

Bluttest zur Diagnose von Alzheimer entwickelt

Prof. Klaus Gerwert beteiligt / Infrarotsensor als neues diagnostisches Tool / Potenzieller präklinischer Früherkennungstest

REKEN (pd). Forscher haben einen Bluttest entwickelt, mit dem es in Zukunft möglich sein könnte, Alzheimer im Frühstadium zu entdecken. Heute werde die Alzheimerkrankheit zu spät diagnostiziert, heißt es in einer Mitteilung der Ruhr-Universität Bochum (RUB). Forscher der RUB hätten jetzt mit Wissenschaftlern der Universität und des Deutschen Zentrums für Neuro-

degenerative Erkrankungen (DZNE) Göttingen einen Alzheimer-Bluttest entwickelt, der potenziell auch eine Früherkennung ermögliche. Er basiere auf einem immuno-chemischen Verfahren in Form eines Infrarotsensors. Dessen Oberfläche sei mit hochspezifischen Antikörpern belegt. Sie fischten die Biomarker für die Alzheimerkrankheit aus dem Blut oder dem Nervenwasser, das im unteren Bereich des Rückens entnommen werden könne, hieß es.

Der Infrarotsensor messe, ob die Biomarker bereits krankhaft verändert seien, was schon mehr als 15 Jahre vor Auftreten klinischer Symptome der Fall sein könne. Die Methode sei in Fachzeitschriften veröffentlicht worden. Ein Problem der Diagnose von Morbus Alzheimer sei die Tatsache, dass beim Auftreten erster klinischer Symptome bereits massive irreversible Schäden des Gehirns vorlägen. Zu dem Zeitpunkt sei 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, die die Alzheimerkrankheit bereits in prädemenziellen Phasen entdecken können“, sagt Prof. 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



Krankheiten wie Alzheimer und Krebs früher diagnostizieren zu können, ist das Ziel von Klaus Gerwert, Leiter des Lehrstuhls für Biophysik an der RUB. Erreichen will er es mithilfe der Proteindiagnostik. Der erste große Schritt ist getan. Foto: pd

sie auftritt“, ergänzt Prof. Dr. med. Jens Wiltfang, Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universitätsmedizin Göttingen und Koordinator der Klinischen Forschung des DZNE-Göttingen.

Als Biomarker dient bei dem neu entwickelten Test die Struktur der sogenann-

sche schon mehr als 15 Jahre bevor klinische Symptome bei Patienten sichtbar würden. Zwischenzeitlich könne man die krankhaften Beta-Amyloid-Plaques zwar auch durch die Positronen-Emissions-Tomografie sichtbar machen, dieses Verfahren sei aber vergleichsweise teuer und mit einer Strahlenbelastung verbunden. Die Gruppe um Gerwert habe mit Jens Wiltfang aus Göttingen im Rahmen der Doktorarbeiten von Andreas Nabers und Jonas Schartner ein Verfahren entwickelt, das genau diese Fehlfaltung der Amyloid-beta-Peptide nachweise. Ihr infrarotbasierter Sensor extrahiere das Amyloid-beta-Peptid gezielt aus Körperflüssigkeiten.

Das Verfahren sei 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“, so Gerwert.

Erst die Summe aller Sekundärstrukturen erlaube eine präzise Diagnostik. Tests, die das Amyloid-beta-Peptid analysierten, gebe es bereits mit sogenannten Enzyme-Linked-Immunosorbent-Assays (ELISA). Sie bestimmen die Gesamtkonzentration, Verhältnisse verschieden langer Formen oder auch die Konzentration

einzelner Konformationen in Körperflüssigkeiten, bisher aber nicht die diagnostisch wichtige Verteilung aller Formen gleichzeitig.

„Daher zeigen die bisherigen ELISA-Tests in der Praxis nur einen mäßigen Erfolg bei Anwendung auf Blutproben“, erklärt Gerwert. Mit dem in Bochum und Göttingen neu entwickelten Verfahren hätten die Wissen-

„Wenn wir in Zukunft über ein Medikament verfügen wollen, das den weiteren Krankheitsverlauf deutlich verlangsamen kann, benötigen wir dringend Bluttests.“

Prof. Dr. Klaus Gerwert

schaftler bereits Proben von 141 Patienten untersucht. Dabei hätten sie eine diagnostische Genauigkeit von 84 Prozent in Blut und 90 Prozent in Nervenwasser im Vergleich zum klinischen Goldstandard erzielt.

In der Studie hätten die Forscher bereits an einer kleinen Gruppe von Patienten auch das wichtige Potenzial zur Früherkennung von Morbus Alzheimer getestet. Die Ergebnisse deuteten an, dass auch in prädemenziellen Stadien ein erhöhter Anteil an fehlgefalteten Amyloid-beta-Peptiden in Körperflüssigkeiten detektiert werden könne.

Derzeit laufen Messungen an Proben zur Früherkennung von 800 Probanden.

Zur Person: Prof. Dr. Klaus Gerwert

Professor Dr. Klaus B. Gerwert ist 1956 in Reken geboren. Nach dem Abitur in Maria Veen am Mariannahiller Gymnasium hat er Physik in Münster studiert und in Freiburg in der Biophysik promoviert. Nach Stationen am Max-Planck Institut in Dortmund und am Scripps Institut in Kalifornien wurde er 1993 auf den Lehrstuhl für Biophysik an die Ruhr Universität berufen, den er bis heute inne hat. Er gehört zu den profiliertesten Biophysikern in Deutschland und wurde mit mehreren Preisen ausgezeichnet, insbesondere für seine Erforschung der detaillierten Funktion medizinisch relevanter Proteine. Im Nebenamt hat er von 2009 bis 2014 ein Max-Planck Institut in Shanghai aufgebaut. Seit 2010 leitet er das Forschungskonsortium PURE. -hkh-