

## Forschung

**Johannes Attems:** „Ab 65 steigt das Risiko, dement zu werden, stark an. Medikamente, die auf die grundlegende, molekulare Ursache wirken, sind noch nicht erhältlich, aber es wird intensiv daran geforscht.“ Die große Herausforderung für Medizin und Gesellschaft sieht der Pathologe darin, den Weg bis zum Tod menschenwürdig zu gestalten.

# Den Ursachen von Alzheimer auf der Spur

Stephan Fousek

**economy:** Wie stark ist das Bedrohungsszenario durch Alzheimer?

**Johannes Attems:** Es ist enorm. Alzheimer wird die bedeutendste Erkrankung der nächsten Jahrzehnte werden. Durch die hohe Lebenserwartung wird die Anzahl der Erkrankungen steil ansteigen. Es wird immer mehr Pflegebedürftige geben. Und damit wird die Frage im Mittelpunkt stehen, wie wir mit diesen Patienten umgehen. Zum Krankheitsbild im fortgeschrit-

tenen Stadium gehört auch, dass viele Patienten weniger oder gar nicht mehr selbstständig essen. Die Menschen könnten langsam, über einen Zeitraum von bis zu zwei Jahren, verhungern. Noch dazu haben Patienten auch in fortgeschrittenen Stadien durchaus helle Momente, wo sie realisieren, was passiert. Deshalb wird man diese Patienten wahrscheinlich unterstützend ernähren müssen. Die große Herausforderung für Medizin und auch Gesellschaft wird sein, den Weg bis zum Tod menschenwürdig zu gestalten.

**Wie verbreitet ist Alzheimer, und wie hoch ist das Risiko, daran zu erkranken?**

Alzheimer ist mit 60 bis 80 Prozent die häufigste aller Demenz-Erkrankungen. Im Jahr 2000 waren in Österreich rund 100.000 Personen an Demenz erkrankt, die Prognose für 2050 liegt bei 234.000 Menschen. Ab 65 Jahren steigt das Risiko, dement zu werden, von 0,5 Prozent stark an und liegt bei 96-Jährigen bei 50 Prozent. Und Untersuchungen von Über-85-Jährigen zeigten, dass nur 35 Prozent keinerlei geistige Beeinträchtigungen aufwiesen. Die Kosten, die durch Alzheimer hervorgerufen werden, lagen in Österreich im Jahr 2000 bei 1,1 Mrd. Euro. Drei Viertel davon entfielen auf nicht medizinische Pflege, rund sechs Prozent auf Medikamente. Ein hoher Kostenanteil wurde privat getragen. Der bisher einzige wissenschaftlich gesicherte Risikofaktor für Demenz ist das Alter. Neben dem Alter sind aber auch genetische Faktoren bekannt, von denen auf das Erkrankungsrisiko geschlossen werden kann. Die Anwendung diesbezüglicher genetischer Untersuchungen im Rahmen von Screening-Tests ist allerdings aus ethischen Gründen, da es zurzeit keine gezielte Therapie gibt, nur sehr restriktiv möglich.

**Was sind die Ursachen von Alzheimer?**

Die meisten Demenzen werden durch neurodegenerative Erkrankung des Gehirns verursacht. An strategisch wichtigen Punkten im Gehirn, die zum Beispiel für das Gedächtnis bedeutsam sind, kommt es zu einem Untergang von Nervenzellen. Bei Alzheimer können derzeit zwei Hauptveränderungen festgemacht werden. Eine charakteristische Veränderung, das pathologisch veränderte Tau-Protein, beginnt sich vom Hippokampus, also jener Stelle im Gehirn, die für das Kurzzeitgedächtnis verantwortlich ist, auszubreiten. Normalerweise hat Tau eine wichtige Funktion beim Stofftransport der Nervenzellen. Im Krankheitsfall ist das Protein geschädigt und behindert den Transport in der Nervenzelle, was zu deren Untergang führt. Die zweite charakteristische Veränderung findet sich zunächst in der frontalen Großhirnrinde. Durch pathologische Vorgänge werden beim Abbau des APP-Proteins kleine Eiweißteile, die A $\beta$ -Peptide, abgespalten. Diese Peptide verbinden sich zu sogenannten Oligomeren, die ih-

rerseits Zelluntergang verursachen, und in weiterer Folge zu A $\beta$ -Plaques, die nicht mehr aufgelöst und abtransportiert werden können. Die genaue Ursache der Schädigung des Tau-Proteins sowie der Bildung der A $\beta$ -Plaques bei Alzheimer ist noch nicht bekannt.

**Ist Alzheimer nun eine Erkrankung oder eine Alterserscheinung?**

Darüber ist sich die Wissenschaft noch nicht im Klaren. Jedes alte Gehirn hat in einem bestimmten Ausmaß A $\beta$ -Plaques und Tau, es sind je nach Person manchmal mehr, manchmal weniger. Aber welche Vorgänge das Zuviel entstehen lassen, weiß man nicht. Wir kennen genetische Veränderungen, die zu familiärem, also vererbtem Alzheimer, führen. Diese Formen treten bereits in jungen Jahren auf und machen unter ein Prozent aller Alzheimer-Fälle aus.

**Wie wird Alzheimer zurzeit behandelt?**

Derzeit stehen nur symptomatisch wirkende Medikamente, wie zum Beispiel Cholinesterasehemmer zur Verfügung, die den Krankheitsverlauf günstig beeinflussen können. Medikamente, die auf die grundlegende, molekulare Ursache wirken, sind noch nicht erhältlich. In Gedächtnis-Ambulanzen werden Alzheimer-Patienten mit individuellen Trainingsprogrammen betreut, um das Fortschreiten der Krankheit zu verlangsamen. Im Rahmen einer Studie wurde vor einigen Jahren eine Alzheimer-Impfung getestet. Sie basiert auf Antikörpern, die gegen A $\beta$  gerichtet sind. Aufgrund von schweren Komplikationen wurde die Studie jedoch abgebrochen. Derzeit wird an der Verbesserung der Impfung intensiv gearbeitet.

**Welche medizinischen Fortschritte sind in der nächsten Zeit zu erwarten?**

Aktuell wird an biotechnisch hergestellten Medikamenten weltweit intensiv geforscht. Diese Medikamente greifen auf der molekularen Ebene gezielt ein und sollen die Bildung und Ausbreitung von A $\beta$ - und Tau-Pathologie verhindern. Auch bildgebende Verfahren für die Diagnostik, speziell die Magnetresonanztomografie, werden deutlich verbessert. Weiters wird an Biomarkern gearbeitet, die aus Blutuntersuchungen eine Diagnose erlauben. Zurzeit gibt es keinen hundertprozentig sicheren Alzheimer-Test. Die Di-

## Steckbrief



Der Pathologe Johannes Attems, 38, Oberarzt am Otto-Wagner-Spital in Wien, untersucht seit dem Jahr 2002 das Vorkommen krankhafter Proteine im Gehirn und die Ursachen der degenerativen Veränderungen bei Demenz.

Foto: Attems

agnosen sind mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 Prozent genau. Auch wenn eine hundertprozentige Diagnose möglich wäre: Heute fehlt noch das Medikament gegen Alzheimer.

**Der geistige Abbau im Alter ist offenbar unvermeidlich. Kann man etwas tun, um das Risiko zu vermeiden?**

Es scheint wahrscheinlich, dass geistige Aktivität ein gewisser Schutzfaktor bezüglich Demenz ist. Schauspieler beispielsweise, also Menschen, die ständig ihr Gedächtnis trainieren, sind geschützter als andere. An dem alten Spruch „Das Gehirn ist wie ein Muskel, der trainiert gehört“, ist offenbar etwas dran. Aber das ist keine Garantie. Denn es gibt auch Menschen, die ihr Leben lang geistig aktiv waren und trotzdem an Demenz erkrankten. Dann gibt es wiederum Fälle, wo post mortem Veränderungen im Gehirn festgestellt werden konnten, die auf Alzheimer hingewiesen hätten, wobei die Menschen zu Lebzeiten aber nicht an Alzheimer erkrankt waren. Man nimmt an, dass diese Menschen bestimmte Reserven in den Nervenverbindungen aufgebaut hatten, sodass der Zellverlust ausgeglichen wurde. Wahrscheinlich wirkt auch ausgewogene Ernährung vorbeugend. Ein anderer Faktor scheint ein bewusst gestalteter Tagesablauf, also ein diszipliniertes Leben, zu sein. Alte Menschen, die einen regelmäßigen Tagesablauf haben, sind resistenter. Sehr wahrscheinlich ist Fernsehen kein schützender Faktor. Beim Lesen hingegen wird das Gehirn mehr gefordert. Aber das sind alles nur Vermutungen, die in keiner Weise gesichert sind. Fundierte wissenschaftliche Daten dazu gibt es nicht.

## Vergaberecht

### PPP 2007

JAHRESKONGRESS

Öffentliche Daseinsvorsorge:  
Können PPP den Weg weisen?

- Immer mehr private Unternehmen entdecken den Bereich der öffentlichen Daseinsvorsorge als profitablen und wachsenden Markt. Infolge dieser Entwicklung stellen sich neue Fragen nach Art und Weise der Erfüllung und Sicherung der öffentlichen Dienstleistungen.
- Finden Sie Antworten auf diese Fragen und diskutieren Sie mit anerkannten Experten die Potenziale von PPP-Modellen als ein ansprechendes Alternativmodell.

Frühbucherbonus bei  
Anmeldung bis 30. April:  
€ 50,-! (exkl. USt)

Termin: 30. Mai 2007

Ort: Hotel Schloss Wilhelminenberg, Wien

Pauschale: € 790,- (exkl. 20 % USt)

## Der Vergaberechtsexperte

Zertifizierter Intensiv-Lehrgang

Erarbeiten Sie in nur fünf Tagen – kompakt und praxisnah – die umfassenden Grundlagen des Vergaberechts für Ihre tägliche Arbeit

- Vorbereitung, Wahl und Ablauf des Vergabeverfahrens
- Eignungsprüfung, Spezialthemen des BVergG 2006
- Besonderheiten des Verhandlungsverfahrens, Sektorenbereich, E-Procurement
- Vertragsrecht, Schadenersatz und Unterlassung
- „Planspiel“ Ausschreibung

Frühbucherbonus bei  
Anmeldung bis 10. April:  
€ 100,-! (exkl. USt)

Termin: 10. bis 12. Mai 2007 sowie  
31. Mai und 1. Juni 2007

Ort: Hotel am Stephansplatz, Wien

Pauschale: € 2.590,- (exkl. 20 % USt)

Anmeldung und nähere Informationen:

Nicole Faber-Apfelthaler

E n.faber-afpelthaler@RedEd.at

T (+43 1) 546 64-141

F (+43 1) 546 64-143

AGB unter [www.RedEd.at](http://www.RedEd.at)

**RedEd**  
BUSINESS-TO-BUSINESS EDUCATION