

Künstliche Intelligenz soll die Prävention von koronaren Herzkrankheiten unterstützen

Forscherinnen und Forscher des Instituts für Biomedizinische Technik der TU Dresden entwickeln gemeinsam mit 13 europäischen Partnern aus Forschung, [Krankenversorgung](#) und medizintechnischer Industrie eine digitale Plattform für die [Prognose](#) und [Prävention](#) der koronaren Herzkrankheit (KHK). Das Projekt „A patient-centered early risk prediction, prevention, and [intervention](#) platform to support the continuum of care in coronary artery disease using eHealth and artificial intelligence (TIMELY)“ startete im Oktober 2020. Die Forschungsschwerpunkte an der TU Dresden konzentrieren sich auf die Biosignalverarbeitung und die Bewertung von klinischen Informationen und Signalen mit Methoden der künstlichen Intelligenz (KI).

Die [koronare Herzkrankheit](#) (KHK) ist eine der führenden Todesursachen in westlichen Industrieländern. Dabei handelt es sich um eine Verengung oder auch Verkalkung von Adern, die das Herz mit Sauerstoff versorgen. Die Krankheit entwickelt sich langsam, in der Regel über Jahrzehnte hinweg und hängt von mehreren (oft veränderbaren) Risikofaktoren und deren Wechselwirkungen ab. Selbstmanagement und Lebensweise des Patienten sowie rechtzeitige klinische Interventionen können die Entwicklung der KHK wesentlich beeinflussen. Deshalb sind Früherkennung bzw. Verhinderung des Fortschreitens der Krankheit essentiell. Die Bereitstellung qualitativer Sekundärprävention für alle Herzpatienten ist jedoch aufgrund der Beschränkungen des Gesundheitsbudgets eine große Herausforderung.

Genau hier will das TIMELY-Projekt ansetzen und eine patientenzentrierte eHealth-Plattform aufbauen. Unterstützt durch KI soll die TIMELY-Plattform kontinuierlich und zeitnah kardiale Risiken und Komplikationen individuell prognostizieren. Die dadurch möglichen gezielten Interventionen werden das Risiko- und Symptomanagement verbessern. Auf diese Weise soll die Sekundärprävention von KHK wirksam und kosteneffizient werden und damit die physiologischen und psychologischen Auswirkungen der Erkrankung minimieren. TIMELY soll Patienten und Klinikern helfen, die Gesundheitsversorgung auf der Grundlage einer Risikobewertung zu personalisieren sowie die Ergebnisprognose und maßgeschneiderte Interventionen zu verbessern.

TIMELY wird die KI-basierten Algorithmen für Datenpräsentationen und Entscheidungsunterstützung integrieren. Sie wird auf der Grundlage einer funktionalen Plattform entwickelt, welche die Interoperabilität mit elektronischen Gesundheitsakten und Sicherheitsmechanismen berücksichtigt. So kann die Vollständigkeit und Kontinuität der Informationen gewährleistet und der Datenaustausch vereinfacht werden. Die KI in TIMELY, die mit großen retrospektiven Datensätzen von über 23.000 KHK-Patienten erstellt wird, kann ständig Risiken überwachen, bewerten, jede Abweichung von definierten Therapiezielen oder ungünstige Veränderungen anzeigen sowie angemessene Interventionen vorschlagen.

TIMELY wird im Rahmen des Horizont 2020 - Programms für Forschung und Innovation über die nächsten drei Jahren entwickelt. Das Projektvolumen beträgt 5,7 Millionen Euro.

Projektpartner

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM, Niederlande

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITAET HEIDELBERG, Deutschland
BIOTRONIK Vertriebs GmbH & Co. KG, Deutschland
IDRYMA TECHNOLOGIAS KAI EREVNAS, Griechenland
Private Universität Witten/Herdecke gGmbH, Deutschland
STICHTING KATHOLIEKE UNIVERSITEIT BRABANT, Niederlande
IEM GmbH, Deutschland
FUNDACION INSTITUTO DE INVESTIGACION MARQUES DE VALDECILLA, Spanien
SERVIZO GALEGO DE SAUDE, Spanien
Capemed LP, Griechenland
SEMDATEX GmbH, Deutschland
TU DRESDEN, Deutschland
MEDIZINISCHE UNIVERSITAT GRAZ, Österreich