

## YENİ BİR ÇEVRE SORUNU: KİRLİLİK DIŞSATIMI

Dr. Halit PINAR  
New York Üniversitesi  
Tıp Merkezi Patoloji Bölümü

Günümüzdeki yıllarda, gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere yapacağı yatırımlarda belli bir nitelik değişikliğinin olacağına kesin gözüyle bakabiliriz.

Endüstrileşme sürecini geçirmiş ülkelerde doğanın neredeyse sınırsız bir şekilde kirlenmesinden ötürü çevreyi ve çevre sağlığını koruyucu çok sıkı önlemler alınmış ve alınmaktadır. Bu önlemler de birtakım üretim maddelerinin maliyetinde önemli artışlara neden olmaktadır. Buna çözüm olarak gelişmiş ülkeler, daha önce kurulmuş ve çalışmakta olan fabrikaları çevreye daha az zarar veren bir duruma getirecek önlemleri alacaklarına, kâr oranını düşürmemek için onları çevre korunmasının daha gevşek olduğu ve yabancı yatırıma gereksinme duyan, gelişmekte olan ülkelerde kurmaya başlamışlardır. Asbest, arsenik, cıva, kurşun, çinko, fare vb. öldürücüler, benzinin boyaları ve çelik üretimi ile ilgili endüstri kuruluşları, dışsatımına başlanan ve çevreye zararlı olanlar arasında en önde gelen örneklerdir.

Bunların arasındaki asbestin yararlı özellikleri çok eski zamandan beri bilinmekteydi. Isıya dayanıklı olması nedeniyle bu madde insanları ve yapıları yangına karşı korumak için kullanılmıştır. Bunun yanında asitlere karşı dayanıklılığı ve elektriği güç iletme özelliğinden ötürü de bebek giyim eşyasından saç kurutma araçlarına kadar birçok araç ve gerecin yapımında kullanılmaktadır. Ancak son on beş yılda, bütün bu yararlarına karşılık asbestin onu işleyen işyerlerinde çalışan birçok işçinin hastalanmasına, bir bölümünün ölmesine yol açtığı saptanmıştır.

Çapları yarım mikrondan geniş asbest lifleri dar solunum yollarına takılı kalarak buralarda yerleşmektedirler. Ancak bu konuda yapılan araştırmalar, solunumla alınan asbestin akciğere verdiği asıl zararın küçük çaplı liflerden geldiğini ortaya koymuştur. Küçük solunum yollarına yerleşen bu lifler, akciğerlerdeki bağ ya da destek dokusunu aşırı bir şekilde artırmaktadırlar. Esnek



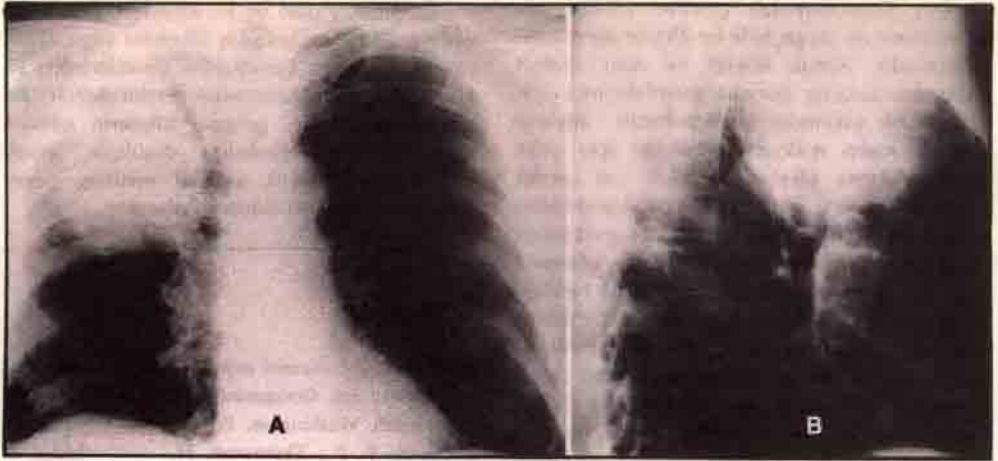
**Akciğerlerde Asbest liflerinden oluşan asbest cisimliği.**

olmayan bu tür bağ dokusunun artması sonucu akciğerlerin doku esnekliği ortadan kalkar. Böylece kişinin soluk alması güçleşir, oksijenin havadan kana geçmesi, dolayısıyla dokulara iletimi büyük ölçüde önlenmiş olur. Asbestin solunum yollarında yaptığı zarar bununla da kalmayarak hastalığın ilerlediği kişilerde akciğer kanseri ve kökenini akciğerleri örten zarlardan alan başka öldürücü tümörler görülebilmektedir.

Asbest ile çalışan işçilerde hastalık sinsi olarak ilerlemekte, ilk klinik bulguların ortaya çıkması için ortalama on yıllık bir sürenin geçmesi gerekmektedir. Bu evrede asbest ile temas ortadan kaldırılrsa bile hastalık sürecinin durdurulmasına artık olanak yoktur. En belirgin bulgu gittikçe artan soluk darlığıdır. Kanın oksijenlenmesi tam olmadığı için yüzde, dudaklarda morarmalar başlar. Hasta yaptığı en küçük hareketle bile şiddetli soluk darlığı çekecek, bir süre sonra da yataktan kalkamayacak duruma gelir. Bu evrede ortaya çıkacak akciğer kanseri ya da akciğer zarının tümörü ölümü hızlandıracaktır.

Asbest ile temas için mutlaka onun işlendiği bir işyerinde çalışmak gerekmez. İşçinin giysileri ile evine getirdiği asbest lifleri tüm ailenin hastalanmasına yol açabilmektedir. Bu çok önemli çevre sağlığı sorununun yanında bu lifler, ekoloji açısından büyük önem taşımakta, havaya ve suya karışarak çok daha büyük sayıdaki insanları etkileyebilmektedir.

Asbest olayına benzer bir örnek, benzinin boyaları üreten işyerlerinde çalışan işçilerde idrar kesesi kanseri görülmektedir. Bu kanserler genellikle geç klinik bulgu verirler. Hasta kanlı



**Akciğer Kanserinin röntgen ışınlarıyla görünüşü: (A) Karşidan, (B) Yandan.**

idrar yapma şikâyeti ile hekime başvurur. Yapılan incelemelerde tümörün genellikle çevre dokulara yayılmış olduğu saptanır. Bu yüzden tedavi olasılığı azdır.

Konumuzla ilgili olarak verilecek bir başka örnek çelik endüstrisidir. Bu, çevreyi son derece yoğun olarak kirleten ve "kirli" olarak nitelendirilen endüstri kollarının başında gelmektedir. Çelik yapımında kullanılan yüksek dereceli fırınlar için kömürden kok elde edilmesi büyük kirlilik doğurur. Böyle işyerlerinde çalışan işçilerde ve çevrede oturan toplumda akciğer ve böbrek kanseri sıklığının çok yüksek olduğu gözlenmiştir. Ayrıca bu fabrikalardan çevreye yayılan tozlar (demir oksit, karbon, silikon vb.), ortalama on yıllık bir süre sonra akciğerlerde ileri derecede doku tahribine yol açarlar. Öksürük ve soluk darlığı ile başlayan hastalık bu evrede çekilecek filmler ve yapılacak akciğer incelemeleri ile kesin olarak saptanabilir. Özellikle sigara içenlerde, bir süre sonra akciğer kanseri gelişmektedir. Toz kirleticiler nedeniyle hastalanan kişilerde tüberküloz da yüksek oranda görülür. Tüberkülozun bir sağlık sorunu olarak önemini koruduğu az gelişmiş ülkelerde bu tür çevre kirlenmesinin ayrıca önemli olduğu açıktır.

Kükürt ve azot oksitler gibi gaz kirleticiler ise, daha kısa sürede ortaya çıkan klinik bulgulara neden olurlar. Özellikle kükürt dioksit kolay eriyebilme niteliğinden dolayı tüm solunum yollarında değişikliklere yol açar. Böyle hastalarda öksürük, kan tükürme ve solunum yollarının kasılmasına bağlı olarak soluk darlığı görülür. Astımı bulunan kişilerde bu belirtiler çok daha şiddetli olarak ortaya çıkar.



Kok fabrikalarından çevreye yayılan toz kirleticiler özel süzgeçlerle bir ölçüde denetlenebilmektedir. Ancak kükürt ve azot dioksit gazlarının zararsız duruma getirilebilmesi için çok büyük yatırımlar gerekmektedir. Böylece üretilen malın maliyeti yükseldiği için çelik üreten gelişmiş ülkeler, kendileri için gerekli koku geliştirmekte olan ülkelerde kurulmasını sağladıkları fabrikalardan almakta, bu yolla kendi doğal çevrelerini korumaktadırlar. Tıp biliminin bugünkü aşamasında, kanserin ve çevre kirliliğinin sonucunda ortaya çıkan öteki hastalıkların tedavi olasılıklarının düşüklüğü de gözönünde tutulursa, asbest örneğinde görüldüğü gibi, koruyucu önlemlerle ne kadar çok kişinin hastalanmaktan ve ölümden kurtarılmasının gerektiği çok açık olacaktır.

Gelişmiş ülkeler, yılların, onyılların getirdiği yanlışların birikimine dayanan zengin deneyimlerinin sonucu, doğal çevrelerinin korunmasına ve çevre sağlığına gittikçe daha büyük önem vermeye başlamışlardır. Alınan kararlar, çıkarılan yasalar, kamuoyunun artan duyarlılığı, bu alanda topluma öncülük ve önderlik eden kişilerle kurumların çabaları, değişimin hem göstergesidirler, hem de onun hazırlayıcısı olmuşlardır. Ancak bütün bu etkinliklerin dayandığı temel, en başta bilimsel verilerin değerlendirilmesi olmaktadır.

Gelişmekte olan ve bu süreçte dış yatırıma açılmış ülkelerin, gelişmiş ülkelerin yapacakları yatırımları büyük bir titizlikle denetlemeleri ve kirlilik dışılmasını önlemeleri gerekmektedir. Bu gerçekleştirilmezse, gelişmiş ülkelerin yıllarca önce düştikleri yanlışlığa düşülmüş, çevre sağlığına çok büyük zararlar verilmiş, çevre sorunlarına yenileri eklenmiş olacaktır.

#### KAYNAKLAR :

- Castleman, B. : *Hazard export in dust and disease*. Society for Occupational and Environmental Health, Washington, 1979.
- Mancuso, T. F.; Thompson, H. : *Methodology in industrial health studies*. *Archives of Environmental Health*, 6: 210-226, 1963.
- Selikoff, I. J. : *Cancer risk of asbestos exposure*. *İnsan Kanserinin Kökenleri* toplantısına sunulan bildirinin özeti, Cold Spring Harbor, N. Y., Eylül 1976.
- United States Department of Labor: *Exposure to coke oven emissions - occupational safety and health standards*. *Federal Register*, 41, (206): 46742, 22 Ekim 1976.

#### Yeni Bilmecemiz :

## İSTANBUL

**Sözcüğünün harflerini kullanmak suretiyle anlamlı 20 sözcük bulabilir misiniz ?**  
(Örnek Mersin: Esin, Mine, is.. gibi).

Bir iki sayıdır yayımladığımız harf bilmecelerinin okuyucular tarafından büyük bir ilgiyle izlendiğini gördük. *Arif Talyurt* (Balıkesir) 192 kelime ve *Muzaffer Atayman* (İstanbul) 150 kelime bularak rekor kırmışlardır. Kendilerini tebrik ederiz. Bulunan 192 kelimenin gerçi hepsi kullandığımız kelimeler olmamakla beraber sözlüklerde bulunan kelimelerdir.