

Akıllı Saatiniz Parkinson'un Daha Erken Teşhisine Yardımcı Olabilir mi?

Özlem Ak

Yeni bir çalışma, Parkinson'un semptomları ortaya çıkmadan yedi yıl önce akıllı saatlerin yardımıyla hastalığın teşhis edilebileceğini öne sürüyor. Yeni araştırmalar, yalnızca akıllı saat takan kişilerin hareket ve uyku düzenlerine dayanarak, semptomlar ciddileşmeden yıllar önce bu dejeneratif durumun tespit edilebileceğini ortaya koyuyor.

Cardiff Üniversitesinde hesaplamalı biyolog olan Ann-Kathrin Schalkamp, öncelikle bir hareket bozukluğu olan Parkinson hastalığına klinik bir tanı konulmadan önce bu hastalıkla ilgili tüm motor semptomların görülüyor olması gerektiğini ve bu semptomların da uzun bir sürede meydana gelen nöron hasarlarıyla ortaya

çıktığını belirtiyor. Dolayısıyla Parkinson hastalığının tedavi edilebilmesi için bu hasarlar oluşmadan önce teşhis konması kritik önem taşıyor.

Parkinson hastalığının şu anda bir tedavisi yok. Aslında araştırmacılar bu beyin rahatsızlığına neyin sebep olduğundan bile emin değiller. Belirtiler arasında vücut hareketlerinde yavaşlama ve titreme yer alıyor. Zamanla diğer belirtilerin yanı sıra yürümede ve konuşmada zorluklar ile uyku ve hafıza sorunları ortaya çıkabiliyor.

Erken başlangıçlı Parkinson, Muhammed Ali ve Michael J. Fox gibi ünlüleri genç yaşta etkileyerek dikkat çekmişti ancak Parkinson çoğu 60 yaşın üzerinde olmak üzere öncelikle yaşlılarda tespit edilen bir hastalık olarak biliniyor. Schalkamp, belirtiler ortaya çıktığında hastalığın muhtemelen yıllardır var olduğunu, hatta tanı konulmadan yirmi yıl öncesine kadar dayandığını söylüyor. Cardiff Üniversitesinde



sinirbilimci olan Cynthia Sandor da Parkinson hastalığının biyolojik koşullarının klinik teşhisten yıllar önce başladığını vurguluyor.

Peki, bilim insanları Parkinson'u daha erken teşhis etmek için akıllı saatleri nasıl kullanabilir? *Nature Medicine* dergisinde yayınlanan yeni bir çalışma için Schalkamp, Sandor ve meslektaşları, 2013-2015 yılları arasında her seferinde bir hafta boyunca akıllı saat takan 103.712 kişiden rastgele seçilmiş bir alt küme oluşturdular. Bu saatlerde, kullanıcının hareket hızını takip eden bir cihaz olan ivmeölçer de bulunuyordu. Yavaşlamış hareketler genellikle erken bir Parkinson semptomu olduğu için bir bireyin

ne kadar hızlı hareket ettiğini izlemenin hastalığın daha erken teşhisine yardımcı olabileceği düşünülüyor.

Araştırmacılar, ayrıca 2006 yılından bu yana yaşları 40 ila 69 arasında değişen 500.000 kişinin genetik ve sağlık bilgilerini anonim olarak tutan bir veri tabanı olan Birleşik Krallık Biobank'tan da yararlandılar. Birleşik Krallık Biobank verileri, akıllı saat çalışmasından önce, akıllı saat takan 103.712 kişiden 272'sine Parkinson teşhisi konduğunu ortaya koydu. Akıllı saat çalışmasının başlangıcından bitiş zamanı olan 2021'e kadar ise 196 kişiye daha Parkinson teşhisi konuldu.

Ekip, yakın zamanda teşhis konulan bireylerden elde edilen verileri, teşhis konulmamış olanlarla karşılaştırdı. Yakın zamanda bu hastalığa yakalanan kişilerle yakalanmayanların hareket ve uyku düzenlerini tespit edebilen bir model geliştirildi. Bu sayede, akıllı saat kullanıcıları için bir erken teşhis sistemi oluşturuldu. Aslında bu çalışma, araştırmacıların sadece bir haftalık veri ile Parkinson teşhisini semptomlardan yedi yıl öncesine kadar tahmin edebildikleri anlamına geliyordu.

Şu anda Parkinson'un bir tedavisi olmasa da araştırmacılar bir tedavi mevcut olduğunda erken teşhisin hayati öneme sahip olacağını söylüyorlar. Genellikle doktorlar hastaları geleneksel yöntemlerle teşhis ettiklerinde, hasarın çoğu yıllar önce meydana geldiği için çok geç kalınmış oluyor. Schalkamp, tedaviler geliştirildiğinde doktorların bu yöntemi kullanarak bunlara en iyi yanıt verebilecek kişileri tespit edebileceğini belirtiyor. ■

Akıllı Lens Pilleri Gözyaşıyla Şarj Edilebilir mi?

Özlem Ak

Singapur'daki Nanyang Teknoloji Üniversitesinden (NTU Singapur) araştırmacılar, insan korneası kadar ince bir esnek pil geliştirdi. Bu yenilikçi enerji depolama cihazı, tuzlu su çözeltisine batırıldığında kendi kendini şarj ediyor ve gelecekte akıllı kontakt lenslere yakıt sağlama potansiyeline sahip. Akıllı kontakt lensler, kornealarımızda görünür bilgileri görüntüleyebilen ve artırılmış gerçekliğe erişmek için kullanılabilen yüksek teknolojili kontakt lenslerdir. Mevcut kullanım alanları arasında görme kusurlarının düzeltilmesine yardımcı olmak, kullanıcıların sağlığını izlemek, diyabet ve glokom gibi kronik sağlık sorunları olan kişiler için hastalıkları tespit ve tedavi etmek yer alıyor. Gelecekte akıllı kontakt lenslerin, kullanıcının gördüğü ve duyduğu her şeyi kaydedip bulut tabanlı veri depolama alanına aktarabileceği düşünülüyor. Ancak gelecekteki bu

potansiyeye ulaşmak için söz konusu lenslere güç sağlayacak güvenli ve uygun bir pilin geliştirilmesi gerekiyor. Mevcut şarj edilebilir piller, metalden üretilip insan gözünde kullanım için uygun olmayan teller ve indüksiyon bobinleri içerdiğinden insan gözünde kullanım için uygun görülüyor.

NTU tarafından geliştirilen ve biyoyumlu malzemelerden üretilen pil, lityum-iyon piller veya kablosuz şarj sistemlerinde olduğu gibi teller ve toksik ağır metaller içermiyor. Çevresindeki tuzlu su çözeltisindeki sodyum ve klorür iyonlarıyla reaksiyona giren glikoz bazlı bir kaplamaya sahip olan pilin içerdiği su, elektriğin üretilmesi için “tel” ve “devre” görevi görüyor.

Çalışmanın ilginç bir yanı ise geliştirilen pilin insan gözyaşlarıyla da çalıştırılabilir olması. Mevcut pili yapay bir gözyaşı çözeltisiyle test eden araştırmacılar, her on iki saatlik kullanım döngüsü için pilin ömrünün bir saat daha uzayacağını gösterdi. Gözyaşı daha düşük yoğunlukta sodyum ve potasyum iyonları içerdiğinden şarj üzerinde ancak bu denli bir etkisi oluyor. Pil ayrıca harici bir güç kaynağı ile normal yollarla da şarj edilebiliyor.

Araştırmamanın lideri NTU Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Fakültesinden Doç. Dr. Lee Seok Woo, bu araştırmamanın aslında basit bir soruyla başladığını söylüyor: “Kontakt lens pilleri gözyaşıyla şarj edilebilir mi?”.

