

Der Diabetologe

Organ der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin, des Berufsverbandes Deutscher Internisten,
des Berufsverbandes Deutscher Endokrinologen und der
Arbeitsgemeinschaft niedergelassener diabetologisch tätiger Ärzte e.V.

Elektronischer Sonderdruck für M. Südmeyer

Ein Service von Springer Medizin

Diabetologe 2012 · 8:275–279 · DOI 10.1007/s11428-011-0837-2

© Springer-Verlag 2012

zur nichtkommerziellen Nutzung auf der
privaten Homepage und Institutssite des Autors

M. Südmeyer · L. Wojtecki · A. Schnitzler

Teleneurologie beim M. Parkinson

Teleneurologie beim M. Parkinson

Der M. Parkinson gehört mit einer Prävalenzrate von 100–200 pro 100.000 Einwohner zu einer der häufigsten neurologischen Erkrankungen. In Europa sind schätzungsweise 1,8% der über 65-Jährigen und 2,6% der über 85-Jährigen erkrankt [1]. Diese große Zahl von Betroffenen geht im Hinblick auf den demographischen Wandel zunehmend mit hohen direkten Kosten für das öffentliche Gesundheitswesen einher, bringt aber auch indirekte Kosten für die Betroffenen mit sich [2, 3]. Um Behinderungen langfristig zu vermeiden und die Gesamtkosten von Krankenhausaufenthalten oder Langzeitproblemen zu senken, ist eine frühe Diagnostik und effektive Behandlung unabdingbar [4, 5]. Insbesondere bei jungen, berufstätigen Parkinson-Patienten ist dieses eine große Herausforderung, manifestiert sich doch eine Arbeitsunfähigkeitsrate von circa 85% innerhalb der ersten 5 Jahre nach Krankheitsbeginn [5].

Beim M. Parkinson besteht im zentralen Nervensystem eine progrediente Neurodegeneration, die vermutlich im Hirnstammbereich und im Bulbus olfactorius beginnt und sich im Verlauf der Erkrankung bis hin zur Hirnrinde ausbreitet [6]. In Korrelation mit der spezifischen Funktion der betroffenen Hirnregionen entwickeln sich die klinischen Beschwerden des M. Parkinson, die neben den motorischen Kardinalsymptomen sehr häufig auch mit nichtmotorischen Symp-

tomen wie beispielsweise einer Depression, Schlafstörung und kognitiven Defiziten bis zu einem demenziellen Prozess verknüpft sind. Im Rahmen einer dopaminergen Langzeittherapie kommt es zudem im fortgeschrittenem Stadium der Erkrankung bei nahezu allen Patienten zu unerwünschten Nebenwirkungen in Form von motorischen Wirkungsfluktuationen [7, 8], deren neurobiologisches Korrelat bislang nicht sicher bekannt ist. Die motorischen Fluktuationen treten zu Beginn meist regelhaft und somit vorhersagbar auf, sie entwickeln jedoch im weiteren Verlauf häufig einen regellosen Charakter. Dabei werden überbewegliche (hyperkinetische) von unterbeweglichen (hypokinetischen) Zuständen unterschieden. Eine effektive Behandlung dieses sog. L-Dopa-Langzeitsyndroms stellt für den behandelnden Neurologen eine besondere therapeutische Herausforderung dar. Diese ist zumeist komplexer Art und fordert frühzeitig konsequentes Handeln, da motorische Fluktuationen eine der gravierendsten Behinderungen für den Betroffenen darstellen und i. d. R. ursächlich für eine zunehmende soziale Isolierung bis hin zur Berufsunfähigkeit sind [9].

» Motorische Fluktuationen stellen eine der gravierendsten Behinderungen für den Betroffenen dar

In diesem Artikel soll die Möglichkeit der ambulanten, videodokumentierten Behandlung bei Patienten mit M. Parkin-

son als Alternative zur Behandlung im spezialisierten klinischen Kontext dargestellt werden. Aufgrund der Fokussierung auf die telemedizinische Versorgung beim M. Parkinson wird in diesem Übersichtsartikel nicht auf andere neurologische Indikationen, wie beispielsweise die akute Schlaganfallversorgung oder Neurorehabilitation, eingegangen, deren Behandlung ebenfalls bereits praktische Anwendung in der Telemedizin finden.

Teleneurologische Behandlung des M. Parkinson

Finanzielle Grundlagen

Die teleneurologische Therapie von Patienten mit M. Parkinson wird im Rahmen eines integrierten Versorgungsvertrags zwischen einem niedergelassenen Neurologen und einem auf Bewe-

Tab. 1 Zusammenstellung der an dem integrierten Versorgungsvertrag teilnehmenden Krankenkassen

Am IV-Projekt teilnehmende Krankenkassen

AOK Bayern
AOK Rheinland/Hamburg
Barmer GEK
DAK Gesundheit
Pronova BKK
Bertelsmann BKK
Miele BKK
Alle großen privaten Versicherer
Beihilfe
Postbeamtenkrankenkasse



Abb. 1 ▲ Dem Patienten zur Verfügung gestellte Videoeinheit, bestehend aus einer Videokamera mit einem PC und Drucker

gestörten spezialisierten Klinikum durchgeführt und ist im Leistungsspektrum mehrerer Krankenkassen verankert (▣ **Tab. 1**); die Vergütung beträgt derzeit etwa 2600 EUR. Durch eine kontinuierliche Behandlung über einen insgesamt vierwöchigen Zeitraum sollen somit elektive Krankenhausaufenthalte vermieden oder zumindest reduziert werden.

Patienteneinschluss

Der Patienteneinschluss kann auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen. Das klassische Vorgehen sieht dabei vor Beginn der Behandlung die Überweisung des Patienten durch den niedergelassenen Arzt in die kooperierende Klinik vor. Dort wird die Indikation anhand definierter Ein- bzw. Ausschlusskriterien überprüft, der Patient in die Handhabung des Videosystems unterwiesen und ein Vorschlag zum therapeutischen Vorgehen erarbeitet. Daneben besteht im Rahmen eines im Jahr 2009 begonnen Kooperationsprojekts, dem „Düsseldorfer Netzwerk für Bewegungsstörungen“, die Möglichkeit eines Patienteneinschlusses im Rahmen von speziellen Sprechstunden [10]. Diese werden gemeinsam mit einem Oberarzt des Universitätsklinikums in der jeweili-

gen kooperierenden Praxis durchgeführt. Durch diese neuartige, interaktive Kooperation im Rahmen des Düsseldorfer Modells kann ein solch spezifisches Verfahren, wie es die Parkinson-Videotherapie darstellt, nun direkt durch den Klinikarzt eingebracht werden, um dann gemeinsam mit dem niedergelassenen Neurologen ein effektives Behandlungskonzept für den Patienten zu erarbeiten.

Videodokumentation

Nach der Einschlussuntersuchung wird durch einen externen Anbieter (Medizinische Videobeobachtung, Koblenz) im Haus des Patienten eine Videoeinheit aufgebaut, welche aus einer Kamera und einem PC mit Drucker besteht (▣ **Abb. 1**). Anschließend führt der Patient im häuslichen Umfeld regelmäßig eine Videodokumentation seines Bewegungszustands durch, die sowohl während des Tages als auch in der Nacht möglich ist. Durch Auslösen der Kamera wird eine speziell an den Symptomen des zu Behandelnden orientierte Behandlungssequenz gestartet, die beispielsweise gezielt das Gangbild oder einen Tremor dokumentiert. Die jeweiligen Videosequenzen haben regulär eine Dauer von etwa 2 min und sollten etwa 3-mal pro Behandlungstag erstellt werden. Am Ende eines jeden Videos besteht die Möglichkeit einer Sprachnachrichtenerfassung, wobei die Patienten angehalten werden, den jeweiligen Bewegungszustand selbst zu benoten (1: „sehr gut“ bis 6: „ungenügend“). Zudem werden durch den betreuenden Arzt anhand eines standardisierten Bewertungsschemas (Unified Parkinson's Disease Rating Scale, UPDRS) einzelne Bewegungsparameter beurteilt (▣ **Abb. 2**). Der behandelnde Arzt kann somit anhand eines individuell angepassten Beobachtungsschemas das Bewegungsprofil des Patienten kontinuierlich erfassen, wobei zumeist nach einer circa einwöchigen Beobachtungsphase die symptomorientierte Anpassung der medikamentösen Therapie beginnt und dann über einen Zeitraum von 3 Wochen fortgeführt werden kann. Die aktualisierten Therapiepläne werden jeweils am darauffolgenden Morgen ausgedruckt und stehen dem Patienten somit zeitnah zur Verfügung.

Diabetologe 2012 · 8:275–279
DOI 10.1007/s11428-011-0837-2
© Springer-Verlag 2012

M. Südmeyer · L. Wojtecki · A. Schnitzler
**Teleneurologie beim
M. Parkinson**

Zusammenfassung

Insbesondere im fortgeschrittenem Stadium stellt die Behandlung des M. Parkinson für den betreuenden Arzt eine besondere Herausforderung dar. Als Alternative zu einer stationären Medikamentenoptimierung hat sich in den letzten Jahren die teleneurologische Parkinson-Therapie etabliert, die eine insgesamt 30-tägige Behandlung mit Hilfe einer telemedizinischen Videodokumentation im häuslichen Umfeld vorsieht. In Zusammenarbeit mit einem auf Bewegungsstörungen spezialisierten Klinikum führt der behandelnde Neurologe eine Anpassung der medikamentösen Therapie durch, die überwiegend auf eine Verbesserung von motorischen Symptomen abzielt, aber auch eine Behandlung von erfassten nichtmotorischen Beschwerden umfassen kann. Die Honorierung ist deutschlandweit über einen Rahmenvertrag des Bundes Deutscher Neurologen (BDN) geregelt.

Schlüsselwörter

M. Parkinson · Telemedizin · Integrierte Versorgung · Düsseldorfer Kooperationsmodell · DRG

Teleneurology in Parkinson's disease

Abstract

Especially in the advanced stages of Parkinson's disease, adequate medical treatment can be challenging for the attending physician. An alternative to traditional in-patient medical optimization is provided by video-based out-patient treatment, where patients are treated in their home environment over a period of 30 days. In cooperation with a movement disorders clinic, the responsible neurologist is able to optimize the drug therapy to not only improve motor but also non-motor symptoms. Nationwide reimbursement in Germany has been negotiated by the BDN ("Bund Deutscher Neurologen").

Keywords

Parkinson's disease · Telemedicine · Integrated health care systems · Düsseldorf referral cooperation · DRG

Neben der Erfassung der motorischen Symptome kann in den Beobachtungsplan auch die Erhebung von häufig im Verlauf der Parkinson-Erkrankung auftretenden nichtmotorischen Beschwerden – z. B. Depression anhand des Beck-Depressions-Inventars (BDI); Schlafstörungen mittels der Parkinson's Disease Sleep Scale-2 (PDSS-2) – integriert werden, die nicht selten sowohl für den Patienten als auch besonders für die Angehörigen eine erhebliche Belastungssituation darstellen. Diese wichtigen Zusatzinformationen können dann ggf. neben der Anpassung der dopaminergen Therapie ergänzende medikamentöse oder konservative Therapieansätze notwendig machen.

» Der Patient erstellt im häuslichen Umfeld eine Videodokumentation seines Bewegungszustands

Die Videoaufnahmen werden via UMTS oder Telefonleitung auf dem Laptop des Neurologen gespeichert, sodass dieser jederzeit Zugriff auf das Behandlungsmodul besitzt. Die einzelnen Videosequenzen können anschließend kommentiert werden, wodurch auch die kooperierende Klinik Einblick in die therapeutischen Entscheidungen erhält; bei Bedarf können so gemeinsam weitere Therapieoptionen diskutiert werden. Ergänzend zu der Videodokumentation werden durch den behandelnden Arzt circa einmal wöchentlich Telefonate mit dem Patienten geführt, um im persönlichen Gespräch das Befinden des Patienten zu erfragen und mögliche technische Schwierigkeiten oder Nebenwirkungen der Behandlung frühzeitig zu erfassen. Nach Abschluss der teleneurologischen Behandlung wird dem Behandelnden eine CD-ROM mit der Dokumentation der Behandlung zur Verfügung gestellt, die sämtliche Videos und Therapiemaßnahmen beinhaltet.

Ergebnisse

Mit der teleneurologischen Parkinson-Behandlung hat sich innerhalb der letzten Jahre ein innovatives Versorgungsegment etabliert, das bei geeigneten Pa-

Hier steht eine Anzeige.



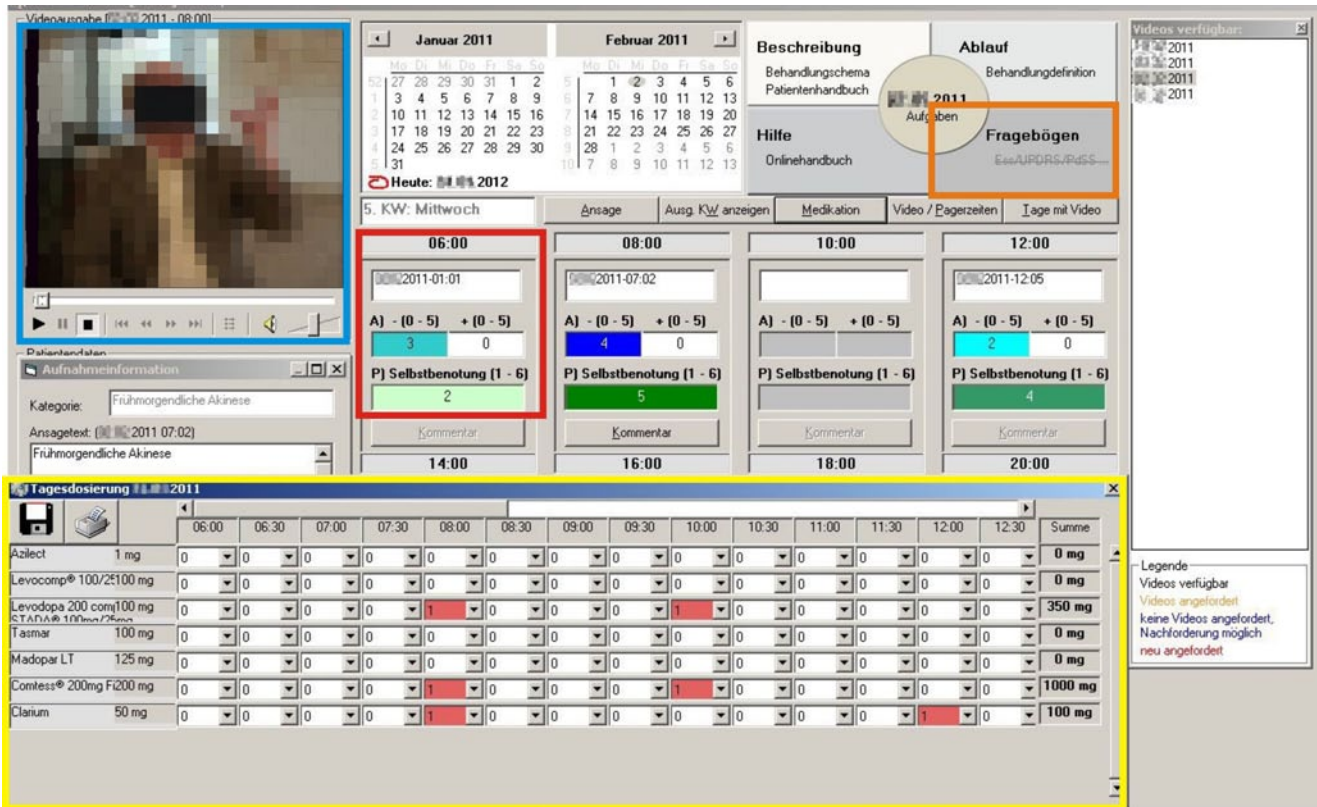


Abb. 2 ▲ Darstellung der Benutzeroberfläche. Durch den Patienten werden kontinuierlich Videosequenzen erstellt (*blaue Umrahmung*), die der behandelnde Arzt unter Anwendung eines standardisierten Bewertungsschemas beurteilt und somit das Bewegungsprofil des Betroffenen erfassen kann. Auch erfolgt eine Selbstbenotung zu jedem einzelnen Dokumentationszeitpunkt durch den Patienten selbst (*rote Umrahmung*). Ergänzend zu der Erfassung der motorischen Beschwerden kann eine Freischaltung spezifischer Evaluationsbögen zu nichtmotorischen Symptomen durch den Behandelnden durchgeführt werden (*orangefarbene Umrahmung*). Anhand der so erfassten motorischen und nichtmotorischen Beschwerden kann die medikamentöse Therapieoptimierung über einen insgesamt 30-tägigen Behandlungszeitraum sichergestellt werden (*gelbe Umrahmung*)

tienten als Alternative zur klassischen stationären Behandlung angeboten werden kann und durch einen bundesweit einheitlichen Rahmenvertrag des BDN finanziell geregelt ist. Für den behandelnden Arzt ergibt sich durch die kontinuierliche Videodokumentation des Bewegungszustands der Patienten im gewohnten sozialen Umfeld die Möglichkeit einer an den Tagesablauf des Betroffenen angepassten medikamentösen Behandlung. Aufgrund der mittlerweile langjährigen Weiterentwicklung der videounterstützten Parkinson-Therapie steht dem Patienten ein anwenderfreundliches und in der Handhabung einfaches System zur Verfügung, das sich auch durch eine unter 1%ige Abbruchrate widerspiegelt [11]. Für den Erfolg der videobasierten Parkinson-Therapie ist allerdings ein hohes Maß an Mitarbeit und Eigenverantwortung des Patienten notwendig, was bei der Einschlussuntersuchung berücksichtigt werden muss. Sind diese zwingend notwendi-

gen Voraussetzungen nicht erfüllt, ist die für eine effektive medikamentöse Therapieoptimierung erforderliche kontinuierliche Erstellung eines Bewegungsprofils i. d. R. nicht zu gewährleisten.

» Dem Patienten steht ein anwenderfreundliches System zur Verfügung

In mehreren kleinen Kohortenstudien bei anhand der definierten Einschlusskriterien adäquat ausgewählten Patienten konnte hinsichtlich des Behandlungserfolgs nachgewiesen werden, dass die motorischen Symptome und deren Selbsteinschätzung durch den Patienten durch die ambulante Parkinson-Videotherapie relevant verbessert wurden [11, 12]. Darüber hinaus zeigte sich aufseiten der Betroffenen eine überwiegend hohe Zufriedenheit mit der Parkinson-Videotherapie. Diesbezüglich führten Marzink et

al. in einer Anwenderstudie aus, dass 61% der Patienten in hohem Maße und 31% immerhin mäßig zufrieden mit der telemedizinischen Behandlung waren. Ein Großteil der Befragten berichtete zudem, dass die Beschwerden durch die Videodokumentation gut dargestellt werden konnten; 78% würden die Videotherapie noch einmal wiederholen [13]. Größere multizentrische Studien, die einen kritischen Vergleich zur alternativen stationären oder konventionell ambulanten Behandlung ziehen, stehen allerdings noch aus.

Fazit für die Praxis

- Die teleneurologische Parkinson-Therapie erfolgt im Rahmen der integrierten Versorgung.
- Das Behandlungskonzept hat sich innerhalb der letzten Jahre etabliert und stellt eine Alternative zu einer medikamentösen Behandlung im klinischen Kontext dar.

- **Motorische und nichtmotorische Beschwerden werden präzise dokumentiert.**
- **Während einer insgesamt vierwöchigen Videobeobachtung kann der behandelnde Neurologe die Beschwerden effektiv behandeln.**
- **Das findet in einer hohen Zufriedenheit und Akzeptanz seitens der Patienten Ausdruck.**

Korrespondenzadresse



Dr. M. Südmeyer

Neurologische Klinik, Zentrum für Bewegungsstörungen und Neuromodulation, Medizinische Fakultät, UKD, Düsseldorf
Moorenstr. 5, 40225 Düsseldorf
martin.suedmeyer@uni-duesseldorf.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt für sich und seine Koautoren an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Oertel WH, Reichmann H (2008) Parkinson-Syn-drome: Diagnostik und Therapie. In: Diener HC (Hrsg) Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Georg Thieme, Stuttgart, S 82–112
2. Spottke AE, Reuter M, Machat O et al (2005) Cost of illness and its predictors for Parkinson's disease in Germany. *Pharmacoeconomics* 23:817–836
3. Findley LJ (2007) The economic impact of Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 13:8–12
4. Dodel RC, Singer M, Köhne-Volland R et al (1997) Krankheitskosten der Parkinson-Erkrankung. *Nervenarzt* 68:978–984
5. Martikainen KK, Luukkaala TH, Marttila RJ (2006) Parkinson's disease and working capacity. *Mov Disord* 21:2187–2191
6. Braak H, Del Tredici K (2010) Pathophysiologie des sporadischen Morbus Parkinson. *Fortschr Neurol Psychiat* 78(Suppl 1):2–4
7. Parkinson Study Group CALM Cohort Investigators (2009) Long-term effect of initiating pramipexole vs levodopa in early Parkinson disease. *Arch Neurol* 66:563–570
8. Kostic V, Przedsborski S, Flaster E et al (1991) Early development of levodopa-induced dyskinesias and response fluctuations in young-onset Parkinson's disease. *Neurology* 41:202–205
9. Südmeyer M, Wojtecki L, Schnitzler A (2011) Current treatment strategies for Parkinson's disease. *Fortschr Neurol Psychiat* 79:733–744
10. Südmeyer M (2011) Klinisch-ambulante Kooperation bei Bewegungsstörungen. *Neurotransmitter (Sonderheft)* 1:34–35
11. Südmeyer M, Wojtecki L, Schnitzler A (2011) Telemedicine for Parkinson's disease. *Nervenheilkunde* 30:36–39
12. Schmitt E, Lachenmayer L, Rzesnitszek A (2008) Die videodokumentierte Behandlung des Morbus Parkinson. *Neurogeriatrie* 5:45–50
13. Marzinzik F, Wahl M, Klostermann F (2009) Ambulante videounterstützte Parkinsontherapie. Positive Erfahrungen in der Berliner Charité. *Neurotransmitter* 9:16–18

Nieren- und Diabetes-erkrankungen

Bei weltweit 171 Mio. Diabetes-Patienten im Jahr 2000 wird die geschätzte Anzahl der betroffener Patienten 2030 auf etwa 366 Mio. explosionsartig ansteigen. Nieren- und Diabeteserkrankungen sind ein großes klinisches Problem und erfordern eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit von Nephrologen, Diabetologen, Transplantationsmedizinern, Hausärzten und Internisten.

Mit dem Leitthemenheft „Nieren- und Diabeteserkrankungen“ von *Der Nephrologe* soll das Interesse an den wichtigen Erkrankungen im Schnittpunkt zwischen Diabetologie und Nephrologie geweckt werden.



Die Ausgabe 5/2011 enthält u.a. folgende Beiträge:

- Diabetische Nephropathie: Neues zur Pathogenese
- Antidiabetische Therapie bei Niereninsuffizienz
- Nierenersatztherapie bei Diabetes mellitus
- Indikation und Ergebnisse der simultanen Nieren-Pankreas-Transplantation
- Diabetes nach Nierentransplantation

Bestellen Sie diese Ausgabe zum Preis von EUR 34,- zzgl. Versandkosten bei:
Springer Customer Service Center GmbH
Kundenservice Zeitschriften
Haberstr. 7
69126 Heidelberg
Tel.: +49 6221-345-4303
Fax: +49 6221-345-4229
leserservice@springer.com

P.S. Vieles mehr rund um Ihr Fachgebiet finden Sie auf www.springermedizin.de