

Akıllı Saat Yapısal Kalp Hastalığının Dedektörüne

Dönüştürölüyor

(ELSA-Brasil study)

2025 AHA Bilimsel Oturumları'nda araştırmacılar, akıllı saatten tek derivasyonlu EKG'yi okumak için yapay zeka modeli kullanan bir uygulamanın yapısal kalp hastalıklarını tespit edebildiğini bildirdi. Teknolojinin daha fazla doğrulanmaya ihtiyaç duyulmasına rağmen, semptomatik hale gelmeden önce kalp yetmezliği, kalp kapağı bozuklukları ve sol ventrikül hipertrofisi olan hastaların belirlenmesine yardımcı olabileceği ve bu hallere sahip kişilerin prognozunu iyileştirebileceği söylendi. Bu, gerçek dünyadaki akıllı saatlerden birden fazla yapısal kalp hastalığını tespit etme potansiyelini gösteren ilk çalışmadır.

Yapısal kalp hastalıkları genellikle yıllarca fark edilmeden kalır ve hastalar semptomatik hale gelene kadar teşhis edilmezler. Bu hastalıkların asemptomatik dönemini kaçırıyor; daha erken müdahale edebilir, hastalığın seyrini değiştirebilir ve sonuçları iyileştirebilir. Çoğu akıllı saat, kalp ritmi hakkında sınırlı bilgi sağlayabilen ancak olası yapısal kalp hastalıkları hakkında anlamlı bir fikir vermeyen basit bir EKG kaydına olanak tanır.

Hastanede 12 derivasyonlu EKG bile yapısal kalp hastalığı hakkında sınırlı bilgi verir. Akıllı saatte ise yalnızca tek derivasyonlu EKG bulunur.

Yeni çalışma için Aminorroaya ve Yale Üniversitesi Kardiyovasküler Veri Bilimi Laboratuvarı'ndaki meslektaşları, akıllı saat tarafından çekilen EKG'yi yorumlayarak yapısal kalp hastalığının varlığını tahmin edebilen bir yapay zeka algoritması geliştirdiler.

Model, 30 gün içerisinde 110.006 hastaya ait 266.054 EKG'nin ekokardiyogramlarla eşleştirilmesiyle oluşturuldu. Bu, her EKG'yi yapısal kalp hastalığının durumuna doğru bir şekilde bağlanabileceği anlamına geliyor.

Bu bilgiler kullanılarak, akıllı saat tarafından oluşturulan tek kanallı EKG'deki EKG değişikliklerini yorumlayacak ve bunun yapısal kalp hastalığıyla nasıl ilişkilendirileceğini belirleyecek bir yapay zeka modeli eğitildi ve yetiştirildi.

Araştırmacılar ayrıca, hareketler, kas seğirmeleri veya sensördeki girişimler nedeniyle oluşabilecek yapay sinyallere karşı modeli daha dayanıklı hale getirmek için "gürültü" de tanıtıldı.

Daha sonra model, dört devlet hastanesindeki 44.591 hasta ve nüfus temelli ELSA-Brezilya araştırmasına katılan 3014 katılımcıda harici olarak doğrulandı. Araştırmacılar, akıllı saatle EKG'leri ölçülen ve uygulama tarafından yorumlanan, ardından ekokardiyogram çekilen 600 kişilik bir örnekleme bu modeli test etti. Test edilen hastaların 21'inin (%5,3) ekokardiyogramda yapısal kalp hastalığı olduğu tespit edildi.

- Modelin alıcı işletim eğrisi altında 0,88'lik bir alana sahip olduğu, "oldukça iyi" olduğunu ve %86 duyarlılık, %87 özgüllük, %99 negatif öngörü değeri ve %27 pozitif öngörü değeriyle yapısal kalp hastalığını tespit etme yeteneği gösterdiğini bildirildi.

Uygulama kalp yetmezliği, damar hastalıkları ve sol ventrikül hipertrofisini tespit etmek için kullanılabilir. Modelin kardiyomiyopatiyi tespit etmek üzere henüz programlanmadığı ancak, bu durum için başka modellerin geliştirilme aşamasında olduğu söylendi. Araştırmacılar, uygulamanın yapısal kalp hastalıkları için toplum tabanlı taramayı iyileştirmek için kullanılabileceğini belirtti.

İnsanlar bunu kendi akıllı saatleriyle kullanabilir veya kiliseler, marketler ve berber dükkanları gibi topluluk ortamlarında testler yapılabilir, böylece akıllı saat sahibi olmak bir ön koşul olmaz.Yapısal kalp hastalıklarını tespit etme hassasiyeti ile yanlış pozitif okuma oranını en aza indirme arasında doğru dengeyi bulmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Model cihazın performansı yüksek

Teknoloji, altta yatan yapısal kardiyovasküler hastalık olasılığını dışlamada umut verici görünse de, bildirilen %86'lık duyarlılık göz önüne alındığında birçok birey gözden kaçabilir.

Algoritmanın, kardiyak görüntüleme talep etmeyen topluluktaki bireyler arasında da doğrulanması gerekir. Tüm bunlar söylendikten sonra, özellikle hastaların çoğunun bileklerine takılan giyilebilir cihazlara sahip olması nedeniyle, kardiyovasküler hastalık bakımını ve korunmasını iyileştirmek için EKG gibi düşük kaynaklı, yüksek bilgi içeren araçları kullanma konusunda teşvik edilmelidir.

Entegrasyonda Zorluk

Model cihaz giyilebilir teknolojiye kapı açıyor ve tek bir EKG kablosunun EKG taramasının daha geniş diyaloğuna dahil edilmesini sağlıyor. EKG işlevselliği iddia edilen akıllı saatlerin yalnızca yaklaşık %18'inin, bu uygulamada tıbbi kullanım için ABD Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından onaylandığı belirtildi.

Yapay zeka ve giyilebilir teknolojideki kayda değer ilerlemelere rağmen, önleme konusunda rotasından sapan bir sağlık sisteminde bu yeniliklerin tüm potansiyeli büyük ölçüde henüz keşfedilmemiş durumdadır. Belirtiler ortaya çıkmadan yıllar önce hastalıkları tespit edebilen öngörücü araçların kolayca bulunabildiği bir ülkede, zorluk teknolojik yeterlilikte değil, bu araçları adil ve etik bir şekilde entegre etme konusundaki kolektif iradede yatmaktadır.

