

# Neuer Test soll Alzheimer-Ausbruch vorhersagen

20.03.2016 | 16:46 Uhr



Bochumer Wissenschaftler am Lehrstuhl für Biophysik haben unter der Leitung von Prof. Klaus Gerwert einen Bluttest zur Früherkennung von Alzheimer entwickelt.

*Foto: Kai Kitschenberg*

**Bochum.** Proteinforscher der Bochumer Universität arbeiten an einem Bluttest zur frühen Alzheimer-Diagnose. Die ersten Ergebnisse weisen darauf hin, dass man über bestimmte Eiweiße im Blut bereits viele Jahre vor Ausbruch der Krankheit erkennen könne, ob ein Patient zu erkranken drohe.

## Neuer Test soll Alzheimer-Ausbruch vorhersagen

Auch Spitzenforscher kämpfen offensichtlich zuweilen mit ganz alltäglichen Widrigkeiten: „Wo sind die blauen Handschuhe schon wieder hin?“ fragt ein handschriftlich geschriebener Zettel an der Labortür. Innen arbeiten Prof. Klaus Gerwert und Andreas Nabers vom Lehrstuhl für Biophysik konzentriert an einer etwa kühlschrankgroßen Apparatur. Für Außenstehende ist es ein komplizierte Maschinerie, die über dünne Röhrchen Flüssigkeiten ansaugt, über kleine Sensoren leitet und am Ende in Flaschen tröpfeln lässt, während ein Computer pausenlos Tabellen und Kurven auf den Monitor zeichnet.

Was in dem kleinen Raum im Tiefgeschoss der Ruhr-Uni Bochum passiert, könnte die Alzheimer-Forschung revolutionieren. Die Wissenschaftler um den renommierten Proteinforscher Gerwert entwickelten gemeinsam mit dem Team um Prof. Jens Wiltfang der Uni Göttingen einen Alzheimer-Bluttest, der diese Erkrankung viele Jahre, bevor sich klinische Symptome bemerkbar, machen offenbar erkennen kann. In Zukunft könnte eine frühe Diagnose ganz neue Wege in der Behandlung der Demenz ermöglichen, denn bislang lässt sich Alzheimer mit teuren und aufwändigen Verfahren erst sicher nachweisen, wenn bereits ein großer Teil der Hirnzellen abge-

storben ist, erklärt Gerwert. „Dann ist es zu spät.“ In Zukunft könnte es mit Hilfe des einfachen und vergleichsweise preiswerten Bluttests möglich werden, vorbeugend die Krankheit im Frühstadium zu bekämpfen.

## **1,2 Millionen Menschen sind erkrankt**

Bei der Alzheimer-Erkrankung lagern sich fehlgeformte Eiweißstrukturen im Gehirn an: Amyloid-beta Proteine, die aneinander haften und verklumpen, bilden die bekannten Ablagerungen im Gehirn, die sogenannten Plaques, und zerstören die Nervenzellen. Dies geschieht oft schon mehr als 15 Jahre bevor sich erste klinische Symptome zeigen. Es kommt zu Entzündungen im Gewebe, was zudem Tau-Proteine auf den Plan ruft, die sich zu Bündeln verfilzen und die Zellen schädigen. Dass sich die Amyloid-Peptide in der Rückenmarksflüssigkeit nachweisen lassen, ist bekannt. Die Bochumer forschten nach ihnen aber auch im Blut, wo sie wegen der Blut-Hirn-Schranke eigentlich nicht sein sollten, und wurden dennoch fündig. Dies macht den Weg frei für einen schnellen und preiswerten Alzheimerstest per Blutprobe.

Die Signalübertragung im Gehirn kann mit Medikamenten zwar verbessert werden, doch langfristig lässt sich der Zelltod nicht verhindern. Die Arbeiten der Bochumer Forscher rühren also einer der großen Ängste der Menschen: Im Alter die geistigen Fähigkeiten zu verlieren. Etwa 1,2 Millionen Menschen leiden in Deutschland an der Alzheimer-Krankheit – Tendenz steigend. Für das Jahr 2050 wird auch wegen der steigenden Lebenserwartung mit etwa drei Millionen Erkrankten gerechnet. Viele junge Menschen, die heute unbeschwert und symptomfrei durchs Leben gehen, werden betroffen sein. Keine Heilmethode gibt ihnen bislang Hoffnung. Gerwert: „Aber wenn wir in Zukunft über ein Medikament verfügen wollen, dass den weiteren Krankheitsverlauf deutlich verlangsamen kann, benötigen wir dringend Bluttests, die die Alzheimererkrankung bereits in prädemenziellen Phasen entdecken.“ Ein frühzeitiger Einsatz solcher Wirkstoffe könne die drohende Demenz dann entweder aufhalten oder zumindest den Zeitraum verlängern, bis sie auftritt.

## **„Wir konnten vorhersagen, wer gesund bleiben wird“**

Kernstück der in Bochum entwickelten Testmethode ist ein Infrarotsensor, dessen Oberfläche in einem komplizierten Verfahren mit Antikörpern gespickt ist. Gerwert: „Es war nicht einfach, sie chemisch auf der Oberfläche des Sensors zu binden.“ Eine eigene Doktorarbeit widmete sich nur diesem Schritt. Die Antikörper fischen die Biomarker für die Alzheimererkrankung, also die Amyloid-Proteine, aus dem Blut heraus. Der Infrarotsensor misst, ob diese Proteine gesund oder krankhaft verändert, also fehlgefaltet sind. Was den Bochumer Test von bisherigen unterscheidet: Er erkennt die gesamte

Verteilung sowohl der „gesunden“ als auch der „kranken“ Proteine, was die Diagnose verfeinert. Ein Patent darauf ist angemeldet. Mit dem neuen Verfahren haben die Wissenschaftler bereits Proben von 141 Patienten von Prof. Wiltfang untersucht. Dabei erzielten sie eine Genauigkeit von 90 Prozent im Nervenwasser und 84 Prozent im Blut.

Der Umstand, dass sich bereits in einem frühen Stadium der Krankheit veränderte Proteine nachweisen lassen, gibt den Forschern Hoffnung. Als Glücksfall erwies sich die Zusammenarbeit mit dem Krebsforschungszentrum Heidelberg. Hier lagerten 15 Jahre alte Blutproben von gesunden Menschen, die zum Teil später Alzheimer entwickelten. Diese Proben wurden dem neuen Test unterzogen, „und wir konnten vorhersagen, wer gesund bleiben und wer in acht bis zehn Jahren Alzheimer entwickeln wird“, sagt Gerwert. Zwar sei die Zahl der Proben bislang statistisch deutlich zu klein, um sichere Aussagen treffen zu können, räumt Gerwert ein. Doch durchlaufen bereits Hunderte weitere Blutproben die Testmaschine, um die Resultate zu bestätigen. „Unsere Experimente weisen deutlich darauf hin, dass wir viele Jahre vor Ausbruch der Krankheit erkennen können, ob es Risiken gibt. Und dann wird es spannend.“

## **Therapie wäre extrem teuer**

Obwohl mit Hochdruck daran geforscht wird, gibt es derzeit noch kein Medikament, das Alzheimer heilen könnte. Die Menschen, die eine Alzheimerdiagnose erhielten, wüssten also vom langsamen Verfall in ihrem Gehirn – und wären doch machtlos. Zudem wäre, wenn ein Wirkstoff auf den Markt käme, eine Therapie extrem teuer. Auf 20.000 bis 30.000 Euro schätzt Gerwert die Kosten. „Es wird eine ethische Debatte darüber geben, wer das bezahlt und wer diese Mittel erhalten kann“, vermutet der Biophysiker. Trotz vieler ungeklärter Fragen bewerten Gerwert und Wiltfang den Test als „Meilenstein“, denn ein frühzeitiger Test sei eine Voraussetzung, um überhaupt ein Medikament entwickeln zu können. Bis der Bluttest zum klinischen Einsatz kommt, könnten indes noch Jahre vergehen, dämpft Gerwert die Erwartungen. „Bislang arbeiten wir im Labormaßstab. Wie robust der Test im klinischen Alltag ist, muss sich noch an großen Fallzahlen erweisen.“

Übrigens: Die blauen Handschuhe blieben an diesem Tage unauffindbar.

## **Zur Person:**

Klaus Gerwert, geboren 1956 in Reken, gehört zu den renommiertesten Forschern auf seinem Gebiet. In Münster studierte er Physik, in Freiburg biophysikalische Chemie. Am Dortmunder Max-Planck-Institut erforschte er neue

Verfahren zur Analyse von Proteinfunktionen. Nach einem Forschungsaufenthalt am Scripps Institute in San Diego (USA) als Heisenbergstipendiat wurde er 1993 auf den Lehrstuhl für Biophysik der Ruhr-Uni Bochum berufen. Gewert ist Sprecher eines Sonderforschungsbereichs sowie des europäischen Proteinforschungskonsortiums PURE in Bochum.

*Christopher Onkelbach*