



Foto: Parkinson Schweiz

Wenn das Zittern nicht mehr aufhört

Morbus Parkinson - für die bereits vor bald 200 Jahren systematisierte Krankheit kann die Medizin bis heute keine Heilung anbieten. Medikamente und neue Operationsmethoden verschaffen jedoch zumindest teilweise mehr Lebensqualität für die Betroffenen.

von **Gloria Staud**

Es beginnt mit einem leichten Zittern. Das man als „Nicht-Ausgeschlafen“, „heute-vielleicht-nervös“ zur Seite schiebt. Wenn die Kaffeetasse hinunterfällt, grinsen die anderen und meinen „zu viel getrunken gestern?“. Oder denken „jaja, das Alter“. Doch man ist nicht unausgeschlafen! Und das Zittern hört nicht auf, die Muskeln gehorchen nicht mehr richtig, die Sprache wird leiser, der Gang unsicher. Parkinson! Diese Diagnose trifft wie ein Schlag. Denn in den letzten Jahren haben uns zahlreiche prominente Patienten und vielleicht auch persönliche Erfahrungen vor Augen geführt, wie diese Krankheit das Leben eines Menschen verändert. Auch dass sie nicht heilbar ist. In Österreich wohl am bekanntesten ist der Exvizekanzler und Außenminister Alois Mock, den die Parkinsonsche Krankheit in seiner Amtszeit zwang, beruflich kürzer zu treten. In Fernsehinterviews konnten die Zuseher die Symptome miterleben: zittern, ein maskenhaftes Gesicht, verlangsamte, undeutliche Sprache. Sicherlich ein Bild, das viele Menschen erschreckt hat. Der Schauspieler Michael J. Fox, Hauptdarsteller der 80er Jahre Kultfilme „Zurück in die

Zukunft“, wischte mit seinem Parkinson-Outing dann noch das Fehlwissen fort, dass Parkinson eine Alterskrankheit sei: Kurz nach seinem 30. Geburtstag erhielt der beliebte Filmstar die Diagnose. Auch Ex-Box-Profi Muhammad Ali zog sich mit seinem Leiden nicht zurück, sondern weist mit öffentlichen Auftritten immer wieder auf Parkinson hin.

Zitternde Hände und fortschreitende Bewegungsarmut

Bereits 1817 beschrieb der britische Arzt James Parkinson in seinem „Essay on the shaking Palsy“ treffend die Symptome der später nach ihm benannten Krankheit: „Unwillkürliche Zitterbewegung, bei verminderter Muskelkraft in Körperteilen, die keine Tätigkeit ausführen selbst dann, wenn sie unterstützt werden; mit dem Drang, den Rumpf vorzubeugen und vom Gehen in den Laufschrift überzuwechseln; dabei sind Sinne und Verstand unversehrt.“ Die Faktoren „Tremor“, „Rigor“ und Akinese kennzeichnen im Wesentlichen diese kontinuierlich fortschreitende neurologische Erkrankung. Der Tremor, das Zittern, kann sehr unterschiedlich

ausgeprägt sein, von leichtem Schütteln, das bei Bewegung nachlässt, bis zu einem so heftigen Zittern, dass der Betroffene ein Glas Wasser innerhalb kürzester Zeit verschüttet. Damit gestalten sich alltägliche Handlungen für Parkinson-Patienten zu einer unglaublichen Herausforderung: Scheinbar einfachste Tätigkeiten wie ein Hemd zuknöpfen, Schuhsenkel zubinden, schminken, können – wenn überhaupt – nur mit großer Anstrengung durchgeführt werden. Probleme mit der Feinmotorik gehören zu den frühesten Anzeichen für eine Parkinson-Krankheit. Zugleich entwickelt sich eine zunehmende Versteifung der Muskeln, „Rigor“ genannt, die die Beweglichkeit der Patienten immer mehr einschränkt. Gang- und Gleichgewichtsstörungen, eine vornüber gebeugte Haltung und kleine Schritte fallen dem Beobachter hier vor allem auf. Eine allgemeine Verlangsamung der Bewegungen setzt ein, die so genannte „Akinese“. Anfangs oft nur als kleine Schwäche wahrnehmbar, nimmt diese Bewegungsarmut immer mehr zu, sodass die Patienten in späteren Stadien begonnene Bewegungen oft nicht mehr zu Ende führen können. Auch die Gesichtsmuskeln sind von der

Akinese betroffen, sodass bei vielen Parkinson-Erkrankten eine eingeschränkte Mimik zu beobachten ist. Die Mediziner nennen das Phänomen, das durch eine übermäßige Talgabsonderung im Gesicht optisch verstärkt wird, Salben- oder Maskengesicht. Zu diesen Hauptsymptomen kommen meist Schwierigkeiten beim Sprechen und Schreiben, Blasenprobleme, ein Nachlassen der Geschicklichkeit, Kopf- und Muskelschmerzen, das Nachlassen der sexuellen Funktionen und der Lust, oft auch Depressionen. Mit der Dauer der Krankheit steigen Sturzgefahr und Vergesslichkeit an. Bei starker Parkinson-Krankheit werden die Patienten zu Pflegefällen. Während die körperlichen Fähigkeiten des Erkrankten abnehmen, bleibt, wie James Parkinson schon schrieb, die geistige Leistungsfähigkeit normalerweise erhalten. Allerdings kann zur Parkinsonschen Krankheit auch eine Demenz auftreten, aufgrund derer die Patienten geistig rapide abbauen.

Botenstoffe im Gehirn fallen aus

Obwohl die Symptome von Parkinson schon seit bald zwei Jahrhunderten bekannt sind, tappen die Wissenschaftler bei der Forschung nach der Ursache immer noch im Dunkeln. Thesen über den Einfluss von Umweltfaktoren konnten bisher nicht verifiziert werden. Wenig Aufschluss bietet auch die Genetik: Die Forscher konnten nachweisen, dass Parkinson nur bei wenigen Patienten vererbt wird.

Univ. Prof. Werner Poewe,
Vorstand der Neurologie:

„Die Verlaufsdauer der Parkinson-Krankheit hat sich in den letzten Jahrzehnten durch die demografische Entwicklung dramatisch verlängert.“



Die Krankheit tritt vor allem im höheren Alter in Erscheinung, der überwiegende Teil der Patienten erkrankt zwischen dem 50. und dem 70. Lebensjahr. Nur bei etwa zehn Prozent der Betroffenen zeigen sich Parkinson-Symptome vor dem 40. Lebensjahr. Morbus Parkinson gehört bei uns zu den häufigsten Erkrankungen des Nervensystems. In Österreich leiden rund 0,25 Prozent der Bevölkerung an der neurologischen Erkrankung, das sind etwa 20.000 Personen. Jährlich kommen etwa 1.500 Neu-Erkrankungen hinzu. Während die Ursachen von Parkinson noch nicht bekannt sind, können die Forscher zumindest erklären, was bei der Erkrankung passiert. Der „Ausgangspunkt“ der Parkinsonschen Krankheit liegt in etwa in der Mitte des Gehirns, in den sogenannten Stammaglien. In dieser Gehirnregion

werden hauptsächlich unwillkürliche Bewegungsabläufe koordiniert und verarbeitet. Bei der Parkinson-Krankheit ist vor allem die „Substantia nigra“ betroffen, auf Deutsch „Schwarze Substanz“ wegen der charakteristischen dunklen Zellen, in denen Dopamin produziert und freigesetzt wird. Dieses Dopamin ist ein Botenstoff, der Informationen von einer Nervenzelle zur anderen weiterleitet. Bei Menschen mit Morbus Parkinson gerät das feine Gleichgewicht der Botenstoffe aus den Fugen: Die Substantia nigra produziert immer weniger Dopamin, sodass die Informationen im Hirn nicht mehr weitergegeben werden. Damit fehlen die wesentlichen Signale für die Muskelbewegungen. Universitäts-Prof. Werner Poewe, der Vorstand der Innsbrucker Universitätsklinik für Neurologie, an der jährlich rund 400 Parkinson-Patienten behandelt werden, berichtet über die bahnbrechenden Entdeckungen. Das Fehlen des Dopamins wurde in den 1960er Jahren zeitgleich von mehreren Forschungsgruppen festgestellt. Der schwedische Forscher Arvid Carlsson wies bei Kaninchen nach, dass eine Dopaminverarmung Bewegungsverarmung und bei den Versuchstieren Parkinson-Symptome verursachte. Der Wiener Neurologe Oleh Hornykiewicz kam mit anderen Wissenschaftlern zur selben Zeit zu dem Ergebnis, dass die chemische Substanz Dopamin ein wichtiger Vermittler im Gehirn sei, vor allem für die Kontrolle über Bewegungen. Die Wiener Gruppe führte jedoch die wesentlichen Forschungen am menschlichen Gehirn durch. Die Ergebnisse beider Wissenschaftsteams brachten den Durchbruch für die Entwicklung von Parkinson-Medikamenten. 1973 brachte die Firma Hoffmann-Laroche „L-Dopa“ auf den Markt, eine Dopamin-Vorstufe, mit der eine wesentliche Verbesserung



Foto: DeSt

Neue Methoden in der Behandlung: Direkte Einspritzungen des Dopamins in den Magen mittels einer Pumpe halten den Dopaminspiegel konstant.

der Parkinson-Symptome erreicht werden kann. Arvid Carlsson erhielt im Jahr 2000 gemeinsam mit Paul Greengard und Eric R. Kandel den Nobelpreis für seine Forschungen, was einen kleinen Sturm der Entrüstung bei der Wiener Gruppe und anderen Wissenschaftlern auslöste, die meinten, auch Hornykiewicz habe den Preis verdient.

L-Dopa und Dopaminagonisten für neue Lebensqualität

In der Parkinson-Diagnose gehört L-Dopa heute noch zu den wichtigsten Indikatoren.

jüngeren Patienten kommen in erster Linie Dopaminagonisten zur Anwendung. Dies sind Wirkstoffe, die ebenso wie Dopamin in der Lage sind, Dopamin-Rezeptoren zu stimulieren, indem sie an den selben Nervenkontaktstellen im Hirn andocken wie das Dopamin. So ahmen sie die Wirkung des fehlenden Botenstoffes im Gehirn effektiv nach. Ältere Patienten und Betroffene mit starkem Parkinson werden meist L-Dopa-Präparate verschrieben, eine Vorstufe von Dopamin, das im Gehirn in den Wirkstoff Dopamin umgewandelt wird. Prof. Werner Poewe schildert die „dramatische“ Wirkung von L-Dopa: „Das

und 40 Jahre sind heute nicht mehr selten.“ Mit dem „Erleben“ der Krankheit im höheren Alter – früher starben die Menschen meist spätestens nach 15 Jahren – treten zusätzliche medizinische Probleme auf. So leiden etwa ein Drittel der betagten Patienten zusätzlich an Altersdemenz, Kreislaufbeschwerden treten auf. „Diese ‚nicht-motorischen Symptome‘ bereiten heute große Probleme, da es bisher wenige Behandlungen dazu gibt“, so Poewe. Gerade in Innsbruck wird auf diesem Gebiet jedoch intensiv geforscht. „Wir dürfen Innsbruck als eine Zentrale in der Parkinson-Forschung bezeichnen. Gerade haben wir eine Förderung der Michael J. Fox-Foundation zugesagt bekommen, die die Forschungen nach Parkinson-Markern unterstützt. Vorbeugen statt heilen, lautet das Motto“, beschreibt der Innsbrucker Neurologie-Vorstand die intensiven Forschungen zur Vorbeugen und frühe Behandlung der Krankheit.



Dr. Wilhelm Eisner:

„Besonders bei Patienten, die schon lange Zeit an Parkinson erkrankt sind, macht die Tiefenhirnstimulation Sinn. Medikamente können drastisch reduziert, teilweise sogar ganz weggelassen werden.“

Tiefenhirnstimulation mit Elektroden im Hirn

Derzeit stellt die medikamentöse Behandlung die wichtigste Säule der Parkinson-Therapie dar. Bei starkem Parkinson schlägt das Team an der Universität Innsbruck jedoch auch einen neurochirurgischen Eingriff vor. Der Parkinson-Experte Dr. Wilhelm Eisner, der diese Operationen in Innsbruck seit 1999 durchführt, berichtet, dass neurochirurgische Eingriffe schon seit Jahrzehnten in der Parkinson-Forschung Patienten neue Lebensqualität zurückgeben. Nach dem Zweiten Weltkrieg gab es in der Forschung eine Phase des intensiven Wissensdranges, in der auch das Gehirn detailliert untersucht wurde. Anhand der Ergebnisse von Obduktionen stellten die Wissenschaftler „Landkarten“ des Gehirns zusammen und erhielten damit die Wissensgrundlage für operative Eingriffe. Im Jahr 1965 wurden in Europa und Amerika rund 30.000 Operationen bei Parkinson, Dystonie und anderen neurologischen Störungen durchgeführt, bei denen in erster Linie die betroffenen Regionen zerstört wurden. Dabei nahmen es Parkinson-Patienten auch auf sich, dass gewisse Muskelfunktionen nicht mehr möglich waren, dafür jedoch der Tremor behoben wurde. Da sich die Operationseifrigkeit jedoch soweit auswuchs, dass bei sexuellen Störungen eingegriffen wurde und möglicherweise auch politisch Unbequeme unters Messer geschickt wurden, wurde die Psychochirurgie international gebannt. Zudem setzte sich mit dem Einsatz von L-Dopa seit Ende der 60er

Weisen Symptome und der neurologische Befund auf die Erkrankung hin, wird dem Patienten oft ein L-Dopa-Präparat verabreicht. Das Präparat führt bei Parkinson innerhalb einer halben Stunde zu starker Verbesserung der Symptome: Das Zittern lässt nach, die Muskeln werden wieder beweglicher. An der Universitätsklinik Innsbruck gehören heute Untersuchungsmethoden wie das SPECT (Single Photon-Emissions-Computertomographie) zu den Standarduntersuchungen bei Verdacht auf Parkinson. Mit dieser Methode kann auch das Ausmaß des Dopaminmangels in den Bewegungszentren dokumentiert werden.

Lautet die Diagnose „Parkinson“, so bedeutet dies die Gewissheit, an einer derzeit unheilbaren Krankheit zu leiden. Doch auch wenn die Erkrankung irreversible ist, die heutige Wissenschaft bietet eine Reihe von Behandlungsmethoden an, die den Patienten zumindest einen Teil ihrer Selbständigkeit und Lebensqualität zurückgeben können.

An der Universitätsklinik Innsbruck werden rund 400 Parkinson-Patienten jährlich in der Parkinson-Ambulanz behandelt. Bei

Medikament wirkt sehr gut, sodass die Patienten nahezu beschwerdefrei sind.“ Da die Konzentration der Medikamente im Gehirn jedoch stark schwanken kann – kurz nach der Einnahme gelangt eine große Wirkstoffmenge ins Gehirn, danach fällt der Spiegel immer weiter ab, geschieht die Dopamin-Ausschüttung nicht so kontinuierlich wie von der Natur vorgesehen. Daher müssen Parkinson-Patienten die Medikamente unbedingt regelmäßig und mehrmals am Tag nach einem bestimmten Zeitplan einnehmen. Retardprodukte, die ihre Wirkstoffe im Verdauungstrakt langsam abgeben, bieten nur zu einem gewissen Prozentsatz eine Dosiskonstanz. Neue Therapieformen wie ein Parkinson-Pflaster, das täglich aufgeklebt, den Körper kontinuierlich mit einem Dopamin-Agonisten versorgt, oder kleine Pumpen, die das Parkinson-Medikament in kleinen Dosen direkt in den Dünndarm oder unter der Haut abgeben, bringen hier Hoffnung für die Betroffenen.

Wie der Vorstand der Neurologie erläutert, liegt die Problematik bei der Parkinsonschen-Behandlung heute im langen Verlauf der Krankheit. „Verläufe zwischen 20

Jahre immer mehr die pharmakologische Behandlung von Parkinson durch. Die Mikrochirurgie wurde dennoch weiter entwickelt. Heute verfügen die Mediziner mit der „Stereotaxie“ über eine minimal invasive operative Behandlungsmethode, die es dem Neurochirurgen erlaubt, nach bildgesteuerter, computerassistierter Berechnung mit Hilfe eines Zielgerätes jeden beliebigen Punkt innerhalb des Gehirns hochpräzise zu erreichen. In den 90er Jahren zunächst nur für Gewebeprobeentnahmen und die Entfernung kleiner Prozesse eingesetzt, fanden die Forscher in der Stereotaxie auch neue Behandlungsmöglichkeiten für Parkinson. 1987 erschien erstmals eine Publikation über den Einsatz von stereotaktischen Elektroden im Gehirn. Dr. Wilhelm Eisner wendet in Innsbruck seit 1999 diese Behandlungsmethoden bei Patienten mit starkem Parkinson an. Früher wurden die passenden Schaltkreise in den Gehirnregionen bei der OP verodet. Heute erhalten die Patienten bei der „Tiefenhirnstimulation“ eine Art Schrittmacher. Über einen Impulsgeber, der wie ein Herzschrittmacher in eine Brusttasche unter dem Schlüsselbein eingepflanzt wird und dünne Drahtverbindungen, die unter

der Haut verlaufen, können bestimmte Hirnregionen dauerhaft elektrisch gereizt werden. Zwei Platin-Iridium-Elektroden, die durch winzige Bohrlöcher in die Substantia nigra eingeführt werden, senden Nachrichten an die Nervenzellen und übernehmen damit die Aufgabe der nicht mehr funktionierenden Dopamine. Durch die neuen Gehirnimpulse vermindert sich der Tremor, die Bewegungsfähigkeit der Patienten steigt deutlich an. „Besonders bei Patienten, die schon lange Zeit an Parkinson erkrankt sind, macht die Operation Sinn. Wenn die Betroffenen jahre- oder jahrzehntelang Medikamente einnehmen, muss die Dosis stets erhöht werden. Beim Einsatz der Tiefenhirnstimulation können die Medikamente drastisch reduziert, teilweise sogar ganz weggelassen werden. Die Lebensqualität der Patienten verbessert sich wesentlich“, erklärt Dr. Eisner. Für die hochpräzisen Operationen entwickelte das Team mit Dr. Eisner einen speziellen Operationstisch: eine Kombination von computergesteuertem OP-Tisch und intraoperativer Computertomografie. Zur Operationsplanung wird noch das MRT hinzugezogen. Die Spezialgeräte setzt die Innsbrucker Neurochirurgie auch bei Entnahme von Gewebeproben im Gehirn,

Drainagen von Abszessen und Hämatome und anderen neurochirurgischen Eingriffen ein.

Etwa 25 Parkinsonpatienten operiert Dr. Eisner im Jahr in Innsbruck. Er wirft einen hoffnungsvollen Blick auf die Zukunft der Parkinsonforschung, in die die Innsbrucker Neurochirurgie auch integriert ist: „Zur Zeit laufen Studien in Amerika, bei denen Retinazellen aus dem Auge ins Gehirn implantiert werden. Diese Zellen bilden außerhalb des Auges Dopamin und vernetzen sich in einem biologischen System. Gut 80 Patienten wurden bisher behandelt, die derzeitigen Ergebnisse sehen sehr viel versprechend aus“, erhofft sich der Neurochirurg Fortschritte. Auch Stammzellentransplantationen gehören zu den neurorestaurativen Verfahren, die als Behandlungsmethoden für Parkinson derzeit getestet werden, allerdings nicht in Innsbruck. Für die Patienten bedeuten die neuen Erkenntnisse der Forschung eine wesentliche Verbesserung ihrer Lebensumstände. Auch wenn Parkinson derzeit noch nicht geheilt werden kann, die Medizin ermöglicht den meisten der Betroffenen heute zumindest eine Verbesserung der Lebensqualität und ein relativ normales Leben. ■



Foto: Parkinson Schweiz