



Hava Kirliliği Kalp Sağlığımızı Tehdit Ediyor

İlay Çelik

Hava kirliliği varlığını en çok hissettiğimiz fakat aynı zamanda belki de en çok kanıksadığımız çevre sorunlarından biri. Bu tür sürekli kirliliklerin etkilerinin daha çok uzun vadede ortaya çıkacağı görüşü yaygın. Bu da insanları acil önlem almak konusunda duyarsızlığa itebiliyor. Oysa son yıllarda yapılan araştırmalar hava kirliliğine kısa süreliğine bile maruz kalmanın çok ciddi sağlık riskleri oluşturabildiğini gösteriyor.

Yeni yapılan bir çalışmada araştırmacılar hava kirliliği ve kalp krizi arasındaki ilişkiyi doğrulamak ve sayısal olarak ortaya koymak amacıyla beş farklı kıtadan çeşitli araştırmaların sonuçlarını inceledi. Çalışma, ozon hariç başlıca kirlleticilerin hepsine kısa süreli (yedi günden daha az) maruz kalınmasının kalp krizi sayısındaki artışla ilişkili olduğunu gösterdi.

Çalışmanın *Journal of American Medical Association*'da yayımlanan sonuçlarına göre söz konusu risk sigara içme, yüksek tansiyon ve şeker hastalığı gibi etmenlerin yarattığı riske göre düşük. Ancak tüm dünyada çok sayıda insan hava kirliliğinden

den kaynaklı minik parçacıklara, karbon monoksit ve kükürt dioksit gazlarına ve başka kirleticilere solunum yoluyla maruz kalıyor. Bu da risk altındaki popülasyonun azımsanamayacak kadar büyük olduğu anlamına geliyor.

Çalışmanın sonuçları hava kirliliği söz konusu olduğunda vücudun belki de en zayıf yerinin kalp olduğunu da düşündürüyor. Los Angeles Kaliforniya Üniversitesi'nden (UCLA) çevresel kardiyoloji alanında yardımcı doçent Dr. Jesus Araujo insanlar, hayvanlar ve hücreler üzerindeki çalışmaların, hava kirliliğinin öldürücü olabildiğine dair yeterince kanıt ortaya koyduğunu belirtiyor.

Araştırmanın en çarpıcı sonuçlarından biri kirli havaya kısa süre maruz kalmanın bile kalp krizlerinde artışa sebep olabildiğinin anlaşılması oldu. Yani sağlığı olumsuz yönde etkilemesi için hava kirliliğine aylarca ya da yıllarca maruz kalınması gerekmiyor.

Hava kirliliği bazı gazlardan ve çok çeşitli kimyasal maddeler barındıran mikroskobik parçacıklardan kaynaklanıyor. Son yıllarda hava kirliliği konusunda yapılan araştırmalar daha çok bu parçacıklar üzerinde yoğunlaşmış. Pek çok şehirde yapılan araştırmalar, parçacık düzeyi ne zaman yükselse kalp-damar ve solunum rahatsızlıkları nedeniyle hastanelere başvuranların sayısının da arttığını ve ölümlerde artış yaşandığını gösteriyor.

Araştırmacılar tüm dünyadan 100'ün üzerinde araştırmayı inceledi ve belirli standartları karşılayan 34 araştırmayı ele aldı. Bu araştırmaların sonuçlarını birleştirerek havadaki küçük ve büyük parçacıklar, ozon, azot dioksit, karbon monoksit ve kükürt dioksitle bağlantılı kalp krizi riskini hesapladılar. Bu tür çalışmalar tek bir araştırmayla elde edilmesi zor olan, çok miktarda verinin bir arada değerlendirilmesini sağlıyor. Los Angeles havzasının havasını temizlemekle sorumlu şirketin sağlık sorumlusu Jean Ospital, hava kirliliği ile kalp krizi arasındaki bağlantı çeşitli araştırmalarla yıllar önce ortaya konmuş olsa da, yeni araştırmanın daha küresel olduğunu, daha geniş bir örneklem kullanılmış olduğu için de daha güçlü istatistiksel analiz imkânı sağladığını belirtiyor.



Araştırmada her bir kirleticinin oluşturduğu risk hesaplandı. Küçük parçacıklar için havadaki her 1 birimlik konsantrasyon artışında kalp krizi riskinin % 2,5 oranında arttığı anlaşıldı. Yani yan yana iki şehirden birinde küçük parçacık konsantrasyonu metreküpte 10 mikrogramken diğerinde 20 mikrogramsa ikinci şehirde kalp krizi riski birinci şehre göre % 2,5 daha fazla oluyor. Bir şehirdeki hava kirliliği düzeyinde bir günden diğerine dalgalanmalar görülmesi hayli yaygın bir durum. Dolayısıyla bir şehirdeki insanların kalp krizi geçirme risklerinin bir günde önemli düzeyde artması mümkün.

Araujo riskin sadece daha önceden kalp rahatsızlığı olanlar için geçerli olmadığını söylüyor ve obezite ve yüksek tansiyon gibi sağlık sorunları olanlar başkalarına göre daha fazla risk taşıyor olsa da, bunun o tür sorunlar yaşamayanlarda hava kirliliğinden kaynaklı kalp-damar hastalıkları görülme riskinin olmadığı anlamına gelmeyeceğini belirtiyor. Araujo insanların özellikle trafiğin yoğun olduğu saatlerde kalabalık yolların yakınında bulunmaktan kaçınması gerektiğini hatırlatıyor.

Hava kirliliğinin kalp krizlerini nasıl tetiklediği konusunda fikir birliği yok. Başlıca varsayımlardan biri hava kirliliğinin yangıya yol açıyor olması. Başka bir varsayımsa hava kirliliğinin, tıpkı stresli durumlarda olduğu gibi, nabızda dalgalanmalar yaratması. Hava kirliliğinin kanın akışkanlığını azaltarak daha fazla pıhtıya ve damar sertliğine neden olmasıysa yine varsayımlar arasında.

Araştırmacılar kalp krizleriyle ozon arasında bağlantı bulunamayışına bir açıklama getiremiyor. Bağlantı bulunamamasının, sıcak yaz günlerinde ozon düzeyinin en yüksek, kalp krizi oranlarının ise en düşük değerlerde olmasından kaynaklanabileceği düşünülüyor. Daha önce bu konuda yapılan araştırmalardan bazılarında kalp kriziyle ozon arasında bağlantı bulunurken bazılarında böyle bir bağlantı bulunmamış. Ozon düzeylerindeki artışın astımdan ve başka solunum rahatsızlıklarından kaynaklı ölüm oranlarını artırdığı ise iyi biliniyor.

Yakın zamana kadar hava kirliliğinin sağlık üzerindeki etkileri konusundaki araştırmalar akciğerlere odaklanmış, ancak özellikle son 7-8 yıldır yapılan araştırmalarla hava kirliliğinin tetiklediği ölümlerin daha çok kalp-damar kaynaklı olduğu anlaşılmış.

Araştırma önemli bulgular ortaya koysa da araştırmacıları bekleyen önemli sorular var. Örneğin insanlar birden fazla kirliteciye maruz kaldığında ne olduğu, kirliteci parçacıkların ve gazların birbiriyle nasıl etkileştiği, her bir kirleticinin kalbe nasıl bir etki yaptığı, hangi kaynakların en fazla risk oluşturduğu, parçacıkların büyüklüğünün mü yoksa içeriğinin mi daha önemli olduğu ve en önemlisi de söz konusu riskin ortadan kalkması için havanın ne kadar temiz olması gerektiği gibi sorular cevap bekliyor. Araştırmanın sonuçları sadece halk sağlığı stratejileri açısından değil kamuoyuna hava kirliliğinin neden daha fazla ciddiye alınması gerektiğini göstermek açısından da önemli.

Kaynaklar

<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=five-deadly-air-pollutants-five-continent>
Mustafic, H. ve ark. et al, "Main Air Pollutants and Myocardial Infarction", *Journal of the American Medical Association*, Cilt 307, Sayı 7, s. 713-721, 2012.

İlaç Almadan Ağrılarımızı Azaltabilir miyiz?

Özlem Kılıç Ekici



Tıp dünyasında plasebo olarak bilinen ve farmakolojik olarak etkisiz, fakat ağrıyı dindireceği umut edilerek, telkine dayalı, tedaviye yardımcı bir nevi ilaç olarak verilen tesirsiz maddelerin ağrıyı azalttığı uzun süredir konuşuluyor. Bununla birlikte, bulmaca çözme gibi birtakım oyalanma ve dikkati başka tarafa çekme amacıyla yapılan faaliyetlerin de insanların beynini meşgul ederek ağrıları dindirebileceği söyleniyor. Beyin fonksiyonlarını görüntüleme çalışmaları, ilaç almadan ağrıyı azaltmak için başvurulmuş plaseboların ve dikkat dağıtma faaliyetlerinin aynı beyin işlemlerini kullandığını gösteriyor. Hastaya plasebo verildiği zaman, beyin alın (frontal) lobunun önünde olan beyin zarının arka yan kısmının hareketlendiği görüntülenmiş. Beynin tam da bu bölgesi bellek ve dikkat gibi bilişsel

işlevlerin desteklendiği kısım. İşte o kafa yoran bulmacaları çözerken beynimizin bu kısmını kullanıyoruz.

Psychological Science dergisinde yayımlanan yeni bir çalışma ise tam tersini iddia ediyor. Bu çalışmaya göre, plasebolar ve bilişsel işlevler beynimizde farklı mekanizmalar kullanıyor. Çalışma ekibi hastalardaki ağrıyı azaltmak için iki farklı yol denemiş. İlk plasebo verilmesi, diğeri ise zorlayıcı bir hafıza görevi. 33 katılımcı üç farklı seansta çalışmaya katılmış. İlk seansta tüm katılımcıların ellerinin üzerine, derileriyle temas edecek şekilde sıcak bir metal levha yerleştirilerek ağrı uygulanmış ve her birinin ağrı eşikleri saptanmış. İkinci seansta katılımcıların bazılarının ellerine normal bir el kremi uygulanmış, ama bu kremin ağrı kesici özelliği olduğu, diğerlerine ise uygulanan kremin normal bir el kremi olduğu söylenmiş. Bazı kişilerden ise sadece boş bir duvara bakmaları istenmiş. Bu sırada herkes kendisine uygulanan ağrıyı derecelendirmiş. Farklı bir uygulamada ise katılımcılarda plasebo ve belleği zorlayıcı bulmaca çözme işlemleri eş zamanlı olarak gerçekleştirilmiş. Üçüncü uygulamada ise değişimli olarak uygulanan işlemlerin hepsi bütün katılımcılar için tekrar edilmiş. Yani herkes her türlü uygulama tecrübesini denemiş. Sonuçlar ise şu şekilde açıklanıyor: Katılımcılara plasebo ve zorlayıcı bellek görevi ister ayrı ayrı isterse eş zamanlı uygulansın, sadece duvara bakarlara oranla ellerine krem sürülen gruplardaki katılımcıların ağrı seviyelerinin bir hayli azaldığı not edilmiş. Yani her iki uygulama birlikte uygulandığında birbirlerini etkilememiş. Ağrı seviyelerinin azalma oranı aynı kalmış. Bu durumda uzmanlar plasebo etkisinin, yüksek kapasiteli bilişsel fonksiyonlara gereksinim duymadığını savunuyor. Önceden iddia edildiği gibi bunların beyin aynı işlevlerini kullanmadığını söylüyorlar. Peki ya "neuroimaging" yani beyin fonksiyonlarının görüntülenmesi uygulamaları nasıl değerlendirilmeli? Uzmanlar bu tekniğin gerçekten iyi bir teknik olduğunu kabul ediyor. Ama her bir beyin bölgesinin çok çeşitli işlevlerden sorumlu olduğunu, o bölgede bir hareketlenme gözlemlendiğinde bu hareketlenmenin hangi bilişsel durum için olduğunu kesin olarak belirlenmesinin şu an için mümkün olmadığını altını çiziyorlar. Öyle ya da böyle bu yöntemlerin ve alınan sonuçların özellikle yanık tedavisi gören hastalar için umut verici olduğu belirtiliyor.