

Atıklar tüm vücutta lenfatik sistem aracılığıyla filtrelenir. Ancak araştırmacılar daha önce beyinde bu süreci kolaylaştıran yapıları taramayı başaramamıştı. Diğer zorlukların yanı sıra bu işlemi manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ile taramak için potansiyel olarak tehlikeli kontrast maddeleri beyne enjekte etmek gerekiyordu, bu da yöntemin canlı deneklere uygulanmasını engelliyordu.

Beyinde lenfatik damarların varlığına ilişkin doğrudan kanıt bulunamadığı için daha önceleri atık ürünlerin beyin omurilik sıvısından (BOS) kan damarları yoluyla temizlendiğine inanılıyordu. Bununla birlikte, kemirgenler üzerinde yapılan son araştırmalar, meningeal lenfatik damarların varlığını tespit etmiş; bu bulgular, insan beynindeki atıkların da benzer yapılar tarafından temizlenmesi olasılığını yükseltmişti.

*Nature Communications* dergisinde yayımlanan yeni bir çalışmada araştırmacılar, invaziv olmayan, toksik kontrast

ajanlarına duyulan ihtiyacı ortadan kaldıran ve güvenli bir MRI protokolü geliştirdiler. Araştırmacılar geliştirdikleri bu yöntemi kullanarak 81 epilepsi hastasının beyinlerini taradılar ve hem venöz sinüslere hem de kranial sinire paralel uzanan lenfatik yapıların varlığını tespit ettiler. Medical University of South Carolina, Patoloji ve Laboratuvar Tıbbi Anabilim Dalı ve Sinirbilim Anabilim Dalında yardımcı doçent Önder Albayram yaptığı açıklamada, bunun canlı bir insan beyнинin tamamını tarayarak lenfatik sistem mimarisini gösteren ilk rapor olduğunu söyledi. Önceki kemirgen çalışmaları, bu meningeal lenfatik sistemin işleyişinin yaşlılıkta azalmaya başladığını göstermiş ve bazı araştırmacılar bunun Alzheimer hastalığı ve yaşa bağlı bilişsel gerileme gibi patolojilerde etkisi olabileceğini tahmin etmişti.

Araştırmacılar yaşları 15 ile 80 arasında değişen katılımcılarda insan beyninin lenfatik yapılarının yaşlı ve genç bireyler arasında nasıl

farklaştığını gözlemledi. Analizler meningeal lenfatik damarların kalınlığının yaşla birlikte arttığını bunun da atıkları uzaklaştırma kapasitelerinde bir azalmaya neden olduğunu gösterdi. Böylece araştırmacılar, invaziv olmayan görüntüleme tekniklerinin travmatik beyin hasarı, Alzheimer hastalığı ve multipl skleroz (MS) gibi nörolojik bozuklukların tanı veya tedavisinde yeni yaklaşımlara izin verebileceği sonucuna vardı. Albayram'a göre, yeni görüntüleme yöntemi, travmatik beyin hasarı sırasında ne olduğu ya da lenfatik damarların hasarlı olup olmadığı gibi problemlerin beynin çalışma kapasitesini nasıl etkilediğinin anlaşılmasında önemli rol oynayacak. ■

## Katarakt İçin İlaç Tedavisi

Özlem Ak

Dünya çapında milyonlarca insan için görme kaybına ve körlüğe neden olan katarakt, zamanla gelişen ve görme kalitesini etkileyen göz merceğinin bulanıklaşmasıdır. Lensteki proteinlerin düzensizleşmesi protein kümelerinin oluşmasına neden olur. Bu protein kümeleri de göze gelen ışığı dağıtır ve ışığın retinaya iletimini önemli derecede azaltır. *Investigative Ophthalmology and Visual Science* dergisinde yayımlanan bir makalede, katarakt için devrim niteliğinde yeni bir tedavinin laboratuvar testlerinde son derece olumlu sonuçlar elde edildiği duyuruldu. Bu gelişme



yalnızca ameliyatla tedavi edilebilen kataraktın yakında ilaçlarla tedavi edilebileceği umudunu verdi.

Anglia Ruskin Üniversitesi (ARU) Sağlık, Eğitim, Tıp ve Sosyal Bakım Fakültesi Dekan Yardımcısı Profesör Barbara Pierscionek liderliğindeki uluslararası bilim insanlarından oluşan bir ekip, katarakt önleyici bir ilaç olarak önerilen bir oksisterol bileşiği üzerinde gelişmiş optik testler yürütüyor. Laboratuvar denemelerinde, oksisterol bileşiği VP1-001 ile tedavi, lenslerin %61'inde kırılma indeksi profillerinde (yüksek odaklama kapasitesini sürdürmek için gerekli olan önemli bir optik parametre) bir gelişme gösterdi. Bu, merceğin protein organizasyonunun eski hâline döndüğü ve merceğin daha iyi odaklanabilmesiyle sonuçlandığı anlamına geliyor. Bu sonuç, ayrıca vakaların %46'sunda gözlenen lens opaklığında azalma ile de desteklendi. ARU, Tıbbi Teknoloji Araştırma Merkezinin de bir üyesi olan Profesör Pierscionek, bu çalışmanın, katarakt

önleyici bir ilaç olarak önerilen ancak daha önce lensin optikleri üzerinde hiç test edilmemiş bir bileşiğin olumlu etkilerini gösterdiğini belirtiyor. Bununla birlikte, araştırmalarında sadece bazı katarakt türlerinde iyileşmeler meydana geldiğini ve bu durumun ilacın yalnızca belirli kataraktlar için bir tedavi olarak önerileceğini gösterdiğini düşünen Pierscionek'e göre, katarakt önleyici ilaçlar geliştirilirken katarakt türleri arasında ayırım yapılması gerekiyor. Diğer yandan, araştırmalarının son derece yaygın görülen bir sağlık sorununu ameliyattan ziyade ilaçlarla tedavi etmeye yönelik önemli bir adım olduğunun da altını çiziyor. ■

## Altı Ölümden Birinin Nedeni Kirlilik

Özlem Ak

Kirlilik 2019'da dünya çapında 9 milyon insanı öldürdü ve altı ölümden birinin sorumlusuydu. İsviçre'deki Küresel Sağlık ve Kirlilik Birliğinden Rich Fuller ve meslektaşları, kirliliğin erken ölümler üzerindeki etkisini ilk olarak 2015 yılında değerlendirmiş ve benzer şekilde 9 milyon ölüme neden olduğunu bulmuştu. Ekip, kirlilikle ilişkili ölüm oranının değişip değişmediğini görmek için devam eden "Küresel Hastalık Yükü Çalışması"ndan elde edilen verileri kullanarak 2019 için analizi tekrarladı.

Fuller, kirliliğin kişilerin doğrudan ölümüne neden olmadığını ancak ölüme neden olan bir hastalığın ortaya çıkmasına aracılık

ettiğini söylüyor. Kirliliğe bağlı ölümlerin toplam sayısının 2015'e göre değişmediğini tespit eden ekip, örneğin kapalı mekanlarda odun yakma sonucu oluşan kirlilik gibi ev içi hava kirliliğinden kaynaklanan ölümlerin 2015'te 2,9 milyon iken 2019'da 2,3 milyona düştüğünü gördü. Bunun nedeni birçok ülkenin bu süre zarfında temiz yakıt kullanımına geçmesiydi. Ancak dış hava kirliliğinden kaynaklanan ölümlerin 4,2 milyondan 4,5 milyona yükseldiğini belirten Fuller, bunun nedeninin artan sayıda araba ve fabrika olduğunu söylüyor. Yanan fosil yakıtların kullanımı, PM2.5 adı verilen maksimum 2,5 mikrometre çapında ince parçacıklı organik bileşiklerin ortaya çıkmasına neden oluyor. Bu bileşiklere maruz kalınması da kalp hastalıkları ve bazı kanser türleriyle ilişkilendiriliyor. Nedeni belli olmasa da