

Gedächtnisveränderungen bei leichter kognitiver Beeinträchtigung lassen sich per Smartphone messen

Anlässlich der heutigen Veröffentlichung einer Studie des DZNE Magdeburg macht die Alzheimer Forschung Initiative (AFI) auf das Potenzial digitaler Messverfahren für die Erforschung kognitiver Veränderungen aufmerksam. Die von der AFI geförderte Studie unter Leitung von Dr. David Berron zeigt, dass sich Gedächtnisveränderungen bei Menschen mit leichter kognitiver Beeinträchtigung mithilfe Smartphone- oder Tablet-basierter Tests erfassen lassen.

Die wissenschaftliche Auswertung und Veröffentlichung liegen beim DZNE in Kooperation mit Universitätskliniken in Deutschland, der University of Wisconsin-Madison in den USA und dem Magdeburger Start-up „neotiv“. Die Studienergebnisse sind im Fachjournal „npj digital medicine“ veröffentlicht und beruhen auf Daten von rund 200 älteren Erwachsenen.

Kognitiven Abbau digital über kürzere Zeiträume erfassen

Solche digitalen Tests könnten nach Ansicht der Forschenden klinische Studien zu neuen Demenzmedikamenten beschleunigen – insbesondere bei Alzheimer. Langfristig sehen sie auch Potenzial für die klinische Praxis. „Herkömmliche Verfahren zur Bewertung der geistigen Leistungsfähigkeit beruhen auf standardisierten Aufgaben, die man mündlich oder schriftlich lösen muss – und insbesondere unter Aufsicht“, erläutert Dr. David Berron, der am DZNE-Standort Magdeburg eine Forschungsgruppe leitet.

Berron ist überdies Mitgründer des Unternehmens „neotiv“, dessen App in der aktuellen Studie zum Einsatz kam. „Im Unterschied dazu beruht die aktuelle Studie auf eigenständigen Gedächtnistests mit der neotivTrials-App, wodurch wir sogenannte digitale Biomarker erfassen können. Die Ergebnisse zeigen, dass dieser Ansatz ebenfalls aussagekräftige Daten darüber liefert, wie sich die geistige Leistungsfähigkeit im Zeitverlauf entwickelt. Dieser Nachweis ist sogar innerhalb eines kürzeren Zeitraums möglich, auch weil die Messung häufiger durchgeführt werden kann – also mit höherer Frequenz – als auf klassische Weise. Auch wenn wir eine spezielle App genutzt haben, sollte man diese Ergebnisse aus meiner Sicht im größeren Zusammenhang sehen: Sie belegen erstmals, dass sich der Verlauf des kognitiven Abbaus bereits über einen relativ kurzen Zeitraum digital erfassen lässt.“

An der aktuellen Studie nahmen insgesamt 202 Frauen und Männer aus Deutschland und den USA teil. Sie waren zwischen 52 und 85 Jahre alt – von ihnen hatten 50 MCI, also eine „leichte kognitive Beeinträchtigung“. Menschen mit dieser Symptomatik kommen im Alltag im Allgemeinen noch gut zurecht. Ihre geistige Leistungsfähigkeit ist jedoch messbar beeinträchtigt.

Testung zu Hause

Frühere Studien haben bereits gezeigt, dass die hier genutzte Mobilanwendung – ihr Testprinzip beruht auf Forschung des DZNE – MCI erkennen kann. Nun belegt die aktuelle Untersuchung, dass diese eigenständige Testung auch empfindlich genug ist, um subtile Veränderungen der kognitiven Leistungsfähigkeit über die Zeit zu erfassen. „Aus medizinischer Sicht ist nicht nur relevant, ob eine

leichte kognitive Beeinträchtigung vorliegt, sondern ebenso, ob die Symptome stabil bleiben oder sich verschlimmern“, so Berron.

Nach Ansicht von Dr. Sarah Polk, Erstautorin der aktuellen Veröffentlichung und Kollegin von David Berron, hat der mobile Ansatz der App entscheidende Vorteile: „Den Test kann man in Ruhe zu Hause machen. Man braucht nur Smartphone oder Tablet – muss kein Studienzentrum aufsuchen, benötigt keinen Termin. So lässt sich die Testung ohne großen Aufwand in kurzen Abständen wiederholen.“

Engmaschige Erfassung

Auf diese Weise könnten Veränderungen in der geistigen Leistungsfähigkeit engmaschiger verfolgt werden als mit klassischen Verfahren. „Mit der herkömmlichen Methode ist aufgrund des Aufwands eine Testung nur ein- bis zweimal im Jahr realistisch. Unsere Probandinnen und Probanden hingegen haben die App rund sieben bis zwölf Monate lang genutzt und sich etwa alle zwei Wochen damit getestet. In diesem Zeitraum konnten wir bei Personen mit MCI bereits eine Veränderung der kognitiven Leistung feststellen“, erläutert Polk.

Dass solche Ergebnisse verlässlich sind, ist keine Selbstverständlichkeit – ein neues Verfahren muss erst beweisen, dass es tatsächlich misst, was es messen soll. Dafür ist ein angemessener Vergleichsmaßstab erforderlich: In der aktuellen Studie lagen für alle Teilnehmenden klinische Langzeitdaten vor, die über durchschnittlich acht Jahre mit etablierten Verfahren erhoben worden waren.

Der langfristige Trend aus diesen Daten deckte sich mit den App-Ergebnissen aus wenigen Monaten – ein Beleg dafür, dass die digitale Messung valide ist. „Für mich war besonders beeindruckend, dass wir mit wenigen Monaten App-Nutzung ein Signal erfassen konnten, das mit jahrelangen klinischen Beobachtungen übereinstimmt. Das gibt uns Vertrauen, dass diese Methode wirklich misst, was sie messen soll“, ergänzt Polk.

Kürzere Therapiestudien, individuelles Monitoring

„Die Therapie-Entwicklung ist ein naheliegender Anwendungsbereich für den digitalen Ansatz – also die Erprobung neuer Medikamente gegen Demenz“, sagt Berron. Hier gehe es darum, festzustellen, ob und wie gut ein experimenteller Wirkstoff den geistigen Abbau verlangsamt – idealerweise schon im Stadium des MCI, das als mögliche Vorstufe einer Demenz gilt. „Mit einem digitalen Ansatz könnte man solche Therapie-Studien wahrscheinlich beschleunigen. Weil sich schneller als auf herkömmliche Weise feststellen lassen könnte, ob das getestete Medikament die gewünschte Wirkung hat.“

Perspektivisch, sobald noch mehr Daten vorliegen, könnte das Verfahren auch im klinischen Alltag zum Einsatz kommen, schätzt Berron. „Hier sehe ich zwei Praxisfelder: Einerseits, um zu ermitteln, ob sich die geistige Leistungsfähigkeit altersgemäß entwickelt. Zum anderen ließe sich bei einer laufenden Behandlung überprüfen, ob – und wie gut – sie wirkt. Kurz gesagt: Es geht um individuelles Patientenmonitoring.“

Stadien der Erkrankung

Alzheimer, die häufigste Demenzerkrankung, breitet sich schrittweise im Gehirn aus – wodurch nach und nach weitere Hirnbereiche geschädigt werden. Die App berücksichtigt dieses Phänomen: Ihre vier Teilaufgaben, bei denen es darum geht, sich Bilder von Gegenständen und Räumen einzuprägen oder Unterschiede zwischen Abbildungen zu erkennen, sprechen unterschiedliche

Gedächtnisfunktionen und damit verschiedene Hirnregionen an.

Bei den untersuchten Personen mit MCI war die Leistung in zwei dieser Aufgaben schon zu Studienbeginn stark beeinträchtigt und keine weitere Verschlechterung messbar. „Das deutet darauf hin, dass die zugehörigen Hirnregionen schon so weit geschädigt waren, dass sie die untere Grenze ihrer Funktionsfähigkeit bereits erreicht hatten“, so Berron. In den anderen zwei Aufgaben hingegen konnte infolge der fortschreitenden Erkrankung ein gradueller Leistungsrückgang über die Zeit gemessen werden.

Noch vor MCI?

Tests mit der App beziehungsweise Teilaufgaben, die bei MCI keine Veränderungen mehr nachweisen, könnten in noch früheren Stadien der Erkrankung besonders wichtig sein, meint Berron. „In diesem Stadium treten lediglich subtile Beeinträchtigungen auf, die mit herkömmlichen Gedächtnistests nicht messbar sind. Wir wollen nun gezielt untersuchen, inwiefern der digitale Ansatz hier weiterhelfen kann.“

Hintergrund zur eingesetzten neotivTrials-App:

Die in der aktuellen Studie verwendete App wurde von der neotiv GmbH entwickelt. Das Magdeburger Start-up, eine Ausgründung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, ist langjähriger Kooperationspartner des DZNE. Die App basiert auf wissenschaftlichen Erkenntnissen des DZNE darüber, wie sich Alzheimer - die häufigste Demenzerkrankung - auf verschiedene Hirnregionen auswirkt.

Neben der in dieser Studie eingesetzten Version, die speziell auf klinische Studien ausgerichtet ist (neotivTrials), gibt es eine weitere als Medizinprodukt zertifizierte Variante (neotivCare). Facharztpraxen können sie als Hilfsmittel zur Diagnose kognitiver Störungen verwenden. Beide App-Versionen kommen ausschließlich unter wissenschaftlicher beziehungsweise ärztlicher Begleitung zum Einsatz. Die Ergebnisse der Gedächtnistests werden im jeweiligen Studienzentrum oder in einer Praxis ausgewertet. Die App selbst gibt den Nutzerinnen und Nutzern daher keine Auskunft über ihre Testergebnisse oder ihre kognitive Leistungsfähigkeit. Die Bewertung der Testdaten erfolgt ausschließlich durch medizinisches Fachpersonal.

Transparenzhinweis: Dr. David Berron ist Wissenschaftler des DZNE und Mitgründer sowie Chief Science Officer der neotiv GmbH, deren App in der aktuellen Studie verwendet wurde. Die zugehörige Veröffentlichung im Forschungsjournal „npj digital medicine“ wurde im Rahmen eines etablierten Peer-Review-Verfahrens von unabhängigen Fachleuten begutachtet.

Die Studienergebnisse erschienen in der Fachzeitschrift npj digital medicine unter dem Titel: Smartphone-based detection of subtle memory decline in prodromal Alzheimer's disease: <https://doi.org/10.1038/s41746-026-02731-1>

Die Alzheimer Forschung Initiative hat die aktuelle Studie gefördert und unterstützt damit unabhängige Forschung zu digitalen Messverfahren, die kognitive Veränderungen besser erfassbar machen können.

Über die Alzheimer Forschung Initiative e.V.

Die Alzheimer Forschung Initiative e.V. (AFI) ist ein gemeinnütziger Verein, der das Spendenzertifikat des Deutschen Spendenrats e.V. trägt. Seit 1995 fördert die AFI mit Spendengeldern Forschungsprojekte engagierter Demenzforscherinnen und -forscher. Seit 2025 stellt die AFI auch Fördergelder für Pflegeforschung bereit. Mit kostenlosen Broschüren und auf der

Website informiert die AFI über die Alzheimer-Krankheit und andere Demenzen. Seit seiner Gründung konnte der Verein mehr als 470 Forschungsaktivitäten mit über 20,7 Millionen Euro unterstützen und rund eine Million Ratgeber und Broschüren verteilen. Botschafterin der AFI ist die Journalistin und Sportmoderatorin Okka Gundel. Weitere Informationen zur Arbeit des Vereins und zu Spendenmöglichkeiten finden Sie auf www.alzheimer-forschung.de.