

Alzheimer frühzeitig erkennen

Neuartiges Verfahren ermöglicht Analyse erster Anzeichen im Alltagsverhalten

Die erfreulicherweise stetig steigende Lebenserwartung in Deutschland und anderen industrialisierten Ländern hat auch eine Schattenseite: immer mehr Menschen erreichen das Risikoalter für eine Demenzerkrankung, insbesondere eine Alzheimer-Krankheit. Dies stellt Gesundheitsversorgungssysteme weltweit vor große Herausforderungen. Die Alzheimer-Krankheit verursacht in ihrem Verlauf massive Beeinträchtigungen in der Struktur des Alltagsverhaltens der Betroffenen. Auffälliges Bewegungsverhalten und zunehmende Beeinträchtigung des Tag-Nachtzyklus gehören zu den schwersten Verhaltenssymptomen der Erkrankung. Eine frühe Erkennung oder sogar eine Vorhersage dieser Verhaltensauffälligkeiten würde es erlauben, rechtzeitig gegenzusteuern und so eine Ausbildung oder Verschlimmerung dieser Beschwerden zu verhindern oder zumindest zu verzögern. Dadurch ließe sich auch der Bedarf an einer teuren, institutionalisierten Versorgung verringern. Der Verbleib der Betroffenen in der Häuslichkeit würde eher ermöglicht.

Eine gemeinsame interdisziplinäre Studie der Universitätsmedizin Rostock und der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik an der Universität Rostock in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) Rostock konnte ein neuartiges Analyseverfahren etablieren, das es erlaubt, die Auswirkungen der Alzheimer-Krankheit auf das uneingeschränkte Alltagsverhalten zu erkennen. In einer Paarstudie mit je 23 Alzheimer-Erkrankten und 23 kognitiv gesunden Lebens-/Ehepartnern konnten die unbekanntenen Versuchspersonen mit einer Präzision von 91% korrekt als „gesund“ oder „erkrankt“ erkannt werden. Das Verfahren nutzt Bewegungssignale, die von kleinen, unauffälligen Beschleunigungssensoren geliefert werden, die von den Probanden während ihrer Alltagsaktivitäten getragen wurden.

„Unser Ansatz zeigt eine erhebliche größere Empfindlichkeit als herkömmliche Verhaltensskalen, die auf die Bewertung durch einen Beobachter angewiesen sind“, betont Prof. Stefan Teipel, Leiter des DZNE Rostock und verantwortlich für das Studiendesign. „Wir verfügen somit über ein Instrument, das Verhaltensänderungen schneller registriert und uns damit neue Möglichkeiten bietet, das Fortschreiten der Erkrankung zu erkennen und die Wirksamkeit von Interventionen zu überprüfen.“ Und er fügt hinzu: „Zudem liefert uns das Verfahren erstmals objektive Daten über das Verhalten“.

„Es ist sehr interessant, dass unser Verfahren in der Lage ist, Veränderungen in uneingeschränktem Alltagsverhalten zu erkennen“ sagt Prof. Thomas Kirste vom Institut für Informatik, Entwickler des Analyseverfahrens. „Wenn man sich die hohe Variabilität von Alltagsaktivitäten vor Augen hält, wird klar, dass es durchaus nicht selbstverständlich ist, mit maschinellen Verfahren krankheitsbedingte Veränderungen in diesem Verhalten zu erkennen, die einem menschlichen Beobachter nicht direkt auffallen würden.“ Er ergänzt: „Aus praktischer Sicht bedeutet unser Verfahren, dass wir kostengünstige Sensortechnik einsetzen können und die Betroffenen keine besonderen vorgeschriebenen ‚Testparcours‘ absolvieren müssen. Unsere Technik tritt vollständig in den Hintergrund.“

Die Ergebnisse der Studie werden in dem Aufsatz *Detecting the Effect of Alzheimer’s Disease on Everyday Motion Behavior* vorgestellt, der in Ausgabe 38(1) im *Journal of Alzheimer’s Disease* erscheint (DOI 10.3233/JAD-130272).

Die Studie ist Teil eines größeren gemeinsamen Vorhabens der Universität Rostock und des DZNE, dessen Ziel es ist, den Einfluss der Alzheimer-Erkrankung auf die räumliche, zeitliche und kausale Struktur des persönlichen Lebensumfeldes eines Erkrankten zu erfassen. Diese Effekte können dann sowohl für Diagnostische Zwecke genutzt werden wie auch für die Realisierung von assistiven Interventionen, etwa die Unterstützung der Orientierung im Alltag mit Hilfe persönlicher Navigationsassistenten.

Hintergrund:

Das Journal of Alzheimer's Disease ist eine internationale multidisziplinäre Fachzeitschrift, deren Mission der Erkenntnisfortschritt im Bereich der Ätiologie, Pathogenese, Epidemiologie, Genetik, Verhalten, Therapie und Psychologie der Alzheimer-Erkrankung ist. In der Zeitschrift erschienen unter anderem wegweisende Forschungsergebnisse zu neuen Therapiezielen, Mechanismen der Pathogenese und klinischen Studien. Das Journal of Alzheimer's Disease hat einen Impact-Faktor von 4.17 und ist auf Rang 22 der 100 Top-Journale des Index Copernicus. Herausgeber des Journals ist IOS Press.

Kontakt:

Universität Rostock
Institut für Informatik
Prof. Dr. Thomas Kirste
Fon: +49 (0)381 498-7510
Mail: thomas.kirste@uni-rostock.de

Universitätsmedizin Rostock
Klinik für Psychosomatische Medizin
Und Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE)
Prof. Dr. Stefan Teipel
Fon: +49 (0)381 494-9471
Mail: stefan.teipel@med.uni-rostock.de