

Alzheimer-Signatur in der menschlichen Darmflora gefunden

Aktuell in der Fachzeitschrift *Frontiers in Neuroscience* publiziert

Die Darmflora des Menschen – das Darm-Mikrobiom – rückt bei vielen Krankheiten wie Bluthochdruck und Diabetes immer mehr in den Fokus. Aktuelle Studienergebnisse eines Forschungsteams der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie sowie dem Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene – beide am Universitätsklinikum Tübingen – zeigen nun, dass das Darm-Mikrobiom auch bei der Alzheimer-Krankheit eine wichtige Rolle spielen kann. Mithilfe dieser neuen Erkenntnisse wollen die Forscherinnen und Forscher neue Behandlungsmöglichkeiten ergründen. Die Studie wurde jüngst im Fachjournal *Frontiers in Neuroscience* publiziert.

Die Alzheimer-Erkrankung stellt die häufigste Form von Demenz bei älteren Menschen dar. Betroffene leiden aufgrund absterbender Nervenzellen im Gehirn zunehmend unter Vergesslichkeit, sind orientierungslos und verwirrt. Über die Ursachen, die zur Entstehung der Erkrankung führen, ist noch nicht viel bekannt, Chancen auf Heilung gibt es bislang nicht. Ein Forschungsteam um Prof. Dr. Christoph Laske der Sektion für Demenzforschung an der Uniklinik für Psychiatrie und Psychotherapie Tübingen und um Prof. Dr. Matthias Willmann vom Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene Tübingen sowie Eurofins Germany konnte nun anhand einer Studie einen neuen Weg aufzeigen, bei Betroffenen die Alzheimer-Krankheit zu identifizieren.

Im Rahmen der AlzBiom-Studie untersuchten sie das Darm-Mikrobiom von jeweils 100 gesunden älteren Menschen ohne Gedächtnisbeeinträchtigung, 100 Personen mit leichten Gedächtnisbeeinträchtigungen und 100 Personen mit gesicherter leichtgradiger Alzheimer-Demenz. Mithilfe des Shotgun Metagenomics Sequencing, einer Methode zur Sequenzierung und Messung von langen DNA-Strängen, konnten Prof. Laske und sein Team erstmals nachweisen, dass sich das Darm-Mikrobiom von Patientinnen und Patienten mit Alzheimer sowohl auf der Speziesebene (Zusammensetzung der Bakterien) als auch auf funktioneller Ebene (Stoffwechselprozesse) vom Darm-Mikrobiom gesunder Studienteilnehmender deutlich unterscheidet. Die Analyse des Mikrobioms erlaubt eine treffsichere Identifizierung von Alzheimer-Erkrankten, was die diagnostische Bedeutung des Darm-Mikrobioms unterstreicht.

„Wir haben eine Alzheimer-Signatur im Darm-Mikrobiom identifiziert, die zur Unterscheidung von Amyloid-positiven Alzheimer-Patienten von gesunden Kontrollpersonen verwendet werden kann“, beschreibt Studienleiter Prof. Laske. „Die Untersuchungsergebnisse sprechen dafür, dass eine Beeinflussung des Darm-Mikrobioms ein neuer, innovativer Ansatz zur Behandlung der Alzheimer-Erkrankung darstellen könnte. Die Wirksamkeit eines solchen Behandlungsansatzes muss in zukünftigen Studien noch untersucht werden.“ Aktuell wertet die Forschungsgruppe die Studiendaten der longitudinalen Untersuchung über vier Jahre aus.

Die Studie wurde unter anderem durch einen AKF-Grant (Angewandte Klinische Forschung) der Universität Tübingen und einen Zuschuss des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg unterstützt.

Über das Darm-Mikrobiom

Der Darm ist einer der wichtigsten Komponenten des Immunsystems, nimmt bis zu 80 Prozent des

körpereigenen Immunsystems ein. Das Darmmikrobiom, das aus unzähligen Bakterien und vielen weiteren Mikroorganismen besteht, enthält dabei etwa hundertmal mehr genetische Informationen als das menschliche Genom. Durch die Regulierung der Stoffwechsel-, Hormon-, Immun- und neurotrophen (heißt die Nerven betreffenden) Funktionen kommt dem Darm-Mikrobiom eine zentrale Funktion bei der Unterstützung der menschlichen Gesundheit bei. Sein Einfluss ist dabei nicht auf den Magen-Darm-Trakt beschränkt, sondern er spielt auch eine wichtige Rolle bei der Kommunikation zwischen Magen-Darm-Trakt und Gehirn. Die Zusammensetzung des Darm-Mikrobioms kann durch menschliche und Umweltfaktoren beeinflusst werden. Während es im Erwachsenenalter weitgehend stabil bleibt, beginnt es im Alter von 65 Jahren – dem Alter, in dem Alzheimer am wahrscheinlichsten auftritt – in einen weniger vielfältigen und widerstandsfähigen Zustand überzugehen. Das macht das Mikrobiom anfälliger für Umweltfaktoren, schränkt dessen vor einer Krankheit schützende Funktion ein und begünstigt damit die Entstehung von Krankheiten (z. B. Alzheimer).

Originaltitel der Publikation:

Christoph Laske, Stephan Müller, Oliver Preische et.al. **Signature of Alzheimer's Disease in Intestinal Microbiome: Results From the AlzBiom Study.** Frontiers in Neuroscience 16, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.792996>