

Yenilebilir Aşılar mı Geliyor?

Özlem Ak

COVID-19 nedeniyle aşılmanın gündemimizden hiç çıkmadığı bugünlerde edindiğimiz deneyimler aşının milyonlarca hayat kurtarabilecek tıbbi bir mucize olduğunu hatırlattı.

Science dergisinde yayınlanan bir çalışma ise gelecekte aşıların enjeksiyon yoluyla değil, serada yetiştirilen bitkiler aracılığıyla uygulanacağını söylüyor. "Moleküler çiftçilik" adı verilen terapötik proteinlerin üretimi için bitkilerin kullanılması, 1986'da alternatif bir üretim yöntemi olarak önerilmişti. Son yıllardaki bilimsel gelişmeler insan kullanımı için bitkiler tarafından üretilen yenilebilir ilaçlara olan ilgiyi arttırdı. Kulağa çok tuhaf gelse de aslında bu şekilde geliştirilmiş ilaçlar mevcut. Örneğin 2012 yılında FDA, nadir Gaucher

hastalığının tedavisinde kullanılmak üzere havuç kök hücrelerinde kültürlenen bir proteinin etken madde olarak değerlendirilmesini onayladı. Bununla birlikte, onlarca yıldır tütün, pirinç, mısır ve diğer bitki ürünleri tarafından sentezlenen çeşitli enzimler ve proteinler de var. Bilim insanları aşıların da yakın bir zamanda bu piyasada yerini alabileceğini umut ediyor. Örneğin bitki ürünü bir grip aşısı yakın zamanda Faz III klinik deneylerde olumlu sonuçlar verdi. Araştırmacılar şimdiden HIV, Ebola ve hatta COVID-19 için bu yolla aşı geliştirmenin yollarını arıyorlar.

Diğer yandan araştırmacılar, moleküler çiftçiliğin geleneksel aşı üretim yöntemlerine göre birçok avantajı olduğuna dikkat çekiyor. Bunların en başında maliyet geliyor. Bilim insanları bitki yetiştirmek için ihtiyaç duyulan pek çok şeyin doğada ücretsiz olarak bulunabileceğini ve seraların biyoreaktörlerden

daha ucuz olduğunu vurguluyorlar. Moleküler çiftçiliğin bir diğer avantajı ise zamandan tasarruf. Bu yöntemle üretilen yeni aşı adaylarının üç hafta gibi kısa bir sürede elde edilebileceğini belirten araştırmacılar, bunun yeni ortaya çıkan hastalıklara karşı büyük bir avantaj olduğunu ve bitkiler hayvan patojenleri tarafından kontamine edilemediğinden bu yöntemin çok daha güvenli olduğunu söylüyor. Bunun da ötesinde, bitki bazlı aşılar aslında geleneksel muadillerinden daha etkili olabilir. Bitkilerin farklı iç yapısı, daha güçlü bir bağışıklık tepkisini tetikleyebilecekleri anlamına geliyor. Ayrıca bitki hücreleri, bu etkiyi daha da güçlendirebilecek doğal parçacıklar içeriyor. Standart aşılar, adjuvan olarak bilinen bu parçacıkların genellikle ayrıca ilave edilmesi gerekiyor.

Şimdiye kadar, sayıları giderek artan bitki ürünü aşılar, çoğunlukla normal bir aşı ile aynı şekilde, yani enjekte edilerek



uygulandı. Ancak bilim insanlarının bu aşamada düşünmemizi istediği başka bir seçenek daha var: Onları yememiz! İlaçların ağızdan alınması, damar yoluna kullanıcı dostu bir alternatif olarak değerlendiriliyor. Bu da ilaçların enjeksiyonla uygulamasına ilişkin olumsuzlukları azaltabilir. Ayrıca yenilebilir aşıların, uygulamaya hazır olmadan önce klinik olarak işlenmesi ve saflaştırılması gerekmeyeceğinden üretilmesi daha kolay ve ucuz olabilir. Dahası, bu aşılar kurutulabilir ve ihtiyaç duyuluncaya kadar oda sıcaklığında saklanabilir. Tüm bu avantajlara karşılık şu an tek bir sorun var: Şimdiye kadar üretilen

yenilebilir aşılar arasında yeterince etkin olduğu kanıtlanan çıkmadı. Yüzyılın başında bir dizi potansiyel aday denense de hiçbiri standart yollarla verilen aşılardan daha iyi bir bağışıklık tepkisi oluşturamadı.

Yine de bilim insanları bitkilerin üretebileceği aşı proteinlerinin miktarının yıllar içinde "önemli ölçüde arttığını" söylüyor. Bu da modern yenilebilir aşıların gün geçtikçe daha "anlamlı bağışıklık tepkileri" üretebileceği anlamına geliyor. Bilim insanları zaten bu aşıların kısa bir sürede kullanıma sunulmayacağını, değerli ve güvenli bir seçenek olmadan önce çok daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulacağını belirtiyor. Ayrıca yenilebilir aşı konusu çok yeni bir araştırma alanı olduğu için, bilim geliştikçe çözülmesi gereken birçok altyapı ve yasal karmaşıklığın da ortaya çıkabileceğini düşünüyorlar. Ancak çalışmayı yapan araştırmacıların umutları meyve verirse, aşılarla değil, atıştırmalıklarla sağlıklı kaldığımız bir gelecek bizi bekliyor olabilir. ■

Genç Yaşta Alzheimer'a Neden Olan Mutasyon

Mahir E. Ocak

İsveç'teki Uppsala Üniversitesinde çalışan bir grup araştırmacı, genç yaşlarda Alzheimer belirtilerinin ortaya çıkmasına neden olan yeni bir mutasyon keşfetti. Dr. Maria Pagnon de la Vega ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmanın sonuçları *Science Translational Medicine*'de yayımlandı.

Bilişsel yeteneklerin kaybolmasına neden

olan Alzheimer, genellikle 65 yaşından sonra ortaya çıkar. Ancak bazen daha genç insanlarda da Alzheimer belirtileri görülebilir.

Uppsala Üniversitesi araştırmacıları, Alzheimer'ın çok nadir görülen bir türünü tespit etmişler. Şu ana kadar, bu Alzheimer türünün bilinen tüm örnekleri tek bir ailenin üyelerinde görülmüş.

Araştırmacılar, yeni bir Alzheimer türünün keşfedilmesiyle sonuçlanan çalışmalara yedi sene önce başlamışlar. İlk önce biri 40, diğeri 43 yaşında olan iki

kardeş hafıza sorunları nedeniyle hastaneye başvurmuş. Üstelik kardeşlerin kuzenlerinden birinde de benzer belirtiler bulunduğu ve babalarının da yaklaşık 20 sene önce, 40'lı yaşlarda Alzheimer belirtileri göstermeye başladığı belirtiliyor.

Bilimsel çalışmalar, 40'lı yaşlarda belirtilerin ortaya çıkmaya başladığı bu türün kısaca APP olarak adlandırılan bir gendeki mutasyondan kaynaklandığını gösteriyor. Geçmişte de APP genindeki mutasyonların Alzheimer'a neden olduğu biliniyordu.

