

## Bluttest für Alzheimer

(16.03.2016) Ein Infrarotsensor soll künftig als neues diagnostisches Tool zur Früherkennung von Alzheimer dienen.



Heute wird die Alzheimerkrankheit oft zu spät diagnostiziert. Forscher der Ruhr-Universität Bochum (RUB) haben deshalb zusammen mit Wissenschaftlern der Universität Göttingen und des dortigen Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) einen Alzheimer-Bluttest entwickelt, der potenziell auch eine Früherkennung ermöglicht.

Er basiert auf einem immuno-chemischen Verfahren in Form eines Infrarotsensors. Dessen Oberfläche ist mit hochspezifischen Antikörpern belegt. Sie fischen Biomarker für die Alzheimerkrankheit aus dem Blut oder dem Nervenwasser, das im unteren Bereich des Rückens entnommen werden kann, heraus. Der Infrarotsensor misst, ob die Biomarker bereits krankhaft verändert sind, was schon mehr als 15 Jahre vor dem Auftreten klinischer Symptome der Fall sein kann. Die Methode wurde jetzt als Titelgeschichte in der international renommierten Fachzeitschrift "Biophotonics" vorgestellt und die klinischen Studienergebnisse in der "Analytical Chemistry" veröffentlicht.

Ein grosses Problem der Diagnose von Morbus Alzheimer ist die Tatsache, dass beim Auftreten erster klinischer Symptome bereits massive irreversible Schäden des Gehirns vorliegen. Zu diesem Zeitpunkt ist nur noch eine symptomatische Behandlung möglich. "Wenn wir in Zukunft über ein Medikament verfügen wollen, das den weiteren Krankheitsverlauf deutlich verlangsamen kann, benötigen wir dringend Bluttests, welche die Alzheimerkrankheit bereits in prädemenziellen Phasen entdecken können", erklärt Professor Dr. Klaus Gerwert, Leiter des Lehrstuhls für Biophysik der RUB. "Ein frühzeitiger Einsatz derartiger Medikamente könnte die drohende Demenz entweder aufhalten oder zumindest den Zeitraum verlängern, bis sie auftritt", ergänzt Professor Dr. med. Jens Wiltfang, Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universitätsmedizin Göttingen und Koordinator der Klinischen Forschung des dortigen Standorts des DZNE.

Als Biomarker dient bei dem neu entwickelten Test die Struktur der sogenannten Amyloid-beta-Peptide. Sie verändert sich bei der Alzheimererkrankung. In der fehlgefalteten,

krankhaften Struktur können sich immer mehr Amyloid-beta-Peptide aneinander lagern und nach einiger Zeit die für Alzheimer typischen sichtbaren Plaque-Ablagerungen im Gehirn bilden. Dies geschieht schon mehr als 15 Jahre bevor klinische Symptome bei den Patienten sichtbar werden. Zwischenzeitlich kann man die krankhaften Beta-Amyloid-Plaques zwar auch durch die Positronen-Emissions-Tomografie, kurz Amyloid-PET, sichtbar machen, dieses Verfahren ist aber vergleichsweise teuer und mit einer Strahlenbelastung verbunden.

Die Gruppe um Professor Dr. Klaus Gerwert hat gemeinsam mit Professor Dr. med. Jens Wiltfang aus Göttingen im Rahmen der Doktorarbeiten von Andreas Nabers und Jonas Schartner nun ein Verfahren entwickelt, das genau diese Fehlfaltung der Amyloid-beta-Peptide nachweist. Ihr infrarotbasierter Sensor extrahiert das Amyloid-beta-Peptid gezielt aus Körperflüssigkeiten. Das Verfahren ist zum Patent angemeldet. Anfangs arbeiteten die Wissenschaftler mit Proben von Nervenwasser, erweiterten das Verfahren dann aber auch auf die Analyse von Blut. "Dabei selektieren wir nicht nur eine einzelne mögliche Faltung des Peptids, sondern detektieren erstmals die Verteilung aller vorliegenden Amyloid-beta-Strukturen, also der gesunden und der kranken Formen gleichzeitig", sagt Gerwert. Erst die Summe aller Sekundärstrukturen erlaube eine präzise Diagnostik.

Im Rahmen der veröffentlichten Studie haben die Forscher bereits an einer kleinen Gruppe von Patienten auch das wichtige Potenzial zur Früherkennung von Morbus Alzheimer getestet. Die Ergebnisse deuten an, dass auch in prädemenziellen Stadien ein erhöhter Anteil an fehlgefalteten Amyloid-beta-Peptiden in Körperflüssigkeiten detektiert werden kann. Damit könnte künftig die Diagnose von Morbus Alzheimer in präklinischen Stadien möglich sein.

Mehr Informationen (<http://www.uv.rub.de>)