Künstliche Intelligenz als diagnostischer Berater

Verleihung des Vertex Innovation Awards für die Forschungsgruppe um Professor Mark Oliver Wielpütz: Künstliche Intelligenz soll Auswertung von Magnetresonanztomographie-Bildern bei Mukoviszidose-Betroffenen unterstützen.

Hochauflösende Magnetresonanztomographie (MRT) und Künstliche Intelligenz eröffnen neue Wege in der Diagnostik und Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Mukoviszidose (Cystische Fibrose – CF) und weiteren Lungenerkrankungen. Dazu trägt maßgeblich die Arbeitsgruppe um Professor Dr. Mark Oliver Wielpütz, Leitender Oberarzt der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie am Universitätsklinikum Heidelberg (UKHD) und Wissenschaftler im Deutschen Zentrum für Lungenforschung (DZL), bei. Für ihren Ansatz, die MRT als frühdiagnostisches Verfahren einzusetzen und die Auswertung der Bilder durch Künstliche Intelligenz (KI) zu präzisieren, ist das Team mit dem Vertex Innovation Award (VIA) in Höhe von 485.000 US-Dollar ausgezeichnet worden. Mit dem Award werden jährlich innovative klinische Forschungsarbeiten für eine verbesserte Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Mukoviszidose gefördert.

KI verbessert Auswertung der Magnetresonanztomographie

Prof. Wielpütz und sein Team befassen sich unter anderem mit der Diagnostik der angeborenen Stoffwechselerkrankung Mukoviszidose und chronisch-obstruktiven Lungenerkrankungen (COPD). In ihren vorangegangenen Arbeiten zeigten sie, dass bei betroffenen Neugeborenen und Kleinkindern mittels MRT frühzeitig minimale Veränderungen in der Struktur und Durchblutung der Lunge festgestellt werden können. „Die Auswertung der MRT-Bilder unterliegt jedoch der subjektiven Wahrnehmung der Betrachtenden, wodurch unter Umständen kleinste Veränderungen erst bei wiederholtem Beurteilen erkannt werden," betont Prof. Wielpütz. „Hinzukommt, dass bei bereits etablierten Methoden wie der Lungenfunktionsmessung leichte Verschlechterungen oft nicht erkennbar sind. Es kann sein, dass die Erkrankung fortschreitet, obwohl sich die Lungenfunktion nicht messbar verändert." Um die Frühdiagnose anhand der MRT-Bilder zu optimieren, entwickeln die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein computergestütztes vollautomatisiertes Auswertungssystem, das durch den Einsatz von KI das Ausmaß der Lungenveränderung erkennt und misst.

Im Rahmen des geförderten Projektes soll eine künstliche Intelligenz (Neuronales Netzwerk – CNN) trainiert werden, eine schnelle, benutzerunabhängige Analyse der MRT-Bilder durchzuführen. „Mit der automatisierten Auswertung und Klassifizierung kann die Software Ärztinnen und Ärzten eine objektive Entscheidungshilfe für die weitere Therapie bieten und auf Veränderungen hinweisen," so Prof. Wielpütz. Gleichzeitig erlaubt das System durch die Sammlung großer Datenmengen vergleichende Analysen für die weitere Erforschung von Lungenerkrankungen. Im Rahmen von Medikamentenstudien kann es zudem eingesetzt werden, um den Therapiefortschritt zu überprüfen und messbar zu machen. „Unser Projekt wird dazu beitragen, dass bei Mukoviszidose-Betroffenen schon bei frühen Veränderungen mit der Therapie begonnen, die Wirksamkeit der bereits bestehenden Therapie zuverlässig beurteilt und diese angepasst werden kann," beschreibt Prof. Wielpütz.

Pressemitteilung

20.09.2022
Quelle: Universitätsklinikum Heidelberg

Weitere Informationen

- Universitätsklinikum Heidelberg