

TÜRKİYE'DE ASBESTİN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ZARARLI ETKİLERİ

Prof. Dr. Y. İzzettin BARIŞ

Hacettepe Üniv. Tıp Fak.
Göğüs Hastalıkları Kliniği Başkanı

Asbest ya da amyant, yapısında serbest silisyum bulunmayan magnezyum ve kalsiyum silikattan oluşan, kolaylıkla liflere ayrılabilen bir grup minerale verilen ticari isimdir. Türkiye'de işçiler arasında "Kıtık", halk arasında "İpek taşı" olarak da anılmaktadır.

Asbest mineralojik olarak iki ana sınıfa ayrılır:

I. SERPENTİN GRUBU:

Chrysotile asbest (Beyaz asbest).

II. AMPHIBOLE GRUBU:

1. Actinolite asbest.
2. Tremolite asbest.
3. Anthophyllite asbest.
4. Crocidolite asbest (Mavi asbest).
5. Amosite asbest (Kahverengi asbest).

Bunlar içerisinde ticari değeri olanlar, chrysotile, crocidolite, amosit ve anthophyllite asbestlerdir.

Arkeolojik bilgilere göre, asbestin üç bin yıldanberi Finlandiya'da seramik işlerinde kullanıldığı öğrenilmektedir. Ancak 19. yüzyılın ikinci yarısında buhar kazanlarının endüstriye girmesi ile önemi artmış ve tecrit malzemesi için aranan bir madde haline gelmiştir. 1887 - 1967 yılları arasında yıllık üretimi 50 tondan 4 milyon tona çıkmıştır. Amyantın lifsel yapısı, liflerinin esnekliği, uzunluğu, örgü yapısı, gerilmeye ve asitlere direnci; aşırı bükülmeye karşı dayanıklılığı, ısı geçirmemesi, iletken olmayışı gibi özellikleri sanayide 3000'den fazla iş yerinde kullanılmasına sebep olmuştur. Bu nedenle "Yirminci asrın sihirli minerali" ünvanını almıştır.

Asbest en çok, dokuma, çimento, kâğıt - karton sanayii, muşamba ve marley gibi yer döşemelerinde, tersanelerde, boya, kaplama izolasyon işlerinde, plastik imalinde ve balata yapımında kullanılır. Biz, amyantın sağlık yönünde zararları üzerinde duracağız; bu bakımdan kullanım yerlerinin hatırlanması yerinde olacaktır.

TABLO 1. Asbestin Kullanım Yerleri (*)

ISI İZOLASYONU: Isıtıcı ve boru ambalajı, boru kaplaması, izolasyon blokları ve tahtaları, izolasyon ceketleri; yapılarda spray (püskürtme) şeklinde ısı izolasyonu, ütü masası kaplamaları, çaydanlık tutacakları, masalar için yumuşak yastıklar, soba üstlükleri, eldiven astarı, otomobil sustrucuları, yangın duvarı ve örtülerinin döşemesi.

ELEKTRİKSEL: İzole bantlar, transformatörler, kondansatörler, kablolar, kanallar, elektrik telleri izolasyonu, ateşleme bujileri, elektrik sigorta kutuları, devre kesicileri.

FRIKSİYON (SÜRTÜNME) MATERYELİ: Con-talar, debriyajlar, frenler, mil yatağı kaplaması, mühür, nakliye makaraları.

YAPI MALZEMESİ: İç ve dış duvar kaplamaları, gaz, su ve lâğım boruları, takviyeli asfalt ve vinyl yer karoları, kaldırım taşları, döşemelik mantarlı muşamba, linelyum, panolar, bölmeler, ince tahtalar, asfalt kenarları ve kenar kaplamaları, siva kireci, tavan tahtaları, ciltcilikte kullanılan sert yapışkan tahtalar, alçı, plaster, yapay tahta, ses ayraçları ve akustik tuğlaların kaplaması, çimentolar, boyalar, dam kaplamaları, kalafatçılık, asbest keçeleri.

DIĞERLERİ: Kumaşlar, levhalar, battaniyeler, perdeler, çarşafklar, halılar, döşeme kumaşları, pamuk ipliği, kordon - ip - sicim - kurdele, sunî kar, damlalık, huni, kaynak elektrotu, filtreler, katalizatör destekler, buhar - asit - su geçirmez kaplama ve ambalajlar, mukavva, kâğıt, gemi tekneleri, uçak kanatları, yangın hortumu, beyaz perde, tava sapları, roket başlıkları, ateşe dayanıklı emniyet giysileri, çömlekçilik, heykeltraşçılık.

İnsanlar asbest ile üç şekilde temasa gelebilirler. Bunlar, meslekleri gereği (Occupational), çevresel yollarla (Environmental) ve indirekt olarak. Tablo 2'de bunları göreceğiz.

TABLO 2. Asbeste Maruz Kalma Yolları

MESLEKSEL: A) **DEVAMLILIK:** Asbest boyaları, madencilik, yüklemesi, nakliyesi, ezilmesi ve dövülmesi: asbestin taranması, kesilmesi, eğrilmesi, dokunması, elektriksel uygulanması ve tel üretimi içinde çalışanlar, duvarcılar, marangozlar. Asbest tüpü kaplayıcıları, asbest mantarı izolasyon işçileri, levha metal ve ısıtma aletleri ile çalışan işçiler, yapı malzemesi üretimi, filtre üretimi, asbest ürünlerinin preslenmesi, kalıplanmasında çalışanlar, kazan işçileri, su tesisatçıları, elektrot üretimi, savaş levazımatı, asbest çimentosu üreticileri, mukavva - kâğıt - karton yapımı, spray işçileri, boru kaplayıcıları, oto sanayii işçileri, gemi sanayii işçileri.

B) **DÜZENSİZ:** Tamiratçılar, koruma görevlileri, mühendisler, mekanisyenler, laboratuvar teknisyenleri, büro işçileri, denizciler; liman ve dok işçileri, demiryolu işçileri, çamaşırcılar ve kuru temizlikte çalışanlar.

ÇEVRESEL: Asbest üretimi ve tekstil imalâthaneleri yakınında çalışanlar, oturanlar; asbest nakliyesi yapılan yollar üzerinde yaşayan veya çalışanlar, asbest izolasyonu yapılmış evlerde oturanlar, asbest işçileri ile aynı evde oturanlar.

Asbestin insanlar üzerinde bu kadar önemli yararları yanında sağlık için tehlikeli sınırlara varacak derecede zararları da vardır. Zararlı etkileri, asbest tozları ile deney hayvanlarında yapılan araştırmalar, asbest işçilerinde yapılan kontroller ve asbestin üretildiği yörelerde çalışan insanlar üzerindeki bilimsel incelemelerle ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar o kadar tehlikeli olmuştur ki, dış ülkelerde asbest kullanılan fabrikalar, tehlikeli olarak nitelenmektedir. Asbest kullanılmış yapıların yıkılması ile ortaya saçılan asbest liflerinden halkın korunması için geniş önlemler alınmaktadır.

Asbesti üreten ve kullanan ülkelerden, Rusya, Amerika, Kanada, İngiltere ve Güney Afrika bu çalışmaların yoğunlaştırıldığı ülkelerdir. 1975 yılından itibaren asbestin İngiltereye ithali yasaklanmıştır. Bu ülkede asbest yerine cam elyafı kullanılmaktadır. Yapılan araştırmalar sonunda asbestin sebep olduğu hastalıklar Tablo 3'de gösterilmektedir.

TABLO 3. Asbest ile İlgili Hastalıklar

I. ASBEST TOZLARI İLE MEYDANA GELDİĞİ SAPTANAN HASTALIKLAR

1. Deri sigilleri.
2. Akciğer zarında kireçlenmeler, sertleşmeler (Hyalizine /kalsifiye plevral plaklar).

3. Akciğerin sertleşmesi (Pulmoner fibrozis veya Asbestosis).
4. Akciğer kanserleri.
5. Akciğer zarı ve karın zarı kanserleri (Plevral veya peritoneal mezotelyomalar).

II. ASBEST TOZLARI İLE İLGİLİ OLUŞUŞU SANILAN HASTALIKLAR

1. Akciğer zarının akut veya kronik iltihapları (Asbest plözileri).
2. Asbestozis olmaksızın bronş kanserleri.
3. Diğer organ kanserleri (Gırtlak, sindirim kanalı, meme, yumurtalık).

Tablodan anlaşılacağı gibi asbestin en önemli yan etkisi kanserdir ve bunun en sık görüldüğü organlar, akciğer zarı/karın zarı ve akciğerin bizzat kendisidir. Kanserlerin oluşması için bazı faktörlerin bilinmesi gerekiyor. Bunların önemi vardır ve şöyle özetlenebilir.

1. Asbestin başta kanser olmak üzere zararlı etki göstermesinde; Ortamda bulunan: Asbest tozunun miktarının, cinsinin, asbest liflerinin fiziksel özelliklerinin, toz soluma süresinin önemi yanında bazı kişisel faktörlerin de yardımı vardır. Örneğin, kişinin sigara içmesi halinde, akciğer kanseri beklenen oranın 80 - 100 misli daha fazla görülmektedir. Özetlemek gerekirse, ortamda asbest tozu ne kadar fazla ise, soluma süresi ne kadar uzunsa, solunan asbest cinsi mavi asbest ise ve bunun ebatları 5 - 15 mikron boylarında ise, kişinin asbestin kötü etkilerine tutulma şansı o kadar fazladır. Kişi sigara içiyorsa, kansere tutulma olasılığı çok yüksektir.

Asbest cinsleri içinde kanser yapıcı özelliği en yüksek olan crocidolit (mavi) asbesttir. Bundan sonra amosit asbest ve ondan da az chrysotile (beyaz) asbest gelir. Crocidolit asbestin daha çok kanser yapmasının nedeni, liflerinin mızrak şeklinde olup akciğerde uzun süre kalabilmesidir.

2. Asbestin kötü etki gösterebilmesi için uzun bir süreye gerek vardır. Bu süre 10 - 15 - 20, bazen 25 seneyi geçmektedir. Bu bakımdan asbestin yan etkileri genellikle, eski ya da emekli işçilerde görülmektedir.

3. Asbestin akciğerde yaptığı sertlik veya kanserin en önemli belirtileri, öksürük, nefes darlığı ve göğüs ağrısıdır. Böyle belirti olması hastalığın çok ilerlemiş olduğunu gösterir.

4. Asbestin yaptığı kanser ve diğer hastalıkların erkenden önlenme olanağı yoktur. Bu bakımdan erken tedavi de olanaksızdır. Burada yapılacak tek ve en önemli işlem, koruyucu tedavidir.

Asbestin hangi mekanizmalarla kanser yaptığı hakkında tam bir fikir birliği yoktur. Şimdiye kadar ileri sürülen fikirler: a) Asbest birlikte kanser yapıcı katran gibi maddeleri (benzpyren'i) taşımaktadır, b) Asbest bünyesinde, krom, nikel gibi kanser yapıcı maddeleri taşımaktadır, c) Asbest doğrudan doğruya mekanik yolla, yani tahriş yoluyla kanser yapmaktadır, d) Asbest dokuya mekanik etki ile orada sertleşme (fibrozis) yapmaktadır. Sertleşen dokudaki hücrelerin oksijen alması zor ve eksik olduğundan kolaylıkla dejenere olup, bundan sonra kansere dönüşmektedir. e) Asbestin muayyen bir aerodinamik yapısı, kütle, 0.5 - 1 mikron çap, 5 - 15 mikron boyutları kanser için ideal ölçülerdir. Bu ölçüdeki her lifsel madde, örneğin, cam elyafı ve alüminyum kırıntıları da kanser yapabilir.

Buraya kadarki genel bilgilerden sonra Türkiye de durum ne merkezdedir. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünün yayınlarına göre ülkemiz asbest yataklarından oldukça zengindir. Eskişehir'in Mihalliççik, Bursa'nın Orhangazi İlçeleri ve Sivas, Kütahya, Bilecik, Kars, Muğla yörelerinde asbest yatakları vardır. Türkiye'de asbestin çok kullanılmasına rağmen mesleki yönden zararları daha bilinmemektedir. Ancak, çevre sağlığı yönünden asbestin çok önemli bir sorun olduğu çıkarılmıştır. Bunu kanıtlayan çalışmalar şu şekilde özetlenebilir.

1. Mihalliççik ve Çermik bölgesinde yapılan incelemeler kırsal bölgede yaşayanlarda ortalama % 4 - 10'a varan bir sıklıkla akciğer zarı kireçlenmeleri görülmüştür. Her ne kadar bu tip kireçlenmelerin önemli bir sağlık sorunu olmadığı kabul ediliyorsa da, kireçlenme kişinin asbest ile temas etmiş olduğunu gösterir. Bunlardan ileride kanserin oluştuğunu bilmekteyiz.

2. Nevşehir ilinin Ürgüp Kazasının Karain köyünde her yıl ortalama 10 - 15 kişi akciğer zarı kanserinden ölmektedir. 1970 - 1976 tarihleri arasında buradan 42 vaka bulunmuştur.

3. Şimdiye kadar toplanan 140 akciğer zarı kanseri vakasının özellikle kırsal bölgelerde yaşayan kişilerde, hayatın en yararlı olduğu yaş olan 40 - 60 yaşlarında bulunmuştur.

Bizim yaptığımız incelemeden şöyle bir sonuç çıkarabilmekteyiz:

a) Türkiye'de henüz mesleki yolla asbestin zararları hakkında neşriyat yoktur. Bu bir boşluktur, asbest ile temaslı işçilerde inceleme yapılmalıdır.

b) Karain köyünde ve bunun dışındaki vakaların çoğu, köylü olup ortalama 40 - 60 arasında- dir. Kadın ve erkekler aynı oranda hastalanmaktadır.

c) Köylülerin asbest ile teması, badana, sıva malzemesi, pekmez, şarap yapımında katkı maddesi olarak kullandıkları asbestli "AK TOPRAK" yardımıyla olabilmektedir. Ak toprakla yapılmış sivalardan dökülen asbest liflerinin teneffüs edilmesi ile hastalıklar görülebilmektedir. Ancak, bizim incelediğimiz ak toprakların yalnız, Erbaa/Tokat, Çermik/Diyarbakır, Mihalliççik/Eskişehir ve Maden/Elazığ yörelerinden gelenlerde asbest bulabildik. Diğer bölgelerin ak topraklarında asbest bulamadık. Buna karşılık asbest gibi mineralojik yapıya benzer, mika, feldspat, kaolin, talk bulduk. Karain bölgesindeki akciğer zarı kanseri salgınına izah etmek için yaptığımız incelemelerden yalnız köyün suyunda asbest liflerini bulduk. Karain köyünün unak çeşmesi suyunda, 1 litrede 16 milyon civarında asbest lifi bulunmuştur. Bu bize, Anadolu halkının asbest ile temasında suların önemli rolü olacağını göstermiştir. Yer altındaki asbest kayalarından süzülerek gelen kaynak suları asbest liflerini taşır. Böyle suların içilmesi ile vücuda asbest girebilir. Daha önemlisi, böyle su ile yıkanan çamaşırlar üzerinde biriken asbest lifleri rahatlıkla solunarak asbest ile ilgili hastalıklar ortaya çıkabilir. Asbestli sularla yapılan sulama işlemi, kaynatılması ile ortama yayılan asbest lifleri solunabilir. Köylerin civarında bulunan asbest yataklarından kalkan lifler, rüzgârlarla çok uzaklara gidip hastalık yapabilir.

Türkiye'de asbestin zararları yeni olarak bilinmektedir. Bu konunun aydınlatılabilmesi için, jeolog - mineralog - biofizikçi ile desteklenmiş sağlık uzmanlarının kombine çalışmalarına gerek vardır. Önce hastalıklı bölgeler bulunmalı, burada asbestin hangi yollarla vücuda girdiği saptanmalı ve ondan sonra koruyucu önlemler alınmalıdır. Bizim şimdiki araştırmamızın ışığı altında, Karain/Ürgüp, Mihalliççik/Eskişehir, Ereğli/Konya, Tuzköy/Gülşehir yörelerinde asbeste bağlı hastalıklar çok bulunmaktadır ve hastalığın oluşmasında suların önemli rolü vardır.

Araştırmalarımız üniversite, devlet ve gönüllü kuruluşlar tarafından desteklenmekte olup, devam etmektedir.

(*) Asbestin 5000 kullanım yerlerinden yalnız bir kısmı.