

16.07.2012 - 15:26 Uhr

## Laut neuer Forschungen können Gangveränderungen ein erhöhtes Risiko für kognitive Störungen signalisieren

Columbia (ots/PRNewswire) -

Gangstörungen wie beispielsweise die Verlangsamung der Schrittgeschwindigkeit oder eine variabelere Schrittweise - könnten auf einen Abbau der kognitiven Funktion hindeuten, wie heute bei der Alzheimer's Association's International Conference® 2012 (AAIC® 2012) vorgestellte neue Forschungsstudien nahelegen.

„In Anbetracht der alternden Generation der geburtenstarken Jahrgänge, die einem größeren Erkrankungsrisiko für Alzheimer und Demenz ausgesetzt ist, ist es für Ärzte von Bedeutung, über die Verbindung zwischen Gang und mentaler Funktion Kenntnis zu haben. Diese Studien lassen darauf schließen, dass die Beobachtung und Messung von Gangveränderungen ein wertvolles Instrument sein können, um die Erfordernis weiterer kognitiver Evaluierungen anzuzeigen“, sagte William Thies, PhD, Alzheimer's Association® Chief Medical und Scientific Officer.

„Für vielbeschäftigte Mediziner mit begrenzter Zeit für die einzelnen Patienten ist die Überwachung einer Verschlechterung oder anderer Veränderungen der Gehweise eines Patienten ideal, denn es erfordert keinerlei teure Technologien oder großen Zeitaufwand für die Beurteilung. Es ist relativ einfach und unkompliziert“, fügte Thies hinzu.

Ganganalysen zeigen, dass Schrittgeschwindigkeit und -veränderungen mit kognitiven Störungen einhergehen können

Schwierigkeiten beim Gehen sind nicht notwendigerweise Konsequenzen des Alterns. Allerdings zählen sie bei älteren Personen zu den häufigen und relevanten Problemen. Forschungen zeigen, dass Menschen mit Gehschwierigkeiten nicht nur einem höheren Risiko zu fallen ausgesetzt sind, sondern möglicherweise auch ein erhöhtes Risiko aufweisen könnten, Gedächtnisstörungen und Demenz zu entwickeln.

Dr. med. Stephanie A. Bridenbaugh vom Basel Mobility Center in Basel, Schweiz, und Kollegen nutzten quantitative Ganganalysen zur Erforschung dieser Frage. Vom Jahr 2007 bis 2011 verfolgte die Studie 1.153 Teilnehmern (Durchschnittsalter 77 Jahre) einschließlich ambulant behandelter Patienten der Basel Memory Clinic und des Basel Mobility Centers plus kognitiv gesunder Teilnehmer in einer Baseler Kohortenstudie.

Die Teilnehmer wurden entsprechend ihrer kognitiven Diagnosen in Gruppen aufgeteilt: kognitiv gesund, leichte kognitive Störung (mild cognitive impairment MCI) oder Alzheimer-Demenz. Diejenigen mit Alzheimer-Demenz wurden in die Gruppen leicht, moderat oder schwer unterteilt. Der Gang wurde unter Verwendung eines 10 Meter langen elektronischen Laufsteges mit fast 30.000 integrierten Drucksensoren gemessen. Alle Teilnehmer führten ein "normales" Gehen und zwei unterschiedliche "Doppelaufgaben" aus - normales Gehen bei gleichzeitigem lauten Rückwärtszählen oder bei gleichzeitiger Nennung von Tiernamen.

Die Forscher fanden heraus, dass der Gang je nach Entwicklungsstadium des kognitiven Abbaus langsamer und veränderlicher wurde. In allen Gruppen waren die Gehgeschwindigkeiten bei den Doppelaufgaben langsamer als beim normalen Gehen. „Die Patienten mit Alzheimer-Demenz gingen langsamer als diejenigen mit MCI, die wiederum langsamer gingen als die kognitiv gesunden Patienten“, erläuterte Dr. Bridenbaugh.

„Beeinträchtigungen der Mobilität werden oft mit Demenz assoziiert und manche Gangveränderungen können sogar auftreten, bevor der kognitive Abbau durch traditionelle Testverfahren entdeckt werden kann. Die Ganganalyse kann das Gehen einfach, schnell und objektiv messen. Falls Probleme auftauchen, kann diese Methode frühzeitig Risiken des Fallens und Frühstadien kognitiver Störungen bei älteren Personen aufdecken“, fügte Bridenbaugh hinzu. „Eine Ganganalyse wird nicht eine umfassende neuropsychologische Untersuchung zur Diagnose des kognitiven Status eines Patienten ersetzen. Allerdings kann die Ganganalyse ein bedeutendes Instrument zur Unterstützung der Diagnoseerstellung sein und Behandlungseffekte oder die Krankheitsentwicklung aufzeigen.“

Spezifische Komponenten des Ganges können mit spezifischen kognitiven Fähigkeiten und Funktionen in Verbindung gebracht werden

Mit dem Alter und bei Patienten mit Alzheimer verschlechtern sich verschiedene Gehirnfunktionen. Die Forschung hat ihren Schwerpunkt größtenteils auf die Kognition gelegt. Neuere Untersuchungen lassen darauf schließen, dass der Gang ebenfalls durch das Altern und durch Alzheimer betroffen ist, allerdings ist die exakte Beziehung noch nicht geklärt.

Dr. med. Mohammad Ikram, PhD, und Kollegen am Erasmus MC, Rotterdam in den Niederlanden, untersuchten die Verbindung zwischen Kognition und Gang bei vor Ort lebenden älteren Personen. Die Wissenschaftler untersuchten 1.232 Personen ab 49 Jahren aus der Rotterdam-Studie (Hinweis: die hier angegebenen Daten sind seit der ursprünglichen Abstract-Einreichung zur AAIC 2012 aktualisiert worden). Es wurden standardisierte neuropsychologische Tests verwendet, um die Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung, Gedächtnisleistung, Geschwindigkeit der Feinmotorik und die Ausführungsfunktionen zu messen. Der Gang wurde mittels eines elektronischen Laufsteges bewertet.

Jeder Teilnehmer führte ein normales Gehen, einen Tandem-Gang (wobei die Hacke des vorderen Fußes beim Gehen direkt an die Zehenspitzen des hinteren Fußes anschließt) und eine Wende aus. Gang-Variablen wurden in sieben unabhängige Faktoren aufgeteilt:

- Rhythmus (spiegelt Schrittzeit und -frequenz wider)
- Gangart (spiegelt Schrittlänge und -tempo wider)
- Phasen (spiegelt die Zeitdauer wider, die auf einem bzw. beiden Füßen verbracht wird)
- Variabilität (spiegelt die Schrittvariation bei Personen wider)
- Unterstützungsgrundlage (spiegelt Schritt- und Gangweite wider)
- Tandem (die Fehleranzahl bei einem Tandem-Gang)
- Wende (die benötigte Zeit- und Schrittdauer für das Umkehren)

Interessante Muster tauchten bei der Datenanalyse auf: die Forscher fanden heraus, dass bestimmte kognitive Bereiche nur mit bestimmten Komponenten des Ganges in Verbindung standen.

- Die Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung war mit dem Rhythmus des Ganges verbunden.
- Die Ausführungsfunktion war mit der Gangart und der Variabilität verbunden.
- Die Geschwindigkeit der Feinmotorik war mit der Tandem-Aufgabe verbunden.
- Das Gedächtnis war mit keinem Aspekt des Ganges verbunden.

"Unsere Ergebnisse lassen darauf schließen, dass die Kognition und der Gang gemäß einem spezifischen Muster eng zusammenhängen, wobei bestimmte kognitive Bereiche allein mit entsprechenden Gangaspekten in Verbindung stehen", erläuterte Dr. Ikram.

Reduzierte Ganggeschwindigkeit, Frequenz und Schrittlänge können mit kognitivem Abbau assoziiert werden

Einige frühere Studien haben berichtet, dass Gangabweichungen mit kognitiven Beeinträchtigungen und Demenzerkrankungen einhergehen können. Allerdings ist noch unklar, welche Gangkomponenten man mit einem zu erwartenden Abbau der kognitiven Fähigkeiten in Verbindung bringen kann.

Dr. med. Rodolfo Savica, MSc, und Kollegen an der Mayo Clinic Study of Aging (MCSA) haben die Schrittlänge, die Frequenz und die Geschwindigkeit bei mehr als 1.341 Studienteilnehmern gemessen. Die Messungen fanden bei zwei oder mehreren Besuchen im Abstand von ca. 15 Monaten unter Verwendung eines computergestützten Ganganalysesystems (GAITRite) statt. Die Untersuchungen umfassten ebenfalls neurologische und neuropsychologische Evaluierungen für vier Bereiche: Gedächtnis, Ausführungsfunktion, Sprachvermögen und visuell-räumliche Fähigkeiten. Die Teilnehmer waren sowohl kognitiv ohne Befund (1.172) als auch mit MCI (158) oder Demenz (11) diagnostiziert.

Die Wissenschaftler haben herausgefunden, dass Studienteilnehmer mit geringerer Frequenz, Geschwindigkeit und Schrittlängenausmaß einen wesentlich höheren Abbau der allgemeinen Kognitionsleistungen, des Gedächtnisses und der Ausführungsfunktion aufwiesen.

"Wir haben eine Verbindung zwischen reduzierter Ganggeschwindigkeit, Frequenz sowie Schrittlänge und allgemeinem sowie bereichsspezifischem kognitivem Abbau in unserer Studienpopulation beobachtet", sagte Dr. Savica. "Diese Ergebnisse unterstützen die Annahme, dass Gangveränderungen möglicherweise als frühzeitige Indikatoren für kognitive Störungen dienen können."

Kontinuierliche Überprüfung zu Hause kann eine akkuratere Gangmessung darstellen als Einzeluntersuchungen

Üblicherweise wird die Gehgeschwindigkeit zu einem wechselnden, einzelnen Zeitpunkt wie zum Beispiel bei einer jährlichen körperlichen Untersuchung gemessen.

"Heutzutage ermöglicht uns die fortgeschrittene Technologie Messungen der Gehgeschwindigkeit im eigenen Zuhause aufzunehmen, die aus Hunderten von Gehfolgen abgeleitet werden, und kontinuierlich durch Bewegungssensoren gesammelte Informationen umfassen", sagte Dr. med. Lisa Silbert, MCR, von der Oregon Health & Science University in Portland, USA. "Dieses Verfahren bietet eine potentiell bessere Messung, die die tatsächlichen Gehfähigkeiten und die Gesundheit des Gehirns in Verbindung bringt."

Dr. Silbert und Kollegen haben mit 19 nicht von Demenz betroffenen Freiwilligen gearbeitet (Mittelwert MMST 28,7), die sich für die Studie Intelligent Systems for Assessment of Aging Changes (ISAAC) registriert hatten. Alle Teilnehmer unterzogen sich einer Kernspintomographie des Gehirns, um das Volumen des Gesamtgehirns und verschiedener Gehirnbereiche messen zu lassen. Die Ganggeschwindigkeit wurde auf zweifache Weise bestimmt: (1) zum Zeitpunkt der Kernspintomographie durch Bewertung der erforderlichen Zeit für das Gehen von 9 Metern und (2) unter Nutzung eines Analysesystems für zu Hause, das kontinuierlich Daten mittels Sensoren für die Bewegungsaktivität über einen Zeitraum von einem Monat sammelte.

Die Wissenschaftler haben Folgendes festgestellt:

- Studienteilnehmer gingen schneller bei einmaliger Geschwindigkeitsmessung an ihrer Person als bei Testbedingungen mit

kontinuierlicher Bewertung des Gehens in ihrem eigenen Heim.

- Langsamere Gehgeschwindigkeit, die durch kontinuierliche Bewertungstechnologien zu Hause erfasst worden war, wurde mit einer geringeren Gesamtgröße des Gehirns assoziiert, während dies bei einmaligen Gehgeschwindigkeitsmessungen nicht der Fall war.
- Langsamere Gehgeschwindigkeit zu Hause wurde in höherem Maße mit geringeren Volumina des Hippocampus (ein für das Gedächtnis bedeutender Gehirnbereich) assoziiert als die Gehgeschwindigkeit, die zu einem einzelnen bestimmten Zeitpunkt gemessen wurde.

„Mit Gehgeschwindigkeiten, die zu einem einzelnen Zeitpunkt erfasst werden, kann man die Gehfähigkeiten älterer Personen überschätzen. Unsere Daten legen nahe, dass die kontinuierliche Überprüfung zu Hause eine akkuratere Wiedergabe der Gehgeschwindigkeiten bietet und bei der Entdeckung von motorischen Veränderungen, die auf zukünftigen kognitiven Abbau hindeuten, sensibler reagiert“, erklärte Dr. Silbert.

Gehveränderungen korrelieren mit Demenzsymptomen in einer „überalterten“ Bevölkerung

Das Kurihara-Projekt, das von Kenichi Meguro und Kollegen an der Tohoku University Graduate School of Medicine in Sendai, Japan, geleitet wurde, untersuchte die Beziehung zwischen Gang und Kognition bei 525 am Ort wohnender Personen im Alter von 75 Jahren oder älter in Kurihara und Osaka, Japan.

Die Wissenschaftler sammelten von den Teilnehmern demographische Daten, Krankengeschichten, allgemeine medizinische und neurologische Untersuchungsbefunde, Ergebnisse von Kernspintomographien sowie von neuropsychologischen Untersuchungen einschließlich des Mini-Mental-Status-Tests (MMST) und der Klinischen Demenzeinschätzung (Clinical Dementia Rating / CDR). Die Teilnehmer gingen sechs Meter in höchstmöglicher Geschwindigkeit. Die Gangmessung umfasste Gangmuster, Schnelligkeit und Schrittlänge.

Die Wissenschaftler fanden heraus, dass 385 Studienteilnehmer ein normales Gangmuster aufwiesen. 65 Teilnehmer zeigten einen „neurologischen Gang“ und 73 einen anomalen Gang aufgrund von Knochen- und Gelenkerkrankungen (wie beispielsweise Osteoarthritis). Auf der CDR-Skala: 175 Teilnehmer waren mit dem CDR-Wert 0 klassifiziert, 287 mit CDR 0,5, 44 mit einem CDR-Wert von 1, 20 mit CDR 2 und 2 mit einem CDR von 3. (CDR 0 wird als normal angesehen, CDR 0,5 = sehr leichte Demenz, wobei der Schweregrad der Demenz bis auf CDR 3 steigen kann = schwere Demenz). Sie stellten außerdem fest, dass eine durch Kernspintomographie erfasste Atrophie des Cortex entorhinalis - ein Gehirnbereich, der als Knotenpunkt im weitreichenden Netzwerk von Gedächtnis und Steuerung funktioniert - signifikant mit dem Gehtempo korrelierte.

„Unsere Forschungen haben ergeben, dass das Gehtempo sich entsprechend der Erhöhung des Schweregrads der Demenzsymptome reduzierte“, sagte Meguro. „Das Gehen sollte nicht länger als einfache, automatische motorische Aktivität betrachtet werden, die von der Kognition unabhängig ist. Hier besteht eine Verbindung.“

Über die AAIC

Die Alzheimer's Association International Conference (AAIC) ist die weltweit größte Konferenz ihrer Art, die Forscher aus aller Welt zusammenbringt, um über bahnbrechende Forschungen und Informationen der Ursachen, Diagnose, Behandlung und Prävention der Alzheimer-Erkrankung und der damit verbundenen Funktionsstörungen zu berichten und zu diskutieren. Als Teil des Forschungsprogramms der Alzheimer's Association spielt die AAIC eine führende Rolle zur Gewinnung neuer Erkenntnisse über die Demenz und zur Förderung einer vitalen, kollegialen Forschungsgemeinschaft.

Über die Alzheimer's Association

Die Alzheimer's Association ist die führende gemeinnützige Gesundheitsorganisation für die Pflege und Unterstützung von Alzheimer-Erkrankten und die Erforschung der Krankheit. Unsere Mission ist es, die Alzheimer-Erkrankung durch den Ausbau der Forschung zu eliminieren, Pflege bereitzustellen und zu verbessern, alle Betroffenen zu unterstützen und das Risiko von Demenz-Erkrankungen durch die Förderung der Gesundheit des Gehirns zu vermindern. Unsere Vision ist eine Welt ohne Alzheimer. Besuchen Sie die Webseite [www.alz.org](http://www.alz.org) [<http://www.alz.org/>] oder rufen Sie unter dieser Telefonnummer an: +1-800-272-3900.

Web site: <http://www.alz.org/>

Kontakt:

KONTAKT: Alzheimer's Association® media line, +1-312-335-4078, [media@alz.org](mailto:media@alz.org), oder AAIC 2012 Presseportal, 14. - 19. Juli: +1-778-331-7636

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100018143/100721890> abgerufen werden.