



Teilnehmen und Punkte sammeln unter:
SpringerMedizin.de/CME



© Satjawat / stock.adobe.com (Symbolbild mit Fotomodel)

COVID-19

Parkinson-Therapie in der Pandemie

Friederike Sixel-Döring – Kassel, Marburg, Claudia Trenkwalder – Kassel, Göttingen

Für Parkinson-Patienten mit einer Corona-Virus-Disease 2019 (COVID-19) sind ein höheres Alter, ein fortgeschrittenes Krankheitsstadium, eine erhöhte Gebrechlichkeit sowie Komorbiditäten wie erhöhter Blutdruck, andere kardiovaskuläre Erkrankungen und Diabetes mellitus Risikofaktoren für einen tödlichen Verlauf. Daneben haben Behandlungsbeschränkungen und Auswirkungen der Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie aber auch zu einer Abnahme körperlicher Aktivität und Lebensqualität sowie zu einer Zunahme von Angst und Depression bei Parkinson-Patienten geführt.

Im Kampf gegen die COVID-19-Pandemie, die uns nun schon im zweiten Jahr im Griff hat, haben sich nahezu alle Bereiche des öffentlichen und privaten Lebens in sehr kurzer Zeit erheblich verändert. Auch Menschen mit einer Parkinson-Erkrankung, ihre Betreuungspersonen und Familien werden auf vielfältige Weise durch die Maßnahmen zur Eindämmung des Infektionsgeschehens beeinflusst: Arztbesuche, fachklinische Behandlungen, die Inanspruchnahme ambulanter Übungsbehandlungen wie Physio- oder Ergotherapie, Logopädie, sportliche Aktivitäten und Zusammenkünfte von Patientengruppen werden durch die Gebote zur Kontaktbeschränkung und sozialen Distanzierung eingeschränkt oder zumindest stark modifiziert. Zudem

lassen sich gegenwärtig die prä-pandemischen Empfehlungen an Parkinson-Betroffene zu einer sozial aktiven Lebensgestaltung, die nachweislich negative Stimmungsschwankungen mindern kann, nicht mehr umsetzen. Im Folgenden geben wir einen Überblick über die Situation der Parkinson-Patienten in der COVID-19-Pandemie mit der Frage nach:

- ▶ Risiken und Assoziationen von COVID-19 mit einer Parkinson-Erkrankung,
- ▶ Pandemie-bedingten Veränderungen in der Therapie und Versorgung von Parkinson-Betroffenen und ihre Auswirkungen, sowie
- ▶ einer kurzen Stellungnahme zur COVID-19-Impfung bei Parkinson-Patienten.

COVID-19 und Parkinson-Erkrankung

Epidemiologie und Risikofaktoren

Eine aktuelle Metaanalyse von 16 Studien mit insgesamt 11.325 Parkinson-Patienten zu Prävalenz, klinischen und demografischen Daten, Mortalität und Outcome bei COVID-19 beschreibt für 1.061 der Patienten (9,4 %) eine bestätigte COVID-19-Diagnose [1]. Die mediane Infektionsprävalenz lag zwischen 0,6–8,5 % in den unterschiedlichen Studien. Der Altersmedian der Parkinson-Patienten mit „severe acute respiratory syndrome Corona virus-2“ (SARS-CoV-2) Infektion wurde mit 74 Jahren ermittelt, die mediane Dauer der Parkinson-Erkrankung lag bei 9,4 Jahren. Eine stationäre Behandlung war bei 28,6 % der Betroffenen erforderlich, 37,1 % benötigten während der COVID-19 höhere Levodopa-Dosierungen und 18,9 % der COVID-19-erkrankten Parkinson-Patienten verstarben. Als Risikofaktoren für einen tödlichen Verlauf von COVID-19 wurden höheres Alter, prä-existierender Bluthochdruck sowie eine neurologische „Frailty“ im Sinne einer erhöhten Gebrechlichkeit durch ein fortgeschrittenes Krankheitsstadium sowie eine Demenz identifiziert.

LEOSS-Kohorte

Dieses Ergebnis korrespondiert mit der internationalen multizentrischen „Lean European Open Survey on SARS-CoV-2-Infected Patients“ (LEOSS) Kohortenstudie, in der Alter, kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes mellitus und männliches Geschlecht als generelle Risikofaktoren für einen komplizierten COVID-19-Verlauf beschrieben werden [2]. In dieser LEOSS-Kohorte gab es im Beobachtungszeitraum von März bis November 2020 in Kliniken der Maximalversorgung insgesamt 40 Parkinson-Patienten bei 4.310 COVID-19-Erkrankten mit stationärer Behandlungspflicht (0,9 %). Die COVID-19-assoziierte Mortalität in diesen Zentren der Maximalversorgung unterschied sich bei den Parkinson-Patienten mit 32,5 % nicht signifikant von der Kontrollgruppe ohne Parkinson-Erkrankung [3], sodass allein aus dem Vorhandensein der neurodegenerativen Erkrankung kein erhöhtes Sterberisiko abgeleitet werden konnte. Ebenso ließ sich kein Unterschied in Bezug auf die Schwere des COVID-19-Verlaufs dieser Kohorte – gemessen an der Dauer der stationären oder der intensiv-medizinischen Behandlung sowie der Beatmungsdauer – ermitteln [3]. Frühere Daten aus der ersten Welle der Pandemie gingen allerdings davon aus, dass Parkinson-Patienten aufgrund eines schlechteren Allgemeinzustands mit höherer Pflegebedürftigkeit und Unterbringung in einer Hochrisikosituation (stationäre Alten- und Pflegeheime) sehr wohl besonders gefährdet waren [4].

Inek-Daten-Analysen

Eine weitere deutsche Studie, die auf Inek-Daten-Analysen der ersten Welle basiert, zeigt bei Parkinson-Patienten ebenfalls ein höheres Risiko von Mor-

talität und eine allgemein höhere Sterblichkeit 2020 im Vergleich zu 2019 [5]. Diese Studie berücksichtigt allerdings nicht, dass nur ausgewählte Kliniken, meist Maximalversorger an der Inek-Kalkulation teilnehmen. Auch hier wurden nur Parkinson-Patienten berücksichtigt, deren COVID-19-Erkrankung eine stationäre Einweisung erforderlich machte.

Meist keine adäquate Versorgung

Für alle Parkinson-Patienten in stationärer Versorgung gilt, dass allgemeine, nicht neurologische Stationen meist keine adäquate Versorgung mit regelmäßiger Medikamentengabe für fluktuierende Parkinson-Patienten gewährleisten, und dies einen weiteren wichtigen Faktor in der erhöhten Morbidität und Mortalität darstellt [5].

Einschränkend ist darauf hinzuweisen, dass die hier aufgeführten Arbeiten sich in erster Linie auf Daten aus der ersten Welle der Pandemie beziehen. Die Auswirkungen der Impfungen, aber auch SARS-CoV-2-Varianten im Infektionsgeschehen sind hier noch nicht berücksichtigt.

Klinische Präsentation

COVID-19-Erkrankte fallen klinisch durch Grippe-ähnliche Symptome wie Fieber, trockenen Husten, Gliederschmerzen, Dyspnoe, manchmal auch gastro-intestinale Symptome und eine Hyp-/Anosmie auf [6]. SARS-CoV-2 infizierte Parkinson-Patienten zeigen – neben einer Infekt-assoziierten motorischen und nicht motorischen Verschlechterung ihrer Parkinson-Symptome – keine signifikant andere Manifestation [7, 8] und können ebenso asymptomatisch sein. Bereits im April 2020 wurde jedoch ein Bericht über zwei Parkinson-Patienten mit einer sehr irreführenden Initialsymptomatik veröffentlicht [9]: Beide langjährig an einem Morbus Parkinson Erkrankte, die seit Jahren erfolgreich mit einer Tiefen Hirnstimulation im N. subthalamicus behandelt wurden, stellten sich mit einer recht rasch eingetretenen Verschlechterung der Motorik mit Entwicklung von Schluck- und Sprechstörungen, Stürzen und Verwirrtheit vor, sodass zunächst eine Fehlfunktion des Schrittmachersystems ausgeschlossen wurde. Erst im Verlauf wurde bei erhöhtem CRP mit auffälligem Thorax-CT mittels PCR eine SARS-CoV-2-Infektion nachgewiesen, die in beiden Fällen im foudroyanten respiratorischen Versagen tödlich endete. Auch andere publizierte Fallserien sowie Berichte aus dem webbasierten Repositorium der „International Parkinson and Movement Disorder Society“ verweisen darauf, dass manche Patienten lediglich mit einer isolierten und anderweitig nicht erklärbaren Verschlechterung ihrer Parkinson-Symptome vorstellig werden [10]. Erschwerend kommt hinzu, dass COVID-19-assoziierte Beschwerden wie Fatigue, Hitze-wallungen oder Gliederschmerzen zum Spektrum der nicht motorischen Parkinson-Symptome gehören und somit im Rahmen von Fluktuationen der neurologischen Grunderkrankung auftreten kön-

Nach Daten einer Metaanalyse war für Parkinson-Patienten mit einer bestätigten COVID-19-Diagnose eine stationäre Behandlung war bei 28,6 % der Betroffenen erforderlich, 37,1 % benötigten während der COVID-19 höhere Levodopa-Dosierungen und 18,9 % der COVID-19-erkrankten Parkinson-Patienten verstarben.

nen. Zudem sei daran erinnert, dass nahezu alle Parkinson-Patienten eine Anosmie und nahezu die Hälfte eine Ageusie zeigen [11], sodass diese Störungen als typische Indizien einer COVID-19 ausfallen. Ärzte und Pflegepersonen, die in die Betreuung von Parkinson-Patienten involviert sind, sollten somit bei einer akuten oder subakuten Verschlechterung der Parkinson-Symptome unbedingt an die Möglichkeit einer SARS-CoV-2-Infektion denken und über gegebenenfalls wiederholte PCR-Tests abklären.

Pathophysiologische Interaktionen

Die Hyposmie als charakteristisches Symptom von COVID-19 ist auch eines der prämotorischen Zeichen einer Parkinson-Krankheit, sodass sich – in Analogie zum postenzephalitischen Parkinsonismus im Anschluss an die Enzephalitis-lethargica-Epidemie der 1920er-Jahre – die Frage nach einer möglichen Verbindung stellt.

SARS-CoV2, ein von einer Glykoproteinkrone bedecktes RNA-Virus mit 32 KB-Genom, infiziert den Menschen über die Bindung des Glykoproteins an ACE2 (angiotensin-converting enzyme 2)-Rezeptoren, die vor allem in der Lunge vorkommen [12]. Jedoch auch im ZNS werden ACE2-Rezeptoren exprimiert, hier vor allem im Striatum [13]. Aus früheren Studien an SARS-Co-Viren ist bekannt, dass die Viren in das Gehirn eindringen können [14]. Als Eintrittspforte kommen, neben der hämatogenen Ausbreitung, der retrograde Weg über den N. vagus vom Respirationstrakt in den Hirnstamm wie auch über den N. olfactorius in Betracht. Da Virusinfektionen im Tiermodell eine Alpha-Synukleinopathie im ZNS auslösen können [15], wird eine zytotoxische Proteinaggregation – unter anderem von Alpha-Synuklein – als Antwort auf die SARS-CoV-2-Infektion für möglich gehalten [16]. Dies könnte durch die selektive Vulnerabilität dopaminerger Neurone wegen ihres hohen bioenergetischen Bedarfs bei großer Verzweigung insbesondere im nigrostriatalen Netzwerk zur Degeneration führen. Gleichzeitig gibt es Hinweise, dass Alpha-Synuklein als nativer antiviraler Faktor bei anderen viralen Infektionen, zum Beispiel mit dem West-Nil-Virus, SARS-CoV-1 oder H5N1-Influenza-Virus hochreguliert wird, was zusammen mit anderen entzündungsassoziierten Veränderungen in einer Beschleunigung des dopaminergen Zelluntergangs münden könnte [17, 18]. Eine bereits noch in der ersten Pandemie-Welle publizierte Übersichtsarbeit [19] zeigt auf, wie die Auswirkungen einer SARS-CoV-2-Infektion analog zu denen von SARS-CoV und H1N1-Virus zu Störungen der Proteostase, der Autophagie, der Mitochondrien sowie der endoplasmatischen Retikulen führen, sodass es zu einer Beschleunigung von Alterungsprozessen kommt. Vulnerable nigrostriatale dopaminerge Neurone könnten so über die Schwelle zur Neurodegeneration getrieben werden [16]. Ausreichende Langzeitbeobachtungen von COVID-19-Genesenen fehlen derzeit naturgemäß noch, werden aber ent-

scheidend zur Klärung der Frage beitragen, ob eine durchgemachte COVID-19 einen Risikofaktor für die Entwicklung einer Parkinson-Erkrankung darstellt.

Entwicklung eines Parkinsonismus

Bisher wurden drei Fälle eines sich akut, innerhalb von 10–32 Tagen nach der COVID-19-Diagnose entwickelnden Parkinsonismus beschrieben [20]: Zwei Männer (45 und 58 Jahre alt) mit Bluthochdruck und ACE-Hemmern in der Medikation sowie eine 35-jährige Frau ohne Vorerkrankungen entwickelten einen Parkinsonismus, in einem Fall mit einer komplexen neurologischen Symptomatik mit Myoklonien und Opsoklonus als Hinweis auf eine Enzephalopathie, in den anderen beiden Fällen als typisch asymmetrisches Parkinson-Syndrom vom Äquivalenztyp. Während der Patient mit dem enzephalitischen Bild nicht auf dopaminerge Therapie reagierte sondern eine spontane Erholung zeigte, kam es bei den beiden anderen Betroffenen zu einer Besserung auf dopaminerge Therapie. Alle drei Patienten wiesen in der funktionellen Bildgebung eine dopaminerge nigrostriatale Störung auf. Anzumerken ist, dass keiner der Betroffenen im Vorfeld prämotorische Zeichen einer sich entwickelnden Parkinson-Erkrankung berichten konnte und in zwei der drei Fälle eine genetische Prädisposition ausgeschlossen wurde.

Äthiopathogenese

Für die Äthiopathogenese eines Parkinson-Syndroms im Anschluss an eine Virusinfektion werden vier verschiedene Mechanismen diskutiert [20]:

1. Strukturelle und funktionelle Schädigung insbesondere des nigrostriatalen Netzwerks der Basalganglien,
2. ausgedehnte Entzündungsreaktion oder hypoxische Hirnschädigung im Rahmen einer Enzephalopathie,
3. Demaskierung einer bis dahin asymptomatischen oder präsymptomatischen Parkinson-Erkrankung, und
4. die derzeit noch hypothetische Möglichkeit, dass eine Virusinfektion eine Kaskade von Prozessen in Gang setzt, an deren Ende die Entwicklung einer Parkinson-Erkrankung bei Betroffenen mit einer genetischen Suszeptibilität steht.

Zusammenhänge

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass es derzeit keine ausreichende Evidenz für den kausalen Zusammenhang zwischen COVID-19 und der Entwicklung einer Parkinson-Erkrankung gibt, die Verschlechterung einer vorbestehenden Parkinson-Erkrankung durch COVID-19 jedoch nachvollziehbar erscheint. Bei der großen Anzahl von COVID-19-Erkrankungen weltweit wird man vielleicht schon in einigen Monaten feststellen können, ob eine erhöhte Suszeptibilität zur Parkinson-Erkrankung besteht.

Es gibt derzeit keine ausreichende Evidenz für den kausalen Zusammenhang zwischen COVID-19 und der Entwicklung einer Parkinson-Erkrankung, die Verschlechterung einer vorbestehenden Parkinson-Erkrankung durch COVID-19 scheint jedoch nachvollziehbar.

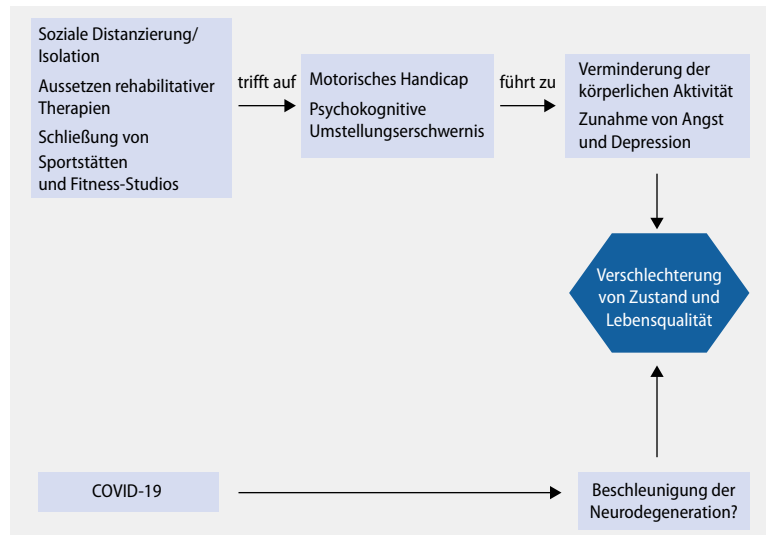
Pandemie-bedingte Veränderungen in der Versorgung von Parkinson-Patienten

Behandlungsbeschränkungen

Während der ersten Pandemie-Welle im Frühjahr 2020 und in geringerem Maße auch in der dritten Welle im März/April 2021 wurden durch das Bundesgesundheitsministerium elektive Behandlungen ausgesetzt, um Krankenhauskapazitäten zur Versorgung der COVID-19-Erkrankten frei zu halten. Eine deutschlandweite Querschnittsstudie zeigt auf, dass im Zeitraum des ersten Lockdowns zwischen dem 16. März und 15. Mai 2020 die Zahl der multimodalen Parkinson-Komplexbehandlungen um 57,6% zurück gegangen war [21]. Die Zahl der Anpassungen einer Medikamentenpumpe – sei es Levodopa/Carbidopa via PEJ(perkutan-endoskopisch-jejunalen)-Sonde oder die subkutane Apomorphin-Infusion – verringerte sich im selben Zeitraum um 69,4%. Nachdem elektive Behandlungen unter Weiterführung von strikten Hygienekonzepten und Einhaltung der Abstandsregeln wo immer möglich, wieder durchgeführt werden konnten, nahmen die spezialisierten Parkinson-Behandlungsverfahren zwar wieder zu, erreichten aber noch lange nicht wieder das prä-pandemische Niveau, obwohl sich die Zahl der Parkinson-Patienten in diesem Zeitraum gewiss nicht verringert hat.

Bezüglich der Versorgung mit Tiefer Hirnstimulation wurden elektive Neuimplantationen nach Kenntnis der Autorinnen in der Zeit von Mitte März bis Mai 2020 in Deutschland vollständig ausgesetzt und orientierten sich im März/April 2021 nach lokaler Kapazität und dem jeweiligen, durch die Versorgung schwer betroffener COVID-19-Patienten entstehenden Druck auf die vorhandenen Intensivbetten. Batterieerschöpfung bei nicht wiederaufladbaren Impulsgebern, technische Fehlfunktion/Defekt des Systems oder Implantatinfektionen erfordern jedoch eine dringliche Versorgung, da den Betroffenen in unterschiedlichem Maß eine Symptomverschlechterung durch die Therapieunterbrechung, oder eine unkontrollierte Ausbreitung einer Infektion droht. Ein plötzlicher Totalverlust der Tiefen Hirnstimulation im N. subthalamicus bei fortgeschrittener Parkinson-Erkrankung kann zu einem malignen Stimulationsentzugssyndrom mit fatalem Ausgang führen, wobei Patienten mit > 5-jähriger Stimulationsdauer, > 15-jähriger Krankheitsdauer und niedriger dopaminergener Medikation besonders gefährdet sind [22, 23]. Die meisten Betroffenen verfügen über Patientenkontrollgeräte, die ihnen die Abfrage des Batteriestatus sowie eine orientierende Funktionsprüfung erlauben. Die korrekte Handhabung des Geräts kann notfalls per Telefon an den Patienten oder eine Betreuungsperson übermittelt werden und ermöglicht die Abschätzung einer Dringlichkeit.

Zur Frage, ob und inwieweit die nach Ende des ersten Lockdown immer noch durch Hygieneregeln, Abstandsgebote und Kapazitätspriorisierung zu-



1 Auswirkungen und Einflussfaktoren der COVID-19-Pandemie bei Parkinson-Betroffenen

gunsten COVID-19-Erkrankter reduzierten medizinischen Versorgungskapazitäten zu einer Verzögerung bei der Diagnostik und Therapieinitiierung von Parkinson-Syndromen geführt haben, gibt es nach Kenntnis der Autoren bislang keine strukturierte Datenerhebung. Gemessen an den Kapazitäten der eigenen Einrichtung ist jedoch davon auszugehen, dass Betroffene die dafür im Gesundheitssystem vorgesehenen Möglichkeiten nicht oder nur verzögert nutzen oder nutzen können.

Auswirkungen der Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie

Neben der direkten Bedrohung durch eine Infektion mit SARS-CoV-2 haben die präventiven sozialen Maßnahmen, die zur Eindämmung des Infektionsgeschehens weltweit eingeführt wurden, weniger offensichtliche, aber dennoch gravierende Konsequenzen für Menschen mit einer Parkinson-Erkrankung. So droht eine verschlechterte Symptomkontrolle sowohl durch verringerte körperliche Aktivität als auch durch emotionalen Stress. Als Auswirkung des krankheitsbedingten dopaminergen Defizits verfügen Parkinson-Patienten über eine verminderte psychische, kognitive und motorische Flexibilität, was ihre Bewältigungsstrategien in Krisensituationen einschränkt und zu vermehrtem psychologischem Stress führt [24]. Angst und Depression treten bei bis zu 40% der Parkinson-Betroffenen auch in prä-pandemischen Zeiten auf [25]. Strukturierte Erhebungen zeigen, dass Depression, Angst und Stress unter dem Eindruck der Pandemie signifikant zunahm, während die physische Aktivität signifikant sank [26, 27, 28, 29, 30, 31]. Sorge vor Ansteckung, Angst um COVID-19-Betroffene im sozialen Umfeld, Verlust von auch physischem menschlichem Kontakt, Vereinsamung, aber auch die Schließung von Sport-

Im Zeitraum vom 16. März bis 15. Mai 2020 des ersten Lockdowns gingen multimodale Parkinson-Komplexbehandlungen um 57,6% zurück, die Zahl der Anpassungen einer Medikamentenpumpe verringerte sich um 69,4%.

Besonders für Parkinson-Patienten mit bereits leichten kognitiven Störungen wirkte sich ein Lockdown in einer signifikanten Verschlechterung der Motorik, der Kognition, der Fähigkeit zur Selbsthilfe in den Aktivitäten des täglichen Lebens aus, führte zu einer Zunahme der neuropsychiatrischen Symptome und erhöhte die „caregiver burden“.

und Begegnungsstätten, sowie fehlende Aktivitäten von Selbsthilfegruppen und die Distanzgebote belasten Parkinson-Patienten zusätzlich. Erhöhte psychologische Stressbelastung hingegen ist nachweislich geeignet, Parkinson-Symptome wie Tremor, „freezing of gait“ oder auch Dyskinesien vorübergehend zu verschlimmern [32] und die Wirksamkeit von Levodopa zu reduzieren [33]. Die Schließung von Sportstätten und Fitness-Studios sowie das Aussetzen von Physiotherapien und anderen aktivierenden Übungsbehandlungen hat bei vielen Parkinson-Betroffenen zu einer messbaren Abnahme der körperlichen Aktivität insgesamt geführt, mit subjektiver Zunahme von motorischen und nicht motorischen Krankheitssymptomen [31] sowie schlechterer Lebensqualität [26]. Insbesondere für Parkinson-Patienten mit bereits leichten kognitiven Störungen wirkte sich ein Lockdown in einer signifikanten Verschlechterung der Motorik, der Kognition, der Fähigkeit zur Selbsthilfe in den Aktivitäten des täglichen Lebens aus, führte zu einer Zunahme der neuropsychiatrischen Symptome und erhöhte die „caregiver burden“ [28] (►Abb. 1).

Verbesserte Versorgung durch Nutzung digitaler Angebote

Videogestützte Anleitungen zum Umgang mit invasiven Therapien, Batteriekontrollen, Programmwechsel oder eigenverantwortliche freigeschaltete Anpassungen der Stimulationsparameter bei Tiefer Hirnstimulation lassen sich gut realisieren, eine detaillierte Programmiersitzung bei Tiefer Hirnstimulation hingegen ist virtuell derzeit technisch noch nicht möglich.

Bereits recht frühzeitig nach Beginn der COVID-19-Pandemie und dem Inkrafttreten der staatlich verordneten Maßnahmen zur Eindämmung des Infektionsgeschehens wurde auf die Möglichkeit und Chancen von Telemedizin verwiesen [14]. Da die symptombezogene körperliche Untersuchung bei Parkinson-Patienten gut visualisiert werden kann [34, 35], bietet sich hier die Alternative, Kernsymptome der Erkrankung – mit Ausnahme der Rigidität und der posturalen Reflexe – zu filmen oder im Rahmen einer Videokonferenz mit dem Patienten direkt zu sehen. Weitere technische Entwicklungen wie tragbare Bewegungsaufzeichnungssysteme (Wearables) sind geeignet, auch aus der Ferne und dazu noch quasi in Echtzeit, einen Überblick über die motorische Verfügbarkeit und Aktivität der Patienten zu gewinnen [36]. Internetfähige Mobiltelefone können mit einer App ausgestattet werden, die motorische Funktionen wie Gang, Feinmotorik, Zittern, aber auch Gedächtnisleistung und Exekutivfunktionen aufzeichnet und darüber hinaus mit telefonischen Fragebögen nicht motorische Symptome erfasst, was sich unter Lockdown-Bedingungen zu

mindest bei kognitiv nicht eingeschränkten Patienten bewährt hat [37].

Eine mit Unterstützung durch die US-amerikanische Parkinson's Foundation durchgeführte Erhebung konnte zeigen, dass die Nutzung telemedizinischer Angebote durch die Pandemie von vorher 9,7 % auf 63,5 % anstieg, wobei die Nutzungsbereitschaft sich deutlich festigte, wenn detaillierte Anleitung oder Unterstützung in der Anwendung durch Menschen aus dem sozialen Umfeld gesichert waren [27]. Auch in Deutschland werden zunehmend Videosprechstunden angeboten. Daten des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland weisen allein für den Zeitraum des ersten Lockdowns von März bis Juni 2020 im Vergleich zum gleichen Zeitraum aus dem Vorjahr einen Zuwachs von 209 % bei der Inanspruchnahme von Videosprechstunden und von 115 % bei den telefonischen ärztlichen Beratungen auf.

Videogestützte Anleitungen zum Umgang mit invasiven Therapien, Batteriekontrollen, Programmwechsel oder eigenverantwortliche freigeschaltete Anpassungen der Stimulationsparameter bei Tiefer Hirnstimulation lassen sich gut realisieren, eine detaillierte Programmiersitzung bei Tiefer Hirnstimulation hingegen ist virtuell derzeit technisch noch nicht möglich. Inzwischen hat der Gesetzgeber mit dem Digitale-Versorgungsgesetz (DVG) und den erstmals rückfinanzierten digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGAs) die Grundlage geschaffen, um nicht nur in Zeiten der erzwungenen physischen Kontaktbeschränkungen digitale Versorgungs- und Kommunikationsstrukturen mit unseren Patienten zu etablieren [38]. Die eigene Erfahrung mit digitalen Sprechstunden zeigt, dass überwiegend jüngere Patienten über die nötigen Endgeräte und das erforderliche Wissen verfügen, um solche Angebote dankbar zu nutzen. Schwieriger ist es hingegen, unsere alten Patienten in fortgeschrittenen Krankheitsphasen, die zum Teil bereits kognitive Einschränkungen aufweisen, über eine Videosprechstunde zu erreichen, außer engagierte Angehörige stehen zur Unterstützung bereit. Hier sollte man als behandelnder Arzt individuell entscheiden, ob über proaktive telefonische Kontakte unter Einbeziehung Angehöriger Informationen erhoben werden können. Eine telefonische Beratung kann jedoch nicht die Videosprechstunde ersetzen, insbesondere nicht, was die von der KV vorgegebenen rechtlichen Möglichkeiten anbelangt. Einen weiteren wichtigen Beitrag in der Patientenversorgung können virtuell angeleitete Übungsprogramme leisten, die tagesstrukturierend Patienten zu körperlicher Aktivität anregen und, zum Beispiel im Rahmen von Konferenzschaltungen, auch sozial ansprechen sollen. Selbsthilfegruppen sollten darin unterstützt werden, ihre Zusammenkünfte im digitalen Raum stattfinden zu lassen. Des Weiteren ist sicherzustellen, dass Menschen in sozial benachteiligten Lebensumständen an diesen Angeboten partizipieren können.

T1 Maßnahmen zur Verbesserung der Situation Parkinson-Betroffener in der COVID-19-Pandemie

- Proaktive Kontaktaufnahme zu Parkinson-Patienten mit invasiven Therapien, in fortgeschrittenen Krankheitsphasen
- Nutzung von Telemedizin, Videosprechstunden
- Förderung digitaler Übungsformate
- Förderung digitaler Mediennutzung zur Kontaktpflege
- Förderung/Unterstützung der Impfbereitschaft

Zusammengefasst führen Kontakt- und Ausgangsbeschränkungen, reduzierte Übungsbehandlungen und eingeschränkte sportliche Betätigungsmöglichkeiten zu sozialem Rückzug, Isolation, Rückgang an körperlicher Aktivität mit konsekutiver Zunahme von motorischen und nicht-motorischen Einschränkungen, stärkerer Belastung für pflegende Angehörige und verminderter Lebensqualität. Die Nutzung telemedizinischer und anderer digitaler Gesundheitsversorgungsangebote erscheint praktikabel und empfehlenswert (►Tab. 1).

Impfempfehlung

Derzeit gibt es keinerlei wissenschaftliche Daten zur Frage der Effektivität und Sicherheit der zugelassenen COVID-19-Impfstoffe bei Menschen mit einer Parkinson-Erkrankung. Eine zu Beginn der Impfkampagne Anfang des Jahres veröffentlichte Stellungnahme fasst die Empfehlungen des International Parkinson and Movement Disorder Society Scientific Issues Committee (IPMDS-SIC) wie folgt zusammen [39]: Es gibt keine Daten, dass die durch die zugelassenen mRNA-basierten wie auch die vektorbasierten Impfstoffe induzierte Immunisierung mit dem neurodegenerativen Prozess der Parkinson-Erkrankung interagieren. Auch unter Berücksichtigung des mit der Pathogenese der Parkinson-Erkrankung verbundenen Entzündungsprozesses gibt es keinen Nachweis einer direkten Interaktion mit der Immunantwort auf die Vakzine. Die bisher berichteten Phase-III-Daten der zugelassenen Vakzine zeigt keinen Unterschied bezüglich Inzidenz und Art von Nebenwirkungen bei Patienten mit Parkinson-Erkrankung. Die Impfstoffe erscheinen sicher mit weniger Nebenwirkungen im Vergleich zu jüngeren Erwachsenen. Eine Ausnahme bilden offensichtlich sehr alte und gebrechliche Menschen mit zahlreichen Komorbiditäten und reduzierter Lebenserwartung, bei denen Nutzen und Risiko besonders abgewogen werden sollte. Ähnlich wie bei anderen Impfungen interferieren die zugelassenen Impfstoffe gegen COVID-19 nicht mit den derzeitigen Parkinson-Therapien. Die Auswertung der Impfkampagne für die erste Priorisierungsgruppe in Alten- und Pflegeheimen wird zeigen, ob die in institutionalisierten Pflegesituationen lebende Parkinson-Betroffene sich in der bisher guten Verträglichkeit der applizierten Vakzine von nicht Parkinson-betroffenen Bewohnern dieser Einrichtungen unterscheiden. Bisherige Erfahrungen bei bereits geimpften Personen mit Parkinson haben nach Beobachtung in der Paracelsus-Elena-Klinik bisher keine Verschlechterung der Parkinson-Erkrankung gezeigt oder neu aufgetretene Nebenwirkungen. Mittlerweile sind bis zu 50 % unserer stationär aufgenommenen Parkinson-Patienten geimpft.

Zusammengefasst wird unter Abwägung des Risikos einer potenziell tödlichen SARS-CoV-2-Infektion somit die Impfung bei Parkinson-Betroffenen empfohlen, wobei sich die Einstufung in eine Prio-

risierungsgruppe aus dem Alter und den Komorbiditäten, nicht jedoch aus der Tatsache der Parkinson-Erkrankung per se ergibt.

Fazit für die Praxis

Bei Parkinson-Patienten stellen höheres Alter, ein fortgeschrittenes Krankheitsstadium, eine erhöhte Gebrechlichkeit sowie Komorbiditätsfaktoren wie erhöhter Blutdruck, andere kardiovaskuläre Erkrankungen und Diabetes mellitus Risikofaktoren für einen tödlichen Verlauf einer COVID-19 dar. Die Infektion kann sich allein in einer akuten oder subakuten Verschlechterung der Parkinson-Symptomatik zeigen und die anderweitigen typischen Zeichen wie Dyspnoe, trockener Husten, Fieber vermissen lassen. Ein kausaler Zusammenhang zwischen einer COVID-19 und der Neuentwicklung einer Parkinson-Erkrankung ist bislang nicht bewiesen. Behandlungsbeschränkungen und Auswirkungen der Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie haben zu einer Abnahme körperlicher Aktivität und Lebensqualität, sowie einer Zunahme von Angst und Depression bei Parkinson-Patienten geführt. Videogestützte, telemedizinische Angebote, proaktive Kontaktaufnahme zu Patienten in fortgeschrittenen Krankheitsphasen, die Förderung digitaler Formate für aktivierende Therapien und soziale Kontaktpflege sowie die Unterstützung der Impfbereitschaft erscheinen geeignet, die Situation der Parkinson-Patienten in der COVID-19-Pandemie zu verbessern.

Literatur:

1. Artusi CA, Romagnolo A, Ledda C, Zibetti M, Rizzone MG, Montanaro E, Bozzali M, Lopiano L. COVID-19 and Parkinson's Disease: What Do We Know So Far?. *J Parkinsons Dis.* 2021;11(2):445-454
2. Jakob CEM, Borgmann S, Duygu F, Behrends U et al. First results of the „Lean European Open Survey on SARS-CoV-2-Infected Patients(LEOSS). *Infection* 2021; 49:63-73
3. Huber MK, Raichle C, Lingor P, Synofzik M, et al. Outcomes of SARS-CoV-2 Infections in Patients with Neurodegenerative Disease in the LEOSS Cohort. *Movement Disord* 2021;36: 791-3
4. Vignatelli L, Zenesini C, Belotti L, Baldin E et al. Risk of Hospitalization and Death for COVID-19 in People with Parkinson's Disease or Parkinsonism. *Movement Disord* 2021; 36: 1-10
5. Scherbaum R, Kwon EH, Richter D, Bartig D et al. Clinical profiles and mortality of COVID-19 inpatients with Parkinson's Disease in Germany. *Movement Disord* 2021; 36: 1049-57
6. Menni C, Valdes AM, Freidin MB, Sudre C et al. Real-time tracking of self-reported symptoms to predict potential COVID-19. *Nat Med.*2020; 26:1037-40
7. Fasano A, Cereda E, Barichella M, Cassani E et al. COVID-19 in Parkinson's disease patients living in Lombardy, Italy. *Movement Disorders* 2020; 35: 1089-1093
8. Cilia R, Bonvegna S, Straccia G, Andreasi NG et al. Effects of COVID-19 on Parkinson's Disease clinical features: A community-based case-control study. *Movement Disorders* 2020; 35:1287-1292
9. Hainque E, Grabli D. Rapid worsening in Parkinson's disease may hide COVID-19 infection. *Parkinsonism and Related Disorders* 2020; 75:126-7
10. Fearon C, Fasano A. Parkinson's Disease and the COVID-19 Pandemic. *Journal of Parkinson's Disease* 2021; 11:431-444

Bisher gibt es keine Daten, dass die durch die zugelassenen mRNA-basierten wie auch die vektorbasierten Impfstoffe induzierte Immunisierung mit dem neurodegenerativen Prozess der Parkinson-Erkrankung interagieren.

11. Tarakad A, Jankovic J. Anosmia and ageusia in Parkinson's disease. *Int Rev Neurobiol* 2017; 133: 541-556
12. Yan R, Zhang Y, Li Y, Xia L et al. Structural basis for the recognition of the SARS-CoV-2 by full length human ACE2. *Science* 2020; 367: 1444-1448
13. Doobay MF, Talman LS, Obr TD, Tian X et al. Differential expression of neuronal ACE2 in transgenic mice with overexpression of the brain renin-angiotensin system. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2007; 292: R373-81
14. Papa SM, Brundin P, Fung VSC, Kang UJ et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Parkinson's Disease and Movement Disorders. *Movement Disorders* 2020; 35: 711-715
15. Tulisiasi CT, Mercado G, Peelaerts W, Brundin L, Brundin P. Can infections trigger alpha-synucleinopathies? *Prog Mol Biol Transl Sci* 2019; 168: 299-322
16. Pavel A, Murray DK, Stoessl J. COVID-19 and selective vulnerability to Parkinson's disease. *Lancet Neurol* 2020; 19: 719
17. Beatman EL, Massey A, Shives KD et al. Alpha-synuclein expression restricts RNA viral infections in the brain. *J Virol* 2015; 90: 2767-2782
18. Jang H, Boltz D, Sturm-Ramirez K et al. Highly pathogenic H5N1 influenza virus can enter the central nervous system and induce neuroinflammation and neurodegeneration. *Proc Natl Acad Sci USA* 2009; 106: 14063-14068
19. Lippi A, Domingues R, Setz C, Outeiro TF, Krisko A. SARS-CoV-2: At the crossroad between aging and neurodegeneration. *Movement Disorders* 2020; 35: 716-720
20. Merello M, Bathia KP, Obeso JA. SARS-CoV-2 and the risk of Parkinson's disease: facts and fantasy. *Lancet Neurol* 2021; 20:94-95
21. Richter D, Scherbaum R, Bartig D, Gold R et al. Analysis of nationwide multimodal complex treatment and drug pump therapy in Parkinson's disease in times of COVID-19 pandemic in Germany. *Parkinsonism Relat Disord* 2021; 85: 109-113
22. Reuter S, Deuschl G, Falk D, Mehdorn M, Witt K. Uncoupling of dopaminergic and subthalamic stimulation: Life-threatening DBS withdrawal syndrome. *Movement Disorders* 2015; 30: 1407-1413
23. Azar J, Elinav H, Safadi R, Soliman M. Malignant deep brain stimulator withdrawal syndrome. *BMJ Case Rep* (2019); 12: e229122
24. Helmich RC, Bloem BR. The impact of the COVID-19 pandemic on Parkinson's disease: Hidden sorrows and emerging opportunities. *J Parkinson's Disease* 2020; 10: 351-354
25. Timmer MHM, van Beek MHCT, Bloem BR, Esselink RAJ. What a neurologist should know about depression in Parkinson's disease. *Pract Neurol* 2017; 17: 359-368
26. Shalash A, Roushdy T, Essam M, Fathy M et al. Mental health, physical activity, and quality of life in Parkinson's disease during COVID-19 pandemic. *Movement Disorders* 2020; 35: 1-3
27. Feeney MP, Xu Y, Surface M, Shah H et al. The impact of COVID-19 and social distancing on people with Parkinson's disease: a survey study. *Npj Parkinson's Disease* 2021; 7:10
28. Baschi R, Luca A, Nicoletti A, Caccamo M et al. Changes in motor, cognitive, and behavioral symptoms in Parkinson's disease and mild cognitive impairment during the COVID-19 lockdown. *Frontiers in Psychiatry* 2020; 11: 590134
29. Hanff AM, Pauly C, Pauly L, Schröder V et al. Unmet needs of people with Parkinson's disease and their caregivers during COVID-19 related confinement: an explorative secondary data analysis. *Frontiers in Neurology* 2021; 11: 615172
30. Santos Garcia D, Oreiro M, Perez P, Fanjul G et al. Impact of COVID-19 pandemic on Parkinson's disease: A cross-sectional survey of 568 Spanish patients. *Movement Disorders* 2020; 35: 1712-1716
31. Song J, Ahn JH, Choi I, Mun JK et al. The changes of exercise pattern and clinical symptoms in patients with Parkinson's disease in the era of COVID-19 pandemic. *Parkinsonism Relat Disord* 2020; 80: 148-151
32. Ehgoetz Martens KA, Hall JM, Georgiades MJ, Gilat M et al. The functional network signature of heterogeneity in freezing of gait. *Brain* 2018; 141: 1145-1160
33. Zach H, Dirx M, Pasman JW, Bloem BR et al. Cognitive stress reduces the effect of levodopa on Parkinson's resting tremor. *CNS Neurosci Ther* 2017; 23: 209-215
34. Ben-Pazi H, Browne P, Chan P et al. The promise of telemedicine for movement disorders: an interdisciplinary approach. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2018; 18:26
35. Schneider RB, Biglan KM. The promise of telemedicine for chronic neurological disorders: The example of Parkinson's disease. *Lancet Neurol* 2017; 16:541-551
36. Espay AJ, Hausdorff JM, Sanchez-Ferro A, Klucken J et al. Movement Disorder Society Task Force on Technology. A roadmap for implementation of patient-centered digital outcome measures in Parkinson's disease obtained using mobile health technologies. *Movement Disorders* 2019; 34: 657-663
37. Motolese F, Magliozzi A, Puttini F, Rossi M et al. Parkinson's disease patients remote monitoring during the COVID-19 lockdown. *Front Neurol* 2020; 11: 567413
38. Eggers C, Wellach I, Groppa S, Strothjohann M, Klucken J. Versorgung von Parkinson-Patienten in Deutschland: Status quo und Perspektiven im Spiegel des digitalen Wandels. *Nervenarzt* 2020; Nov 16:1-8
39. Bloem BR, Trenkwalder C, Sanchez-Ferro A, Kalida LV et al. COVID-19 Vaccination for persons with Parkinson's disease: Light at the end of the tunnel? *Journal of Parkinson's Disease* 2021; 11: 3-8



PD Dr. med. Friederike Sixel-Döring

Paracelsus-Elena-Klinik
 Klinikstraße 16, 34128 Kassel
 Neurologische Klinik
 Philipps-Universität Marburg
 E-Mail: friederike.sixel@pkd.de



Univ. Prof. Dr. med. Claudia Trenkwalder

Paracelsus-Elena-Klinik
 Klinikstraße 16, 34128 Kassel
 Neurochirurgische Klinik
 Universitätsmedizin Göttingen
 E-Mail: claudia.trenkwalder@med.uni-goettingen.de

Interessenkonflikt

Die Autorinnen erklären, dass sie sich bei der Erstellung des Beitrags von keinen wirtschaftlichen Interessen leiten lassen, und dass keine potenziellen Interessenkonflikte vorliegen.

Der Verlag erklärt, dass die inhaltliche Qualität des Beitrags von zwei unabhängigen Gutachtern geprüft wurde. Werbung in dieser Zeitschriftenausgabe hat keinen Bezug zur CME-Fortbildung.

Der Verlag garantiert, dass die CME-Fortbildung sowie die CME-Fragen frei sind von werblichen Aussagen und keinerlei Produktempfehlungen enthalten. Dies gilt insbesondere für Präparate, die zur Therapie des dargestellten Krankheitsbildes geeignet sind.

Parkinson-Therapie in der Pandemie

Teilnehmen und Punkte sammeln können Sie

- als e.Med-Abonnent von SpringerMedizin.de
- als registrierter Abonnent dieser Fachzeitschrift
- als Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN)
- zeitlich begrenzt unter Verwendung der abgedruckten FIN.



FIN gültig bis 18.10.2021:

IN2109r3

Dieser CME-Kurs ist auf [SpringerMedizin.de/CME](https://www.springermedizin.de/CME) zwölf Monate verfügbar. Sie finden ihn, wenn Sie die FIN oder den Titel in das Suchfeld eingeben. Alternativ können Sie auch mit der Option „Kurse nach Zeitschriften“ zum Ziel navigieren oder den QR-Code links scannen.

? Ein 75-jähriger Parkinson-Patient wird im Dezember 2020 aus einer Pflegeeinrichtung notfallmäßig vorgestellt, nachdem sich subakut während der letzten zwei Tage eine progrediente motorische Verschlechterung mit in- zwischen Gehunfähigkeit, allgemeiner Akinese und Verwirrung entwickelt hat. Der Patient ist zeitlich und örtlich nicht, zur Person unvollständig orientiert, exsikkiert, in reduziertem Allgemeinzustand, und kann zur Vorgesichte nicht beitragen. Aus den Unterlagen der Pflegeeinrichtung wird bekannt, dass er seit Langem an einer Parkinson-Erkrankung leidet und seit zehn Jahren einen „Hirnschrittmacher“ hat. Was ist Ihre erste Maßnahme?

- Einweisung auf die nächste Stroke Unit
- Prophylaktische Isolierung, Vitalparameterkontrolle, SARS-CoV-2 PCR-Abstrich, Basislabor einschließlich CRP
- Anmeldung zur Parkinson-Komplextherapie
- Einweisung in das zuständige Implantationszentrum wegen offensichtlicher Fehlfunktion der Tiefen Hirnstimulation
- Neuanpassung der Parkinson-Medikation

? Welche Aussage trifft auf eine subakut auftretende Verschlechterung der Motorik und Verwirrtheit bei einem Parkinson-Patienten mit langjährigem Krankheitsverlauf zu?

- Ist zweifellos auf den natürlichen Krankheitsverlauf bei fortgeschrittenem Krankheitsstadium zurückzuführen.

- Ist keine COVID-19, solange kein trockener Husten und Dyspnoe auftreten.
- Kann auch bei fehlendem Fieber ein Hinweis auf eine COVID-19 sein.
- Sollte auch in der COVID-19-Pandemie mit einer Therapieumstellung auf eine Medikamentenpumpe behandelt werden.
- Erfordert die Einstellung auf ein atypisches Neuroleptikum.

? Wie würden Sie vorgehen, wenn ein Parkinson-Patient zur Anpassung seiner Parkinson-Therapie wegen einer rasch progredienten motorischen Verschlechterung stationär neurologisch vorgestellt wird und der PCR-Abstrich auf SARS-CoV-2 bei Aufnahme positiv ausfällt, die Körpertemperatur mit 37,9° jedoch nur subfebril ist und die periphere O₂-Sättigung mit 90 % gemessen wird?

- Da der Patient keine Dyspnoe zeigt, ist von einem asymptomatischen Verlauf der COVID-19 auszugehen.
- Der Patient wird in häusliche Quarantäne geschickt.
- Eine Harnwegsinfektion ist vordringlich auszuschließen.
- Der Patient wird einem COVID-19-Zentrum der Maximalversorgung zur weiteren Überwachung und Therapie zugewiesen.
- Als Ursache muss vordringlich ein Subduralhämatom ausgeschlossen werden.

? Was gilt für das Risiko von Parkinson-Patienten an COVID-19 zu versterben?

- Ist generell immer erhöht.
- Ist aufgrund der antiviralen Eigenschaften von Alpha-Synuklein erniedrigt.
- Ist erhöht bei langer Krankheitsdauer, Komorbiditäten wie Hypertonie, Diabetes, hohem Alter.
- Betrifft nur Patienten, die mit Tiefer Hirnstimulation behandelt werden.
- Ist besonders erhöht bei jungen Patienten mit genetischen Suszeptibilitätsfaktoren für M. Parkinson.

? Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- Die mit einer SARS-CoV-2-Infektion verbundenen zellulären Störungen beschleunigen Alterungsprozesse und könnten so besonders vulnerable dopaminerge Neurone über die Schwelle zur Neurodegeneration treiben.
- Die derzeitige Datenlage spricht eindeutig für die Entwicklung eines post-COVID-Parkinsonismus.
- Die bei einer COVID-19-assoziierte Hyposmie ist ein untrügliches Zeichen für eine postenzephalitische Parkinson-Erkrankung.
- Die Eintrittspforte des SARS-CoV-2 ist immer der Bulbus olfactorius.
- Die funktionelle Bildgebung des dopaminergen Systems zeigt bei COVID-19-assoziiertem Parkinsonismus immer einen Normalbefund.

Dieser CME-Kurs wurde von der Bayerischen Landesärztekammer mit zwei Punkten in der Kategorie I (tutoriel unterstützte Online-Maßnahme) zur zertifizierten Fortbildung freigegeben und ist damit auch für andere Ärztekammern anerkennungsfähig.

Für eine erfolgreiche Teilnahme müssen 70 % der Fragen richtig beantwortet werden. Pro Frage ist jeweils nur eine Antwortmöglichkeit zutreffend. Bitte beachten Sie, dass Fragen wie auch Antwortoptionen online abweichend vom Heft in zufälliger Reihenfolge ausgespielt werden.

Bei inhaltlichen Fragen erhalten Sie beim Kurs auf [SpringerMedizin.de/CME](https://www.springermedizin.de/CME) tutorielle Unterstützung. Bei technischen Problemen erreichen Sie unseren Kundenservice kostenfrei unter der Nummer 0800 7780777 oder per Mail unter kundenservice@springermedizin.de.

? Welches Symptom ist bei Parkinson-Patienten *kein* Hinweis auf eine COVID-19?

- Durchfall
- Motorische Verschlechterung, nicht motorische off-Fluktuationen, erhöhter L-Dopa-Bedarf
- Hyposmie
- Fieber, Atemnot, allgemeines Krankheitsgefühl, trockener Husten
- Gliederschmerzen

? Welche Aussage zu Parkinson-Patienten in der COVID-19-Pandemie ist richtig?

- Die Zahl der invasiven Therapien sowie der Komplexbehandlungen ging im ersten Lockdown drastisch zurück.
- Die Zahl der Parkinson-Patienten hat sich insgesamt verringert.
- Tiefe Hirnstimulationen wurden im ersten Lockdown unverändert fortgeführt.
- Die Zahl neu an Parkinson-Erkrankter ist bereits jetzt deutlich angestiegen.
- Die Versorgung von Parkinson-Patienten in der Pandemie hat sich überhaupt nicht verändert.

? Welche Aussage trifft *nicht* auf Maßnahmen zur Bekämpfung der COVID-19-Pandemie zu?

- Haben zu einer messbaren Abnahme der körperlichen Aktivität bei Parkinson-Patienten geführt.
- Haben zu einer Abnahme der Lebensqualität der Parkinson-Patienten geführt.
- Sind geeignet, bei bereits kognitiv beeinträchtigten Parkinson-Patienten zu einer Verschlechterung der Selbsthilfefähigkeiten in den Aktivitäten des täglichen Lebens zu führen.
- Erhöhen auch die „caregiver burden“
- Haben zur verbesserten Lebensqualität der Parkinson-Patienten geführt.

? Welche Aussage zu telemedizinischen Versorgungsstrukturen und Videosprechstunden trifft zu?

- Kommen für Parkinson-Patienten nicht in Frage, weil sich Symptome wie Rigor und posturale Instabilität nicht visualisieren lassen.

- Können unterstützt werden durch zusätzliche Informationen von „wearables“ zur Aufzeichnung von Bewegungsprofilen im Tagesverlauf sowie speziellen Fragebögen zu nicht motorischen Symptomen.
- Ermöglichen auch die differenzierte Programmierung eines Hirnschrittmachers.
- Werden nicht vergütet.
- Sollten sofort nach Ende der COVID-19-Pandemie wieder abgeschafft werden.

? Was gilt für Impfungen gegen COVID-19 bei Parkinson-Patienten?

- Sind obligat
- Nicht zu empfehlen wegen einer Symptomverschlechterung durch die Immunreaktion.
- Sind gemäß den derzeit gültigen Priorisierungskriterien zu empfehlen.
- Sollten bei neu diagnostizierten Parkinson-Patienten gemäß ihrer Einstufung in die erste Priorisierungsgruppe sofort durchgeführt werden.
- Dürfen nur mit mRNA-Impfstoffen erfolgen.

Aktuelle CME-Kurse aus der Neurologie

► **Immunmodulatorische Therapien bei Multipler Sklerose in der Pandemie**

aus: InFo Neurologie & Psychiatrie 7/2021
von: M. Pawlitzki, S. G. Meuth
Zertifiziert bis: 11.08.2022
CME-Punkte: 2

► **Akuttherapie des Schlaganfalls mit unbekanntem Zeitfenster**

aus: InFo Neurologie & Psychiatrie 6/2021
von: B. Cheng
zertifiziert bis: 15.06.2022
CME-Punkte: 2

► **Gentherapie bei spinaler Muskelatrophie – ein Update**

aus: InFo Neurologie & Psychiatrie 5/2021
von: S. Brakemeier, C. Kleinschnitz, T. Hagenacker
zertifiziert bis: 17.5.2022
CME-Punkte: 2

Diese Fortbildungskurse finden Sie, indem Sie den Titel in das Suchfeld auf SpringerMedizin.de/CME eingeben. Zur Teilnahme benötigen Sie ein Zeitschriften- oder das e.Med-Abo.

Effizient fortbilden, gezielt recherchieren, schnell und aktuell informieren – ein e.Med-Abo bietet Ihnen alles, was Sie für Ihren Praxis- oder Klinikalltag brauchen: Sie erhalten Zugriff auf alle Premiuminhalte von SpringerMedizin.de, darunter die Archive von 99 deutschen Fachzeitschriften. Darüber hinaus ist im Abo eine Springer-Medizin-Fachzeitschrift Ihrer Wahl enthalten, die Ihnen regelmäßig per Post zugesandt wird.

Als e.Med-Abonnent steht Ihnen außerdem das komplette CME-Kursangebot von SpringerMedizin.de zur Verfügung: Hier finden Sie aktuell über 550 CME-zertifizierte Fortbildungskurse aus allen medizinischen Fachrichtungen!

Unter www.springermedizin.de/eMed können Sie das e.Med-Abo und unser CME-Angebot 14 Tage lang kostenlos und unverbindlich testen.



Hier steht eine Anzeige.

