



Göz Hareketi Desenleri ile Erken Otizm Teşhisi Konabilecek

Tuncay Baydemir

Sonuçları *JAMA Pediatrics* dergisinde yayımlanan çalışmaya göre, geliştirilen dijital uygulama ile kısa video izlendiği esnada gerçekleştirilen göz hareketi analizi sayesinde yürüme çağındaki çocuklarda otizm teşhisi %90 doğrulukla konabiliyor. Göz takibi ve makine öğrenmesi algoritmalarını birleştiren uygulamanın, otizm teşhisine yardımcı olacak ucuz ve yeni bir araç olması bekleniyor.

Araştırma ekibinin geliştirdiği uygulama ile mobil telefon ya da tablette özel olarak tasarlanmış filmleri izleyen çocukların göz hareketi desenleri değerlendiriliyor. Burada çocukların video izlerken kişilere mi yoksa nesnelere mi daha fazla odaklandığı önem taşıyor.

Otizmli çocukların çevredeki nesnelere daha dikkatli bir şekilde baktıklarını, insanlara ise o kadar dikkat etmediklerini

belirten araştırmacılar geliştirdikleri uygulama ile temel olarak bu bakış desenlerini değerlendirdiklerini ifade ediyorlar.

Duke Üniversitesinden Zhuoqing Chang ve arkadaşları uygulamanın son sürümünde küçük bir çocuğun insanlardan çok nesnelere bakma tercihini değerlendirmeyi sağlayan özel filmler tasarladılar. Örneğin, uygulamada yer alan bir filmde neşeli bir kadının topaç oynarken ki görüntüleri mevcut. Kadın görüntüsü genel olarak ekranın sol tarafını kaplarken, dönen topaç görüntüsü ise ekranın sağ tarafında baskın. Otizmli olmayan çocukların video boyunca tüm ekranı bakışlarıyla taradıkları ve kadın görüntüsüne

daha sık odaklandıkları görülürken, otizm teşhisi konmuş çocukların ise oyuncak görüntüsünün bulunduğu ekranın diğer tarafına yoğunlaştıkları gözlemlendi. Buna benzer çeşitli filmlerle de analizler gerçekleştiren araştırmacılar otizmli çocukların göz hareketlerini ve bakış desenlerindeki farklılıkları detaylı olarak inceleme fırsatı yakaladılar.

Bilgisayarla görme analizine dayalı hesaplama yöntemleri kullanan uygulama otizm spektrum bozukluğu olan küçük çocukların göz hareket modellerindeki biyoişaretçileri güvenilir bir şekilde ölçmeyi başardı. 16-38 aylık 993 çocuk üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar neticesinde kırk

ekinlere zarar veriyor. İklim değişiklikleri sebebiyle insanlar gelecekte daha çok alerjik polene maruz kalabilir. Ayrıca artan sıcaklıklarla beraber hastalık taşıyıcı sivrisinekler giderek daha kuzeye yayılabilir.

Dr. Jiamin Wang ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarına *Geophysical Research Letters*'ta yayımlanan makaleden ulaşabilirsiniz. ■



çocuğa otizm spektrum bozukluğu teşhisi kondu. Sonuçlar, ölçeklenebilir otizm tarama araçları geliştirme, aktarılabılır ve makine öğrenimine uygun veri kümeleri sağlama potansiyeli taşıyor. Doğrulama çalışmalarının devam ettiğini belirten araştırmacılar, ayrıca 6 aylık bebeklerde uygulama tabanlı olarak otizm ve nörogelişimsel bozuklukların ön işaretçilerini tespit edebilmeyi amaçlıyorlar.

Otizimli kişilerdeki bakış kalıplarını değerlendirmek amacıyla göz hareketlerini izleme yöntemi daha önce kullanılmış olsa da o zaman bakış desenlerini analiz etmek için teknoloji ve ekipmanlar yeterli değildi. Chang ve arkadaşları geliştirdikleri bu teknolojinin otizm taramasına, erken teşhisine ve tedavisine önemli katkılar sağlamasını bekliyor. Diğer yandan, normal bir klinikte veya ev ortamında kullanılabilecek bir uygulama için daha atılması gereken adımlar var. Ancak yapılan çalışmanın olumlu sonuçları önümüzdeki yıllarda bunun mümkün olabileceğini gösteriyor. ■

Dişleri Yeniden Çıkarmanın Bir Yolu Bulundu

Özlem Ak

Takma dişler kaybedilen dişlerin yenilenmesini tetikleyen bir antikorun keşfi sayesinde bir gün tamamen ortadan kalkabilir. Sözü edilen antikor, USAG-1 adlı bir genin aktivitesini engelleyerek, belirli büyüme faktörlerinin kullanılabilirliğini artırıp nihayetinde insanların yeni dişlere sahip olmasına yardımcı olmak için kullanılabilir.

Çalışmalarını *Science Advances* dergisinde yayınlayan Kyoto ve Fukui üniversitelerinden bilim insanları, genetiği değiştirilen ve doğuştan dişleri olmayan hamile farelere USAG-1 geninin

çalışmasını engelleyen antikorunu enjekte ettiklerinde dünyaya gelen yavruların arasında normal diş gelişimi olduğunu gözlemlədiler. Dahası, antikorun tek bir uygulaması, normal farelerde tamamen yeni bir dişin gelişmesine neden oldu.

USAG-1 geninin aktivitesi her ikisi de diş gelişimiyle ilgili olan BMP ve Wnt olarak bilinen iki sinyal molekülünü engellediği için bilim insanları araştırmalarında USAG-1 genini kısıtlamayı amaçladılar. Bununla birlikte, BMP ve Wnt molekülleri çeşitli diğer organların büyümesini de kontrol ettikleri için bunlara müdahale etmek bir dizi ciddi yan etkiye neden olabilir.

Ekip deneyleri sırasında, USAG-1'in hem BMP hem de Wnt ile etkileşime girme yeteneğini değiştiren bir dizi farklı monoklonal antikorunu test etti ancak bunlardan birkaçı yavrular arasında ciddi doğum kusurları oluşturdu. Sonunda, genin BMP ile bağlanmasını engelleyen ancak Wnt üzerinde hiçbir etkisi olmayan belirli bir antikorunu tespit ettiler. Bunu yaparken, herhangi bir istenmeyen etki yaratmadan diş gelişimini uyarabildiler.

Bu teknik henüz insanlar üzerinde denenmeye hazır olmasa da araştırmacılar antikorunu gelincikler üzerinde de test ettiler. Gelincikler insanlar gibi difiyodont yani biri süt biri yetişkin olmak üzere iki takım diş sahibi.

Sonuçlar, tedavinin gelincikler için de etkili olduğunu ve tek bir antikor dozunun bile diş gelişimini tetiklediğini gösterdi. Bu durum, tekniğin insanlar için de işe yarayabileceğini gösterse de bunun test edilebilmesi için birtakım güvenlik endişelerinin üstesinden gelinmesi gerekiyor. ■

