

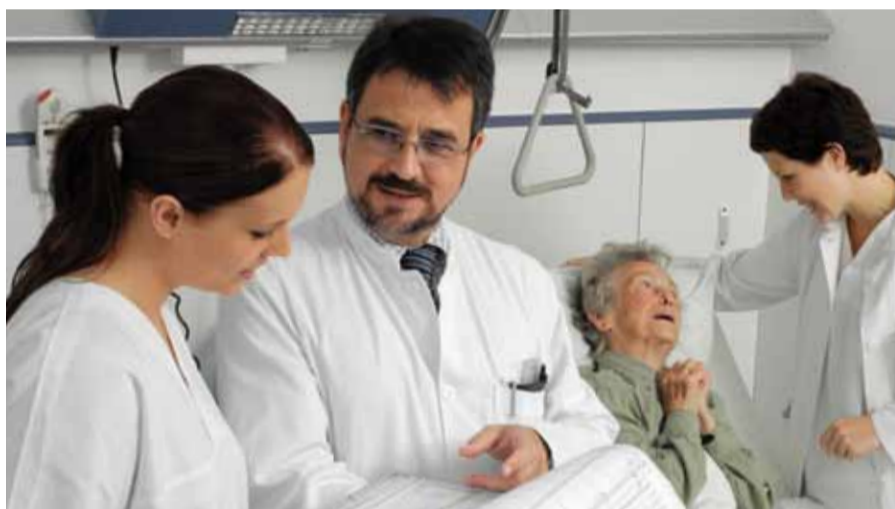
Medizin für München und die Region



Wen betrifft Altersmedizin?

Auf die Bedürfnisse der Älteren spezialisiert

Wir alle wünschen uns ein langes und dabei bis ins hohe Alter gesundes und selbstbestimmtes Leben. Die Chancen dafür sind heute besser denn je: So hat sich die Lebenserwartung in Deutschland in den vergangenen 150 Jahren mehr als verdoppelt. Zurzeit liegt sie für Männer bei etwa 78 Jahren, für Frauen bei etwa 83 Jahren – Tendenz steigend.



Im Dialog: Medizinische Versorgung für ältere Menschen, die oft ganz eigene Wünsche und Bedürfnisse haben.

Der Anteil über 80-Jähriger in Deutschland wird bis 2050 von 3,4 auf 9,1 Millionen ansteigen. Wohlstand, Gesundheit und Aktivität auch in höherem Alter sind dabei in unserer „Gesellschaft des langen Lebens“ für viele selbstverständlich. Trotz der Verbesserungen in der Lebenssituation vieler „Best Agers“ wird Alter aber noch oft sofort mit Krankheit in Verbindung gebracht. Jeder will lange leben, doch niemand alt sein. Anti-Aging-Angebote boomen. Dabei ist das Altern selbst mit all seinen physiologischen Veränderungen allerdings keine Krankheit. Das Risiko, dass es zu Erkrankungen kommt, nimmt jedoch mit den Jahren zu. Die Grenzen zwischen „normalem“ Altern, Funktionsstörungen und manifesten Krankheiten sind allerdings oft fließend.

Was wichtig ist, zu wissen

Ob man gesund alt wird, hat man teils selbst in der Hand. Risikofaktoren wie Rauchen, Übergewicht, Diabetes mellitus und Bluthochdruck bestimmen die Lebenserwartung zu 75 Prozent. Der Einfluss der Gene wird indessen auf etwa 25 Prozent geschätzt. Damit sind Erkrankungen im Alter nicht schicksalhaft und unvermeidlich. Sie lassen sich durch präventive Maßnahmen wie regelmäßige körperliche Bewegung und gesunde Ernährung zum Teil verhindern.

Auch altern nicht alle Organe gleich schnell. So nimmt etwa vom 30. bis zum 80. Lebensjahr die Pumpleistung

des Herzens im Schnitt um fast ein Drittel ab, die Blutgefäße werden weniger elastisch, der Gasaustausch in der Lunge verschlechtert sich. Dies ist für sich aber noch keine Krankheit, sondern Teil des natürlichen Alterns. Bei der Einnahme von Medikamenten müssen diese körperlichen Veränderungen jedoch berücksichtigt werden: So nimmt die Nierenfunktion ab dem 40. Lebensjahr langsam ab. Dies muss bei der Dosierung von Medikamenten beachtet werden, da diese oft die Nieren belasten. Zudem nimmt der Anteil an Körperfett zu, die Masse an Muskelweiß dagegen ab. Auch der Wassergehalt im Körper sinkt. Dies wirkt sich erheblich darauf aus, wie sich Arzneimittel im Körper verteilen und wie sie wirken. Im Alter verändert sich der Körper aber nicht

nur. In fortgeschrittenen Jahren kann der Organismus Störungen in seinem Gleichgewicht und schädliche äußere Einflüsse immer weniger ausgleichen.

Erkranken ältere Menschen, sind sie zudem oft nicht nur von einer Erkrankung betroffen. Häufig sind zum Beispiel Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Herzmuskelschwäche, Erkrankungen der Herzkranzgefäße, Bluthochdruck sowie Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes mellitus – mit den entsprechenden Folgeerkrankungen beteiligt. Viele Patienten leiden an schmerzhaften Abnutzungen des Bewegungsapparats, Osteoporose, aber auch Tumoren oder neurologisch/psychiatrischen Erkrankungen wie Parkinson, Demenz oder Depression. Diese sogenannte Multimorbidität ist typisch für geriatrische

Wir sind für Sie da

Viele ältere Menschen wohnen in München. Sie wollen im Krankheitsfall mit bester Medizin und pflegerischer Betreuung versorgt werden. Oft kommen sie nicht nur mit einer Krankheit zu uns. Dies bedeutet eine große Herausforderung, der sich das Städtische Klinikum München mit neuen, ganzheitlichen Versorgungskonzepten stellt.

Unsere Kliniken bieten vielfältige Versorgungsleistungen in der Altersmedizin und sind eng mit ergänzenden medizinischen und pflegerischen Diensten verzahnt. So können wir mit umfassenden Lösungen auf individuelle Bedürfnisse eingehen.

Wir wollen dem einzelnen Menschen ein hohes Maß an Gesundheit und Lebensqualität erhalten – bis ins hohe Alter.

Das Städtische Klinikum München ist immer in Ihrer Nähe. Lernen Sie unsere Kliniken und Einrichtungen für Altersmedizin in München kennen.

Inhalt

■ Auf die Bedürfnisse der Älteren spezialisiert	Seite 1
■ Seit 20 Jahren Geriatrie in Neuperlach	Seite 2
■ Demenz – wenn das Gedächtnis nachlässt	Seite 2
■ Altern – eine Krankheit?	Seite 4
■ Schlaganfall: Es kann jeden treffen	Seite 4
■ Schnelle Hilfe beim Schlaganfall – die Stroke Units	Seite 5
■ TEMPiS – das Netzwerk für die Schlaganfallversorgung	Seite 5
■ Tiergestützte Therapie bei Demenz- und Schlaganfallpatienten	Seite 6

Patienten. Sie sind außerdem oft in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt, haben chronische Schmerzen, neigen zu Stürzen, Schwindel und Inkontinenz.

Viele Frauen sind zudem verwitwet, haben wenig soziale Kontakte und fühlen sich einsam.

Die Komplexität der Probleme erfordert besondere Strukturen

Die Diagnostik verläuft dabei weitgehend wie bei jüngeren Patienten. Doch reichen allein die medizinischen Daten nicht aus, um sich für eine Behandlung zu entscheiden. Wichtig zu wissen ist zudem: Wie selbstständig ist der Patient? Wie aktiv ist er noch? Wie ist seine Stimmung, seine geistige Leistungsfähigkeit? Hat er noch Familie oder wohnt er allein? Erst wenn diese Fragen beantwortet sind, kann man einen Plan für Therapie und Weiterversorgung entwickeln. Diese umfassende Untersuchung wird dabei als geriatrisches Assessment bezeichnet. Um dieses durchzuführen, sind alle Berufsgruppen des Teams nötig: Geriatrisch weitergebildete Fachärzte, therapeutisch-aktivierende Krankenschwester, Physio- und Ergotherapeuten, Psychologen, Logopäden sowie Sozialdienstmitarbeiter.

Auch bei der Therapie gibt es Besonderheiten: Entscheidend ist, dass der Patient mobil bleibt oder seine Beweglichkeit verbessert wird. So lässt sich verhindern, dass er dauerhaft pflegebedürftig wird. Wichtig ist der Beginn der Frührehabilitation schon in der Klinik. Diese Kombination von Akutmedizin und Frühreha wird den besonderen Anforderungen ganzheitlicher Behandlung am besten gerecht. Eine gute geriatrische Therapie ist dabei stets individuell auf den Patienten abgestimmt.

Dr. Wilfried Wüst ■





Geriatric im Klinikum Neuperlach:

Ganzheitliche Versorgung für ältere Menschen

Im Bereich der Altersmedizin hat sich das Zentrum für Akutgeriatrie und Frührehabilitation (ZAGF) im städtischen Klinikum Neuperlach seit 20 Jahren weit über die Stadtgrenzen hinaus einen Namen gemacht, sie gilt bayernweit als eine der erfahrensten.

Behandelt werden stationär sowie in der Tagesklinik vor allem Patientinnen und Patienten mit allgemein internistischen Krankheiten sowie chronischen Schmerzen, die in der Regel über 70 Jahre alt sind und meist zahlreiche Diagnosen aufweisen. Großer Wert wird dabei auf die Frührehabilitation gelegt. In der Memory-Tagklinik des ZAGF widmen sich die Experten der Diagnostik und Therapie von Demenzerkrankungen.

Die Memory-Tagesklinik

In der Memory-Klinik der Tagesklinik werden insbesondere Patientinnen und Patienten mit kognitiven Defiziten, Demenzverdacht oder Depression ausführlich geronto-psychologisch untersucht und behandelt. Das ZAGF verfügt zusätzlich über palliativ-medizinisch ausgebildete Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegekräfte, sodass auch bei fortgeschrittener unheilbarer Erkrankung ein würdevolles Leben bis zuletzt ermöglicht wird. Die übliche apparativ-techni-

sche medizinische Diagnostik reicht meist nicht aus, um alle Facetten geriatrischer Patientinnen und Patienten zu erfassen. Um neben akutmedizinischen auch psychische, kognitive, funktionelle und soziale Probleme diagnostisch zu erfassen, untersucht ein multiprofessionelles therapeutisches Team die Patientinnen und Patienten. Ein standardisiertes geriatrisches Assessment ermöglicht frühzeitig eine vollständige altersgerechte Diagnostik mit Erstellung eines langfristigen Behandlungsplans.

Ganzheitliches Versorgungskonzept

Neben der Behandlung der Akuterkrankung, die zur stationären Aufnahme führt, steht vom ersten Tag an die Verbesserung des funktionellen Status im Vordergrund. Durch begleitende Frührehabilitation können Mobilität und Selbstständigkeit älterer Patientinnen und Patienten erhalten oder verbessert und das Risiko einer Pflegebedürftigkeit vermieden werden. Sowohl für die umfassende geriatrische Diagnostik (Assessment) als auch für die multimodale funktionsverbessernde Behandlung (Frührehabilitation) ist ein multiprofessionelles, interdisziplinär arbeitendes Team mit folgenden Berufsgruppen vor Ort: altersmedizinisch qualifizierte Fachärztinnen und -ärzte, therapeutisch aktivierende Krankenpflege, Physiotherapie zur Verbesserung von Beweglichkeit, Kraft und Koordination, Ergotherapie zur funktionellen Unterstützung und Übung alltagsrelevanter Aufgaben, Logopädie/Sprachtherapie zur Diagnostik und Behandlung von Sprach-, Sprech- und Schluckstörungen, physikalische Therapie mit Massage oder Lymphdrainage sowie Geronto- und Neuropsychologie zur Diagnostik und Behandlung von Hirnleistungsstörungen sowie Demenz und Depression.

KONTAKT:

> **Klinikum Neuperlach**
Dr. Wilfried Wüst
Zentrum für Akutgeriatrie und Frührehabilitation
Oskar-Maria-Graf-Ring 51
81737 München
Telefon (089) 6794-2221
✉ wilfried.wuest@klinikum-muenchen.de

Krankheitsbild Demenz und Alzheimer

Demenz – wenn

Von einer Demenz sind vor allem ältere Menschen betroffen. Wenn das Gedächtnis nachlässt, leidet oft die Lebensqualität. Patienten sollten sich darum unbedingt behandeln lassen, auch wenn eine vollständige Heilung derzeit noch nicht möglich ist.

Frau S. ist zum ersten Mal bei uns in der Sprechstunde. Mit dem Gedächtnis sei sie „eigentlich ganz zufrieden“, sagt sie. Sie komme vor allem wegen ihrer Rückenschmerzen und wegen des Schwindels. Die Tochter, die mit ihr in die Klinik gekommen ist, sieht das anders. Sie berichtet, dass ihre Mutter immer häufiger Geburtstage vergesse und nur noch sehr unregelmäßig esse. Kürzlich habe sie sogar den Weg zur nur wenige hundert Meter weiter entfernten Wohnung ihrer Tochter nicht mehr allein gefunden. Seit drei Jahren hätte es solche Vorfälle immer wieder gegeben. In den vergangenen Monaten sei es aber deutlich schlechter geworden.

Diese Schilderung ist typisch für die vielen Patientinnen, die in die Memory Klinik des Zentrums für Akutgeriatrie und Frührehabilitation des städtischen Klinikums Neuperlach in München kommen. Viele Patienten leiden schon lange unter Gedächtnisproblemen, gehen aber erst sehr spät zum Arzt. Andere meinen gar, dass eine Demenz zum Alter dazu gehöre und man diese hinnehmen müsse. Dabei gibt es je nach Ursache der Beschwerden gute Behandlungsmöglichkeiten.

Was bedeutet „Demenz“?

Der Begriff Demenz leitet sich vom lateinischen Wort „dementia“ ab, übersetzt bedeutet das „ohne Geist“. Demenz bezeichnet eine pathologische, erworbene Hirnleistungsstörung, die über den normalen Alterungsprozeß des Gehirns hinausgeht. Die Erkrankung hat also nichts mit einer alltäglichen, gelegentlichen Vergesslichkeit zu tun und ist keinesfalls ein normaler Teil des Alterns. Eine Früherkennung dieser Störung ist oft schwierig: Die Betroffenen und ihre Angehörigen, manchmal auch die behandelnden Hausärzte, scheuen es häufig, sich mit der Erkrankung auseinanderzusetzen. Außerdem sind gerade die Anfangsstadien dementieller Erkrankungen oft schwierig zu erkennen, da die Beschwerden beim Einzelnen sehr unterschiedlich sein können und sich im Verlauf der Erkrankung verändern.

Woran erkennt man Demenz?

Das bekannteste Symptom einer Demenz ist eine Gedächtnisstörung, die so ausgeprägt ist, dass sie das Alltagsleben beeinträchtigt. Gerade in fortgeschrittenen Stadien ist aber die gesamte Persönlichkeit betroffen, das abstrakte Denken und das Urteilsvermögen der Betroffenen leidet. Das

kann bei Geldgeschäften problematisch sein, aber auch bei Untersuchungen und Behandlungen im Krankenhaus, für die die Einwilligung der Patienten notwendig ist. Oft wirkt sich die Erkrankung auch negativ auf die Stimmung der Betroffenen aus: nehmen diese ihre Defizite wahr, ziehen sie sich oft aus Scham zurück und leiden nicht selten unter einer depressiven Verstimmung. Das größte Problem für die Angehörigen sind häufig die Verhaltensstörungen der Patienten, die von Antriebslosigkeit und Apathie bis zu aggressivem, manchmal scheinbar ungehemmtem Verhalten reichen können. Alle diese Symptome können zu verschiedenen Zeitpunkten und unterschiedlich stark ausgeprägt auftreten. Das ist abhängig von der Demenzform.

Formen der Demenz

Die mit Abstand häufigste Demenzform ist die Alzheimersche Krankheit. Hier kommt es durch einen Mangel an Botenstoffen im Gehirnstoffwechsel zum Absterben von Nervenzellen. Die geistige Leistungsfähigkeit nimmt dadurch oft über viel Jahre hinweg gleichmäßig ab. Eine andere Form ist die gefäßbedingte (vaskuläre) Demenz. Die Beschwerden sind dabei Folgen einer Durchblutungsstörung im Gehirn, die von einer zunehmenden Verengung der Blutgefäße verursacht wird. Ein höheres Risiko hat hier z. B., wer an Bluthochdruck oder an Diabetes mellitus erkrankt ist. Patienten mit einer vaskulären Demenz erleiden oft leichte, kaum bemerkte Schlaganfälle.



Dr. Wilfried Wüst ist Chefarzt des renommierten Zentrums für Akutgeriatrie und Frührehabilitation am Klinikum Neuperlach, Städtisches Klinikum München. Seit 1992 werden hier ältere Patientinnen und Patienten sowohl akutmedizinisch wie frührehabilitativ voll- und teilstationär versorgt. Vom ersten Tag an steht neben der Behandlung der Akuterkrankung die Verbesserung des funktionellen Status im Vordergrund eines ganzheitlichen Versorgungskonzepts.

Lexikon: Geriatrie

i Das Wort Geriatrie stammt von den griechischen Wörtern für „alt“ und „Heilkunde“. Die Geriatrie versucht, die medizinischen Behandlungen also speziell an die Bedürfnisse älterer Menschen anzupassen. Diese leiden oft an mehreren Erkrankungen, die bei der Therapie gleichzeitig berücksichtigt werden müssen. Ziel geriatrischer Behandlung sind eine verbesserte Lebensqualität und Erhalt der Selbstständigkeit dieser alten, oft multimorbiden Patienten. In Deutschland sind geriatrische Spezialabteilungen je nach Bundesland unterschiedlich dem Reha- oder Akutklinikbereich zugeordnet. In Bayern hat das Ministerium für Umwelt und Gesundheit 2009 das neue Fachprogramm Akutgeriatrie als Ergänzung zum bestehenden Rehakonzept ins Leben gerufen – mit spürbarem Erfolg. So ist seither die Zahl der Fachabteilungen in Akutkliniken von vier auf derzeit über 50 gestiegen. Das renommierte Zentrum für Akutgeriatrie und Frührehabilitation am städtischen Klinikum Neuperlach versorgt seit 1992 ältere Patientinnen und Patienten voll- und teilstationär sowohl akutmedizinisch als auch frührehabilitativ. Auch für die typischen geriatrischen Krankheiten im Bereich der Onkologie, Kardiologie und Neurologie sind die Städtischen Kliniken sehr gut ausgestattet.

das Gedächtnis nachlässt



Liebevolle Betreuung in achtsamer Atmosphäre ist für die Betreuung unserer älteren Patienten wesentlich.

Im Gegensatz zur Alzheimerschen Erkrankung, bei der die geistige Leistungsfähigkeit gleichmäßig abnimmt, erfolgt dies bei der vaskulären Demenz eher sprunghaft; Mischformen sind möglich. Zu den selteneren Demenzerkrankungen gehören die Lewy-Body-Demenz, bei der die Patienten zusätzlich zum geistigen Abbau unter Parkinsonsymptomen und optischen Halluzinationen leiden. Seltener ist die frontotemporale Demenz, bei der die Gedächtnisstörungen nicht sehr ausgeprägt sind, die Angehörigen aber schon früh ein auffälliges, apathisch oder enthemmtes Verhalten bemerken. Auch die Wohnung wirkt hier oft verwahrlost.

Wer hat ein hohes Risiko zu erkranken?

Demenzerkrankungen treten meist erst in höherem Alter auf: Bei den 65-Jährigen liegt der Anteil der Betroffenen noch deutlich unter 5 Prozent, bei den über 85-Jährigen ist bereits fast jeder Dritte betroffen. Insgesamt leben in Deutschland zwischen 1,2 bis 1,4 Millionen demenzkranke Menschen. Jährlich erkranken ungefähr 100.000 Menschen neu. Da die Lebenserwartung insbesondere der hochbetagten Menschen in Deutschland steigt, ist auch mit einer entsprechenden Zunahme von Demenzerkrankungen zu rechnen: diese ist inzwischen zu einer echten Volkskrankheit geworden.

Die Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung ist, eine Demenzerkrankung so früh wie möglich zu erkennen. Das ist auch wichtig, um die betreuenden Angehörigen richtig beraten zu können.

Wege zur Diagnose

Zu Beginn der Untersuchung befragt der Arzt den Patienten, ggf. auch An-

gehörige, ausführlich zur Art und Dauer der Beschwerden. Kurzzeitige Zustände der Verwirrtheit können auch andere Ursachen haben, z. B. eine ungünstigen Medikation, und bilden sich oft schnell zurück. Auch unterschiedliche internistische Grunderkrankungen können zu demenzähnlichen Symptomen führen, wie z. B. Funktionsstörungen der Schilddrüse, Vitaminmangelzustände, Elektrolytstörungen: dies bezeichnet man als sekundäre Demenz. Um die Ursache einer Demenz herauszufinden, wird z. B. das Nervenwasser der Patienten im Labor untersucht und die Konzentration des sogenannten Tau-Proteins ermittelt. Auch bildgebende Verfahren wie die Computertomografie oder Magnetresonanztomografie sind üblich, um sowohl örtliche Veränderungen zu erkennen als auch solche, die das



Kranke Angehörige zu motivieren, körperlich aktiv zu werden, ist bei Demenz und Morbus Alzheimer sehr wichtig. Alzheimer ist die häufigste Form der Demenz, von der in Deutschland 1,6 Millionen Menschen betroffen sind - Tendenz steigend. Für Experten stellt Alzheimer eine große Herausforderung dar, da die Ursachen nicht bekannt sind, auch ist sie bisher nicht heilbar.

ganze Gehirn betreffen: Störungen der Durchblutung, Abnahme der Gehirnschubstanz, Tumore oder eine Hirnblutung. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt auf ausführlichen neuropsychologischen Tests. Dazu gehört eine standardisierte Befragung der Patienten, Tests zu Gedächtnis, Konzentration und Lernfähigkeit. Der Psychologe beobachtet zudem, wie sich die Betroffenen verhalten. Aus dem Ergebnis dieser Untersuchungen ist es möglich, die Verdachtsdiagnose der Demenz zu stellen, auch die Ursache sowie den Schweregrad. In einer fachpsychiatrischen Begutachtung kann geklärt werden, ob der Patient weiterhin entscheidungsfähig ist, einen juristischen Betreuer braucht oder eine Selbst- bzw. Fremdgefährdung besteht.

Die Therapiemöglichkeiten

Auf dem Gebiet der Frühdiagnostik und der Prävention von Demenzerkrankungen wird seit Jahrzehnten intensiv geforscht, es wird versucht, Medikamente zu entwickeln. Dennoch ist die Demenz immer noch eine unheilbare Erkrankung – die aber unbedingt behandelt werden sollte. Denn der Leidensdruck und die Probleme der Betroffenen und ihrer Angehörigen sind groß. Ein wesentlicher Teil der Therapie ist die Behandlung mit Medikamenten. Hinsichtlich Gedächtnisstörungen, Alltagsaktivitäten und Pflegebedarf haben sich Acetylcholinesterasehemmer und Glutamat-Modulatoren als beschwerdelindernd erwiesen. Wesentlicher Bestandteil der Behandlung sind aber auch eine aktivierende Bewegungstherapie und ein Gedächtnistraining, ggf. mit Computer. Vor allem müssen die betreuenden Angehörigen und Pflegekräfte darauf achten, ob sich die

„Patientinnen und Patienten mit Demenz haben die Fähigkeit zur Kommunikation verloren. Darauf sind die wenigsten Krankenhäuser eingestellt. Hier steht meist die Organdiagnose im Vordergrund. Die Demenz verschwindet häufig als scheinbar unwichtige Nebendiagnose. Sie wird häufig nicht als wesentliches Problem erkannt. Mit demenzkranken Patientinnen und Patienten ist es ähnlich wie mit Kindern: Diese würde man auch nicht einfach beim Pförtner abgeben und sie dann sich selbst überlassen. Also, man soll achtsam sein, fürsorglich schauen und präsent sein, wann immer es möglich ist.“

Dr. Christoph Fuchs,
leitender Oberarzt im ZAGF

Patienten wirklich noch selbst versorgen können und sich ausreichend ernähren.

Frühzeitige Beratung der Angehörigen ist essentiell wichtig

Angehörige von Demenzpatienten sollten sich unbedingt frühzeitig beraten lassen, z.B. in der Memory Tagklinik. Sie müssen planen, wie und wo der Betroffene gepflegt werden soll, wenn sich dieser nicht mehr selbst versorgen kann. Sie müssen wissen, wann es nötig ist, die Entscheidungsfähigkeit des Patienten überprüfen zu lassen, weil dieser möglicherweise eine juristische Betreuung braucht. Angehörige können dem Demenzkranken helfen, indem sie den Wohnbereich möglichst übersichtlich gestalten und den Tagesablauf strukturieren. Auch den kranken Angehörigen motivieren, körperlich aktiv zu sein und sich zu beschäftigen. Wichtig ist vor allem eine feste Bezugsperson, die ein Gefühl der Sicherheit vermittelt. Die Patienten, die bereits an einer fortgeschrittenen Demenz leiden, spüren diese menschliche Zuwendung sehr wohl. Pflegenden Angehörigen sollten sich aber auch ihrer Grenzen bewusst sein und frühzeitig Beratung und ggf. auch professionelle Hilfe in Anspruch nehmen.

Therapieziel: In Würde selbstbestimmt altern

Demenzerkrankungen sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht heilbar. So muss es Ziel jeder Therapie sein, die Selbstständigkeit, Würde und Lebensqualität der Patienten und Patientinnen so lange wie möglich zu erhalten. Im Klinikum Neuperlach setzt man auf ein ganzheitliches Versorgungskonzept: dazu gehört ein intensives Gedächtnistraining in Einzeltherapie genauso wie eine aktivierende Physiotherapie. Auch eine tiergestützte Therapie wird angeboten.

Dr. Wilfried Wüst ■

Prof. Dr. Helge Roland Topka, Neurologe am Klinikum Bogenhausen

Altern – eine Krankheit?

Vergesslichkeit, Verlangsamung, schlechtes Sehen, schlechtes Hören, Schwindel, Falten, graue Haare. All diese Erscheinungen und einige mehr werden dem Alter und dem Altern zugeschrieben. Hatte man das Altern früher als unaufhaltbaren Vorgang angesehen, ist das Altern heute intensiv untersuchter Forschungsgegenstand, bei dem die sogenannten Alterserscheinungen nicht mehr so sehr als unbeeinflussbarer Prozess, sondern mehr als eine oder mehrere, möglicherweise behandelbare Erkrankungen verstanden werden.

Auch wenn die ewige Jugend auf absehbare Zeit wohl ein Wunschtraum bleiben wird, werden gesundheitliche, aber auch molekulare und soziale Grundlagen des Alterns zunehmend besser verstanden. Wir wissen, das Gedächtnis nicht insgesamt altert, sondern in Teilen: Das semantische Gedächtnis, zuständig für Wortbedeutung, -verständnis, Fakten, Konzepte, bleibt auch während des Alterns erhalten oder vergrößert sich so-

gar, während das episodische Gedächtnis für Ereignisse nachlassen kann. Die Art und Weise, wie unser Gehirn Bewegungen steuert, ändert sich. Die Geschwindigkeit der Bewegung oder Reaktionszeiten verlängern sich, während andererseits jahrzehntelange Erfahrung erlaubt, auch komplizierte Handlungsabläufe im Alter mit großer Präzision und Effizienz, vielleicht sogar besser als in der Jugend, auszuführen. Psychologische Studien haben auch nachge-

wiesen, dass Menschen mit dem Altern lernen, besser mit ihren Emotionen und auch mit negativen Erfahrungen oder Rückschlägen umzugehen. Das Altern des Nervensystems ist also nicht automatisch mit einem Verlust von Funktionen gleichzusetzen.

Biologische Grundlage des Alterns des Nervensystems

Biologische Grundlagen des Alterns des Nervensystems sind Veränderungen in Größe und Aufbau des Gehirns, Veränderungen in der Verfügbarkeit von neuronalen Botenstoffen (Transmittern) oder Veränderungen der Plastizität, d.h. der Lernfähigkeit des Gehirns. Altern lässt sich bis auf die Ebene einzelner Zellen oder gar Moleküle hinunter verfolgen. Dabei sind Hirnzellen besonders stabil. Im Gegensatz z. B. zu Magenzellen, die im Durchschnitt nur 1,8 Tage leben, oder zu roten Blutkörperchen, die etwa 120 Tage leben, verrichtet ein und dieselbe Nervenzelle 80 Jahre und mehr ihre Arbeit. Eine ganze Reihe von Genen werden mittlerweile mit der Entwicklung von Alterserscheinungen in Verbindung gebracht, so dass die Vorstellung des einen „Altersgens“ aufgegeben wurde.

Prävention – was können wir vorbeugend für uns tun

Unter den vielen Theorien, die zur Erklärung des Prozess des Alterns entwickelt worden sind, ist die Theorie der „freien Radikale“ zur Zeit wohl eine der populärsten. Hier wird angenommen, dass der Energiestoffwechsel der Nervenzellen, gewissermaßen als Abgase, Kohlendioxid und besonders reaktionsfreudige Sauer-



Prof. Dr. Helge Topka leitet die Klinik für Neurologie, Klinische Neurophysiologie und Stroke Unit am Klinikum Bogenhausen. An den beiden Stroke Units in den Kliniken Bogenhausen und Harlaching werden jährlich sehr viele Schlaganfallpatienten aus München und Region hochkompetent und schnell behandelt.

stoffmoleküle, so genannte freie Radikale, produziert. Diese freien Radikale können Zellbestandteile und Eiweiße des Körpers schädigen und letztlich zum Untergang der betroffenen Zellen führen. Diese Annahme führte z. B. zur Vorstellung, dass mit „Radikalfängern“, medikamentös oder auch durch die Ernährung, z. B. mit Obst, eine Verringerung der Altersveränderungen erzielt werden kann. Die Altersforschung leitet aus den bisherigen Erkenntnissen nicht nur Definitionen des „erfolgreichen Alterns“ ab, sondern hilft auch, den Einfluss unterschiedlichster Faktoren wie Vererbung, Ernährung, Lebensweise, Sport, aber auch sozialer Kontakte oder der Religion einzuschätzen. ■

KONTAKT:

> **Klinikum Bogenhausen**
Klinik für Neurologie, Klinische Neurophysiologie und Stroke Unit
Prof. Dr. Helge Topka
Telefon (089) 9270-2080
✉ helge.topka@klinikum-muenchen.de



i Der Schlaganfall

Das Blut versorgt alle Zellen mit Sauerstoff und Nährstoffen. Von einem Schlaganfall (Apoplex, engl. stroke) spricht man, wenn Teile des Gehirns nicht mehr ausreichend durchblutet werden und als Folge absterben. Ausgelöst wird er in etwa 80 Prozent der Fälle von einem Blutgerinnsel, das sich vor Ort bildet oder mit dem Blutstrom mitgerissen wurde und dann ein Gefäß verstopft (ischämischer Schlaganfall). Seltener ist er Folge einer Hirnblutung. Dabei platzt ein Gefäß und Blut tritt ins Gewebe aus (hämorrhagischer Schlaganfall). Keine bleibenden Schäden tragen Patienten davon, wenn sie eine transitorische ischämische Attacke (TIA) erleiden. Auch dabei wird das Gehirn nicht ausreichend durchblutet – doch meist nur kurz. Lähmungen, Seh- und Sprachstörungen verschwinden dann wieder. Doch ist eine TIA oft Vorbote eines Schlaganfalls: Einen solchen erleiden etwa 20 Prozent der Betroffenen innerhalb von nur zwei Wochen.

Prof. Dr. Roman Haberl im Gespräch

Neurologie – Schlaganfall: Es kann jeden treffen

Weltweit trifft er jährlich etwa 15 Millionen Menschen, in Deutschland etwa 260.000 Menschen, mehr als 60.000 sterben daran: der Schlaganfall ist trotz großer Therapieerfolge die dritthäufigste Todesursache – auch weil viele seine Anzeichen nicht kennen und zu spät den Notruf wählen.

Doch kostet bei einem Schlaganfall jede Minute, die verstreicht, Hirnzellen, die dann unwiederbringlich verloren sind. Schlaganfälle und neurodegenerative Erkrankungen zählen weltweit zu den zehn häufigsten Erkrankungen in der alternden Gesellschaft. Aktuellen Schätzungen zufolge wird die Zahl

in Europa bis zum Jahr 2025 auf etwa 1,5 Millionen steigen. Die Zahl dementer Patienten werde von weltweit etwa 25



KONTAKT

> **Klinikum Harlaching**
Prof. Dr. Roman Haberl
Klinik für Neurologie und Neurologische
Telefon (089) 6210-2258
✉ roman.haberl@klinikum-muenchen.de

Millionen (2005) auf mehr als 80 Millionen im Jahr 2040 zunehmen.

Wie erkennt man einen Schlaganfall?

Prof. Dr. Haberl: Sichtbare Anzeichen eines Schlaganfalls sind z. B. eine Halbseitenlähmung, betont an Arm und Bein, mit einer Gehstörung. Typische Anzeichen sind auch Sprech- und Schluckstörungen.

Gibt es geschlechterspezifische Unterschiede beim Erkennen eines Schlaganfalls?

Prof. Dr. Haberl: Diese sind nicht sehr ausgeprägt, allerdings kommen Frauen oftmals später in die Klinik und haben ein Jahr nach einem Schlaganfall eine schlechtere Prognose. Dies kann auch damit zu tun haben, dass kranke Männer von ihren Frauen umsorgt werden, kranke Frauen hingegen von ihren Männern eher weniger.

Wie kann man sein persönliches Risiko reduzieren?

Prof. Dr. Haberl: Bluthochdruck zum Beispiel verdoppelt bis vervierfacht das Risiko für einen Schlaganfall, Übergewicht verdoppelt es und erhöht außerdem das Risiko für Diabetes, was sich wiederum auf das Schlaganfallrisiko auswirkt. Auch Hautkrankheiten wie eine Psoriasis erhöhen das Risiko, da sie zu einer Entzündungsreaktion im Körper führen.

So beugen Sie einem Schlaganfall vor

Prof. Dr. Haberl: Durch eine Darstellung der Gefäße lässt sich eine Aussage zum Schlaganfallrisiko treffen. Mit Ultraschalluntersuchungen (Doppler- und Duplex-) lassen sich Arteriosklerose, Engstellen der Gefäße und auch Herzerkrankungen mit guter Verlässlichkeit darstellen. Das gehört zu einer guten Schlaganfall-Vorsorgeuntersuchung. ■

Telemedizin und Stroke Units

Schnelle Hilfe beim Schlaganfall

Nach einem Schlaganfall sind es wenige Stunden, die über das Leben entscheiden: Wird der Betroffene zum Pflegefall, stirbt er gar oder kann er weiter selbstständig leben? Seine Chancen sind umso besser, je früher er in die Klinik kommt.

Ein Schlaganfall trifft zwar nicht nur Senioren. Doch steigt das Risiko ab einem Alter von 65 Jahren enorm. Etwa die Hälfte der Europäer, die zum ersten Mal einen Schlaganfall erlitten haben, sind bereits über 73 Jahre alt. Insgesamt trifft es in Deutschland etwa 260 000 Menschen pro Jahr, Tendenz steigend.

Doch Mediziner haben dem Schlaganfall den Kampf angesagt – und können bereits Erfolge vorweisen. Zwar ist der Schlaganfall hierzulande mit mehr als 60 000 Opfern pro Jahr noch immer die dritthäufigste Todesursache. Das sind aber etwa 40 Prozent weniger als vor zehn Jahren. Möglich gemacht hat dies medizinischer Fortschritt und perfekte Organisation – kombiniert in sogenannten Stroke Units. Das sind Stationen, die auf die Akutbehandlung von Schlaganfall-Patienten spezialisiert sind. „Das Qualitätsmerkmal einer Stroke Unit ist eine schnelle Lysetherapie“, sagt Dr. Oliver Meier, Oberarzt in der Stroke Unit des Klinikums Harlaching in München.

Je kürzer die Zeit von Einlieferung bis Start der Lysetherapie ist, desto besser sind die Chancen für die Patienten.

Die intravenöse Thrombolyse, so die vollständige Bezeichnung, ist die einzige Therapie, welche die Ursache des Schlaganfalls behebt. Den Patienten werden dabei starke Blutverdünner gespritzt. Sie sollen das Blutgerinnsel im Gehirn auflösen, das dort ein Gefäß verstopft hat. Wirkung zeigt die Therapie nur, wenn sie innerhalb von etwa vier- bis fünf Stunden gestartet wird. Es ist also Eile geboten. Doch so segensreich diese Therapie für viele Patienten ist: „Sie ist nicht ohne Risiko“, sagt Dr. Mei-

er. Es kann zu Blutungen kommen, bereits bestehende verstärken. Die Ärzte müssen abwägen, wann der mögliche Nutzen das Risiko rechtfertigt. Dabei hilft der Computertomograf, der einen Blick ins Gehirn erlaubt. Doch die Bilder



Mit den Stroke Units und dem Telemedizinprojekt TEMPiS bietet das Städtische Klinikum München exzellente schnellstmögliche Hilfe für alle Schlaganfallpatienten an – in München und für die bayerischen Kliniken im ländlichen Raum.

zu deuten, erfordert viel Erfahrung. Besonders viel davon haben die Ärzte in Stroke Units, wie es sie fast nur in größeren Kliniken in Ballungsräumen gibt. In Bayern wurde die erste Station dieser Art 1989 im städtischen Klinikum Harlaching eröffnet. Seit 1996 leitet Prof. Roman Haberl die Klinik für Neurologie und Neurologische Intensivmedizin und hat die Stroke Unit auf 13 Betten vergrößert. Er hat sich auch dafür eingesetzt, die Vorteile der Stroke Units zu den Menschen auf dem Land zu bringen. Diese wohnen oft zu weit weg, um sie im Notfall schnell genug in eine solche Station bringen zu können. Wie die

76-Jährige Anna Erhard (Name geändert). Nach ihrem Schlaganfall war sie sofort ins nächstgelegene Krankenhaus gebracht worden. Da ihre Heimatklinik eine von 15 Kliniken in Südostbayern ist, die von dem Telemedizin-Projekt „TEMPiS“ profitiert, musste sie auf die Erfahrung der Münchner Ärzte nicht verzichten. Die Leitstelle von TEMPiS ist ein Büro im Harlachinger Klinikum, von wo aus Spezialisten die Klinikärzte auf dem Land beraten – per Internet, Web-

obachtet werden. In einer Stroke Unit werden die Patienten darum in den ersten Tagen wie auf einer Intensivstation überwacht. Bei manchem Patienten greifen die Ärzte sogar zu einer Maßnahme, die brutal klingt, aber Leben retten kann. Schwillt das Gehirn nach einem Schlaganfall stark an und steigt damit der Druck, kann das tödlich sein. Dann entfernen die Ärzte einen Teil der Schädeldecke, der nach einigen Wochen wieder eingesetzt werden kann. Bis dahin wird er eingefroren. Weniger brachial ist eine Maßnahme, welche die Lyse-Therapie ersetzen oder ergänzen kann. Hierbei öffnet man das verstopfte Gefäß mechanisch mit einem Katheter. Der wird von der Leiste bis in das Hirngefäß geschoben, das Gerinnsel herausgezogen. Den Weg weisen Röntgenbilder, die kontinuierlich angefertigt und auf Monitore übertragen werden. Sie zeigen auch, ob die Behandlung erfolgreich war: auf dem Bildschirm sieht man dann, wie sich das Gefäß mit Blut füllt.

Dr. Oliver Meier in Zusammenarbeit mit Andrea Eppner

KONTAKT

> Klinikum Harlaching

Dr. Peter Müller-Barna
Klinik für Neurologie und Neurologische Intensivmedizin, Koordinator TEMPiS
Telefon (089) 6210-2259
✉ peter.mueller-barna@klinikum-muenchen.de

STROKE UNITS

> Klinikum Bogenhausen

Klinik für Neurologie, Klinische Neurophysiologie und Stroke Unit
Prof. Dr. Helge Topka
Telefon (089) 9270 - 2080
✉ helge.topka@klinikum-muenchen.de

> Klinikum Harlaching

Dr. Oliver Meier
Klinik für Neurologie und Neurologische Intensivmedizin
Telefon (089) 6210-2688
✉ oliver.meier@klinikum-muenchen.de

TEMPiS das Netzwerk für die Schlaganfallversorgung

Ein Schlaganfall tritt plötzlich auf: Die Zukunft des Patienten entscheidet sich in Minuten an schneller und fachkundiger Erstversorgung und einer guten postakuten Rehabilitation. TEMPiS ist das international anerkannte Vorzeigeprojekt zur Schlaganfallversorgung im ländlichen Raum mit telemedizinischer Unterstützung und ist mit mittlerweile 2.960 Lysetherapien und 29.000 Telekonsilen das im Vergleich weltweit größ-

te Schlaganfall-Netzwerk. TEMPiS gilt somit als Musterbeispiel für eine hochprofessionelle, effiziente und wohnortnahe Schlaganfallversorgung. TEMPiS macht vor, wie exzellente Medizin auch in nicht in Ballungsräumen gelegene Städte und Ortschaften gebracht und somit für viele Schlaganfallpatienten eine höhere auch dezentrale Versorgungsqualität gewährleistet werden kann. ■



„Im TEMPiS-Netzwerk werden jedes Jahr über 6.000 Schlaganfallpatienten in 15 regionalen Kliniken in Süd-Ost-Bayern behandelt.“

Dr. Peter Müller-Barna, TEMPiS-Koordinator, Klinikum Harlaching

Tiergestützte Therapie bei Demenz- und Schlaganfallpatienten

Wie die Frührehabilitation nach einem Schlaganfall hilft: Nach einem Schlaganfall ist nichts mehr wie zuvor: viele Patienten können nicht mehr sprechen, haben Lähmungen, und sind plötzlich auf Hilfe angewiesen. Die Neurologische Frührehabilitation hilft dabei, sich Teile des alten Lebens wieder zurückzuerobieren und sich im neuen Leben wieder zurechtzufinden.

Nach dem Schlaganfall schnell in die Klinik – und nach ein paar Wochen Frühreha so gesund wie nur möglich wieder nach Hause: Das erhoffen sich Patienten und Angehörige. Aber ein Schlaganfall hinterlässt Schäden, die sich nicht reparieren lassen. „Die Nervenzellen bleiben leider zerstört“, so sagt Dr. Michael Nagi, Leiter der Neurologischen Frührehabilitation am Münchner Klinikum Harlaching. „Aber das Gehirn kann lernen, sich anzupassen. Diese Fähigkeit bezeichnet man als Neuroplastizität, sie ist in wissenschaftlichen Studien belegt“, ergänzt Prof. Roman Haberl, Chefarzt der Klinik für Neurologie und Neurologische Intensivmedizin in Harlaching. Entscheidend für einen bestmöglichen Therapieerfolg ist die zeitnahe Frührehabilitation nach der Behandlung auf der Stroke-Unit oder Intensivstation. Ziel der Behandlung ist hier, die Folgen der Schäden so gut es geht zu kompensieren: Patienten lernen zum Beispiel, wie sie sich trotz eines gelähmten Armes ein T-Shirt überziehen. Auch, wie ihnen einfache Hilfsmittel zu mehr Selbstständigkeit im Alltag verhelfen können: Mit nur einer Hand eine Semmel mit Butter bestreichen? Das geht mit einem Nagelbrett: Oben halten Metallstifte die Semmel, unten verhindern Saugnäpfe, dass das Brett



Im Klinikum Harlaching gibt es eigene Therapiekaninchen, die in einem Freigehege, dem „Streichelzoo“, tiergerecht untergebracht sind.

wegrutscht. Durch regelmäßiges Training gelingt es sogar, verlorene Fertigkeiten neu zu lernen.

Auch im Alter ist das Gehirn noch flexibel und kann sich neu strukturieren und lernen. Was zuvor Aufgabe der nun zerstörten Hirnzellen war, können teils andere übernehmen. Natürlich fällt auch hier der Erfolg nicht vom Himmel, sondern muss oft mühsam und hart erarbeitet werden. Doch natürlich ist das mühsam. „Das ist, als ob Sie in fortgeschrittenem Alter noch ein Musikinstrument neu lernen“, so formuliert es Dr. Nagi. Mit viel Arbeit und viel Übung könne man das gut hinbekommen, ein Profi wird man in diesem Alter aber natürlich nicht mehr.

Repetitives Üben

Diesen Therapieansatz nennt man „Repetitives Üben“: durch häufiges Wiederholen der immer gleichen Abläufe sollen sich diese einprägen. Bei Demenzpatienten, die schon vor dem Schlaganfall Gedächtnisprobleme hatten, ist dies besonders wichtig. Diese tun sich häufig schwer, körperliche Einschränkungen durch geschickte Strategien auszugleichen. Beim Anziehen der Jacke erst den Ärmel über den gelähmten Arm ziehen – ein Patient, der geistig fit ist, hat das schnell verstanden. Demenzpatienten lernen das, indem sie den Ablauf so oft wiederholen, bis er fast automatisch abläuft. Das ist natürlich anstrengend und oft ermüdend, auch stellen sich Erfolge häufig nur langsam ein, viele Patienten meinen, sie kommen nicht voran. Wie viel man im Grunde schon erreicht hat, wird vielen häufig im Rückblick bewusst.

Motivation und Aufmerksamkeit im Gehirn sind eng verzahnt

Der Erfolg der neurologischen Frührehabilitation hängt prinzipiell sehr stark davon ab, wie gut die Patienten mitarbeiten.

Deshalb versuchen die Therapeuten auch, diese immer wieder zu motivieren. Das geschieht durch die Auswahl der Texte beim Lesetraining. „Hierfür gibt es auch neutrale Standardtexte“, sagt Dr. Stefanie Böttger, Neuropsychologin in Harlaching. Sie bevorzugt indes Themen, für die sich die Patienten interessieren. Ob Fußball oder Geschichte – geht es um das Lieblingsgebiet, sind diese voll dabei. „Die Bereiche für Motivation und Aufmerksamkeit sind im Gehirn eng miteinander verzahnt“, so Frau Dr. Böttger.

Tiergestützte Therapie

Um Aufmerksamkeit geht es auch bei der „tiergestützten Therapie“. Tiere ziehen diese mehr auf sich als jeder menschliche Therapeut. „Auf Tiere reagieren wir spontaner“, sagt Frau Dr. Böttger. „Das ist evolutionär bedingt, steckt also tief in uns drin.“ Dies hat auch eine Studie bestätigt: Dazu untersuchte man Versuchspersonen mit Hilfe der funktionellen Magnetresonanztomografie (fMRT), die sichtbar macht, welche Bereiche im Gehirn aktiv sind. Zeigte man den Teilnehmern Videos von Tieren, war die Gehirnaktivität stärker als bei bewegten Computerreizen. Dieser Effekt lässt sich nutzen, um eine spezielle Aufmerksamkeitsstörung, den so genannten Neglect, der bei vielen Patienten nach einem Schlaganfall auftritt, zu mindern. Obwohl sie normal sehen, blendet ihr Gehirn eine Hälfte des Blickfeldes quasi aus. Sie nehmen diesen Bereich nicht wahr. Wurde beim Schlaganfall die rechte Gehirnhälfte geschädigt, ist davon die linke Körperseite betroffen. Denn sie ist für die andere Seite zuständig – und umgekehrt. Setzt man ein Tier, etwa ein Kaninchen, an die Seite der betroffenen Körperhälfte, lenkt dies die Aufmerksamkeit auf sich: Der Patient nimmt den zuvor ausgeblendeten Bereich wieder eher wahr.



„Tieren gegenüber müssen sich die Patienten nicht beweisen. Sie können sich dadurch emotional viel schneller auf die Begegnung einlassen als im interpersonellen Kontext. Hier bekommen sie die Möglichkeit zu einem unbefangenen Kontakt. Der Umgang mit Tieren, wie mit Musik, wirkt entspannend und aktivierend zugleich, es entsteht sozusagen eine Art „entspannter Konzentration“. Gerade im funktionalen Bereich können unsere Klinikkaninchen also viel bewegen: unsere dementen wie Schlaganfallpatienten lernen, die Tiere richtig zu halten und dabei gezielt zu greifen. Beim Spielen und Pflegen wird die Koordination gestärkt, und der Körperkontakt, Wärme, Herzschlag, Atmung, Geruch, Laute und das Aussehen eines Tieres aktivieren die Wahrnehmung mit allen Sinnen.“

Dr. Stefanie Böttger, die seit 2003 mit tiergestützter Therapie arbeitet.

KONTAKT

> Klinikum Harlaching

Dr. Stefanie Böttger
Klinik für Neurologische Frührehabilitation
Telefon (089) 6210-2925
✉ stefanie.boettger@klinikum-muenchen.de

Neurologische Musiktherapie

Die Wahrnehmung darauf zu lenken, gelingt auch mit der neurologischen Musiktherapie: Dabei kommt zum Beispiel ein Xylofon zum Einsatz, dessen einzelne Klangstäbe nicht verbunden sind. Legt man eins der losen Teile auf die Seite, die der Patient normalerweise nicht wahrnimmt, bemerkt er beim Spielen dennoch, dass etwas fehlt: Die Tonfolge, die ihm der Therapeut zuvor gezeigt hat, ist nicht komplett.

Dr. Böttger in Zusammenarbeit mit Andrea Eppner

Impressum

Herausgeber: Städtisches Klinikum München GmbH
Thalkirchner Straße 48
80337 München

Verantwortlich: Matthias Winter

Redaktion: Eva Hesse mit Dr. Wilfried Wüst, Dr. Oliver Meier, Prof. Roman Haberl, Prof. Helge Topka, Dr. Stefanie Böttger, Andrea Eppner und Sonja Gibis (beide Münchner Merkur)

Fotos: Klaus Krischock, Ekkehard Winkler, Andreas Bohnenstengel, Klaus Haag, Fotolia

Layout und Druck: Mediengruppe Universal

Auflage: 5.000 Stück

Stand: Juli 2012

Sie erreichen die Redaktion unter:
Telefon (089) 5147-6815
oder ✉ eva.hesse@klinikum-muenchen.de



KONTAKT

> Klinikum Harlaching

Klinik für Neurologie und Neurologische Intensivmedizin
Prof. Dr. Roman Haberl
Telefon (089) 6210-2258
✉ roman.haberl@klinikum-muenchen.de

> Klinikum Bogenhausen

Klinik für Neurologie, Klinische Neurophysiologie und Stroke Unit
Prof. Dr. Helge Topka
Telefon (089) 9270-2080
✉ helge.topka@klinikum-muenchen.de

Klinik für Frührehabilitation und Physikalische Medizin
Chefarzt Dr. Anselm Reiners
Telefon (089) 9270-2400
✉ anselm.reiners@klinikum-muenchen.de

Klinik für Neuropsychologie
Prof. Dr. Georg Goldenberg
Telefon (089) 9270-2106
✉ georg.goldenberg@klinikum-muenchen.de

Klinik für Neurochirurgie
Prof. Dr. Christianto Lumenta
Telefon (089) 9270-2020
✉ christianto.lumenta@klinikum-muenchen.de