

Kot Taşlamacılığına Bağlı Silikozis: Dört Olgu

Silicosis Due to Denim Sandblasting: Four Cases

Dr. Süreyya YILMAZ,^a
Dr. Gülhan BOĞATEKİN,^a
Dr. Abdulhalim ŞENYİĞİT,^b
Dr. Hüseyin BÜYÜKBAYRAM,^c
Dr. Abdurrahman ŞENYİĞİT^a

^aGöğüs Hastalıkları AD,
^cPatoloji AD,
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Diyarbakır
^bDahiliye Servisi,
Ağrı Doğubeyazıt Devlet Hastanesi,
Ağrı

Geliş Tarihi/Received: 25.10.2007
Kabul Tarihi/Accepted: 04.02.2008

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Süreyya YILMAZ
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Göğüs Hastalıkları AD, Diyarbakır,
TÜRKİYE/TURKEY
drceetin@dicle.edu.tr

ÖZET Ülkemizde kot taşlamacılığına bağlı silikozis olgularında son yıllarda belirgin bir artış mevcuttur. Silika partiküllerinin inhalasyonu ile oluşan silikozis, interstisyel akciğer hastalığı ve akciğer fibrozisi oluşturarak ciddi solunum yetmezliğine yol açabilir. Genellikle küçük atölyelerde, sigortasız çalışan genç kesimin oluşturduğu bu hasta grubu kayıt altında olmadığından hastalığın yaygınlığı net olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada ortalama 2-3 yıl kot taşıma işinde çalışma sonucu silikozis gelişmiş 4 erkek olgu sunulmuştur. Bu olguların ortak semptomu eforla gelen progresif nefes darlığı idi. Progresif seyreden ve önlenilebilir bir hastalık olan kot taşlamacılığına bağlı silikozisin engellenmesi için bu işle uğraşan ve çoğu kayıt dışı olan iş yerlerinde gerekli önlemlerin alınması, hastalığın önlenmesi için en büyük tedbir olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Silikozis; meslek hastalığı; pnömokonyozis

ABSTRACT In recent years, there has been a remarkable rise in silicosis cases due to denim sandblasting in our country. Silicosis, most commonly due to the inhalation of silica particles, might lead to interstitial lung disease and pulmonary disease and pulmonary fibrosis, followed by severe respiratory failure. Since this patient group, involving the young population that work in small work places without insurance, is unregistered, the precise prevalence of the disease is unknown. In this study, four cases who had developed silicosis as a result of working previously for about 2-3 years in denim sandblasting were presented. The common symptom of these cases was progressive effort dyspnea. For the prevention of silicosis, which is a progressive and preventable disease, taking preventive measures in unregistered work places is essential.

Key Words: Silicosis; occupational diseases; pneumoconiosis

Türkiye Klinikleri J Med Sci 2009;29(3):765-70

Silikozis, mesleki ve çevresel maruziyet sonucu inorganik silika partiküllerinin inhalasyonu sonucu gelişen bir çeşit interstisyel akciğer hastalığıdır. Pek sık görülmeyen bir pnömokonyoz olmakla beraber son yıllarda ülkemizde kum rodeoculuğu veya diğer adıyla kot (blue jeans) taşlamacılığı mesleğinin gelişmesi üzerine silikozis görülme sıklığı artmıştır.^{1,2} Bu olgular genellikle 2-3 yıl kadar silika partiküllerine maruz kalmış olan olgular olup sıklıkla dispne ve öksürük semptomları ile hekime başvurulur.³

Önlenilebilir fakat tedavisi olmayan kot taşlamacılığına bağlı silikozis hastalığının ulaştığı rakamlar korkutucudur. Bu nedenle uygunsuz çalışma koşulları

larının olduğu bu küçük işletmelerin incelenmesi, gerekirse kapatılması ve bu şekilde kot taşlamacılığının terk edilmesi özellikle genç kesime hitap eden bu hastalık açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışmada kot taşlamaya bağlı silikozis gelişen 4 olgu ayrıntılı olarak sunulmuştur. Hastalardan bilgilendirilmiş olur alınmıştır.

OLGU SUNUMLARI

OLGU 1

Üç yıl kadar (2002-2005 yılları arasında) kot taşımacılığı yapmış, 23 yaşında erkek hastanın 25 paket/yıl sigara içme öyküsü vardı. Olgu bize başvurduğunda çalışmıyordu. İki yıldır hastanın eforla gelen progresif nefes darlığı, özellikle geceleri olan öksürük, ara ara az miktarda balgam ve 1.5 aydır bilateral yaygın sızı tarzında göğüs ağrısı şikayetleri ile hemoptizi öyküsü mevcuttu. Hasta ile aynı dönem aynı iş yerinde çalışan 5 iş arkadaşı aynı bir sağlık merkezinde aynı şikayetlerle tedavi görmekteydi ve 2 arkadaşı aynı sebepten eksitus olmuş. Hastanın fizik muayenesinde solunum sesleri ve solunum fonksiyon testleri normal idi.

Akciğer radyografisinde yaygın retikülonodüler görünüm mevcut idi (Resim 1). Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (YRBT)'sinde her 2 akciğer de yaygın milimetrik lezyonlar mevcut idi (Resim 2).



RESİM 1: Olgu 1'e ait akciğer radyografisinde yaygın retikülonodüler görünüm.



RESİM 2: Olgu 1'e ait YRBT kesitinde yaygın milimetrik lezyonlar.

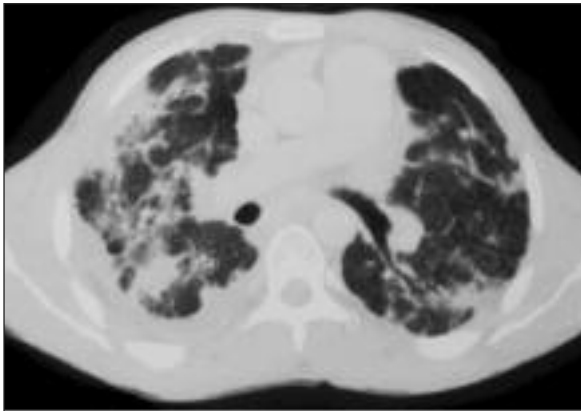
Balgamda asido-alkalo-dirençli basil (ARB) negatif idi. Fiberoptik bronkoskopide endobronşiyal lezyon saptanmadı. İşlem esnasında sağ alt lob bazal segmentten 3 adet transbronşiyal biyopsi alındı. Biyopsi sonucu akciğer dokusunda alveollerde pigment içeren makrofajlar yer yer yoğun histiyosit toplulukları ve bir odakta ortası hiyalinize nodül ile mevcut bulgular silikozis lehine değerlendirildi (Resim 3).

OLGU 2

Yirmi yedi yaşında erkek hasta 3 yıl boyunca (2002-2005) kot taşlamacılığı yapmış, başvurduğu sırada kot taşlama işini bırakmıştı. Sigara içme öyküsü yoktu. Kot taşlama işinden sonra Şubat 2006 tarihinde silikotüberküloz tanısı konmuş ve 9 ay düzenli anti-tüberküloz tedavisi görmüştü. Tedavi sonrası balgamda ARB ve kültür sonuçları negatif saptandı. 16-17-22-25/05/2007 tarihlerinde yapılan toplam 4 defa balgamda ARB negatif tespit edildi ve BACTEC kültürlerinde bakteri üremesi olmadı. Yirmi gündür eforla gelen nefes darlığı, göğüs ağrısı ve halsizlik şikayetleri mevcut idi. Gece terlemesi, ateş, kilo kaybı yoktu. Fizik muayenesinde solunum sesleri normaldi. Solunum fonksiyon testlerinde FVC 2.20 L (%39), FEV₁ 1.65 L (%35), FEV₁/FVC %75, MEF₂₅₋₇₅ 1.26 L (%24) değerleri ile ağır derecede restrüktif tipte solunum fonksiyon



RESİM 3: Yaygın konglomere alanlar.



RESİM 4: Yaygın konsolidasyon alanları, kaviter lezyonlar ve sağda plevral sıvı.

bozukluğu saptandı. Hemogramında WBC 11.0 K/UL olarak tespit edildi. Akciğer grafisinde yaygın konglomere alanlar ve sağ üst zonda apekse varan heterojen opasite saptandı (Resim 4). Bulgular sekeler inaktif tüberküloz lehine değerlendirildi.

Toraks BT'de paratrakeal üst mediastinal, sağ hiler subkarinal büyümüş lenf bezi, sağ plevral sıvı, her iki akciğerde konsolidasyon alanı ve dallanan tübüler yapılar, sağ akciğer üst lobta konsolidasyon alanı içinde kaviter lezyon, pulmoner arterde pulmoner hipertansiyon ile uyumlu genişlemeler mevcuttu (Resim 5).

OLGU 3

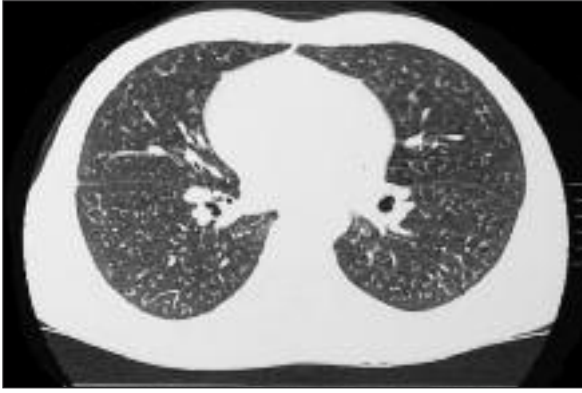
Yirmi beş yaşında erkek hasta yaklaşık 2 yıl (2000-2002 yılları arasında) boyunca kot taşlamacılığı yapmıştı. Hasta bize başvurduğunda kot taşlamacılığı yapmıyordu. Üç-dört yıldan beri nefes darlığı tarif eden hasta, son 10 gündür eforla gelen nefes darlığında artış olduğunu ifade etti. Hastanın akciğer grafisinde bilateral hafif retikülönodüler görünüm mevcuttu (Resim 6). Solunum sistemi fizik muayenesi normal idi. Solunum fonksiyon testleri FVC 5.19 L (%99), FEV₁ 4.27 L (%96), FEV₁/FVC= 82 MEF 25-75= 4.28 L (%84) gibi değerlerle normal sınırdı idi. Arter kan gazlarında hafif hipoksi mevcuttu (SO₂ %91, PCO₂ 48 mmHg, PO₂ 60 mmHg, HCO₃ 27 mmol/L, pH 7.36). Hemogramda beyaz küresi sınırdı düşüktü (WBC 4.09 K/UL, NEU 3.00 K/UL, LYM 0.67 K/UL, HB 15.3 g/dL, HCT %42.1). YRBT kesitlerinde her iki akciğerde milimetrik multipl nodüler lezyonlar mevcuttu (Resim 7). Hastanın kliniği atipik pnömoni ile uyumlu değildi (ateş, kuru öksürük yok, klinik enfeksiyonu düşündürmüyor). Uygun anamnez (t), klinik, radyolojik bulguların tamda yeterli olması nedeniyle bu olguya transbronşiyal biyopsi uygulanmamıştır

OLGU 4

Yirmi yaşında erkek hasta yaklaşık 4 yıl (2002-2006 yılları arasında) kot taşlamacılığında çalışmıştı. Bir



RESİM 5: Bilateral hafif retikülönodüler görünüm.



RESİM 6: Milimetrik multiple nodüler lezyonlar.

yıldır eforla gelen nefes darlığı, öksürük ve beyaz renkli balgam şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Hastanın toraks YRBT'sinde her iki akciğer bazal segmentlerde daha belirgin olmak üzere milimetrik boyutlu nodüler dansiteler saptandı. Solunum fonksiyon testleri ve karbonmonoksit difüzyon kapasitesi normaldi.

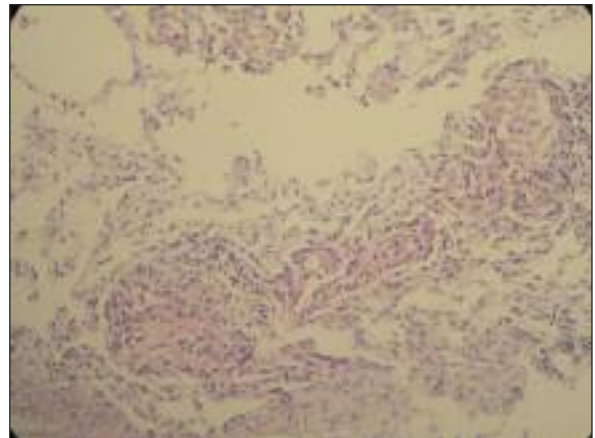
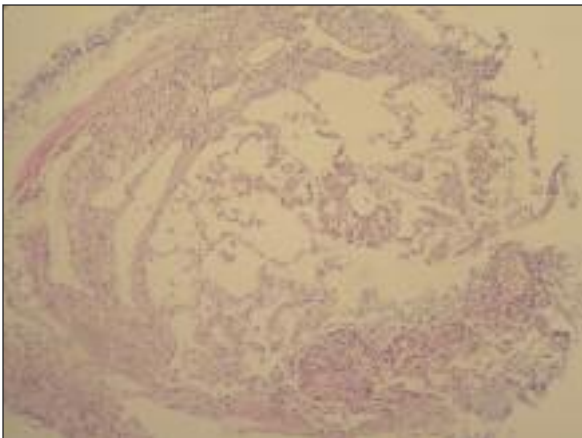
TARTIŞMA

Silikozis; kristal silika tozu inhalasyonu sonucu gelişen akciğer fibrozisi ve difüz interstisyel fibronodüler lezyonlar ile karakterize bir akciğer hastalığıdır.^{1,9} Silikozis önceleri madencilik, taş ocağı işçiliği, duvarcılık, dökümhane, çömlekçilik, çimento ve beton işçilerinde görülen nadir bir mesleki hastalık iken son yıllarda ülkemizde sıklı-

ğı artan oranda ve kot taşlamacılığı ile uğraşan işçilerde görülen ciddi bir sağlık problemi olarak karımıza çıkmaktadır.²

Kuartz ülkemizde kolayca elde edilen ucuz bir taş çeşiti olup, sıklıkla kot taşlamacılığında kullanılmakta ve günümüz hastalığı silikozise neden olmaktadır.² Kot kumaşını beyazlatmak amacıyla ortaya çıkan yeni bir meslek olan kot taşlamacılığı ya da kum rodeoculuğu sebebiyle oluşan silikozis olgularında gittikçe artış olmaktadır. Avrupa ülkelerinde 40 yıl önce kumlama işinde silika kullanılması yasaklanmıştır fakat Türkiye'de farklı işyerlerinde geniş çaplarda kullanılmaktadır bunda sebebi yine kuartzın kolay elde edilebilir ve ucuz olmasından kaynaklanmaktadır.³ Taşlanmış kot popülaritesindeki artış bu mesleğin hızla yaygınlaşmasında önemli bir nedendir. Küçük işletmelerde ve uygunsuz koşullarda, havalandırma sistemi ile korunma yöntemlerinin yetersiz ve denetimsiz olduğu kapalı ortamlarda çalışan işçilerde silikozis gelişmektedir. Kum püskürtme işlemi esnasında ortama bol miktarda yoğun silika partikülleri saçılmakta ve bunların yoğun inhalasyonu sonucu 2-3 yıl gibi kısa bir sürede semptomatik hale gelen ve hızlı progresyon gösteren silikozis hastalığı gelişmektedir. Solunan tozun konsantrasyonu, silika içeriği ve soluma süresi silikozis oluşumu ve şiddetiyle doğrusal ilişki gösterir.⁴

Farklı çalışmalarda 2004 yılından bu yana ülkemizde gittikçe artan tarzda yaklaşık 50 olgu bil-



RESİM 7: Olgu 1'e ait transbronşial akciğer biyopsi kesitlerinde alveollerde pigment içeren makrofajlar yer yer yoğun histiosit toplulukları ve bir odakta ortası hyalinize nodül ile mevcut bulgular silikozis lehine değerlendirildi (x100, HE).

dirilmiştir. Bunlar genellikle 2. dekatta, 2-3 yıl kadar silika maruziyeti olan, sıklıkla dispne ve öksürük semptomları ile başvuran olgulardır.

Bizim sunduğumuz 4 genç olgu, yaklaşık 2 ile 4 yıl kadar kot taşlamacılığı mesleğinde çalışmışlardı. Eforla gelen progresif dispne ortak semptom olarak saptandı. İkinci olguda silikotüberküloz gelişmiş olması ise günden güne artış gösteren silikozis hastalarının aynı zamanda çevreye tüberküloz bulaştırıcılığı açısından önemli bir sağlık problemi oluşturduklarını göstermektedir.

Ülkemizden bildirilen 16 hastalık bir olgu serisinde olguların ortalama yaşları 23 ± 6 yıl, ilk ortalama temas yaşları 17 ± 6 yıl, temas süresi 3.0 ± 2.2 yıl, 6.0 ± 0.5 gün/hafta olup 9.75 ± 8.24 saat/gün olarak saptanmıştır. Bu olguların semptomatik olanları sistemik steroid ile birlikte tüberküloz profilaksisi, bronkodilatör ve oksijen ile tedavi edilmişken olguların ikisi solunum yetersizliği nedeniyle ölmüşlerdir.⁵

Progresif masif fibrozis sıklıkla akciğer fonksiyonlarında azalma ile birlikte akciğer kompliyansında, volumlerinde, diffüzyon kapasitesinde de azalma ve hipoksemi ile karakterizedir.⁶ Silikozis tespit edildiği sırada hastada hava akımında ciddi derecelerde kısıtlama, hipoksemi ve karbondioksit retansiyonu geliştirmiş olabilir.⁷

Genetik değişkenlik, çevresel faktörler ve genetik etkileşim hastalığın yüksek riskini tespit etme, önleme ve tedavide önemlidir. Genetik ilişkiyi araştıran birçok çalışma interlökin-1 ve tümör nekroz faktör (TNF) gen ailesindeki polimorfizime odaklanmış durumdadır.⁸ Güney Afrikalı madenciliklerde -238, -376 ve -308 pozisyonlarındaki TNF- α polimorfizimi ciddi silikozis ile ilişkilendirilmiştir.⁹

Silikozis radyolojisine yönelik yapılan başka bir çalışmada kum püskürterek temizlik yapan 25 hastanın çekilen YRBT'lerinin tümünde akciğerlerin üst loblarında daha belirgin ve %92 oranında posterior yerleşimli konglomere kitleler tespit edilmiştir. Bu kitleler nodüler lezyon (%76), hava bronkogramı (%76), kalsifikasyon (%72), parasikatriyel amfizem (%72), plevral kalınlaşma (%92) ile karakterizedir. Hiler ve mediastinal lenf bezi kalsifikasyonları çok

sık görülüp (%96) genellikle yumurta kabuğu (%56) şeklindedir.¹⁰ Lezyonlar genellikle bilateral olmakla beraber tek taraflı olanları neoplastik lezyonlardan ayırmak oldukça güçtür.¹¹

Silika halen Amerika'da birçok endüstride izin verilebilir düzeyde kullanılmaktadır.¹² Bu düzeyde bile silika maruziyetinin silikozis nedeni olabileceği ileri sürülmektedir.¹³ Amerika'da silikozisten dolayı oluşan mortalitede belirgin azalma olmakla beraber hastalık halen mevcut olup tanı almamış ve/veya rapor edilmemiş olguların olabileceğinden şüphe edilmektedir.¹⁴

Silikozis'in 3 farklı klinik seyri mevcuttur. Olgularımızda maruziyet şekli ve süresi ile semptomların başlama süresi göz önüne alındığında tümünün akut silikozis olguları olduğu söylenebilir.

Dört olgu da halen klinik takiptedir. iki no.lu hastada dispne progresif seyrederken diğer 3 olgu ağır efor gerektirmeyen işlerde çalışarak kendi yaşamlarını idame ettirmektedir. Bu olgularda dispnenin gittikçe progresyon göstermesi beklenmektedir.

Sonuç olarak, silikozis önenebilir fakat kesin tedavisi olmayan mesleki bir hastalıktır. Ülkemizde önemli bir sağlık problemi olan silikozisin genç ve sağlıklı toplumu tehdit etmesi, düzenli bir kayıt altında olmaması, bu nedenle olgu sayısının net bilinmemesine rağmen tespit edilen olgu sayısındaki artışın ivme kazanması olayı korkunç boyutlara taşımaktadır. Aralık 2005 tarihindeki tahminlere göre ülkemizde %48 iş gücünün kayıt altında olmadığı tespit edilmiş bu da yaklaşık 10.239.000 gibi bir rakama tekabül etmektedir.¹⁵ Tüm bu olanlara rağmen bu iş yerlerinin halen kot taşlamacılığına devam etmesi ve bilinçsiz çalışanını her gün biraz daha ölüme yaklaştırması mevcut durumun trajik yönüdür. Bu nedenle bu tür uygunsuz çalışma ortamlarının denetlenmesi, gerekli yasal önlemlerin alınması ve kapatılması hayat kurtarıcı olacaktır. Yine bu olguların sağlık güvencelerinin olmaması sebebiyle yaşadıkları mağduriyet konunun ayrı bir boyutu olup bu iş yerlerinde çalışan kişilerin bir şekilde tespit edilip bildirilmesi de olayın değişik boyutlarının anlaşılmasına ciddi katkı sağlayacaktır. Bu konularda gerekli yasal düzenlemeler acilen çıkarılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Akira M. High-resolution CT in the evaluation of occupational and environmental disease. *Radiol Clin North Am* 2002;40(1):43-59.
2. Sahbaz S, Inonu H, Ocal S, Yılmaz A, Pazarlı C, Yeginsu A, et al. Denim sandblasting and silicosis two new subsequent cases in Turkey. *Tuberk Toraks* 2007;55(1):87-91.
3. Akgun M, Gorguner M, Meral M, Turkyilmaz A, Erdogan F, Saglam L, et al. Silicosis caused by sandblasting of jeans in Turkey: a report of two concomitant cases. *J Occup Health* 2005;47(4):346-9.
4. Cimrin A. [Silicosis' over again; causes and responsibilities]. *Tuberk Toraks* 2007;55(1):118-22.
5. Akgun M, Mirici A, Ucar EY, Kantarci M, Araz O, Gorguner M. Silicosis in Turkish denim sandblasters. *Occup Med (Lond)* 2006;56(8):554-8.
6. Bégin R, Ostiguy G, Cantin A, Bergeron D. Lung function in silica-exposed workers. A relationship to disease severity assessed by CT scan. *Chest* 1988;94(3):539-45.
7. Graham WG. Silicosis. *Clin Chest Med* 1992;13(2):253-67.
8. Yucesoy B, Luster MI. Genetic susceptibility in pneumoconiosis. *Toxicol Lett* 2007;168(3):249-54.
9. Corbett EL, Mozzato-Chamay N, Butterworth AE, De Cock KM, Williams BG, Churchyard GJ, Conway DJ. Polymorphisms in the tumor necrosis factor-alpha gene promoter may predispose to severe silicosis in black South African miners. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165(5):690-3.
10. Marchiori E, Ferreira A, Saez F, Gabetto JM, Souza AS Jr, Escuissato DL, et al. Conglomerated masses of silicosis in sandblasters: high-resolution CT findings. *Eur J Radiol* 2006;59(1):56-9.
11. Stark P, Jacobson F, Shaffer K. Standard imaging in silicosis and coal worker's pneumoconiosis. *Radiol Clin North Am* 1992;30(6):1147-54.
12. Steenland K, Brown D. Silicosis among gold miners: exposure--response analyses and risk assessment. *Am J Public Health* 1995;85(10):1372-7.
13. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Work-Related Lung Disease Surveillance Report 1999. DHHS Number 2000-105, Cincinnati:NIOSH Publication; 1999. p.1-202.
14. de la Hoz RE, Rosenman K, Borczuk A. Silicosis in dental supply factory workers. *Respir Med* 2004;98(8):791-4.
15. Cimrin A, Erdut Z. General aspect of pneumoconiosis in Turkey. *Indian J Occup and Environ Med* 2007;11(2):50-5.