

**K. Abovyan, E.G. Gusak**

*Nationale Medizinische Universität Charkiw*

## **Parkinson: Degenerative Erkrankung des Zentralen Nervensystems**

Die Parkinson-Krankheit gehört zu den häufigsten Erkrankungen des zentralen Nervensystems. In Deutschland leben schätzungsweise rund 300.000 Betroffene, jedes Jahr kommen bis zu 20.000 Neuerkrankungen hinzu. Die Häufigkeit von Parkinson steigt im Alter. Die meisten erkranken zwischen dem 50. und 79. Lebensjahr. Männer sind häufiger betroffen als Frauen.

Morbus Parkinson ist eine langsam fortschreitende Erkrankung des Gehirns, bei der eine kleine Gruppe von Zellen im zentralen Nervensystem - vor allem im Gehirn - abstirbt. Diese Zellen sind für die Produktion des chemischen Stoffes Dopamin zuständig. Dopamin ist ein Botenstoff (Neurotransmitter) und erforderlich für die Kontrolle von Körperbewegungen. Ein Mangel an Dopamin führt zu äußerst unangenehmen Symptomen wie Zittern, Schwierigkeiten beim Sprechen und Muskelsteifheit in Armen und Beinen. Weshalb bei der Parkinson-Krankheit Zellen absterben, ist derzeit noch unbekannt.

Beginn und Verlauf eines Parkinson sind sehr individuell. Die ersten Symptome der Parkinson-Krankheit treten auf, wenn bereits über 50 Prozent aller Dopamin produzierenden Nervenzellen abgestorben sind. Erste Frühsymptome erinnern häufig an Anzeichen des natürlichen Alterungsprozesses oder an rheumatische Erkrankungen und werden von den Betroffenen selbst kaum bemerkt.

Das klassische Symptom von Parkinson ist der Tremor. Das Zittern beginnt häufig einseitig an den Händen, kann sich im weiteren Verlauf jedoch auch auf die Füße oder den Kiefer übertragen. Im Prinzip können alle Körperteile vom Tremor betroffen sein. Im Körper ziehen sich entgegengewirkende Muskelgruppen in schnellem Rhythmus zusammen, was sich in raschen Zitterbewegungen äußert. Der Parkinson

Tremor tritt unabhängig von Belastung auf, er zeigt sich auch im Ruhezustand. Emotionale Veränderungen (positive wie negative) oder Stress haben Einfluss auf das Zittern und können es verstärken.

Bei einem Parkinson bedeuten Bewegungsminderungen, dass ein Betroffener bestimmte Bewegungen nur noch in einem geringeren Ausmaß durchführen kann (Hypokinese). Es gibt Parkinson-Betroffene, die zeitweise fast unbeweglich oder kaum in der Lage sind eine Bewegung überhaupt erst zu beginnen (Akinese). Das Ausmaß der Bewegungsminderung ist abhängig von der Tagesform beziehungsweise von äußeren Umständen.

Haltungsinstabilität entsteht dadurch, dass die körperlichen Reflexe eingeschränkt sind. Es besteht die Gefahr das Gleichgewicht zu verlieren und zu stürzen. Die Reflexe des Körpers funktionieren normalerweise so, dass der Körper automatisch reagiert, wenn beispielsweise ein Sturz droht. Durch Störungen der Halte- und Stellreflexe, die bei Parkinson im fortgeschrittenen Stadium auftreten, funktionieren diese Schutzreflexe nicht mehr ausreichend. Es kann im Verlauf der Erkrankung zu Stürzen kommen, die der Patient nicht verhindern kann. Die Haltere reflexe dienen der Körperbalance, eine Störung führt zu einem unsicheren Gang, da der Körper nicht mehr ausbalanciert werden kann.

Die parkinsonsche Krankheit kann sich mit verschiedenen Begleitsymptomen äußern. Auch, wenn lange Zeit die motorischen Parkinson-Symptome im Vordergrund standen, so weiß man heute, dass neben den Hauptsymptomen zahlreiche weitere und durchaus ernstzunehmende Beschwerden auftreten können.

Störungen des Schlafs können bei Parkinson verschiedene Ursachen haben. Häufig sind die Traumphasen des Schlafs (REM-Phasen) betroffen. Es kann dann zu einem plötzlichem Aufwachen mit einem starken „Um-sich-schlagen“ kommen. Zudem kann es im Schlaf zu Unbeweglichkeitszuständen (Akinesen) kommen. Durch das Unvermögen dann Lagerungswechsel durchführen zu können, entstehen z.B. Rückenschmerzen oder Wadenkrämpfe, die ein Durchschlafen nicht mehr erlauben.

Auch Atemstörungen können die Ursache von Schlaflosigkeit sein. Sie bedürfen immer einer umgehenden ärztlichen Abklärung und entsprechender Behandlung! Unzureichender nächtlicher Schlaf kann zu Tagesschläfrigkeit und dadurch zu erhöhter Sturzgefahr durch Unkonzentriertheit führen.

Oft kommt es im Frühstadium zu einer Veränderung der Persönlichkeit mit Tendenz zur Depression. Die Patienten ziehen sich von gesellschaftlichen Aktivitäten zurück, entwickeln einen Hang zum Perfektionismus und werden schließlich depressiv, weil sie unbewusst eine schleichende Veränderung spüren. Mit Hilfe einer geeigneten Therapie der Krankheit nehmen auch die depressiven Gedanken ab. Ist es notwendig, können auch Antidepressiva zur Behandlung eingesetzt werden. Im fortgeschrittenen Stadium kommt es oftmals zu einer Beeinträchtigung der kognitiven Fähigkeiten, das Denken verlangsamt sich. Etwa ein Drittel aller Morbus Parkinson-Betroffenen entwickelt mit fortschreitendem Alter eine Demenz, die durch das fortschreitende Absterben der Zellen im Gehirn ausgelöst wird.

Da die Ursache von Parkinson weitgehend ungeklärt ist, kann nicht ursächlich behandelt werden, sondern nur das Fortschreiten der Krankheit gebremst werden. Das Ziel der symptomatischen Behandlung ist die möglichst lange berufliche und private Selbstständigkeit sowie Erhalt der Lebensqualität. Behandelt werden auch Begleiterkrankungen und Komplikationen. Ob und in welcher Form die jeweilige Behandlung eingesetzt wird, kommt auf die Ausprägung des Parkinson an und wird in enger Absprache mit den behandelnden Ärzten festgelegt. Meist wird eine Kombination der verschiedenen Anteile empfohlen.

Die Behandlung mit Medikamenten ist einer der Stützpfeiler bei der Parkinson-Therapie. Viele Symptome lassen sich mit einer gut eingestellten Medikation verhindern oder wenigstens lindern. Bei stark ausgeprägten Symptomen kann eine Kombination einzelner Wirkstoffe sinnvoll sein. Manchmal muss zusätzlich zum Parkinson-Medikament noch ein weiterer Wirkstoff eingenommen werden, um auftretende Nebenwirkungen zu bekämpfen.

Das Basismedikament nahezu jeder Parkinson-Therapie ist Levodopa (oder auch L-Dopa) in Kombination mit Decarboxylase-Hemmern. Im Gehirn des Betroffenen wird Levodopa in reines Dopamin umgewandelt. Auf diese Weise wird der bei Parkinson-Erkrankten verringerte Dopaminspiegel wieder angehoben. Levodopa gilt als wirksamstes Mittel gegen die für Parkinson typische Bewegungsverlangsamung und Muskelspannung. Mit Hilfe des Präparats lassen sich diese Symptome in der Regel schnell lindern.

Auch Dopamin-Agonisten werden sehr häufig zur Behandlung von Parkinson eingesetzt. Ziel der Einnahme von Dopamin-Agonisten ist es, die Lebensqualität und Selbstständigkeit auch mit der Krankheit Morbus Parkinson zu erhalten. Dabei ahmen sie die Wirkung von Dopamin nach. Besonders die im Therapieverlauf zunehmenden Nebenwirkungen von L-Dopa sind Grund dafür, dass Betroffene im Frühstadium der Parkinson-Krankheit Dopamin-Agonisten erhalten. Die im Gehirn befindlichen Dopamin-Rezeptoren erkennen keinen Unterschied zwischen echtem Dopamin und seinen Agonisten, daher können diese problemlos andocken. Der Vorteil im Vergleich zu L-Dopa liegt darin, dass keine Umwandlung erfolgen muss und somit keine Belastung des Dopaminsystems erfolgt.

Körperliche Aktivität hat einen positiven Einfluss auf das Wohlbefinden von Parkinsonbetroffenen. Neben der medikamentösen Therapie lassen sich die Symptome von Parkinson auch durch regelmässige Physio- und /oder Ergotherapie behandeln.

Die tiefe Hirnstimulation (THS, oder auch englisch: Deep Brain Stimulation, DBS) wurde bislang eher im fortgeschrittenen Stadium der Parkinson-Erkrankung eingesetzt. Eine Studie aus dem Jahr 2013 legt aber nahe, dass die tiefe Hirnstimulation auch bereits in früheren Erkrankungsstadien erfolgreich zur Parkinson-Therapie eingesetzt werden kann. Möglicherweise werden in den kommenden Jahrzehnten weitere Fortschritte auf diesem Gebiet dazu beitragen, dass die tiefe Hirnstimulation für deutlich mehr Patienten als bisher zur Parkinson-Therapie zur Anwendung kommt.

Bei der tiefen Hirnstimulation handelt es sich um einen neurochirurgischen Eingriff zur Parkinson-Therapie. Dabei werden in einer Operation kleine Elektroden in bestimmte Areale im Gehirn implantiert, um dort die Aktivität der Nervenzellen zu stimulieren oder zu hemmen. Die tiefe Hirnstimulation funktioniert ähnlich wie ein Herzschrittmacher und wird daher manchmal auch als „Hirnschrittmacher“ bezeichnet (auch wenn diese Bezeichnung nicht ganz korrekt ist).

Die Elektroden im Gehirn sind über kleine Kabel (welche unter der Haut verlaufen) mit einem Impulsgeber verbunden, der selbst auch wie ein Herzschrittmacher unter die Haut am Brustkorb oder Bauch implantiert wird. Der Impulsgeber gibt kontinuierlich Strom an die Elektroden ab. Je nach Stromfrequenz werden dadurch die Areale an den Enden der Elektroden (dort wirkt der Strom) stimuliert oder gehemmt. Dadurch können die motorischen Hauptsymptome der Parkinson-Erkrankung (Bewegungsverlangsamung, Muskelsteifheit und das Zittern) sofort behoben werden.

Die Entwicklung der modernen Medikamente (vor allem Levodopa) Mitte der 1970er Jahre veränderte die Prognose bei Parkinson. Lebenserwartung und Lebensqualität konnten durch die Medikamente enorm gesteigert werden. Insgesamt ist die statistische Lebenserwartung eines optimal behandelten Parkinson Patienten heute fast identisch mit der eines gleichaltrigen Gesunden. Zum Vergleich: Bevor es die modernen Medikamente gab, betrug die Lebenserwartung in der Regel nicht mehr als zehn Jahre.

Die gestiegene Lebenserwartung bei Parkinson ist darin begründet, dass die Medikamente die wesentlichen Beschwerden von Parkinson weitgehend beheben. Früher führten die Komplikationen dieser Beschwerden in vielen Fällen zu einem verfrühten Tod. Beispielsweise war mit der Bewegungsarmut häufig Bettlägerigkeit verbunden, die allein schon das Risiko für viele Erkrankungen (Thrombosen, Lungenentzündungen, etc.) massiv anstiegen ließ.

Die positiven Auswirkungen auf die Lebenserwartung beziehen sich allerdings nur auf das idiopathische Parkinson-Syndrom. Die sogenannten atypischen Parkinsonsymptome, bei denen die Betroffenen nicht oder nur unzureichend auf eine Behandlung mit L-Dopa ansprechen, haben meist eine deutlich schlechtere Prognose. Möglicherweise werden therapeutische Weiterentwicklungen wie die tiefe Hirnstimulation oder neue Erkenntnisse in der Wissenschaft ein Leben mit Parkinson in Zukunft noch weiter verbessern und den Parkinson-Verlauf noch stärker verlangsamen.

## **Quellen**

1. Selbsthilfevereinigung Deutsche Parkinson Vereinigung e.V. Internetzugriff 10.02.2011 (<http://www.parkinson-vereinigung.de>)
2. Patienten-Leitlinie des Berufsverbandes Deutscher Neurologen (BDN) und der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN), Kompetenznetz Parkinson, Internetzugriff: 01.03.2011 ([http://www.kompetenznetz-parkinson.de/Parkinson/patientenllparkinson\\_2008-05.pdf](http://www.kompetenznetz-parkinson.de/Parkinson/patientenllparkinson_2008-05.pdf))
3. Philippi Beate, Beweglichkeitsprotokoll, in Anlehnung an das Beweglichkeitsprofil von Stalevo, ORION Pharma GmbH, Hamburg, 2011 (<http://www.stalevo.de/stalevo/patienten/service/dateien/Beweglichkeitsprofil.pdf>)

## **Zusammenfassung**

Parkinson ist eine chronische Erkrankung des Gehirns. Der Morbus Parkinson ist gekennzeichnet durch das vornehmliche Absterben der dopaminproduzierenden Nervenzellen in der Substantia nigra. Ein Mangel an Dopamin führt zu Symptomen wie Zittern, Schwierigkeiten beim Sprechen und Muskelsteifheit. Das Basismedikament nahezu jeder Parkinson-Therapie ist Levodopa in Kombination mit Decarboxylase-Hemmern.

Stichwörter: Parkinson-Krankheit, Nervenzellen, Dopamin, Substantia nigra, Tremor, Muskelsteifheit, Schlaflosigkeit, Akinese, Levodopa, L-Dopa.

## **Аннотация**

Болезнь Паркинсона является хроническим заболеванием головного мозга. Оно характеризуется разрушением дофамин-продуцирующих нервных клеток в черной субстанции. Недостаток дофамина приводит к таким симптомам как тремор, нарушение речи и мышечная ригидность. Основным препаратом при лечении болезни Паркинсона является [Леводопа](#) в комбинации с ингибиторами ДОФА-декарбоксилазы.

Ключевые слова: болезнь Паркинсона, нервные клетки, дофамин, черная субстанция, тремор, ригидность мышц, бессонница, акинезия, Леводопа, L-допа.

## **Анотація**

Хвороба Паркінсона є хронічним захворюванням головного мозку. Воно характеризується руйнуванням дофамін-продукуючих нервових клітин в чорній субстанції. Недолік дофаміну призводить до таких симптомів як тремор, порушення мови і м'язова ригідність. Основним препаратом при лікуванні хвороби Паркінсона є Леводопа в комбінації з інгібіторами ДОФА-декарбоксилази.

Ключові слова: хвороба Паркінсона, нервові клітини, дофамін, чорна субстанція, тремор, ригідність м'язів, безсоння, акінезія, Леводопа, L-допа.