Parkinson-Krankheit

Die Parkinson-Krankheit ist eine chronisch fortschreitende, neurodegenerative Erkrankung, von der 1–2% aller Menschen über 60 Jahren betroffen sind. Durch das Absterben von Dopamin-produzierenden Nervenzellen im Mittelhirn, entsteht ein Mangel dieses wichtigen, aktivierenden Neurotransmitters. Aufgrund des Ungleichgewichts zwischen Dopamin und anderen Botenstoffen(z.B. Glutamat, Acetylcholin), die nun im relativen Überschuss vorhanden sind, kommt es im Gehirn zu einem »Verständigungsnotstand«. Die Erkrankung setzt in der Regel mit einem leichten Zittern der Arme und Hände ein; mit dem Fortschreiten der Krankheit kommen eine Versteifung oder Erstarrung der Muskeln sowie eine Bewegungsverlangsamung hinzu. Typisch sind auch die leicht gebückte Haltung und psychisch-kognitive Störungen. Selbst einfache Bewegungen und Tätigkeiten bereiten Mühe und unbehandelt führt die Erkrankung zu einer regelrechten Erstarrung.

Parkinson-Patienten werden normalerweise mit L-Dopa behandelt. Dies ist eine Aminosäure, die im Gehirn in Dopamin umgewandelt werden kann. Dadurch erhöht sich die Dopaminkonzentration, wodurch die »Verständigung« teilweise wieder hergestellt werden kann und die Symptome gemildert werden. Leider sprechen die Patienten mit der Zeit immer schlechter auf die Wirkung von L-Dopa an. Daher werden oft Wirkstoffe kombiniert, die den Dopaminrezeptor stimulieren (Dopaminagonisten). Die Krankheit kann zurzeit nicht geheilt werden. Lediglich das Fortschreiten kann verzögert werden.

Chronische Intoxikationen mit Herbiziden, Pestiziden, Insektiziden, Lösungsmitteln sowie mit Schwermetallen (Quecksilber, Blei, Cadmium, Aluminium, Zinn, Silber und Kupfer) können für die Entstehung und für das Fortschreiten der Parkinson-Krankheit eine Rolle spielen. Sie führen zu oxidativem und nitrosativem Stress, zur Schädigung von Nervenzellen, zur Blockade von Dopamintransportern und zur Oxidation von Dopamin.

Nährstoffempfehlungen bei der Parkinson-Krankheit

Nährstoff	empfohlene Tagesdosis	Kommentare
Vitamin B_2	50–100 mg	Die Optimierung des mitochondrialen Energiestoffwechsels kann die motorischen Fähigkeiten verbessern.
Kreatin	4–10 g	Wird im Körper zu Phosphokreatin umgewandelt; dessen Phosphoranteil wird im ATP-Stoffwechsel zur Energiegewinnung in den Mitochondrien verwendet.
Coenzym Q_{10}	300–1 200 mg	Verbesserung der Symptome und Stabilisierung des Krankheitsverlaufes bei hohen, aber gut verträglichen Coenzym-Q_{10}-Dosierungen.
NADH	10–20 mg	signifikante Milderung der Symptome

Ernährungsempfehlungen

Eine proteinarme Diät kann bei der Parkinson-Krankheit vorteilhaft sein. Während der Behandlung mit L-Dopa vermindert die Begrenzung des Proteinanteils die »Konkurrenz« durch andere Aminosäuren, was L-Dopa den Zugang zum Gehirn erleichtert. Es wird daher empfohlen, den Hauptanteil der Proteine abends zu konsumieren. Dann können Auswirkungen durch die Nahrungseiweiße (häufig Tremor und motorische Probleme) während der Nacht »verschlafen« werden, ohne dass sich die Symptome negativ bemerkbar machen.

Schäden durch freie Radikale scheinen bei der Parkinson-Krankheit ebenfalls eine Rolle zu spielen. Eine Ernährung mit viel Gemüse und Obst, die reich an natürlichen Antioxidanzien ist, kann das Erkrankungsrisiko vermindern und bei bestehender Erkrankung das Fortschreiten verlangsamen. Demgegenüber scheint eine fettreiche Ernährung ungünstig, da sie die Entstehung von freien Radikalen fördert.

Der Genuss von Kaffee und Grüntee scheint das Risiko für die Entstehung der Parkinson-Krankheit zu reduzieren.

Besondere Hinweise

- Chronische Schwermetall-Belastungen können ursächlich an der Entstehung der Parkinson-Krankheit beteiligt sein.
- Eisen und Mangan in hohen Dosen können die Parkinson-Krankheit verschlimmern.

Laboruntersuchungen

- Schwermetall-Screening (Haare, Urin, Blut)
- Nitrostress
- oxidativer Stress (Lipidperoxide, Glutathion, Malondialdehyd, Glutathionperoxidase, Thiole)
- Neurotransmitterprofil
- CRP, Zytokinprofil
- Mikronährstoffprofil (Magnesium, Coenzym Q_{10}, Vitamin B_{12})

Parkinsonkrankheit

Morbus Parkinson ist eine progrediente degenerative Erkrankung des ZNS. Die klinischen Leitsymptome Akinesie, Rigor, Tremor und Instabilität der Körperhaltung sind mit einer fortschreitenden Degeneration dopaminerger Neurone im Mittelhirn assoziiert. Oxidativer Stress (z. B. freies Eisen), ein gestörter Energiestoffwechsel (Ca-Homöostase, ATP-Mangel), verstärkte Freisetzung von Glutamat und neuronale Apoptose werden als Mechanismen der Neurodegeneration diskutiert.
Nach langjähriger Therapie mit L-Dopa kann es zum „Langzeit-L-Dopa-Syndrom“ kommen, das durch reduzierte Wirksamkeit sowie motorische Fluktuationen und Dyskinesien gekennzeichnet ist. Es kann deshalb sinnvoll sein die L-Dopa-Therapie nicht zu früh zu beginnen und die Anwendung mit Hilfe neuroprotektiver Substanzen hinauszuzögern.

Ernährung/Lebensstil: An natürlichen Antioxidanzien reiche Ernährung („fünf am Tag“). Einschränkung der Proteinzufuhr (im Nahrungseiweiß enthaltene Aminosäuren konkurrieren mit L-Dopa beim Transport über Blut-Hirn-Schranke). 1–2 Esslöffel kaltgepresstes Leinsamenöl/d.

Mikronährstoffe: Oxidativer Stress ist an den neurodegenerativen Prozessen bei Morbus Parkinson maßgeblich beteiligt. Die Zellmembranen des ZNS bilden aufgrund ihres hohen Anteils an mehrfach ungesättigten Fettsäuren ein außergewöhnlich reichhaltiges Substrat für Lipidperoxidationen. Obwohl das Gehirn einen überproportional hohen Anteil des vom Organismus aufgenommen Sauerstoffs verbraucht, ist es im Vergleich zu anderen Organen (z. B. Leber) nur dürftig mit antioxidativ wirksamen Zellschutzsystemen (z. B. CAT, GSH-Px) ausgerüstet. Die Supplementierung von antioxidativ wirksamen und mitotropen Mikronährstoffen (z. B. Coenzym Q_{10}, GSH, Vitamin C) hat einen günstigen Einfluss auf den Krankheitsverlauf.
Im Vergleich zu gesunden Kontrollen ist bei Parkinsonpatienten die Aktivität von Komplex I in der mitochondrialen Atmungskette und die CoQ_{10}-Konzentration in der Substantia nigra aufgrund des hohen Coenzym Q_{10}-Turnovers reduziert. Bemerkenswert ist, dass die orale Gabe von CoQ_{10} bei Mäusen die durch das Neurotoxin MPTP induzierte Degeneration nigrostriataler dopaminerger Neurone signifikant reduziert. In einer aktuellen Studie erhielten 80 Parkinson-Patienten in der Frühphase der

degenerativen Hirnerkrankung täglich 300 mg, 600 mg oder 1200 mg Coenzym Q_{10}. Nach 16 Monaten zeigte sich insbesondere in der Gruppe mit der höchsten Dosierung von 1200 mg Coenzym Q_{10} pro Tag gegenüber Placebo eine Verbesserung der kognitiven Funktionen sowie der motorischen Fähigkeiten. Unter der Supplementierung lagen die Coenzym-Q_{10}-Plasmaspiegel zum Teil bei über 4 µg/ml.

Laborparameter: Homocystein, nitrosativer Stress/Mitochondropathie (Citrullin im Urin, Nitrotyrosin, Mehylmalonsäure, Lactat-Pyruvat-Quotient), GSH (intrazellulär), Selen, Lipidperoxidation (z. B. 8-iso-$PGF_{2\alpha}$), Coenzym Q_{10}, SOD-Aktivität.

Hinweis
Vitamin B_6 beschleunigt die periphere Decarboxylierung von L-Dopa. Obwohl die Kombination mit einem Decarboxylase-Hemmer (z. B. Carbidopa) diese Interaktion reduziert, sollte Vitamin B_6 nicht in pharmakologischen Dosen gegeben werden.

Präparateauswahl: Sanomit®Q 10, Quinomit® Q 10, Sinamit® Q 10, Pascorbin 7,5 g/50 ml, Tationil®, Ester C-Complex I, Bildi®Q 10 Pur, Mowivit® Vitamin E 1000, Neurop® Inj., B_{12} Ankermann, Omega 3-loges, Orthoexpert® energy-boost, selen-loges®.

Tab. 10.55 Dosierungsempfehlungen bei beginnender Parkinsonkrankheit

Mikronährstoff	Empfohlene Tagesdosis
Coenzym Q_{10}	200–600 mg (initial: bis zu 1200 mg über 4 Wo., CoQ_{10}-Wirkspiegel ≥ 4 µg/ml)
Vitamin C	Oral: 500–3000 mg (z. B. 2 × 500 mg, p. o. + Bioflavonoide)
	Parenteral: 15–30 g Vitamin C + 600–1200 mg GSH in 200–500 ml 0,9 % NaCl (z. B. 1–3 x/Woche)
L-Glutathion	600–1200 mg (i. v., z. B. 1–3 x/Woche)
α-Liponsäure	Parenteral: 600 mg AL in 100 ml 0,9 % NaCl (z. B. 1–3 x/Woche)
	Oral: 600–1200 mg (z. B. 2 × 600 mg AL, p. o.)
Benfotiamin	300–900 mg
Niacinamid	500–1500 mg
Vitamin E	500–3000 I. E.
Selen	100–400 µg
Vitamin-B-Komplex	10–50 mg (Vitamin B_6: Hinweis siehe Kasten)
Folsäure	0,4–1 mg (Vitamin B_{12}: 200–1000 µg)
Omega-3-Fettsäuren (EPA, DHA)	1,5–4 g
L-Tyrosin	50–100 mg/kg KG
Zusatzempfehlung bei Depressionen	
S-Adenosyl-Methionin	800–1600 mg
Zusatzempfehlung bei Demenz	
Phosphatidylserin	300 mg (3 × 100 mg)
Ginkgo biloba	120–240 mg (z. B. 3 × 80 mg)