

Telemedizin

Smartphone und Wearables sollen vor Epilepsie-Anfällen warnen

Ein tragbares System soll dauerhaft Körperfunktionen messen und so epileptische Anfälle und Phasen hohen Anfallsrisikos vorhersagen. Im Rahmen des Forschungsprogramms RADAR-CNS wird das Universitätsklinikum Freiburg ab sofort mit 800.000 Euro gefördert.



Moderne „Wearables“ können eine Vielzahl von Sensoren integrieren, die sich zur Anfallserkennung nutzen lassen (hier: Entwicklung des IMTEK Freiburg, Prof. van Laerhoven).
© Universität Freiburg / van Laerhoven

„Ein zuverlässiges Vorhersage-System würde die Lebensqualität von Epilepsiepatienten enorm verbessern. Es gäbe ihnen beispielsweise die Möglichkeit, schnell wirkende Medikamente zu nehmen oder sich zumindest in eine sichere Umgebung zu begeben“, sagt Projektleiter Prof. Dr. Andreas Schulze-Bonhage, Leiter der Abteilung Prächirurgische Epilepsiediagnostik der Klinik für Neurochirurgie am Universitätsklinikum Freiburg. In der Zukunft könnte ein solches System auch eine Bezugsperson oder den Arzt bei einem Anfall informieren. Aber selbst eine präzise Dokumentation aller epileptischen Anfälle eines Patienten wäre eine deutliche Verbesserung. Bislang führen die Patienten handschriftlich Anfalls-Tagebücher, in die sie Dauer, Stärke und mögliche Auslöser eines Anfalls eintragen. Doch viele Patienten können sich aufgrund einer Amnesie an ihre Anfälle nicht erinnern, was Therapie und Therapiekontrolle erschwert.

Sensoren an der Uhr

Das neue System soll anhand von Sensoren biologische Parameter wie Körperbeschleunigung, Herzfrequenz und Hautleitfähigkeit messen, die bei epileptischen Anfällen charakteristisch verändert sind. Dies könnte beispielsweise über eine Uhr oder ein Armband geschehen, die Hautfeuchtigkeit und Armbewegung messen. Mit Verfahren aus dem Bereich des maschinellen Lernens passen sich die Programme immer besser an den jeweiligen Patienten an und sollen lernen, Veränderungen vor einem Anfall zu erkennen und sogar unterschiedliche Anfallsformen zu unterscheiden. Entwickelt werden soll das Projekt zunächst gemeinsam mit 120 in Freiburg und London stationär behandelten Patienten. In einem zweiten Schritt soll es auf ambulante Patienten ausgeweitet werden.

Gefördert wird das Projekt im Rahmen des Forschungsprogramms RADAR-CNS (Remote assessment of disease and relapse – Central Nervous System), das die Innovative Medicines Initiative (IMI) mit insgesamt 12 Millionen Euro finanziert. Die IMI ist ein Verbund zwischen Europäischer Union und dem Europäischen Dachverband der Pharmazeutischen Industrie. Im Rahmen von RADAR-CNS sollen auch Vorhersage-Systeme für Depressionen und Multiple Sklerose entwickelt werden.