

Forum Logopädie

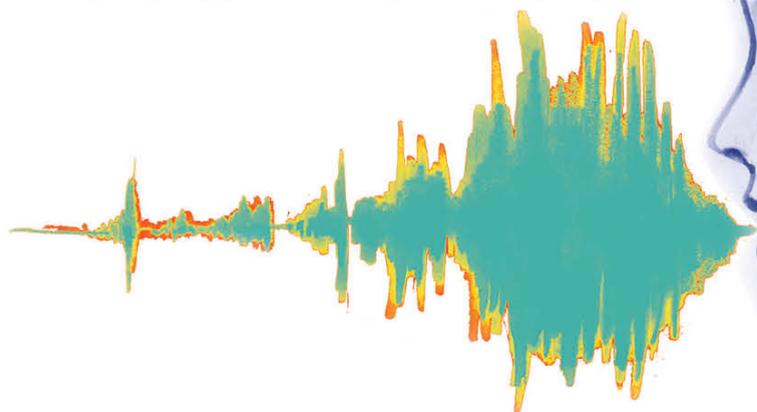
Dysarthrie und Dysphagie bei Morbus Parkinson

Adelheid Nebel
Günther Deuschl

 Online-Version in der eRef

Herausgegeben von
Norina Lauer
Dietlinde Schrey-Dern

2., überarbeitete und
erweiterte Auflage



25
Jahre



Thieme

Forum Logopädie

Herausgegeben von Dietlinde Schrey-Dern
und Norina Lauer

In dieser Reihe sind folgende Titel bereits erschienen:

- Achhammer B, Büttner J, Sallat S, Spreer M: Pragmatische Störungen im Kindes- und Erwachsenenalter
Bauer A, Auer P: Aphasie im Alltag
Bigenzahn W: Orofaziale Dysfunktionen im Kindesalter, 2. Aufl.
Biniek R: Akute Aphasie. Aachener Aphasie-Bedside-Test, 2. Aufl.
Bongartz R: Kommunikationstherapie mit Aphasikern und Angehörigen.
Grundlagen – Methoden – Materialien
Brockmann M, Bohlender JE: Praktische Stimmdiagnostik. Theoretischer und praktischer Leitfaden
Bühling S: Logopädische Gruppentherapie bei Kindern und Jugendlichen
Costard S: Störungen der Schriftsprache, 2. Aufl.
Grande M, Hußmann K: Einführung in die Aphasiologie, 3. Aufl.
Huber W, Poeck K, Springer L: Klinik und Rehabilitation der Aphasie –
Eine Einführung für Patienten, Angehörige und Therapeuten
Jaecks P: Restaphasie
Jahn T: Phonologische Störungen bei Kindern. Diagnostik und Therapie, 2. Aufl.
Kotten A: Lexikalische Störungen bei Aphasie
Lauer N: Zentral-auditive Verarbeitungsstörungen im Kindesalter, 4. Aufl.
Lauer N, Birner-Janusch B: Sprechapraxie im Kindes- und Erwachsenenalter, 2. Aufl.
Masoud V: Gruppentherapie bei neurologischen Sprachstörungen
Möller D, Spreen-Rauscher M: Frühe Sprachintervention mit Eltern – Schritte in den Dialog
Nebel A, Deuschl G: Dysarthrie und Dysphagie bei Morbus Parkinson
Nobis-Bosch R, Rubi-Fessen I, Biniek R, Springer L: Diagnostik und Therapie der akuten Aphasie
Nonn K: Unterstützte Kommunikation in der Logopädie
Sandrieser P, Schneider P: Stottern im Kindesalter, 4. Aufl.
Scharff Rethfeldt W: Kindliche Mehrsprachigkeit. Grundlagen und Praxis der sprachtherapeutischen
Intervention
Schlenck C, Schlenck KJ, Springer L: Die Behandlung des schweren Agrammatismus
Schnitzler CD: Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb
Schrey-Dern D: Sprachentwicklungsstörungen. Logopädische Diagnostik und Therapieplanung
Sick U: Poltern, 2. Aufl.
Spital H: Stimmstörungen im Kindesalter
Weigl I, Reddemann-Tschaikner M: HOT – Ein handlungsorientierter Therapieansatz für Kinder
mit Sprachentwicklungsstörungen, 2. Aufl.
Wendlandt W: Sprachstörungen im Kindesalter. Materialien zur Früherkennung und Beratung, 7. Aufl.
Wendlandt W: Stottern im Erwachsenenalter
Ziegler W, Vogel M: Dysarthrie – verstehen, untersuchen, behandeln

Dysarthrie und Dysphagie bei Morbus Parkinson

Adelheid Nebel, Günther Deuschl

Unter Mitarbeit von

Hermann Ackermann, Monther Bajbouj, Petra Benecke, Dorothee Bülte,
Christian Hannig, Ingo Hertrich, Michael Jöbges, Bettina Möller, Heike Penner,
Mario Prosiegel, Julia Reiff, Ralph Schnitker, Mathias Vogel, Edith Wagner-Sonntag,
Tobias Warnecke, Karsten Witt, Anita Wuttge-Hannig, Wolfram Ziegler

2., überarbeitete und erweiterte Auflage

41 Abbildungen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart • New York

Impressum

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Ihre Meinung ist uns wichtig! Bitte schreiben Sie uns unter

www.thieme.de/service/feedback.html



Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

© 2017 Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstr. 14
70469 Stuttgart
Deutschland
www.thieme.de

Zeichnungen: Christine Lackner, Ittlingen
Heike Blum, Department für Neurologie, Münster (Abb. 11.1)
Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe
Umschlaggrafik: Dorit David, Hannover
Redaktion: Uta Schödl
Satz: L42 AG, Berlin
gesetzt aus: Arbortext APP
Druck: Westermann Druck, Zwickau

Geschützte Warennamen (Marken) werden **nicht** besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt. Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen oder die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

DOI 10.1055/b-004-129737

ISBN 978-3-13-144732-6

1 2 3 4 5 6

Auch erhältlich als E-Book:
eISBN (PDF) 978-3-13-157882-2
eISBN (epub) 978-3-13-200842-7

Vorwort der Herausgeberinnen

Die Deutsche Parkinson Vereinigung gibt an, dass aktuell ca. 240 000 bis 280 000 Menschen in Deutschland an Morbus Parkinson leiden. Da die Häufigkeit der Erkrankung mit zunehmendem Alter ansteigt, ist im Zuge der demografischen Entwicklung mit einer weiteren Zunahme von Erkrankungen zu rechnen. Experten schätzen, dass die Zahl der Neuerkrankungen pro Jahr in Deutschland künftig auf etwa 13 000 Neuerkrankungen ansteigen wird. Somit ist auch eine Zunahme des Behandlungsbedarfs von Menschen mit Morbus Parkinson zu erwarten. Die logopädische Behandlung der bei Morbus Parkinson auftretenden Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen ist dabei ein wesentlicher Baustein zur Erhaltung der Lebensqualität der Betroffenen.

Daher freuen wir uns über die zweite Auflage dieses Buches, die eine ausführliche Überarbeitung erfahren hat und auf dem aktuellen wissenschaftlichen Stand der verfügbaren Untersuchungs- und Behandlungsmöglichkeiten basiert. Neben einer durchgängigen Aktualisierung der Literatur werden weitere Themen in den Vordergrund gerückt, um der Komplexität des Morbus Parkinson Rechnung zu tragen, wie z.B. das Mild Cognitive Impairment, die Metakognitive Therapie sowie die Verhaltensstörungen bei Morbus Parkinson. Im Rahmen der Prosodie werden v.a. die Beeinträchtigungen der Sprechflüssigkeit und der kognitiven Sprechkontrolle angesprochen. Auch die bisher weniger thematisierten Wortfindungsstörungen und der atypische Wortgebrauch bei Menschen mit Morbus Parkinson werden einbezogen. Damit wird deutlich, dass die Kommunikationsstörungen des Morbus Parkinson nicht nur auf elementar-motorischen Beeinträchtigungen basieren, sondern auch der lexikalische Zugriff und die Gedächtnisfunktionen zu berücksichtigen sind. Dies

wird auch im Therapiekapitel deutlich, das interne Modelle der Sprechbewegungskontrolle enthält. Aber auch die Auswirkungen von Medikamenten auf die Sprechleistungen werden mit aktuellen wissenschaftlichen Bezügen dargestellt. Das Kapitel zu Verfahren der Dysarthrietherapie wurde umstrukturiert und repetitives Üben oder die Reduktion expliziter Therapieinhalte werden stärker herausgearbeitet. Auch werden instrumentelle Hilfsmittel und Feedbackverfahren neu systematisiert und ausführlicher beschrieben.

Nach wie vor bildet das Lee Silverman Voice Treatment (LSVT), mittlerweile als LSVT LOUD bezeichnet, auf Grund seiner in wissenschaftlichen Untersuchungen nachgewiesenen Effektivität ein Kernstück des Buchs. Zusätzlich wird das daraus entwickelte LSVT BIG kurz vorgestellt. Außerdem erfolgen eine differenzierte Darstellung der Studienlage zum LSVT LOUD und eine Vorstellung des LSVT Companion, eines Programms zur teletherapeutischen Behandlung mittels LSVT LOUD.

Auch das Kapitel zur Dysphagie wurde ausführlich überarbeitet. Die diagnostischen Methoden wurden z.B. um Selbsteinschätzungsfragebögen erweitert und das Kapitel enthält eine umfangreichere Darstellung der flexiblen endoskopischen Evaluation des Schluckens sowie eine Ergänzung um die gastroenterologische Diagnostik. Damit ist eine Überarbeitung entstanden, die den aktuellen Stand der Forschung wiedergibt und Therapeutinnen und Therapeuten, aber auch Ärztinnen und Ärzten sowie Studierenden konkrete Handlungsempfehlungen für die Untersuchung und Behandlung des Morbus Parkinson gibt.

Idstein und Aachen, Herbst 2016
Norina Lauer
Dietlinde Schrey-Dern

Vorwort zur 1. Auflage

Das Parkinson-Syndrom ist eine der häufigsten neurodegenerativen Erkrankungen in der Bundesrepublik, deren Auftreten mit der Veränderung der Alterspyramide noch deutlich zunehmen wird.

1817 wurde die Krankheit erstmals beschrieben, doch lassen erst aktuelle Befunde Verlauf und Entwicklung deutlich zu Tage treten. Neben der idiopathischen Parkinson-Krankheit (Synonym: Morbus Parkinson) gibt es noch verschiedene andere Parkinson-Syndrome, die durch verschiedene Untersuchungen abgrenzbar sind. Mit der Entwicklung dopaminerger Ersatzstoffe liegen effektive Medikamente vor. Aktuelle neurochirurgische Verfahren ermöglichen stereotaktische Operationen ohne dauerhafte Läsionen, durch die motorische Kernsymptome trotz fortschreitender Erkrankung erfolgreich verringert werden können.

Diese Therapien haben die Behandlung des Parkinson-Kranken grundlegend verändert: Lebensqualität, Aktivität und Teilhabe am familiären und gesellschaftlichen Geschehen bleiben vergleichsweise lange erhalten. Umso begrenzender treten Störungen des Sprechens (Dysarthrie) und des Schluckens (Dysphagie) in den Vordergrund, Symptome, die nicht oder nur in geringem Umfang auf dopaminerge Substanzen oder Tiefe Hirnstimulation ansprechen.

Das vorliegende Buch gibt einen aktuellen Überblick über physiologische bzw. pathophysiologische Prozesse, Symptomatik und Therapie von Dysarthrie und Dysphagie. Die oft zeitgleich bestehenden kognitiven, emotionalen und psychosozialen Beeinträchtigungen sind eine zusätzliche Herausforderung an therapeutische Interventionen. Sie werden gesondert dargestellt. Das interdisziplinäre Autorenteam u. a. aus Neurologen, HNO-Ärzten, Radiologen, Neuropsychologen, Psychiatern, Logopäden, klinischen Linguisten und Neurophonetikern hat es sich zur Aufgabe gesetzt, die Behandlung von Parkinson-Patienten zu erleichtern und zu verbessern. In diesem Sinne richtet sich das Buch vorwiegend an Sprachtherapeuten in Kliniken und Praxen, aber auch an Neurologen, Psychiater und Hausärzte, die als begleitende Ärzte die vielfältigen therapeutischen Maßnahmen einschätzen und koordinieren.

Im deutschsprachigen Raum fehlt Konsensbildung und einschlägige Literatur zur Behandlung der Dysarthrie bei M. Parkinson. Daher wird zunächst die weitgehend englischsprachige Literatur

dargestellt. Das Lee-Silverman-Voice-Treatment als gegenwärtig hinsichtlich seiner Effizienz am besten belegtes therapeutisches Verfahren wird gesondert diskutiert. Einer Behandlung nach diesem Verfahren sollte eine entsprechende Fortbildung vorausgehen, um das Gelingen zu sichern.

Schluckstörungen erfordern einen interdisziplinären Ansatz in Diagnostik und Therapie. Dies gilt für die vielfältigen dysphagischen Symptome der Parkinson-Erkrankung in besonderer Weise. Um den Rahmen des Buches nicht zu sprengen, haben sich die Autoren darauf beschränkt, im Wesentlichen die Parkinson-spezifischen Aspekte zu beschreiben, da die üblichen Verfahren der Behandlung neurogener Schluckstörungen vorausgesetzt werden.

Angesichts der Fülle von Forschungsarbeiten haben sich die Autoren darauf geeinigt, vorwiegend Arbeiten jüngerer Datums oder grundlegende Arbeiten zu zitieren bzw. auf Übersichtsarbeiten zu verweisen. Auf diesem Wege hoffen wir, die Balance zwischen einem auf die alltägliche praktische Arbeit gerichteten Buch und wissenschaftlich fundierter Arbeit zu halten.

Der interdisziplinäre Ansatz dieses Buches bedingt zwangsläufig eine gewisse Heterogenität. Wir haben uns um eine möglichst verständliche Beschreibung bemüht, ohne dabei zu starke Vereinfachungen in Kauf zu nehmen. Eine Reihe von Begriffen lässt sich nicht unmittelbar aus dem Text erschließen, doch erschien uns die Verwendung unumgänglich. Diese Begriffe werden im Glossar erklärt.

Wir danken unseren Autoren ganz herzlich für ihr Engagement, das Konzept des Buches so kompetent und zielsicher umzusetzen, und für ihre Geduld, unsere fortgesetzten Änderungswünsche zu berücksichtigen. Dem Verlag danken wir für sein Entgegenkommen bei der Gestaltung dieses Buches.

Wir hoffen, dass es den Lesern in ihrer täglichen Arbeit bei der Behandlung von Parkinson-Patienten nützlich sein wird, und nehmen Anregungen und Kritik sehr gerne entgegen.

Kiel, im Januar 2008
Adelheid Nebel
Günther Deuschl

Vorwort

Die Neuauflage eines Buches ist in mehrfacher Weise eine positive Botschaft: Das Buch hat viele Leser interessiert und die Nachfrage ist noch immer positiv; das Interesse am Thema ist gleichbleibend hoch; unser Wissen über das Thema entwickelt sich dynamisch vorwärts. Gründe genug, dieses Buch zu überarbeiten.

Das neue Inhaltsverzeichnis zeigt trotz vertrauter Überschriften in jedem Abschnitt Veränderungen:

Im Grundlagenkapitel sind die differenzierte Darstellung kognitiver Dysfunktionen sowie die Fülle von Fragebögen zur Lebensqualität besonders hervorzuheben. Hier zeigt sich ein Schwenken in der Betrachtung der Erkrankung von der Motorik hin zu ihren kognitiven und emotionalen Begleitsymptomen sowie sozialer Teilhabe. Dies findet sich im Schlusskapitel wieder mit praktischen Hinweisen zum Umgang mit Schluckstörungen.

Aktuelle Arbeiten zu Symptomen und Pathophysiologie der Dysarthrie forderten eine neue Darstellung. Hervorzuheben sind die PC-gestützten Befundmethoden und Behandlungsverfahren. Das Lee-Silverman-Voice-Treatment ist ergänzt um PC-Programme zu eigenständiger Übung. Hilfsmittelgestützte, effektive Methoden treten hinzu. Deutlich wird die wesentliche Bedeutung logopädischer Übung.

Die Dysphagie stellt eine besondere Herausforderung an Patienten, Angehörige und Therapeu-

ten, sie grenzt die Lebensqualität und die Gesundheit am stärksten ein. Dieses Kapitel wurde vorrangig ergänzt u. a. um explizite Erklärungen der Unterschiede zwischen körpermotorischen und dysphagischen Symptomen. Neu aufgenommen wurde der Abschnitt über gastroenterologische Aspekte der Dysphagie. Gesondert herausgearbeitet wurden die spezifisch Parkinson-bedingten Befunde der flexiblen, endoskopischen Evaluation und ergänzt eine neu erstellte Übersicht der typischen Befunde aus den jeweiligen Untersuchungen (klinisch, laryngoskopisch, radiologisch, gastroenterologisch).

Ergänzt wurde der Anhang um eine Liste mit spezifischen Internetadressen und Hilfsmitteln. Hier finden Logopäden, Ärzte und interessierte Laien weitere Anregungen.

Erneuern möchten wir auch unseren Dank an den Verlag für sein unternehmerisches Engagement, an die Autoren für ihre Beiträge und für ihre große Geduld gegenüber unseren Änderungswünschen und an ihre Familien für die Toleranz ihrer Beanspruchung.

Kiel im Herbst 2016
Adelheid Nebel
Günther Deuschl

Anschriften

Reihenherausgeberinnen

Prof. Dr. Norina **Lauer**
Studiendekanin für Logopädie
Hochschule Fresenius
Limburger Str. 2
65510 Idstein

Dietlinde **Schrey-Dern**
Lehrbeauftragte im Studiengang
Lehr- und Forschungslogopädie
RWTH Aachen
Segnistr. 23
52066 Aachen

Autoren

Adelheid **Nebel**
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Campus Kiel
Logopädie Neurologie
Arnold-Heller-Str. 3, Haus 41
24105 Kiel

Prof. Dr. med. Günther **Deuschl**
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Campus Kiel
Klinik für Neurologie, Neurozentrum
Arnold-Heller-Str. 3, Haus 41
24105 Kiel

Mitarbeiter

Prof. Dr. med. Hermann **Ackermann**, M.A.
m&i-Fachkliniken Hohenurach GmbH
Abteilung Neurologie und Neuropsychologie
Klinische Geriatrie
Immanuel-Kant-Str. 33
72574 Bad Urach

PD Dr. med. Monther **Bajbouj**
Technische Universität München
Klinikum rechts der Isar
Abteilung Gastroenterologie
Ismaninger Str. 22
81675 München

Petra **Benecke**
Paracelsus-Elena-Klinik
Abteilung Logopädie
Klinikstr. 16
34128 Kassel

Dr. med. Dorothee **Bülte**
Neurologische Gemeinschaftspraxis
Dres. Dizinger & Bülte
Trierer Str. 815
52078 Aachen

Prof. Dr. med. Christian **Hannig**
Facharzt für Nuklearmedizin, Radiologie
und Strahlentherapie
Karlsplatz 4–5
80335 München

PD Dr. rer. nat. Ingo **Hertrich**
Universität Tübingen
Hertie Institut für klinische Hirnforschung
Abteilung Allgemeine Neurologie
Hoppe-Seyler-Str. 3
72076 Tübingen

Prof. Dr. med. Michael **Jöbges**
Brandenburg Klinik
Brandenburgallee 1
16321 Bernau

Dr. phil. Bettina **Möller**
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Campus Kiel
Klinik für Neurologie im Neurozentrum
Arnold Heller Straße 3, Haus 41
24105 Kiel

Dr. phil. Heike **Penner**
 Bahnhofanlage 14
 68723 Schwetzingen

Dr. med. Mario **Prosiegel**
 Von-der-Vring-Str. 9
 81929 München

Dr. med. Julia **Reiff**
 HSK Dr. Horst Schmidt Klinik
 Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
 Ludwig-Erhard-Str. 100
 65199 Wiesbaden

Dr. Ralph **Schnitker**, MaHE M.A.
 Haydnstr. 13
 34246 Vellmar

Dr. phil. Mathias **Vogel**
 Städtisches Klinikum München-Bogenhausen
 Klinik für Neurologie, Neurophysiologie,
 Neuropsychologie und Stroke Unit
 Engelschalkinger Str. 77
 81925 München

Edith **Wagner-Sonntag**, M.A.
 Schön Klinik München Schwabing
 Parzivalplatz 4
 80804 München

PD Dr. med. Tobias **Warnecke**
 Universitätsklinikum Münster
 Klinik für Allgemeine Neurologie
 Albert-Schweitzer-Campus 1, Gebäude A1
 48149 Münster

Prof. Dr. med. Karsten **Witt**
 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
 Klinik für Neurologie
 Arnold-Heller-Str. 3, Haus 41
 24105 Kiel

Dott. Anita **Wuttge-Hannig**
 Fachärztin für Nuklearmedizin,
 Radiologie und Strahlentherapie
 Karlsplatz 4-5
 80335 München

Prof. Dr. rer. nat. Wolfram **Ziegler**
 Ludwig-Maximilians-Universität
 EKN – Entwicklungsgruppe
 Klinische Neuropsychologie
 Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung
 Schellingstr. 3
 80799 München

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen

1	Klinik, Pathophysiologie und Therapie des Morbus Parkinson	18			
	<i>G. Deuschl</i>				
1.1	Einleitung	18	1.3.3	Pathogenese	23
1.2	Klinik	18	1.4	Therapie	25
1.2.1	Klinische Symptome	18	1.4.1	Neuroprotektive Therapien	26
1.2.2	Differenzialdiagnose	20	1.4.2	Symptomatische Therapien	26
1.2.3	Komplikationen	21	1.4.3	Praktischer Einsatz verschiedener Therapiemethoden	27
1.3	Pathophysiologie	22	1.5	Literatur	28
1.3.1	Neuroanatomische Lokalisation ...	22			
1.3.2	Ätiologie	23			
2	Neuropsychologische Störungen bei Morbus Parkinson	29			
	<i>K. Witt</i>				
2.1	Symptome neuropsychologischer Störungen	29	2.4	Demenz und idiopathisches Parkinson-Syndrom	36
2.1.1	Auswirkungen auf Lernprozesse ..	31	2.4.1	Parkinson-Demenz und Alzheimer- Demenz	36
2.1.2	Bedeutung für die Dysarthrie- therapie	32	2.4.2	Diagnosekriterien	36
2.2	Ätiologie und Pathogenese der neuropsychologischen Störungen	33	2.4.3	Prävalenz	37
2.3	Milde kognitive Beeinträchtigung	34	2.4.4	Tests und Skalen	37
3	Auswirkungen des Morbus Parkinson auf die Lebensqualität von Patienten und Angehörigen	39	2.5	Literatur	38
	<i>B. Möller, J. Reiff</i>				
3.1	Lebensqualität	39	3.1.6	Erfassung der Lebensqualität	41
3.1.1	Beeinträchtigungen aufgrund motorischer Symptome	39	3.1.7	Therapeutische Interventionen ...	42
3.1.2	Beeinträchtigungen aufgrund nicht motorischer Symptome	39	3.2	Depressive Störungen	43
3.1.3	Beeinträchtigung aufgrund dysarthrischer Symptome	40	3.2.1	Klinik und Prävalenz	43
3.1.4	Verbale und nonverbale Kommunikation	41	3.2.2	Kognitive Auswirkungen depressiver Störungen	45
3.1.5	Alters-/Geschlechtsunterschiede ..	41	3.2.3	Auswirkungen auf kommunikatives Verhalten	45
			3.2.4	Therapeutische Optionen	46

3.3	Verhaltensstörungen	46	3.4	Angehörige	48
3.3.1	Impulskontrollstörung	46	3.4.1	Lebensqualität Angehöriger	48
3.3.2	Punding	47	3.4.2	Erfassung der Lebensqualität	50
3.3.3	Dopaminerges Dysregulations- syndrom	48	3.4.3	Beratung und psychologische Interventionen	51
3.3.4	Diagnostik von Verhaltensstörungen	48	3.5	Literatur	52

Dysarthrie des Morbus Parkinson

4	Dysarthrie des Parkinson-Syndroms – klinische Befunde, instrumentelle Daten	56
----------	--	----

I. Hertrich, H. Ackermann

4.1	Einleitung	56	4.5.1	Sprechgeschwindigkeit	63
4.2	Syndrom der hypokinetischen Dysarthrie	56	4.5.2	Präzision der Lautbildung	65
4.2.1	Merkmals-Cluster der Parkinson- Dysarthrie	56	4.6	Prosodie	69
4.2.2	Vorkommenshäufigkeit von Sprechauffälligkeiten	57	4.6.1	Komponenten der Prosodie	69
4.3	Respiratorische Funktionen und Sprechatmung	58	4.6.2	Kommunikative Dimensionen der Prosodie	69
4.3.1	Klinische Beobachtungen	58	4.7	Beeinträchtigungen von „Speech Fluency“ und kognitiver Kontrolle beim Sprechen	70
4.3.2	Instrumentelle Untersuchungen	58	4.7.1	Sprechinitiierung und Zeitver- arbeitung	70
4.4	Phonation	59	4.7.2	Iterative Phänomene und Palilalie	71
4.4.1	Tonlage, Stimmqualität und -volumen	59	4.7.3	Stotterähnliche Unflüssigkeiten ...	71
4.4.2	Stimmtremor	61	4.7.4	Beeinträchtigungen präartikula- torischer Verarbeitungsebenen der Sprachproduktion	72
4.5	Artikulatorische Diadochokinese	62	4.8	Literatur	73

5	Physiologie und zentralnervöse Organisation des Sprechens und deren Veränderung unter Morbus Parkinson	76
----------	---	----

W. Ziegler

5.1	Physiologie: Sprechen als erlernte motorische Aktivität ...	76	5.2	Funktionelle Neuroanatomie des Sprechens	82
5.1.1	Funktionskreise des Sprechens ...	76	5.2.1	Motorkortikales und subkortikales sprechmotorisches Netzwerk	82
5.1.2	Segmentale und rhythmisch-pro- sodische Aspekte des Sprechens ...	78	5.2.2	Anteriore Sprachregion: Planung und Programmierung von Sprech- bewegungen	85
5.1.3	Sensorische Mechanismen	79			
5.1.4	Domänenspezifische Organisation der Sprechmotorik	80			

5.2.3	Mesiofrontales kortikales Sprech- antriebs- und Initiierungssystem . . .	85	5.3.1	Pathomechanismen der Parkinson- Erkrankung	86
5.3	Sprechen und die motorischen Pathomechanismen des Morbus Parkinson	86	5.3.2	Motorische Parkinson-Zeichen und die Parkinson-Dysarthrie	86
			5.3.3	Weitere Störungsmechanismen . . .	88
			5.4	Literatur	90
6	Auswirkungen von Medikamenten und Tiefer Hirnstimulation (THS) auf die Dysarthrie				92
	<i>A. Nebel</i>				
6.1	Einleitung	92	6.4	Dysarthrie unter der Tieferen Hirnstimulation (THS)	96
6.2	Dysarthrie unter medikamentöser Behandlung	92	6.4.1	Zielgebiete	96
6.2.1	L-Dopa	92	6.4.2	Skalen und Untersuchungs- zeitpunkt	97
6.2.2	Weitere Präparate	95	6.4.3	Veränderungen der Dysarthrie . . .	98
6.2.3	Zusammenfassung	95	6.4.4	Zusammenfassung	99
6.3	Dysarthrie unter stimm- verbessernden Eingriffen	96	6.5	Literatur	99
7	Methoden der Diagnostik und Evaluation der Dysarthrie des Morbus Parkinson				101
	<i>D. Bülte, R. Schnitker</i>				
7.1	Einleitung	101	7.4	Bogenhausener Dysarthries- kalen (BODYS)	106
7.1.1	Nicht evaluierte und nicht standar- disierte Untersuchungsverfahren . .	101	7.4.1	Beschreibung des Verfahrens	106
7.1.2	Evaluierte Testverfahren	101	7.4.2	Bewertung	106
7.1.3	Selbsteinschätzung	101	7.5	Münchener Verständlichkeits- profil (MVP)	106
7.1.4	Akustische Analyseverfahren	102	7.5.1	Beschreibung des Verfahrens	107
7.1.5	Physiologische und aerodyna- mische Untersuchungsmethoden . .	102	7.5.2	Bewertung	107
7.2	Frenchay-Dysarthrie- Untersuchung	102	7.6	Untersuchungsbogen neurologisch bedingter Sprech- und Stimmstörungen (UNS)	107
7.2.1	Beschreibung des Verfahrens	102	7.6.1	Beschreibung des Verfahrens	108
7.2.2	Bewertung	103	7.6.2	Bewertung	108
7.3	Aachener Materialien zur Diagnostik neurogener Sprechstörungen (AMDNS)	103	7.7	Voice Handicap Index	108
7.3.1	Beschreibung des Verfahrens	104	7.7.1	Beschreibung des Verfahrens	108
7.3.2	Bewertung	104	7.7.2	Bewertung	109

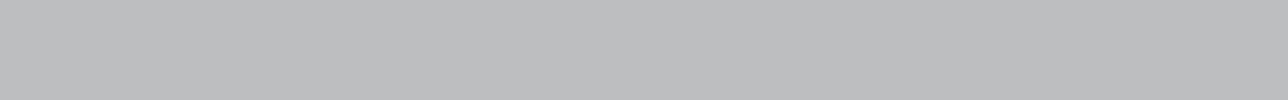
7.8	Akustische Beurteilung des Sprechens	109	7.9	Apparative Untersuchung isolierter Teilaspekte des gestörten Sprechens	110
7.8.1	Perzeptive Methoden	109	7.9.1	Apparative, invasive Diagnostik einer gestörten Phonation	110
7.8.2	Akustische Analyseverfahren	109	7.9.2	Untersuchung der Atmung	111
7.8.3	Signalanalyseprogramme	109	7.9.3	Weitere Verfahren	111
7.8.4	Signalverarbeitungsprogramme	110	7.10	Literatur	112
8	Methoden der Dysarthrietherapie: Literaturüberblick	113			
	<i>A. Nebel, M. Vogel</i>				
8.1	Anhaltspunkte der Methodenwahl	113	8.3.2	Hohe Therapiefrequenz – repetitives Üben	117
8.1.1	Leitsymptome der hypokinetischen Dysarthrie	113	8.3.3	Reduktion expliziter Therapieinhalte	117
8.1.2	Schlussfolgerungen für die Sprechtherapie	113	8.3.4	Transfer	118
8.2	Evidenzlevel: Metastudien – Fallstudien	115	8.4	Feedback und Hilfsmittel	118
8.2.1	Metastudien und Reviews zu sprachtherapeutischen Verfahren	115	8.4.1	Instrumentelle, feedbackgestützte Trainingsmethoden	118
8.2.2	Fallstudien – Expertenmeinung	116	8.4.2	Instrumentelle Sprechhilfen	119
8.2.3	Gruppentherapie, Teletherapie	116	8.4.3	Kommunikationshilfen: Sprachschallverstärker	120
8.3	Therapiebedingungen	116	8.5	Therapieerfolg – Verständlichkeit und Teilhabe	121
8.3.1	Früher Therapiebeginn	116	8.6	Literatur	122
9	Behandlung nach dem Lee Silverman Voice Treatment	125			
	<i>P. Benecke, H. Penner</i>				
9.1	Einleitung	125	9.2.5	LSVT LOUD für Patienten mit atypischem Parkinson-Syndrom	128
9.2	Studienlage	125	9.2.6	LSVT LOUD für Patienten mit Tiefer Hirnstimulation	128
9.2.1	Auswirkungen des LSVT LOUD auf die Lautstärke	126	9.3	Entstehung des LSVT LOUD	128
9.2.2	Auswirkungen der Lautstärkesteigerung auf das sprechmotorische System	126	9.4	Grundprinzipien	129
9.2.3	LSVT LOUD im Vergleich zu anderen Therapieformen	127	9.4.1	Neurologische Aspekte	130
9.2.4	Einfluss auf die Mimik	128	9.4.2	Atem- und stimmphysiologische Aspekte	130
			9.4.3	Lerntheoretische Aspekte	131

9.5	Befunderhebung	131	9.6.6	Neue technische Entwicklungen des LSVT LOUD	135
9.5.1	Logopädische Diagnostik	131	9.6.7	LSVT BIG.	136
9.5.2	Fremdbeurteilung	132	9.7	Diskussion	137
9.6	Therapie	132	9.7.1	Übertragungseffekte	137
9.6.1	Grundübungen	132	9.7.2	Neuroplastizität	137
9.6.2	Sprechübungshierarchie	134	9.7.3	Therapiebeginn	137
9.6.3	Hausaufgaben	134	9.7.4	Übertragbare Erfolge	137
9.6.4	Transfer	134	9.7.5	Nebenwirkungen	138
9.6.5	Nachsorge	135	9.8	Literatur	138

Dysphagie des Morbus Parkinson

10	Dysphagien und assoziierte Störungen – klinische Anatomie und Physiologie, pharmakologische und chirurgische Interventionsmöglichkeiten	142			
	<i>M. Prosiegel, M. Jöbges</i>				
10.1	Einleitung	142	10.5.1	Häufigkeit	149
10.2	Definition	142	10.5.2	Dysphagische Störungsmuster ...	149
10.3	Zentralnervöse Steuerung des Schluckens	143	10.6	Medikamentöse und chirurgische Interventionen bei Dysphagien ..	151
10.3.1	Hirnnerven	143	10.6.1	Dopaminerge Medikation	151
10.3.2	Hirnstamm	144	10.6.2	Stereotaktische Interventionen am Gehirn	152
10.3.3	Großhirn	145	10.6.3	Interventionen bei Öffnungsstörungen des oberen Ösophagus-sphinkters	152
10.3.4	Autonomes Nervensystem	146	10.7	Vermehrter Speichelfluss	153
10.4	Pathoanatomie und Pathophysiologie parkinson-assoziierte Dysphagien	146	10.8	Gewichtsverlust und Malnutrition	154
10.4.1	Pathoanatomie	146	10.9	Literatur	155
10.4.2	Pathophysiologie	148			
10.5	Dysphagien – Häufigkeit und Störungsmuster	149			

11	Methoden der Diagnostik und Evaluation der Dysphagie bei Morbus Parkinson	157		
11.1	Klinische Diagnostik	157	11.3.2	Veränderungen des Schluckablaufs bei Morbus Parkinson.....
	<i>E. Wagner-Sonntag</i>			165
11.1.1	Einleitung.....	157	11.3.3	Klassifizierung und Quantifizierung der Aspirationsepisoden
11.1.2	Klinische Diagnoseverfahren.....	157	11.3.4	Radiologische Therapieplanung ...
				169
11.2	Flexible endoskopische Evaluation des Schluckakts	160	11.4	Gastroenterologische Diagnostik
	<i>T. Warnecke</i>			<i>M. Bajbouj</i>
11.2.1	Untersuchungsablauf und spezielle Befunde bei Parkinson-Syndromen	161	11.4.1	Anamnese.....
11.2.2	Therapeutische Aspekte für Parkinson-Syndrome	164	11.4.2	Endoskopie.....
			11.4.3	Ösophagusmanometrie
				172
11.3	Radiologische Diagnostik	165	11.5	Zusammenfassung
	<i>A. Wuttge-Hannig, C. Hannig</i>			175
11.3.1	Diagnostisches Spektrum.....	165	11.6	Literatur
				176
12	Behandlungsverfahren der Dysphagie bei Morbus Parkinson	178		
	<i>E. Wagner-Sonntag</i>			
12.1	Evidenzbasierte Verfahren	178	12.4	Kostanpassung
12.1.1	Sensorische Stimulation.....	178	12.4.1	Anpassung des Essens
			12.4.2	Anpassung des Trinkens.....
12.2	Restituierende Verfahren	179	12.4.3	Medikamenteneinnahme.....
12.2.1	Bewegungsübungen	180	12.4.4	Sondenernährung.....
				185
12.3	Kompensatorische Verfahren ...	181	12.5	Zusätzliche Empfehlungen
12.3.1	Schluckmanöver	181		185
			12.6	Literatur
				186
Anhang				
13	Hilfsmittel – PC-Programme – Apps	190		
13.1	Dysarthrie	190	13.4	Therapeutensuche
				190
13.2	Für Therapeuten	190	13.5	Internetadressen
				190
13.3	Dysphagie	190		
14	Abkürzungen	191		
15	Glossar	193		
	Sachverzeichnis	196		



Teil 1
Grundlagen



1 Klinik, Pathophysiologie und Therapie des Morbus Parkinson

G. Deuschl

1.1 Einleitung

Die Parkinson-Erkrankung wurde im Jahr 1817 durch James Parkinson erstmals beschrieben und nach diesem von Charcot am Ende des 19. Jahrhunderts benannt. Ursache des Morbus Parkinson ist der Untergang von dopaminergen Zellen in der Substantia nigra, dem schwarzen Kern, der im Hirnstamm liegt und dessen Axone in die Basalganglien projizieren. Friedrich Lewy gelang ein Einblick in die Natur der Erkrankung, als er 1912 die für die Erkrankung typischen Lewy-Einschlusskörperchen in Nervenzellen der Substantia nigra und anderer Kerne erstmals beschrieb. 1960 schlossen Hornykiewicz und Ehringer, dass Dopamin der Neurotransmitter der untergegangenen Zellen ist, da dieser Stoff bei der Erkrankung in den Zielgebieten der Axone dieser Neurone fehlte [1].

Morbus Parkinson gehört zu den häufigen neurodegenerativen Erkrankungen. Die Prävalenz, d. h. die Zahl der Erkrankten in der Population, liegt im Mittel bei 115–200 pro 100 000, woraus sich eine Gesamtzahl der Parkinson-Kranken in Deutschland von ca. 200 000 errechnen lässt. Mit zunehmender Veränderung der Alterspyramide ist auch eine Zunahme der Prävalenz zu erwarten, weil die Häufigkeit der Erkrankung deutlich altersabhängig ist: Nur 1,3 pro 100 000 der unter 45-Jährigen, aber 1200 pro 100 000 der Menschen zwischen 75 und 85 Jahre sind von der Erkrankung betroffen. Im Moment wird geschätzt, dass es bereits 250 000 Parkinson-Kranke gibt und bis 2050 wird sich deren Zahl auf 400 000–500 000 erhöhen [2].

1.2 Klinik

1.2.1 Klinische Symptome

Kardinalsymptome

Die klinische Symptomatik betrifft motorische und nicht motorische Symptome.



Merke

Alle diagnoserelevanten Kernsymptome sind motorisch, obwohl schon zu ganz frühen Zeitpunkten im Laufe der Erkrankung nicht motorische Symptome auftreten können.

Die typischen **motorischen Symptome** sind:

- Bradykinese
- Rigor
- Tremor
- posturale Störungen

► **Bradykinese.** Die Bewegungsverlangsamung (Bradykinese, Akinese) tritt zunächst über eine Reduktion der spontanen Motorik als mimische Starre auf. Bei den Handbewegungen macht sich häufig die Mikrografie bemerkbar oder es sind feinmotorische Tätigkeiten gestört, wie die Benutzung eines Schraubenziehers. Die Patienten klagen darüber, dass sie sich nicht mehr spontan im Bett drehen können. Bei der Untersuchung in frühen Phasen fällt auf, dass die Patienten eine Seite beim Gehen nicht mitschwingen. Später kann plötzlich der Gang einfrieren (Freezing) oder sie haben Schwierigkeiten, den Gang zu initiieren. Oft bleiben sie plötzlich stehen, wenn sie durch eine Tür gehen wollen.

► **Rigor.** Der Rigor führt zu verminderten Mitbewegungen beim Gehen. Beim Durchbewegen einer Extremität kommt es zu einer wächsernen Tonuserhöhung, die beim Vorliegen eines hochfrequenten Tremors auch als zahnradartige Tonuserhöhung getastet wird. Bedingt durch den Rigor überwiegen die Beugemuskeln, was besonders deutlich wird durch die spontane Beugehaltung von Armen, Hand- und Kniegelenken. Der Patient steht und geht deshalb mit gebeugtem Oberkörper, angewinkelten Armen sowie mit flektierter Hüfte und gebeugten Knien.

► **Tremor.** Der Tremor manifestiert sich als Ruhetremor zwischen 4 und 6 Hz, der typischerweise beim Rückwärtszählen mit aufgelegten Armen zunimmt und der abnimmt, wenn die Patienten mit den Händen Willkürbewegungen durchführen. Er ist häufig auch beim Gehen zu sehen. Es gibt aber auch Tremormanifestationen, die bei Willkürbewegungen bestehen können.

► **Posturale Störung.** Das vierte Kardinalsymptom ist die posturale Störung, die sich zunächst in einer Störung der Haltungsreflexe manifestiert. Wenn die Patienten angestoßen werden, kompensieren sie nicht wie ein Gesunder durch eine harmonische Flexions- und Extensionsbewegung des Körpers, sondern sie reagieren „en bloque“ und verhindern dann mit Trippelschritten der Beine das Umfallen.

Nicht motorische Symptome

Es gibt eine breite Palette sog. nicht motorischer Symptome. Sie umfassen:

- kognitive Störungen
- emotionale Störungen
- autonome Störungen

Diese Symptome sind oft schwerwiegend und können erheblich zu Beeinträchtigungen der Lebensqualität beitragen. Sie bedürfen der genauen Analyse und entsprechenden therapeutischen Antworten.

Besonders häufig sind **Schlafstörungen**, die durch die Erkrankung, aber auch durch Medikamente oder die Komplikationen der Erkrankung bedingt sein können.

Vielfach treten **Apathie, Depression und Angststörungen** sowie **Halluzinationen** auf. Sie sind sowohl durch die Erkrankung als auch durch die Behandlung induziert und werden in Kap. 3 genauer dargestellt.

Schließlich klagen die Patienten über **sexuelle Funktionsstörungen** und **Blasenfunktionsstörungen**. Oftmals liegt bei Männern eine Erektionsstörung und bei Frauen eine verminderte Libido vor, obwohl bei manchen, meist jüngeren Patienten die dopaminerge Behandlung eher eine Libidosteigerung bewirken kann. Die Blasenstörung ist typischerweise eine **Dranginkontinenz**: Wenn der erste Wunsch, zur Toilette zu gehen, bemerkt wird, müssen die Patienten sehr rasch urinieren, sonst kommt es zur Inkontinenz.

Schmerzen sind ein häufiges Symptom der Parkinson-Erkrankung und hängen oft mit dem vermehrten Rigor und der damit verbundenen Daueranspannung der Muskulatur zusammen. Möglicherweise gibt es unabhängig davon jedoch zentralnervöse Schmerzursachen. Auch Sensibilitätsstörungen sind beschrieben, die aber nur milde sind und vor allem den Bereich der Verarbeitung der sensiblen Information betreffen. So ist etwa das Schätzen von Gewichten bei der Krankheit gestört, weil die Rückmeldung von peripheren Rezeptoren fehlerhaft verarbeitet wird.

Präsymptomatische Phase

Von besonderem Interesse ist die präsymptomatische Phase der Erkrankung, d.h. der Zeitraum unmittelbar vor Beginn der klinisch sichtbaren Symptome.



Merke

Besonders in dieser ganz frühen Phase würde man gerne neuroprotektive Therapien einsetzen, um die Erkrankung gar nicht erst ausbreiten zu lassen, und später, um ihr Fortschreiten zu verlangsamen.

Epidemiologische Studien konnten zeigen, dass wahrscheinlich bis zu 90% der Patienten unter einer Störung der **Riechfunktion** leiden [3]. Dabei ist sowohl die Geruchsempfindung als auch die Unterscheidung von Gerüchen betroffen. Ein zweites Frühsymptom kann die sog. **REM-Verhaltensstörung** (REM: Rapid Eye Movement) sein. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass die normalerweise vorhandene Muskelatonie beim REM-Schlaf entfällt. Daher agieren die Patienten Träume aus und es kommt nicht nur zum Sprechen im Traum, sondern sie schlagen um sich und können damit den Bettpartner verletzen. Ein weiteres Symptom, das allerdings nur geringe diagnostische Bedeutung hat, ist die **Konstipation**. Es ist gezeigt worden, dass Menschen, die weniger als 1-mal täglich Stuhlgang haben, ein 3-fach erhöhtes Risiko für die Erkrankung aufweisen.

Unterschiedliche Verlaufsformen

Die idiopathische Parkinson-Krankheit kann unterschiedliche Verlaufsformen annehmen. Prognostisch haben Patienten mit im Vordergrund stehendem Tremor meist einen günstigeren Krankheitsverlauf. Dies gilt, obwohl der Tremor bei diesen Patienten oft schwer zu behandeln ist. Patienten mit im Vordergrund stehendem Rigor und Akinese zeigen im Durchschnitt einen rascher progredienten Verlauf. Stand- und Gangstörungen treten bei dieser Gruppe schneller und häufiger auf. Auch Depressionen und Demenz kommen häufiger vor.

Merke

Patienten mit im Vordergrund stehendem Tremor haben meist einen günstigeren Krankheitsverlauf. Patienten mit im Vordergrund stehendem Rigor und Akinese zeigen im Durchschnitt einen rascher progredienten Verlauf.



Es ist von überragender Bedeutung, dass die Symptome bei der idiopathischen Erkrankung **einseitig** beginnen und über den gesamten Krankheitsverlauf auf dieser Seite betont bleiben. Dies betrifft nicht nur die ursprünglichen Kardinalsymptome, sondern auch die später hinzukommenden Komplikationen (Kap. 1.2.3). ► Tab. 1.1 listet die wichtigsten diagnostischen Kriterien zur Diagnose einer Parkinson-Krankheit auf, die auch als britische Brain-Bank-Kriterien bezeichnet werden (s. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, www.dgn.org) [11]. Es wird unterschieden zwischen dem Oberbegriff Parkinson-Syndrom, das unterteilt wird in das idiopathische und die nicht idiopathischen Parkinson-Syndrome (► Abb. 1.1).

1.2.2 Differenzialdiagnose

Eine Reihe von Erkrankungen können mit der idiopathischen Parkinson-Erkrankung verwechselt werden (► Abb. 1.1). All diese Erkrankungen teilen mit der idiopathischen Parkinson-Krankheit die Akinese und den Rigor. Es kommen aber noch andere Probleme hinzu. Besonders wichtig sind:

- Multisystematrophie (MSA)
- kortikobasale Degeneration (CBD)
- progressive Supranuklearparalyse



Merke

Alle 3 Erkrankungen haben eine ungünstigere Prognose als die idiopathische Parkinson-Erkrankung. Sie führen im Mittel nach etwa 10 Jahren zum Tod [4].

Bei der **MSA** kommen vor allem schwere autonome Störungen (Schwindel und Synkopen im Stehen, schwere Inkontinenz) und andere Zusatzsymptome (z. B. Kleinhirnstörungen, Spastik) hinzu. Bei der **CBD** liegt neben den Parkinson-Symptomen eine Störung kortikaler Funktionen mit Apraxie, Aphasie oder dem sog. Alien-Limb-Syndrom (Syndrom der fremden Extremität) vor. Bei der **progressiven supranukleären Paralyse (PSP)** ist die Blickmotorik eingeschränkt und die Patienten können insbesondere nicht mehr nach unten blicken. PSP-Patienten stürzen sehr früh im Krankheitsverlauf.

Neben diesen 3 wichtigen Erkrankungen müssen folgende **Ursachen** für ein symptomatisches Parkinson-Syndrom ausgeschlossen werden:

- dopaminrezeptorblockerinduzierter Parkinsonismus (verursacht durch Neuroleptika oder Magenmittel, z. B. Domperidon)
- vaskulärer Parkinsonismus
- Hirntumor, der die Symptome imitieren kann
- postenzephalitischer Parkinsonismus nach sehr seltenen Viruserkrankungen

Tab. 1.1 Diagnostische Kriterien für ein Parkinson-Syndrom.

Kriterien	Symptome
Akinese und eines der folgenden Symptome	<ul style="list-style-type: none"> • Rigor • Ruhetremor • Standstörung
diagnostische Kriterien, die für ein idiopathisches Parkinson-Syndrom sprechen	<ul style="list-style-type: none"> • gutes Ansprechen auf L-Dopa • Seitenbetonung der Symptome • langer (> 10 Jahre) Verlauf ohne Zusatzprobleme