

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 en düşük değerlerde olmasından kaynaklanabileceği düşünülüyor. Daha önce bu konuda yapılan araştırmalardan bazılarında kalp kriziyle ozon arasında bağlantı bulunmuş. 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 kirleticie maruz kaldığında ne olduğu, kirleticie 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-continents>  
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



**T**ıp 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 başvuru 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.