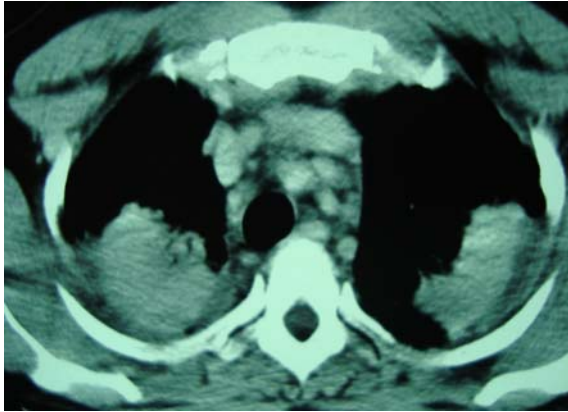
## Kot Kuılamaya Bağlı Olarak Gelişen İki Silikozis Oıusu

yoktu. SFT'de FVC: %56 FEV1: %52 FEV1/FVC: 96 LC: 47 RV: 8 DLCO: 186 DLCO/VA: 143 idi. PA akciğer grafisi önceki olgu ile benzer özellikte olan hastaya toraks BT çekildi.

BT'de bilateral konglomere kitleler, fibrotik çekintiler, mikronodüler lezyonlar izlendi (Resim 4a-b). Hasta, ilk olgu ile benzer yakınmaları, radyolojik bulguları ve mesleksi maruziyet öyküsü nedeniyle ileri girişimsel inceleme yapılmadan silikozis tanısı aldı.



**Resim 4a.** Toraks BT'de fibrotik çekintiler ve mikronodüler görünüm



**Resim 4b.** Toraks BT'de konglomere kitle görünümü

### Tartışma

Silikozis, önlenebilir fakat küratif olarak tedavi edilemeyen çevresel ve mesleksi bir hastalıktır.<sup>1,5</sup> Hastalık gelişikten sonra hasta bir daha sağlığına kavuşmadığı için hastalığın gelişiminin önlenmesine yönelik çalışmalar önem kazanmaktadır.

Hastalık üç değişik klinik ve patolojik form gösterir.

1. Akut form: Solunan havada yüksek konsantrasyonda silika tozu olması sonucu beş yıldan daha kısa sürede gelişir. Genelde 10 mm'den küçük çok sayıda nodül görülür.

2. Kronik (Klasik) form: Onbeş yıl ve üzerinde düşük konsantrasyonlu silika tozunun solunması sonucu gelişir. 10 mm'den büyük konglomere nodüller görülebilir.

3. Hızlanmış (Akselere) form: Kronik forma benzer ancak hastalık daha hızlı (5-10 yıl içinde) gelişir ve toza maruziyet önlenirse bile progresyon sürer.

Patogenezinde silika tozu ile makrofajların etkileşiminin anahtar rol oynadığı silikozis tüberküloza predispozisyon yaratır ve bu hastalarda akciğer tüberkülozu prevalansı daha yüksektir.<sup>4,5</sup>

Klinik asemptomatik olabileceği gibi dispne, öksürük, balgam, egzersiz kapasitesinde zamanla azalma, istirahat veya egzersizde hipoksemi, pulmoner hipertansiyon, sağ kalp yetmezliği ve kor pulmonale görülebilir.<sup>2</sup> Akgün ve arkadaşlarının çalışmasında dispne ilk ve en sık görülen semptom olup ikinci en sık semptom beklenmedik bir şekilde göğüs ağrısı olarak bulunmuştur (n=72 %46).<sup>4</sup> Kilo kaybı da sık kaydedilen semptomlardan olup bizim hastalarımızın da temel başvuru nedenleri bu iki semptom idi.

Radyolojik olarak 1-10 mm çaplı çok sayıda nodül görünümü basit silikozis olarak adlandırılır. Uzun süren temas sonucu nodüllerin birleşmesi sonucu 1 cm'den büyük fibrotik nodül ve kitle görünümü komplike silikozis olarak adlandırılır.<sup>1,6</sup>

Tanı için spesifik bir laboratuvar bulgusu yoktur. Ayırıcı tanıda mikobakteriyel ve fungal enfeksiyonlar, sarkoidoz, kronik berilyoz, hipersensivite pnömonisi, KİP, pnömoni, alveolar hemoraji, non kardiyojenik pulmoner ödem düşünülmelidir.

Komplike silikozis, tüberküloz ile birlikteliği, Romatoid artrit ve RF (+)'liği, hava akımı obstrüksiyonu, konglomere silikotik kitlelerin gelişimi ve erken yaş kötü prognostik faktörlerdir.<sup>7</sup> Hastalığın başında arteriyel oksijen saturasyonu istirahatte normal iken egzersizde hipoksemi gelişebilir. Hastaların büyük kısmı hastalığın geç döneminde uzun süreli oksijen tedavisine ihtiyaç duymaktadır. Silikozda faydası kanıtlanmış spesifik bir tedavi yöntemi olmamakla birlikte son dönem hastalarda akciğer transplantasyonu seçenek olarak düşünülebilir.<sup>8</sup>

Silikozun akciğer tüberkülozuna predipozisyon yarattığı bilinmektedir.<sup>8</sup> Ülkemiz gibi tüberkülozun yaygın olduğu toplumlarda, basil izolasyonunun zorlukları da göz önüne alındığında; basil saptanamayan silikotiklerde tüberkülin cilt testi 9 mm üzerinde ise aşılı olsun

## Ermış H ve ark.

olmasının 300 mg izoniazid ile 1 yıl profilaksi önerilmektedir.<sup>8</sup>

Son yıllarda kuvarzın bol ve ucuz olarak bulunduğu ülkemizde kot kumlama bağlı silikozis gelişen olgular bildirilmektedir. Bizim olgularımız gibi sunulan diğer hastalar da genellikle küçük ve denetimsiz atölyelerde koruyucu önlemler alınmaksızın çalışan genç işçilerdir. Bu olgulara bakıldığında toplam çalışma süresinin üç yıldan az olduğu görülmektedir.<sup>2,5,9</sup> Diğer iş kollarından farklı olarak bu kadar kısa sürede ortaya çıkan ve ölümcül olabilen silikozis tablosu, yoğun ve yüksek oranda silika maruziyetini göstermektedir.

Dünyada beyazlatılmış kotun beğenilirliğinin artması sonucu kot kumlama işi bir meslek haline gelmiştir. Kot kumlama yönelik silika kullanımı yaklaşık 40 yıl önce Avrupa'da yasaklanmıştır.<sup>9,10</sup> Ülkemizde de bu işin denetimsiz ve uygunsuz koşullardaki iş yerlerinde yapılması yasal olarak engellenmekle birlikte, halen yeni vakalara rastlanması denetime ve halkı bilinçlendirmeye yönelik çalışmalara daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini göstermektedir.

### Kaynaklar

1. Özcan A, Şimşek C. Silikoz ve kömür işçisi pnömokonyozu. (Eds): Erdoğan Y, Samurkaşoğlu B İn: Difüz Parankimal Akciğer Hastalıkları. Mesut Matbaacılık Ankara 2006;117-46.

2. Şahbaz S, İnönü H, Öcal S, et al. Denim sandblasting and silicosis two new subsequent cases in Turkey. *Tüberk Toraks* 2007;55:87-91.
3. Çımrın A. Silikozis yeniden; sebepler ve sorumluluklar. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2007; 55(1):118-22.
4. Akgun M, Araz O, Akkurt I, et al. An epidemic of silicosis among former denim sandblasters. *Eur Respir J* 2008;32(5):1295-303.
5. Taş D, Okutan O, Bozkanat E ve ark. Kot kumlama bağlı olarak gelişen silikozis: İki olgu. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni* 2007;6(5):395-99.
6. Horzum G, Oruç K, Çalışır HC. Meslek anamnezinden tanıya: Kum rodeo nedeniyle oluşan bir silikozis olgusu. *Akciğer* 2006;12:183-7.
7. Jindal SK, Aggarwal AN, Gupta D. Dust-induced interstitial lung disease in the tropics. *Curr Opin Pulm Med* 2001;7:272-7.
8. Weissman DN, Banks DE. Silicosis and coal worker's pneumoconiosis. In: Schwarz MI, King TE (eds). *Interstitial Lung Disease*. 3rd ed. Hamilton: BC Decker Inc, 1998;325-50.
9. Akgun M, Gorguner M, Meral M, et al. Silicosis caused by sandblasting of jeans in Turkey: A report of two concomitant cases. *J Occup Health* 2005;47:346-9.
10. Rosenman KD, Reilly MJ, Kalinowski DJ, Watt FC. Occupational and environmental lung disease silicosis in the 1990s. *Chest* 1997;111:779-86.

### İletişim Adresi: Dr. Hilal ERMİŞ

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Malatya  
Cep: 0532 603 46 54  
e-mail: hilalermis@yahoo.com