

Arthritis bereits im MRT erkennen

Erlanger Forschungsteam wertet mit künstlicher Intelligenz MRT-Scans aus, um Art der Arthritis zu klassifizieren

Arthritis, eine Entzündung der Gelenke, kann viele Ursachen haben und ist weitverbreitet. Hunderttausende Menschen weltweit leiden daran. Um die Krankheit richtig behandeln zu können, ist es für Ärztinnen und Ärzte wichtig, die Art der Arthritis festzustellen – teilweise wegen fehlender Parameter kein einfaches Unterfangen, da eine Vielzahl von Informationen berücksichtigt werden muss und oft erst im Verlauf eine eindeutige Diagnose gestellt werden kann. Ein Forschungsteam des Uniklinikums Erlangen und der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) hat nun untersucht, ob künstliche Intelligenz (KI) anhand von MRT-Bildern der Hände erkennen kann, ob Patientinnen und Patienten an rheumatoider Arthritis (RA) oder psoriatischer Arthritis (PsA) leiden. Das Ergebnis: Die KI konnte die beiden Arten in 75 Prozent der Fälle unterscheiden.

Informatikerinnen und Informatiker vom Lehrstuhl für Informatik 5 (Mustererkennung) der FAU sowie Ärztinnen und Ärzte aus der Medizinischen Klinik 3 – Rheumatologie und Immunologie (Direktor: Prof. Dr. med. univ. Georg Schett) sowie des Radiologischen Instituts (Direktor: Prof. Dr. Michael Uder) des Uniklinikums Erlangen haben in einer Studie untersucht, ob neuronale Netze anhand von MRT-Bildern der Hände erkennen können, ob eine rheumatoide Arthritis oder eine Psoriasis-Arthritis („Schuppenflechterheuma“) vorliegt. Erst vor Kurzem hatte das Team untersucht, ob [neuronale Netzwerke anhand von hochauflösenden Computertomografie-Aufnahmen die Arthritis-Form bestimmen können – mit Erfolg](#). „Der Vorteil der MRT im Vergleich zum CT: Das Ausmaß der Entzündung sowie die betroffenen Gelenkstrukturen können mit der MRT besser erfasst werden“, führt Prof. Dr. Frank Roemer vom Radiologischen Institut aus.

Für die Studie hat das Team um den Informatiker Lukas Folle fünf unterschiedliche MRT-Sequenzen von 649 Patientinnen und Patienten für das Training und das Testen eines innovativen neuronalen Netzwerkes verwendet. Das Netzwerk konnte in 75 Prozent der Fälle anhand der MRT-Aufnahmen die Patientinnen und Patienten bezüglich der Arthritis-Form richtig klassifizieren.

Zusätzlich testete das Team, wie das neuronale Netz Fälle einer Psoriasis (Schuppenflechte), die sich oftmals zu einer PsA weiterentwickelt, klassifiziert. Das Netzwerk stuft die meisten Psoriasis-Fälle, einschließlich aller Psoriasis-Fälle, die später eine PsA entwickelten, als PsA ein.

„Möglicherweise gibt es frühe Veränderungen oder andere strukturelle Besonderheiten bei Psoriasis-Patientinnen und -Patienten, die vom neuronalen Netzwerk erkannt werden, die zu einer solchen Einstufung führen“, meint Lukas Folle.

„Unsere Ergebnisse lassen darauf schließen, dass MRT-Aufnahmen Veränderungen zeigen können, die das neuronale Netz als relevant für die Klassifizierung verschiedener Arthritis-Formen identifiziert hat und die bisher nicht beschrieben wurden“, ergänzt PD Dr. David Simon, beteiligter Arzt der Medizin 3 an der Studie, weiter aus. „In einem nächsten Schritt werden wir das neuronale Netzwerk durch weiteres Training verbessern, sodass es möglicherweise zukünftig in der Praxis angewendet werden kann“, meint Lukas Folle.

[Seine Ergebnisse hat das Team in einem führenden Journal der Rheumatologie und Immunologie](#)

[\(Rheumatology\) veröffentlicht.](#)