

NEUROTRANSMITTER

Neurologie und Psychiatrie – Berufspolitik und Fortbildung



BVDN



BDN



BVDP

Offizielles Organ des Berufsverbandes Deutscher Nervenärzte, des Berufsverbandes Deutscher Neurologen und des Berufsverbandes Deutscher Psychiater



Was zeigt dieses Bild? Seite 62f.

Mitgliederbeilage
**NEUROTRANSMITTER-
TELEGRAMM**
Praxis und Corona

Globaler Fehler bei der TI 6

Kostenfrage weiter ungeklärt

Steuerliche Betriebsprüfung 20

Für den Besuch des Finanzamts gerüstet sein

Qualität verbessern 28

Leitlinie „Begutachtung psychischer Störungen“

Essenzieller Tremor 42

Therapieoptionen im Überblick



Hier steht eine Anzeige.





»Rollt jetzt also eine Krankheitswelle über Ärzte und MFA nach Monaten engagierter Arbeit in unseren Praxen?«

Dr. med. Sabine Köhler, Jena
Vorsitzende des BVDN

Gesundheit nach Corona

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir haben in den vergangenen Monaten viele neue Dinge gelernt und eingeübt: das manchmal abenteuerliche Einkufen von Schutzmasken und Schutzanzügen, Desinfektionsmaterialien und Handschuhen, das Umgestalten und Umorganisieren unserer Praxen und anderes mehr. Unsere Praxistüren und Wartezimmerwände gleichen Litfaßsäulen, sie sind vollgekleistert mit Sprüchen und Aufforderungen zum Umgang mit Corona. In vielen Regionen unseres Landes kam es zu keinen starken Infektionswellen, wenngleich die tatsächlich betroffenen Gebiete einen Notstand erlebten, der sich hoffentlich nicht wiederholen wird.

Schon zu Beginn der Pandemie führten wir als Berufsverbände unter Federführung von Dr. Jens Bohlken aus Berlin eine Umfrage zum Belastungserleben des Personals in den Praxen durch (Bohlken J et al. Erfahrungen und Belastungserleben niedergelassener Neurologen und Psychiater während der COVID-19-Pandemie. *Psychiat Praxis* 2020;47:1–4). Obwohl mehr als 90 % der Teilnehmenden der Befragung keinen Kontakt zu Infizierten hatten, haben doch die Sorgen um die eigene Gesundheit und soziale Sicherheit zugenommen. Fehlende Planbarkeit und die Unabsehbarkeit der notwendigen Maßnahmen waren eine erhebliche Belastung für alle. Auch heute ist unser Alltag noch geprägt durch Mundschutzvorschriften, Versammlungsbeschränkungen und dem Verbot, gemeinsam zu singen.

Epidemien gab es schon vor einigen Tausend Jahren und diese waren auch in den vergangenen 100 Jahren von erheblicher Bedeutung. Es gibt diverse Untersuchungen zu den Folgen der notwendigen Quarantäne und Isolation (z. B. bei der Vogel- und Schweinegrippe vor ein paar Jahren), worüber ein Review-Artikel einen guten Überblick verschafft: Brooks S et al. The psychological impact of quarantine an how to reduce it: a rapid review of the evidence. *The Lancet*, march 14 2020, P912-920. Insbesondere psychische Folgen aufgrund von Quarantäne und Isolation konnten in allen Studien gefunden werden. Hiervon sind insbesondere Menschen in Gesundheitsberufen betroffen. Rollt jetzt also eine Krankheitswelle über Ärzte und MFA nach Monaten engagierter Arbeit in unseren Praxen?

Im Rahmen der Ausgangsbeschränkungen und Bettenschließungen in den Kliniken (jedes geschlossene Bett wurde entschädigt!) veränderte sich die Inanspruchnahme ambulanter Versorgung rasant. Wir hatten deutlich mehr Terminanfragen

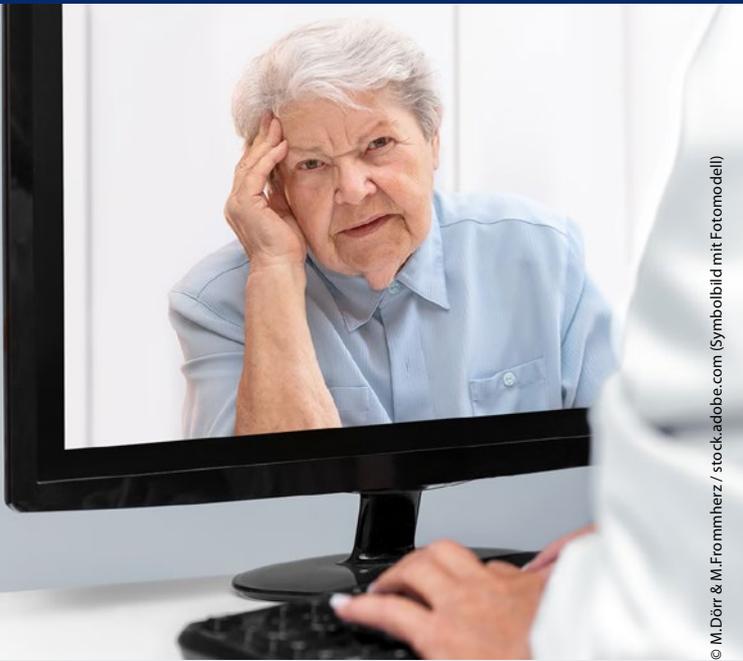
von Neupatienten und bei unseren chronisch kranken Patienten führte die anhaltende Ausnahmesituation zu Krisen und Krankheitsschüben. Dass die DKG durch ihren Hauptgeschäftsführer verlauten ließ, der ambulante Versorgungsbe- reich habe in der Coronakrise versagt, ist dabei zweifellos eine Unverschämtheit. Denn Versorgung, die plötzlich nicht mehr stationär möglich war, wurde selbstverständlich ambulant ge- leistet. Naturgemäß erfolgten weniger Routinebehandlungen, als vielmehr Krisenmanagement und Notversorgung insbeson- dere für unsere neurologisch und psychisch kranken Patienten.

Wir haben zweifellos seit März ohne Unterbrechung die Be- handlung der Patienten sichergestellt. Dass diese nun seit dem dritten Quartal nicht mehr telefonisch möglich sein soll (im Gegensatz zu den PIAS und PKV-Versicherten), ist für uns un- verständlich, könnte die telefonische Inanspruchnahme der notwendigen Behandlung unserer bekannten Patienten doch deren und unsere Sicherheit bei noch immer nicht abgegebter Infektionsgefahr erhöhen. Es handelt sich hier um Patienten, die nicht per Videosprechstunde mit uns in Kontakt treten kön- nen, oft um betagte oder solche Menschen, die keinen Zugang zu diesem Medium haben. Stattdessen wird nach der engagier- ten Versorgung durch niedergelassene Ärzte nun unterstellt, dass durch mögliche Telefonate ein Missbrauch entstehen könnte.

Medizinische und psychotherapeutische Versorgung kann und wird in hohem Grade ambulant im Lebensumfeld der Pa- tienten erbracht und die Leistungserbringer sind wir Vertrags- ärzte. Wir haben in den vergangenen Monaten unseren Job he- rausragend gemeistert und dürfen dafür Wertschätzung erwar- ten! Ihre Berufsverbände der Nervenärzte, Neurologen und Psychiater werden nicht aufhören, sich für eine Abbildung des Geleisteten sowie die Weiterentwicklung unserer Behandlun- gsmöglichkeiten im kassenärztlichen Versorgungsbereich einzu- setzen, dessen dürfen Sie sicher sein.

Ich wünsche Ihnen einen erholsamen und sonnigen Sommer, Ihre

Sabine Köhler



© M.Dörr & M.Frommherz / stock.adobe.com (Symbolbild mit Fotomodell)

6 KIM-Dienst bestellen!

Der Kommunikationsdienst in der Medizin (KIM) ist nur eine von mehreren Komponenten zur Telematikinfrastruktur, mit denen Vertragsarztpraxen bis zum 1. Januar 2021 aufgerüstet werden müssen. Der nötige elektronische Heilberufeausweis (eHBA) muss zuerst bei der zuständigen Landesärztekammer beantragt werden. Wie dies aber zu bewerkstelligen ist, und ob die neuen TI-Komponenten eine Verbesserung oder nur zusätzliche Mühen bedeuten, ist die große Frage.

COVID-19

Springer Medizin informiert Sie über die wichtigen Fakten und neuesten Entwicklungen in einem eigenen Online-Dossier unter der Adresse www.springermedizin.de/covid-19

Zudem finden Sie freizugänglich in englischer Sprache die neuesten Forschungsergebnisse unter www.springernature.com/gp/researchers/campaigns/coronavirus

Wie Sie uns erreichen

Verlagsredaktion:

Dr. rer. nat. Gunter Freese
Telefon: 089 203043-1435, Fax: 089 203043-31435
E-Mail: gunter.freese@springer.com

Schriftleitung:

Dr. med. Gunther Carl
Telefon: 09321 5355, Fax: 09321 8930
E-Mail: carlg@t-online.de

Aboservice:

Bei Fragen rund um Abonnement und Postbezug
Telefon: 06221 345-4304; Fax: 06221 345-4229
E-Mail: leserservice@springer.com

3 Editorial

Gesundheit nach Corona

Sabine Köhler, Jena

Die Verbände informieren

6 Gesundheitspolitische Nachrichten

— Und die Gematik irrt doch: Globaler Fehler der TI-Konnektoren

— Noch mehr digitale GKV-Anwendungen: KIM-Dienst bestellen!

Gunther Carl, Kitzingen

8 Recht

— Wie weit reicht die Dokumentationspflicht?

— Patientenakten digitalisiert und in Papierform gleichwertig

Bernhard Michatz, Berlin

9 Videosprechstunde auch als Webanwendung verfügbar

Anbieter ist der telemedizinische Dienstleister Monks

Gunther Carl, Kitzingen

10 Prüfung nach Durchschnitt wird der Vielfalt des Fachgebiets nicht gerecht

Neues aus dem Landesverband Schleswig-Holstein

Klaus Gehring, Itzehoe

11 Wiedereingliederung nach AU

Neues aus dem G-BA

Markus Weih, Nürnberg

Rund um den Beruf

12 Viel zu tun im Gesundheitswesen

Vereinigtes Königreich im „Länderprofil Gesundheit“ der OECD

Markus Weih, Nürnberg

16 Begutachtung nach Schädel-Hirn-Trauma

Akutbehandlung, Rehabilitation und Langzeitnachsorge

Paul Reuther, Bad Neuenahr-Ahrweiler

20 So sind Sie für den Besuch des Finanzamts gerüstet

Tipps für steuerliche Betriebsprüfungen

Gunther Carl, Kitzingen

= Dieser Beitrag ist ein Titelthema.

Fortbildung

- 24 Pflegende Angehörige im Fokus**
Menschen mit Demenz
Katharina Geschke, Alexandra Wuttke-Linnemann, Andreas Fellgiebel, Mainz
- 28 Psychiatrische Gutachten verbessern**
Aktualisierte Leitlinie
Peter Christian Vogel, München
- 32 Methoden, Anwendung und Fallstricke**
Funktionelle Magnetresonanztomografie in der Pharmakologie
Marie Wölfer, Magdeburg, Martin Walter, Jena
- 37 Schwindel und mehr**
Neurologische Kasuistik
Wolfgang Freund, Biberach
- 42 CME Therapie essenzieller Tremorsyndrome**
Bewegungsstörungen
Jos Steffen Becktepe, Felix Gövert, Kiel
- 49 CME Fragebogen**

Journal

- 58 PSYCHOPATHOLOGIE IN KUNST & LITERATUR**
Apotheker zwischen Opfer- und Täterrolle
Ein literarischer Streifzug durch die Welt der Apotheker – Teil 2
Gerhard Köpf, München
- 62 NEUROTRANSMITTER-GALERIE**
„Socially distanced but successful nonetheless“
Bianca Kennedy & The Swan Collective
Angelika Otto, München
- 15 Buchtipp**
- 21 Kleinanzeigen**
- 52 Pharmaforum**
- 64 Termine**
- 65 Verbandsservice**
- 67 Impressum/Vorschau**



42 Essenzieller Tremor

Für die medikamentöse Therapie essenzieller Tremorsyndrome werden mehrere wirksame Substanzen empfohlen, auf die aber nur die Hälfte der Patienten ausreichend respondiert. Für die Behandlung des medikamentös unzureichend kontrollierbaren essenziellen Tremors stehen als Therapiealternativen die tiefe Hirnstimulation und die MRTgFUS als neues läsionelles Verfahren zur Verfügung.

Hinweis

In dieser Ausgabe finden Sie ab Seite 56 das Pharmawissen aktuell „Langzeittherapie der Multiplen Sklerose – Glatirameracetat: Anhaltender Schutz vor Krankheitsaktivität“.



Titelbild (Ausschnitt): Filmstill aus „ANIMALIA SUM, Bianca Kennedy & The Swan Collective. Lesen Sie mehr in der „Galerie“ ab Seite 62.

Die Verbände informieren

UND DIE GEMATIK IRRT DOCH

Globaler Fehler der TI-Konnektoren

➔ Seit 27. Mai 2020 bestand wochenlang eine Firmware-Störung aufgrund eines Konfigurationsfehlers der TI-Konnektoren mehrerer Anbieter. Am 15. Juli 2020 (!) teilte die GEMATIK schließlich mit, dass dieser behoben sei. Nach Angaben der KBV sollen bis zu 80.000 Praxen betroffen gewesen sein, infolgedessen kein Versicherten-Stammdatenabgleich (VSDM) über die TI (Telematikinfrastruktur) durchführbar war. Das Einlesen der Versichertenkarten über die alten konventionellen stationären oder mobilen Lesegeräte war und ist jedoch weiterhin möglich. Besagte Praxen mussten sich umgehend von ihrem PVS-Hersteller eine Update-Datei gegebenenfalls über Fernwartung einspielen lassen, was bei weitem nicht immer problemlos und kurzfristig gelang. Die KBV äußerte sich gegenüber der GEMATIK und den jeweiligen PVS-Anbietern mehrfach sehr ungehalten über diesen weit verbreiteten Funktionsausfall, zumal bereits Anfang des Jahres der Chaos-Computer-Club erhebliche Sicherheitslücken bei der Zuteilung der SIM-Karten und Konnektoren aufgedeckt hatte. Die KBV- und die Vertreterversammlungen (VV) mehrerer KVen verabschiedeten eine entsprechende Protestresolution. Die VV der KV Baden-Württemberg forderte unter an-

derem aus diesem Grund mittlerweile den KBV-Vorstand zum Rücktritt auf. Die KBV stellte fest, dass den Praxen keine Kosten für die Beseitigung des Softwarefehlers entstehen dürfen. Die GEMATIK solle auf die PVS- und Konnektoren-Hersteller einwirken, von sich aus diese zu übernehmen. PVS-Rechnungen diesbezüglich sollten unter Hinweis auf die KBV und die GEMATIK nicht beglichen werden.

Kommentar: Der BVDN weist darauf hin, dass von uns bereits Ende 2018 bei der GEMATIK angefragt wurde, wer die rechtliche Verantwortung und die Kosten bei derartigen Störungen trage. Die Antwort der GEMATIK war damals, verkürzt ausgedrückt, dass ein solcher Fall nicht eintreten kann, weil die GEMATIK nicht irrt. Die Verantwortung für einen solchen unwahrscheinlichen Fall müssten dann die PVS-Unternehmen tragen, auf diese sei die Gewährleistung vertraglich abgelastet. Denn die GEMATIK selbst sei keine juristische Person. Genau die Fragen, die wir damals stellten, sind nun aufgeworfen. Denn der unwahrscheinliche Fall, dass die GEMATIK irrt, trat mittlerweile ein. Niemand will dafür die Verantwortung übernehmen und erst Recht nicht die Kosten. Auf Seiten der Praxen entstehen nicht nur Hardware-, Software- und PVS-Wartungskos-

ten. Sehr erheblich sind auch unsere Personal- und Arztkosten durch Zeitaufwand im Rahmen eigener Instandsetzungsversuche. Diese mittelbaren Ausfallkosten der Praxen wollen wir als Praxisbetreiber ebenfalls ersetzt bekommen! Wo sollen wir die Rechnungen hinschicken? Wir als Berufsverbände bemühen uns um Klärung! Zur Kostenfrage äußerten sich bereits die PVS-Unternehmen: Der Dienstleister vor Ort habe „im Regelfall keine Verpflichtung, für Schäden aufzukommen, die von der GEMATIK als Betreiberin der TI verursacht wurden“.

Ein langwieriger Rechtsstreit zwischen der GEMATIK und Arvato Systems, einer Bertelsmann-Tochter, ist vorprogrammiert. 2019 hatte Arvato Systems erneut den Zuschlag der GEMATIK für den Betrieb, die Pflege und die Weiterentwicklung der TI bekommen. Insgesamt ist dies natürlich ein Super-GAU. Es darf nicht sein, dass eine gesetzlich obligatorisch vorgeschriebene EDV-Infrastruktur ausfällt. Wenn beim privaten Smartphone-Chatten wegen eines Programmierfehlers mal das Handy abstürzt, ist das nicht weiter schlimm. Im medizinischen Bereich benötigen wir allerdings professionell programmierte Strukturen mit einem Zuverlässigkeitsgrad von 99,9%, ähnlich wie bei der Strom- und Wasserversorgung.

NOCH MEHR DIGITALE GKV-ANWENDUNGEN

KIM-Dienst bestellen!

➔ Spätestens bis zum 1. Januar 2021 müssen sich Vertragsarztpraxen zwingend mit weiteren TI-Komponenten kostenpflichtig aufrüsten lassen. Der Vertragsarzt braucht dann einen elektronischen Heilberufsausweis (eHBA), der bei der zuständigen Landesärztekammer zu beantragen ist. Der Konnektor muss zum eHealth-Konnektor upgedatet werden. Neue Kartenterminals für Notfalldatenmanagement

(NFDM), elektronischen Medikationsplan (eMP), elektronische Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung (eAU), elektronische Patientenakte (ePA) und der Kommunikationsdienst in der Medizin (KIM) sind einzurichten. Nach den Angaben der GEMATIK und der KBV sollen die entsprechenden Hardware- und Softwarekomponenten ab August oder September 2020 verfügbar sein. Die Kosten dafür werden angeblich voll-

umfänglich von den Krankenkassen übernommen:

- Konnektor- und NFDM-/eMP-Updates für das PVS: 530 € einmalig
- Zusätzliche Kartenterminals für NFDM/eMP: 535 € einmalig je Kartenterminal und angefangene 625 Betriebsstättenfälle
- Zusatzpauschale NFDM/eMP: 60 € je angefangene 625 Betriebsstättenfälle bis 30. September 2020

- Zuschlag Betriebskosten auf die bereits im Rahmen der TI-Erstausrüstung gezahlten Betriebskosten: 4,50 € je Quartal
 - eHBA-Generation 2.0: 11,63 € je Quartal
 - Einrichtung KIM-Dienst: 100 € einmalig
 - Betriebskostenpauschale KIM-Dienst: 23,40 € je Quartal
- Der eHBA zum sicheren Ausstellen elektronischer Signaturen muss umständlich und vermutlich langwierig bei der jeweils zuständigen Landesärztekammer beziehungsweise dem Hersteller beantragt werden und unerlässlich über Post-Ident sicher identifiziert werden. Anschließend ist eine PIN und PUK-Freischaltung innerhalb von 28 Tagen erforderlich. Der eHBA ist zwingend erforderlich für die folgenden TI-Anwendungen:
- Das NFDM speichert wichtige medizinische Notfalldaten direkt auf der elektronischen Gesundheitskarte (eGK), beispielsweise chronische Erkrankungen, regelmäßig eingenommene Medikamente, Allergien, Schwangerschaft oder Implantate, Kontaktdaten von Angehörigen. NFDM soll noch in diesem Jahr zum 1. Oktober 2020 eingeführt werden.
 - Mit dem eMP können Ärzte und Apotheker die Medikamente des Patienten direkt auf der eGK speichern. Den eMP wird es ab dem 1. Oktober 2020 geben.
 - Die eAU muss der Vertragsarzt per TI mittels KIM zwingend elektronisch an die Krankenkasse weiterleiten. Arbeitgeber und Patient bekommen weiterhin einen Papiausdruck. Einführungszeitpunkt ist 1. Januar 2021.
 - Die ePA muss jede Krankenkasse gesetzlich ihren Versicherten zur Verfügung stellen. Der Vertragsarzt muss auf Wunsch des Patienten Behandlungsdokumente wie Arztbriefe oder Impfpass darauf speichern. Dafür erhält der Arzt bei der Initialspeicherung ein Honorar von 10 €. Später soll der Patient bestimmen können, welcher Behandler welchen Zugriff auf welche Dokumente bekommen darf. Das nennt sich „feingranulares, barrierefreies Berechtigungsmanagement auf Dokumentenebene“. Verbindlich wird die ePA zum 1. Juni 2021.

Kommentar: *Wie man den eHBA beantragt und ob er in den einzelnen Landesärztekammerbezirken in der Version 2.0 überhaupt bereits verfügbar ist, darüber haben viele Landesärztekammern ihre Mitglieder bis zum Redaktionsschluss dieses NeuroTransmitters Anfang August 2020 noch gar nicht informiert. Die meisten zusätzlichen TI-Komponenten dürften für unsere Fachgruppe medizinisch ziemlich uninteressant sein, vermutlich wiederum Zusatzkosten und überwiegend Zeitverlust durch technische Schwierigkeiten hervorrufen. Lediglich KIM zum Versenden und Empfangen sicherer eArztbriefe könnte in unserem Praxisalltag nützlich sein – wenn die Technik schnell und zuverlässig funktioniert. Einen KIM-Dienst (KV.docx) will übrigens auch die KBV im Spätsommer 2020 anbieten. Endlose Identifikations- und Zertifizierungsprozesse, Datenstau und Softwareabstürze können wir nicht brauchen. Der Faxversand braucht drei Klicks in 2 Sekunden. Daran muss sich der eArztbrief messen lassen. Wie und ob die angekündigte „Stapelsignatur“ am Morgen eines jeden Praxistages zur angeblich zeitsparenden Authentifizierung mittels eHBA funktionieren wird, ist völlig unklar. Was wir keinesfalls umsetzen können, ist eine wechselseitige PIN-Eingabe von Patient und Arzt bei jedem der geplanten Vorgänge. Die geplante ePA ist eine absolute Schnapsidee des Gesundheitsministers. Medizinisch nutzt sie überhaupt nichts, solange der Arzt nicht sicher sein kann, dass die Daten auf der ePA absolut vollständig und auf dem neuesten Stand sind. Wir wollen auch nicht zeitaufwändig*



Gesundheitspolitische Nachrichten kommentiert von

Dr. med. Gunther Carl, Kitzingen
Stellvertretender Vorsitzender des BVDN

dig und umständlich den Dokumenten-Discjockey für den Patienten spielen. Wie sagte doch Gesundheitsminister Spahn (CDU) im Deutschen Bundestag: „Die Akzeptanz steigt, wenn etwas Dinge leichter macht.“ Dieser Meinung sind wir ebenfalls. Doch bisher sieht es so aus, dass die geplante Digitalbürokratie die Dinge schwerer machen wird. Wenn man sich den gegenwärtigen technischen Stand ansieht glaube ich nicht, dass die Zeitpläne von den PVS-Herstellern eingehalten werden können. Zudem werden sich viele Ärzte angesichts der bisherigen Erfahrungen mit der TI nicht zu frühzeitig als Technikpionier und Betatester für die Gesundheits-EDV-Industrie betätigen wollen. Beinahe für jede neue TI-Einzelanwendung entstehen neue Kosten. In diesem Zusammenhang verdichtet sich der Eindruck, dass die gesamte medizinische TI ein gigantisches Subventionsprogramm für die heimischen EDV-Konzerne darstellt.

Informationen nur für BVDN/BDN/BVDP-Mitglieder

In diesem NeuroTransmitter beiliegenden NeuroTransmitter-Telegramm 2/2020 vom Juli 2020 erfahren Sie weitere praxisrelevante berufspolitische Einzelheiten. Beispielsweise berichten wir über geänderte Corona-Abrechnungsbestimmungen, EBM-Änderungen und geben weitere Informationen zur Digitalisierung im Gesundheitswesen.



ÄRZTLICHE LEISTUNGEN

Wie weit reicht die Dokumentationspflicht?



© M. Ernert, Universitätsklinikum Heidelberg

Dokumentation ist wichtig, aber wie weit reicht die Pflicht?

vertrag – Ärzte (BMV-Ä) sowie der Landesberufsordnungen für Ärzte und Musterberufsordnung für Psychotherapeuten. Die Sozialgerichte sehen das allerdings differenzierter als die KVen. Eine nicht ordnungsgemäße Dokumentation kann nur dann eine Honorarrückforderung begründen, wenn diese ausdrücklich Leistungsinhalt der jeweiligen GOP ist. Der Verweis auf die allgemeinen Dokumentationsvorschriften aus dem BMV-Ä oder die Landesberufsordnungen für Ärzte genügt nicht. Diese betreffen jeden Arzt oder Psychotherapeuten, unabhängig von einer konkreten Leistung. Verstöße gegen die allgemeinen Dokumentationspflichten können höchstens disziplinar- oder zulassungsrechtlich verfolgt werden. Eine Regressforderung der KVen scheidet dagegen aus.

➔ Ärzte sind dazu verpflichtet, ihre Leistungen zu dokumentieren. Die Dokumentation dient in erster Linie der Therapiesicherheit, aber auch der Rechenschaftslegung. Der Aufwand dafür kann je nach ärztlicher Leistung sehr unterschiedlich ausfallen.

Gerade in unseren Fachgruppen ziehen die wichtigen Gesprächsleistungen einen nicht unerheblichen Dokumentationsaufwand nach sich. Anders als etwa bei einer EKG-Leistung ist es bei den Gesprächsleistungen nicht möglich, sich eine „automatisierte Dokumentation auswerfen“ zu

lassen. Hier muss stattdessen sehr detailliert und individuell vorgegangen werden. Die Dokumentation muss aber auch praktikabel sein und sich in den Praxisablauf einbinden lassen.

Leider gehen die KVen immer häufiger dazu über, im Rahmen von Plausibilitätsprüfungen zum Teil hohe Honorarrückforderungen von Ärzten mit der Begründung zu fordern, die monierten Leistungen seien nicht vollständig erbracht, da sie nicht ordnungsgemäß dokumentiert worden seien. Die KVen stützen sich dabei häufig auf einschlägige Vorschriften im Bundesmantel-

Praxistipp

Gegen einen Honorarrückforderungsbescheid sollte immer dann vorgegangen werden, wenn von der KV pauschal unterstellt wird, obligate Leistungsinhalte seien nicht erfüllt, weil der Arzt keinen entsprechenden Nachweis erbracht habe. Lautet also der Vorwurf „Verstoß gegen die Dokumentationspflicht“, sollte genau geprüft werden, ob für die jeweilige Ziffer überhaupt eine Dokumentationspflicht besteht. Mitglieder der Berufsverbände beraten wir dann kompetent und individuell.

BEWEISKRAFT IM HAFTUNGSFALL

Patientenakten digitalisiert und in Papierform gleichwertig

➔ Die Digitalisierung schreitet auch in den Arztpraxen immer weiter voran. Gerade bei der Übernahme einer Praxis ist die Umstellung von der „Papierakte“ zur digitalisierten

Akte (nicht zu verwechseln mit der E-Patientenakte) meist der erste Schritt.

Mit der Digitalisierung entstehen dem Arzt im Haftungsfall keine Beweismachteile. So hat unter anderem das Oberlandesgericht Brandenburg 2017 entschieden, dass die Verwertbarkeit eines Gutachtens nicht infrage gestellt werden kann, weil die Original-Behandlungsunterlagen nicht in Papierform ausgewertet worden sind, sondern auf Mikrofilm der digitalisierten Akten. Die Meinung nach der nur die ärztliche Originaldokumentation in Papierform beweiskräftig ist, findet also keine Stütze im Gesetz oder in der Rechtsprechung.



© Ilya Glavatskiy / Fotolia

Digitalisierung älterer Patientenakten

AUTOR

Bernhard Michatz

Rechtsanwalt
Geschäftsführer
Spitzenverband ZNS
(SpiZ)
Robert-Koch-Platz 9
10115 Berlin

E-Mail: Bernhard.Michatz@spitzenverband.de



Telemedizinischer Dienstleister Monks

Videosprechstunde auch als Webanwendung verfügbar

Die zertifizierte Videosprechstunde unseres telemedizinischen Dienstleisters „Monks – Ärzte im Netz GmbH“ ist ab sofort auch als Webanwendung verfügbar. Mitglieder von BVDN, BVDP und BDN können diese einfach buchen und von ihrem Internet-Browser aus nutzen.

Wer seinen Patienten eine Videosprechstunde anbieten möchte, informiert darüber am besten auf der eigenen Praxis-Homepage. Patienten können dann zum Beispiel per E-Mail eine Videosprechstunde anfragen. Hat sich der Arzt mit einer E-Mail-Adresse und einem Passwort auf der Plattform registriert (www.monks-aerzte-im-netz.de/praxisapp/videosprechstunde), kann er in dem Videosprechstunden-Programm eine TAN generieren und dem Patienten zusammen mit einem Terminvorschlag per E-Mail zu senden. Mit dieser TAN kann sich der Patient zum vereinbarten Zeitpunkt auf

Videosprechstunde als Webanwendung (mit TAN-Verfahren) des Telemedizin-Anbieters Monks



© Monks – Ärzte im Netz GmbH

Fortbildungsakademie: Top-Themen für 2021

Um zu erfahren, welche Weiterbildungsthemen Sie für die Neurologen- und Psychiatertage (18. bis 20. März 2021) sowie die Seminare der Berufsverbände im kommenden Jahr am meisten interessieren, haben wir im Juli 2020 unter niedergelassenen Neurologen und Psychiatern eine kleine, empirische Befragung durchgeführt. Unter den fast 30 angebotenen Themen waren dies ihre Favoriten:

1. Abrechnungstipps
2. Psychopharmakotherapie
3. Neuroradiologie
4. Verkehrsmedizin
5. Heimversorgung

Wir arbeiten an entsprechenden Fortbildungen und werden Sie im NeuroTransmitter fortlaufend informieren.

Prof. Dr. med. Markus Weih, Nürnberg

der Plattform in den virtuellen Wartezimmer begeben und auf den Videoanruf des Arztes warten.

Die zertifizierte Videosprechstunde kann von beiden Seiten auch über mobile Endgeräte wie Smartphones oder Tablets aufgerufen werden. Deren Vorteil liegt klar auf der Hand: Die notwendigen technischen Voraussetzungen wie Kamera und Mikrofon sind in diesen Geräten implementiert und mit ihnen sind auch Videosprechstunden von unterwegs möglich. Die Abrechnung der Videosprechstunden erfolgt nach den vorgegebenen Gebührenziffern der KBV (www.kbv.de/media/sp/Videosprechstunde__uebersicht_Verguetung.pdf).

Die Anmeldung der Monks-Videosprechstunde bei der eigenen KV ist unkompliziert. Eine Übersicht zur Anzeige der Videosprechstunde für die eigene Praxis findet man ebenfalls auf den Webseiten der KBV: www.kbv.de/media/sp/Anzeige_Videosprechstunde_KV.pdf.

Wer die Monks-Videosprechstunde als Webanwendung für seine Praxis nutzen möchte, kann sich über die Webseite anmelden. Weitere Fragen zur Nutzung der zertifizierten Videosprechstunde können Sie per Mail (videosprechstunde@monks-aerzte-im-netz.de) oder Telefon (089 642482-14) direkt an unseren telemedizinischen Dienstleister richten.

AUTOR

Dr. med. Gunther Carl

Stellvertretender Vorsitzender des BVDN
Facharzt für Neurologie, Psychiatrie und Psychotherapie
Friedenstraße 7
97318 Kitzingen

E-Mail: carlg@t-online.de



Landesverband Schleswig-Holstein

Prüfung nach Durchschnitt wird der Vielfalt des Fachgebiets nicht gerecht

Durch die Etablierung von MRG sind im nördlichsten Bundesland Wirtschaftlichkeitsprüfungen wegen des Ordnungsverhaltens von Medikamenten inzwischen quasi ausgeschlossen. Die Prüfer stürzen sich nun auf die Wirtschaftlichkeit des Abrechnungsverhaltens und arbeiten dabei leider mit Durchschnittswerten der Fachgruppe, die der Vielfalt und Komplexität unseres Faches nicht gerecht werden.

Die berufspolitischen Akzente in Schleswig-Holstein hatten zuletzt alte Bekannte gesetzt. Anders als in den übrigen Bundesländern wird das Ordnungsverhalten im hohen Norden durch die Zuordnung in „Morbidity Related Groups“ (MRG) geprüft. Dieses Verfahren impliziert, dass die individuellen Budgets zur Verordnung beim einzelnen Patienten auf Basis des teuersten bei ihm verordneten Medikamentes kalkuliert werden. Die so ermittelte Summe wird dann für sämtliche verordnete Arzneimittel herangezogen. Ein Patient mit Multiples Sklerose etwa, der auf das Immunpräparat Dimethylfumarat (Tecfidera®) eingestellt ist, wird auf Basis dieser Verordnung ein Budget X auslösen, das dann auch die anderen Verordnungen, etwa symptomatische Therapien wie Antispastika oder Urologika abdecken

muss. Dieses zunächst etwas kompliziert und sperrig klingende Verfahren führt dazu, dass in Schleswig-Holstein quasi kein Nervenarzt mehr aufgrund seines Ordnungsverhaltens von Medikamenten einer Wirtschaftlichkeitsprüfung ausgesetzt werden kann.

Nach der Prüfung ist vor der Prüfung

Bei der Prüfstelle führt diese Situation allerdings zu freien Valenzen, die jetzt für andere Prüfverfahren genutzt werden. So wird derzeit auch für das Jahr 2018 das Abrechnungsverhalten hinsichtlich seiner Wirtschaftlichkeit überprüft. Dies war bereits für das Jahr 2017 erfolgt. Zugrunde gelegt wird dabei die Häufigkeit einzelner Abrechnungsziffern im Vergleich zum Durchschnitt der Fachgruppe und derjenigen aus der

Fachgruppe, die diese Abrechnungsziffer ebenfalls verwenden („Erbringerpraxen“). Spätestens mit diesem Prüfverfahren können wir lernen, wie vielfältig unser Fachgebiet ist. Viele von uns haben in ihrer täglichen Arbeit (und damit auch ihrer Abrechnung) Schwerpunkte gesetzt, in denen sie sich vom Fachgruppendurchschnitt abheben. Unglücklicherweise wird bei der jetzt laufenden Überprüfung der Wirtschaftlichkeit der Abrechnung der Durchschnitt als wirtschaftlich angesehen. Jeder, der sich in dieser Betrachtung vom Durchschnitt abhebt, steht aktuell unter dem Verdacht einer unwirtschaftlichen Abrechnung und muss sich dahingehend erklären. Auffällig werden kann man durch überdurchschnittlichen Gebrauch der Betreuungsziffern ebenso wie bei zu häufiger Erbringung technischer Leistungen. Insbesondere die Auffälligkeitsprüfungen wegen der Betreuungsziffern sind ärgerlich, da diese unverändert als Strukturziffern unseres Fachgebietes verstanden werden können und der Durchschnitt, an welchem gemessen wird, letztlich auf der Basis des Abrechnungsverhaltens unserer eigenen Fachkollegen berechnet wird. Diese Auffälligkeiten sind also quasi hausgemacht. Führt man diesen Gedanken zu Ende, so sind Auffälligkeiten doch in erster Linie bei unterdurchschnittlichem Gebrauch der Betreuungsziffern zu formulieren. Unser Hauptargument in den Prüfungsverfahren wird das heterogene Leistungsspektrum unserer Fachgruppe bleiben. Zumindest das Prüfverfahren für 2017 hatte nicht zu Honorarkürzungen geführt.



Auch die KV Schleswig-Holstein hat einen Rettungsschirm angekündigt, der pandemiebedingte Honorarverluste abfedern soll.

Folgen der COVID-19-Pandemie

Seit März 2020 hat sich – wie im gesamten Bundesgebiet – der Arbeitsalltag aufgrund der COVID-19-Pandemie verändert. Praxisstrukturen mussten angepasst werden mit dem Ziel, die Kollegen in der Klinik zu entlasten. Das bedeutete in vielen unserer Praxen eine Häufung von Neupatienten und Notfallfragestellungen, eigene Patienten wurden triagiert hinsichtlich der Notwendigkeit der persönlichen Vorstellung in der Praxis beziehungsweise der Vertretbarkeit einer telefonischen Abklärung. Um mögliche Honorarverluste auszugleichen, wurde seitens der KV Schleswig-Holstein ein Rettungsschirm angekündigt. Dieser soll den Bereich der extrabudgetären Vergütung zu 90 % sowie für intrabudgetäre Leistungen (insbesondere PZV) in Höhe von bis zu 100 % abdecken. Der volle Schutzschirm für intrabudgetäre Leistungen umfasst 90 % und wird auf 100 % erhöht, sofern Infektionssprechstunden im Umfang von 5 Stunden je Woche vorgehalten werden. Darunter werden Sprechstundenzeiten verstan-

den, an denen sich Patienten mit bestehendem Infekt (ausdrücklich: Non-COVID-19!) um einen Termin in der Praxis bemühen können. Hintergrund dieser Regelung ist der Wunsch nach einem Signal, dass sich einerseits Patienten mit beispielsweise einer Depression oder einem Parkinson-Syndrom trotz blandedem Infekt in den Praxen vorstellen können, andererseits nicht infizierte Patienten von der Sorge befreit werden, sich in den Praxen einem Infektionsrisiko auszusetzen. Die jeweiligen Sprechstundenzeiten für Infektpatienten müssen auf der Homepage der KV angezeigt sein. Diese beschreiben allerdings nur Zeiten, bei denen sich Patienten an die Praxis wenden können. Die Hoheit über die Terminvergabe obliegt weiterhin den Praxen.

Jahreshauptversammlung im Herbst

Nachdem die im April 2020 geplante Jahreshauptversammlung des Landesverbandes Schleswig-Holstein aufgrund der pandemiebedingten Kontaktbe-

schränkungen hatte abgesagt werden müssen, wird diese im Herbst definitiv stattfinden. Ob dann ein persönliches Treffen in Bad Bramstedt möglich ist, muss derzeit noch offenbleiben. Auch wenn wir alle darauf drängen, uns – mit gebotenen Abstand – wiederzusehen, bleibt eine webbasierte Versammlung die Alternative. Mit Webinaren hat der Berufsverband ja bereits ausreichend Erfahrung sammeln und entsprechende Kompetenz aufbauen können.

AUTOR

**Dr. med.
Klaus Gehring**

Vorsitzender des BVDN
Neurologe in Itzehoe
Hanseaten-Platz 1
25524 Itzehoe

E-Mail: info@neurologie-itzehoe.de



Neues aus dem G-BA

Wiedereingliederung nach AU



Bei einer länger als sechs Wochen andauernden Arbeitsunfähigkeit ist laut aktueller Änderung der AU-Richtlinie regelmäßig zu prüfen, ob eine stufenweise Wiedereingliederung in Betracht kommt.

➔ Am 4. Februar 2020 hat der G-BA Änderungen in der AU-Richtlinie bekanntgegeben (www.g-ba.de/beschluesse/4032). Grund sind die Neuerungen durch das seit Mai 2019 gültige Terminservice- und Versorgungsgesetz (TSVG), das Krankenhaus-Entlassmanagement und die stationsäquivalente psychiatrische Behandlung. Das TSVG enthält einen Passus, nach dem spätestens ab einer AU von sechs Wochen regelmäßig bei jeder weiteren AU festgehalten werden muss, ob eine stufenweise Wiedereingliederung in Betracht kommt. Der G-BA erkennt an, dass durch die Neuregelung der Aufwand steigt, da es ver-

mutlich vermehrt zur (gewünschten) Nutzung der Formulare für die Wiedereingliederung kommen wird.

Dem Vertragsarzt sind die Details der AU-Richtlinie wahrscheinlich nicht bekannt. Die nur neun Seiten lange Richtlinie gehört aber zu den leichter verdaulichen Werken des G-BA. Generell ist bei AU zu empfehlen, sich die vorherige Tätigkeit und ihren stundenmäßigen Umfang zu notieren. Im Bedarfsfall kann dann frühzeitig mit dem Patienten eine stufenweise Wiedereingliederung besprochen werden oder es können zumindest die psychosozialen Umstände beser beurteilt werden, die einer Wieder-

aufnahme der Arbeitsfähigkeit entgegenstehen.

AUTOR

**Prof. Dr. med.
Markus Weih**

Vorsitzender der Fortbildungsakademie,
Vorstand Förderverein
Medic Center
Schweinauer
Hauptstraße 43
90441 Nürnberg

E-Mail: m.weih@mediccenter.net



Rund um den Beruf

Vereinigtes Königreich im „Länderprofil Gesundheit“ der OECD

Viel zu tun im Gesundheitswesen

Im November 2019 veröffentlichte die OECD die zweite Reihe von zweijährlichen Ländergesundheitsprofilen der wichtigsten EU-Mitgliedsstaaten. Das Vereinigte Königreich war da noch mit dabei: Im europäischen Vergleich haben die Briten eine hohe Lebenserwartung und einen guten Gesundheitszustand, kämpfen allerdings vor allem mit Übergewicht. Das Gesundheitswesen besticht eher nur durch die geringe Selbstkostenbeteiligung.

Die Politik im Vereinigten Königreich (UK) hat auf die Coronakrise anders reagiert als die in Deutschland. Während Deutschland etwa seit Mitte März im „Lockdown“ war, geschah dies in UK deutlich später. Der englische Premierminister Boris Johnson erkrankte selbst schwer und gestand erst nach Monaten seine Fehler ein. UK gehörte zu den am stärksten von Corona betroffenen Ländern mit knapp 300.000 Erkrankten und

über 45.000 Todesfällen [1]. Deutschland im Vergleich hat derzeit etwas über 200.000 Fälle und etwas über 9.200 Todesfälle. Insbesondere der Anteil der Todesfälle (CFR) kann als Maßzahl für das Gesundheitswesen gesehen werden.

Während UK vor der COVID-19-Pandemie eigentlich nur wegen des Brexits in der Diskussion stand, und das staatliche Nationale Gesundheitssystem (National Health Service, NHS) zum Bei-

spiel wegen langer Wartezeiten allgemein einen schlechten Ruf genoss, soll sein Gesundheitswesen hier nun differenzierter dargestellt werden.

Bereits vor einiger Zeit wurden im NeuroTransmitter schon die Einschätzungen der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) zum Gesundheitswesen in Deutschland [NeuroTransmitter 2018; 29(6):28–9] und in Frankreich [Neuro-



Circa 20% der Briten sind übergewichtig, was jedoch weniger die Kinder betrifft – möglicherweise aufgrund von Gesundheitskampagnen.

Transmitter 2018;29(7–8):18–9] besprochen. Im Folgenden wird eine Einschätzung der OECD zu den Verhältnissen in UK auf der Basis der Daten von 2019 des „Länderprofils Gesundheit“ wiedergegeben [2].

Demografische und sozioökonomische Eckdaten

UK hat etwa 66 Millionen Einwohner. 18,1% davon sind über 65 Jahre, das heißt die Population ist etwas jünger als im EU-Durchschnitt (19,4%). Die Fertilitätsrate ist mit 1,7 auch höher (1,6). Das Bruttoinlandsprodukt liegt mit 31.700 € über dem Durchschnitt der EU (30.000 €), die Armutsrate im EU-Durchschnitt. Die Arbeitslosenquote ist verhältnismäßig niedrig (**Tab. 1**).

Highlights

Die Briten genießen eine steigende Lebenserwartung, die über dem EU-Durchschnitt liegt. Der Risikofaktor Rauchen geht zurück und liegt unter dem EU-Durchschnitt. Allerdings gibt es einen hohen Anteil an Übergewichtigen (**Abb. 1**). Die Eigenbeteiligung im Gesundheitswesen ist relativ niedrig.

Gesundheitsdaten

Die Lebenserwartung ist in UK seit dem Jahr 2000 um drei Jahre gestiegen. Aktuell liegt sie mit 81,3 Jahre über dem EU-Durchschnitt (80,9 Jahre). Der Unterschied zwischen den Geschlechtern in der Lebenserwartung ist mit 3,6 Jahren im EU-Vergleich niedrig (5,2 Jahre): Frauen leben also in UK im Schnitt etwas länger.

Haupttodesursache sind die koronare Herzkrankheit beziehungsweise kardiovaskuläre Ursachen. Sehr häufig sind auch Krebserkrankungen. Die kardiovaskulären Ursachen sind jedoch seltener als in anderen Ländern, hier weicht UK im Vergleich ab. Demenzen und Schlaganfälle liegen an zweiter und dritter Stelle. Eine hohe Krankheitsbürde (gemessen „disability-adjusted life year“, DALY) stellen die Herzerkrankungen

Tab. 1: Demografie und Sozioökonomie im Vergleich

	United Kingdom	Deutschland	Europäische Union
Demografie			
Population	66.059.000	82.657.000	511.876.000
Einwohner über 65 Jahre	18,1%	21,2%	19,4%
Fertilitätsrate	1,7	1,6	1,6
Sozioökonomie			
Bruttoinlandsprodukt	31.700 €	37.100 €	30.000 €
Armutsrate	17,0%	16,1%	16,9%
Arbeitslosenrate	4,4%	3,8%	7,6%

und muskuloskelettale Probleme dar, gefolgt von Depressionen (Prävalenz circa 9%). Die Bevölkerung schätzt ihre Gesundheit meist gut ein: 70% im Vergleich zum EU-Durchschnitt mit 67%.

Risikofaktoren

Die Briten rauchen seit dem Jahr 2000 deutlich seltener (um 12% auf 16% gesunken), das ist weniger als der EU-Durchschnitt (17%). Es wird mit 9,5 Litern pro Kopf und Jahr auch etwas weniger Alkohol getrunken als noch in 2000. Etwa 20% der erwachsenen Bevölkerung sind adipös, was über dem EU-Durchschnitt mit 15% liegt. Allerdings betrifft das nicht die Kinder, ein Ergebnis, das möglicherweise durch Gesundheitskampagnen erzielt wurde. Wie in anderen Ländern auch sind in UK die Risikofaktoren deutlich bildungsabhängig.

Gesundheitswesen

Im Gegensatz zu Deutschland, das bereits seit 1883 die Krankenversicherung als Sozialversicherung eingeführt hat, ist das NHS relativ jung – gegründet 1948 – und zu circa 80% staatlich steuerfinanziert. Das NHS besteht aus vier unabhängigen, eigenständigen Organisationen in England, Wales, Schottland und Nordirland. 1990 erfolgte eine Reform, die den ambulanten, lokalen Diensten und der Zusammenarbeit mit Allge-

meinärzten einen höheren Stellenwert gegenüber Fachärzten und Krankenhausbehandlungen einräumte. 2017 wurden marktwirtschaftliches Denken und Wettbewerb begrenzt.

Seit dem Jahr 2000 ist die Anzahl der Krankenhausbetten von circa 6,8 auf 2,6 pro 1.000 Einwohner gesunken, was damit die drittniedrigste Rate in der EU darstellt. Die Patienten bleiben durchschnittlich nur sieben Tage im Krankenhaus, im EU-Durchschnitt sind es acht Tage. Es gibt in UK viel Telemedizin, vor allem in Schottland. Die Krankenhäuser leiden unter hoher Bettenauslastung und arbeiten unter Volllast.

Die Anzahl der Ärzte ist auf 2,8/1.000 Einwohner gestiegen, ist aber im EU-Vergleich (3,6/1.000 Einwohner) immer noch niedrig.

Wie in Deutschland besteht auch in UK Pflegepersonal-mangel. Es wird vermutet, dass die Kliniken kosteneffizient arbeiten, aber gegebenenfalls geht dies zulasten der Patienten. Bekanntermaßen kommt es insgesamt bei Arztkontakten, beim Facharzt und auch in den Notaufnahmen zu langen Wartezeiten, was ein großes Problem darstellt. Den Erstkontakt und die Lotsenfunktion übernimmt in UK der „General Practitioner“, also der Hausarzt. Fachärzte gibt es fast nur im Krankenhaus. Die zu erbringenden Eigenanteile der Patienten sind gering.

Hier steht eine Anzeige.



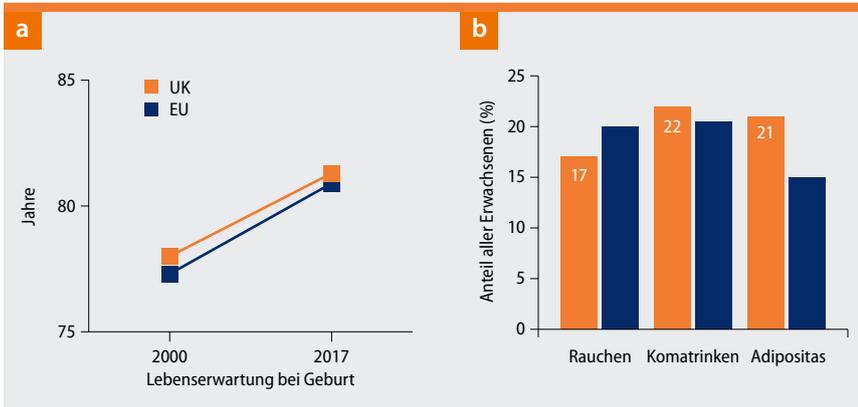


Abb. 1: Lebenserwartung (a) sowie Rauch- und Trinkverhalten und der Anteil an adipösen Erwachsenen (b) im Vereinten Königreich (UK) verglichen mit der Europäischen Union (EU)

Effizienz

Die vermeidbare Mortalität hat sich seit dem Jahr 2001 kaum verbessert (aktuell 154/100.000 Einwohner). Sie liegt etwa im EU-Durchschnitt (161/100.000 Einwohner), ist aber schlechter als in anderen wohlhabenden EU-Ländern (z. B. Frankreich: 133/100.000 Einwohner). Das liegt vor allem an einer hohen Mortalität durch Herz-, Lungen- und Krebserkrankungen. Der Zugang zum Gesundheitswesen mit Wartezeiten ist gut und rangiert unterhalb des EU-Durchschnitts. Der Anteil an Generika ist sehr hoch (78 %), ähnlich wie in Deutschland, die Impfdisziplin ist die beste in Europa.

Schlussfolgerungen

Die OECD-Autoren bescheinigen den Einwohnern des UK eine hohe Lebenserwartung und einen guten Gesundheitszustand. Allerdings besteht immer noch eine hohe Mortalität bei bestimmten Krankheitsbildern, trotz der relativ hohen, eingesetzten Finanzmittel. Andere EU-Länder haben ein gleiches oder besseres Ziel mit weniger Mitteleinsatz erreicht (etwa Portugal, Griechenland, Frankreich).

Wie in allen alternden Industrienationen nimmt die Bedeutung der Demenz in UK zu.

Erfolge gibt es bei der Reduzierung von Risikofaktoren: Immer weniger der jüngere Briten zum Beispiel rauchen Zigaretten, und sie konsumieren weniger Alkohol. Auf der anderen Seite aber sind Übergewicht und Alkohol immer noch ein großes Problem.

Die Politik möchte weitere Kostensteigerungen vermeiden und versucht dies durch Einsparungen bei Personal und Pharmaka erreichen. Gleichzeitig gibt es in UK wie auch in Deutschland aktuell bereits eine Maximalauslastung mit dem bestehenden Personal. Diese könnte sich in UK nach dem Brexit verschärfen, da 10 % des NHS-Personals Staatsangehörige aus anderen EU-Ländern sind, deren Status sich verschlechtern könnte.

Literatur

1. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1108082/umfrage/erkrankungs-und-todesfaelle-aufgrund-des-coronavirus-im-vereinigten-koenigreich/>; Stand: 24.7.2020; letzter Zugriff am 27.7.2020
2. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2019), United Kingdom: Country Health Profile 2019, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels; <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/744df2e3-en.pdf?expires=1589567860&id=id&accname=guest&checksum=0EEB5C980F7740B344DBF496851E8794>; letzter Zugriff am 16.7.2020

AUTOR

Prof. Dr. med. Markus Weih

Vorsitzender der Fortbildungsakademie, Vorstand Förderverein Allersberger Straße 89, 90461 Nürnberg

E-Mail: markus.weih@gmx.de



Buchtipp



Michael Bröcker
**Jens Spahn.
Die Biografie**

Herder; 1. Auflage 2018, gebunden, 304 Seiten, 24 €, ISBN 978-3-451-38336-6

Würde man in deutschen Fußgängerzonen eine spontane Umfrage mit dem Titel starten „Welcher Minister oder welche Ministerin neben der Bundeskanzlerin fällt Ihnen spontan ein?“, Jens Spahn würde mit Sicherheit einen Spitzenplatz belegen.

Die Biografie von Michael Bröcker beschreibt in einer sehr kurzweiligen Art den rastlosen Jens Spahn, der es von Beginn seiner Karriere an geschafft hat, durch Intelligenz, Fleiß und Machtbewusstsein von einem Banklehrling aus einem 3.000 Seelen Ort im Münsterland zu einem der bekanntesten Politiker in Deutschland zu werden. Beim Lesen staunt man regelrecht, wie so viele politische Schlüsselmomente in ein so relativ junges Leben passen können. Und wie abgebrüht und hochprofessionell Spahn in diesen jungen Jahren schon ist. So entscheidet er sich beispielsweise ganz bewusst bei seinem Einzug in den Deutschen Bundestag im Jahr 2002 für die Gesundheitspolitik, da er in diesem komplexen Politikfeld seine Netzwerkerqualitäten ganz besonders gut einbringen kann.

Die persönlichen Momente lässt das Buch vermissen. Den Umgang mit seiner Homosexualität und die Schwierigkeiten bei der Partnersuche als prominenter Politiker werden dargestellt, als seien es kleinere Probleme bei den Nachwahlen für den örtlichen Kreisvorstand. Doch in einem Moment wird die Biografie sehr persönlich: Der Vater von Jens Spahn muss mit psychischen Problemen zeitweilig stationär behandelt werden. Keine leichte Zeit für den Sohn, in der er selbst erfährt, welcher große Einschnitt eine psychische Erkrankung sein kann, die nicht mit dem Satz „Stell dich nicht so an“ aus dem Weg geräumt ist. Wenn Spahn in politischen Fachgesprächen über diese entscheidende Erfahrung berichtet, nimmt man ihm diese Einstellung ab.

Für alle, die sich mit Gesundheitspolitik beschäftigen, ist die Biografie von Jens Spahn uneingeschränkt zu empfehlen. Sein rastloses Wirken als Gesundheitsminister ist so viel besser zu verstehen.

Bernhard Michatz

Akutbehandlung, Rehabilitation und Langzeitnachsorge

Begutachtung nach Schädel-Hirn-Trauma

Die Monografie „Begutachtung nach Schädel-Hirn-Trauma“ aus dem Hippocampus-Verlag bewertet die komplexen und individuellen biopsychosozialen Folgen einer Schädel-Hirn-Verletzung und berücksichtigt dabei neurowissenschaftliche Forschungsergebnisse wie auch sozialrechtliche Grundlagen. Das vorliegende Buch ist besonders für die in der Akutbehandlung, Rehabilitation und Langzeitnachsorge Tätigen empfehlenswert – eröffnet aber auch Behörden, Sozialverwaltungen und Sozialgerichten den aktuellen Wissensstand der neurologischen und klinischen Forschung.

Wolfgang Fries, der langjährige Experte der neurologisch-neuropsychologischen Rehabilitation und Nachsorge, hat eine umfassende Monografie zum Schädel-Hirn-Trauma (SHT), den Schädigungsmechanismen, den Schädigungsfolgen und deren sozialmedizinischer Bewertung und Begutachtung vorgelegt. Mit der Fülle an ausgewerteter wissenschaftlicher Literatur und Evidenz (Reviews) will der Autor explizit eine Vorgabe des Bundessozialgerichtes (BSG) als höchster sozialrechtlicher Instanz bedienen und die Begutachtung der Schädel-Hirn-Verletzungen auf den

Boden aktueller, wissenschaftlich gesicherter Tatsachen stellen. Das BSG hat in dem richtungweisenden Urteil vom 24. Juli 2012 (Aktenzeichen B2 U 9/11 R) [1], festgelegt, dass die gutachterliche Untersuchung nach einem Trauma sowohl in der Befunderhebung als auch in der gutachterlichen Bewertung den jeweiligen aktuellen Stand des wissenschaftlich begründeten medizinischen Wissens mit einbeziehen muss: „Maßstab für die objektive Kausalitätsbeurteilung ist der neueste anerkannte Stand des Erfahrungswissens in dem einschlägigen Wissenschaftsgebiet, dessen Fest-

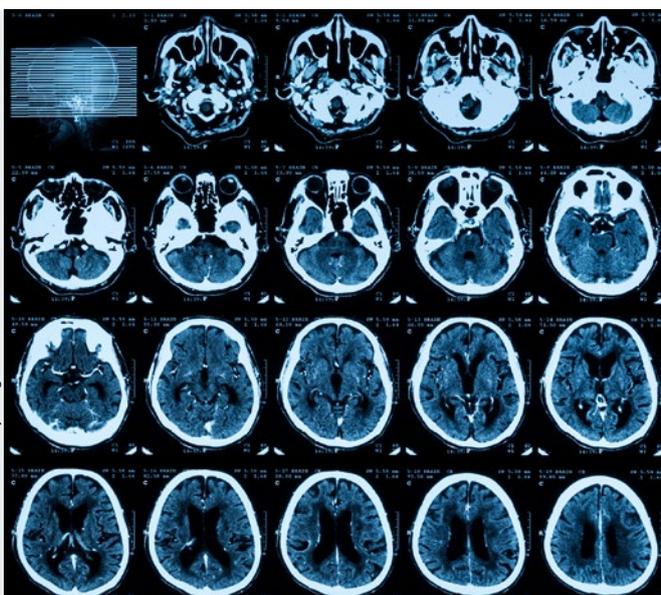
stellung für eine objektive Urteilsfindung unerlässlich ist.“

Für die Beurteilung der objektiven Verursachung einer Schädigung ist in der Kausalitätsbeurteilung „der jeweils neueste anerkannte Stand des einschlägigen Erfahrungswissens zugrunde zu legen. Dies wird in der Regel die Auffassung der Mehrheit der im jeweiligen Fragenbereich veröffentlichenden Wissenschaftler oder Fachkundigen eines Fachgebiets sein“.

Kognitive Folgen auch ohne Veränderungen in der Bildgebung

Schon die einleitenden Kapitel beinhalten wichtige, teils aus der internationalen Unfallforschung abgeleitete erweiterte Hinweise zur Stratifizierung der Gehirnverletzungen. Die Alterationen des mentalen Zustands, die Dauer der Bewusstlosigkeit und der Amnesie, die Punkte der Glasgow-Coma-Scale (GCS) mit den Befunden in Computertomografie (CT) und Magnetresonanztomografie (MRT) werden in Beziehung gesetzt und schließen damit mehrere Variablen ein. Dies ist so in den amtlichen Richtlinien des amerikanischen Verteidigungsministeriums und des Kriegsveteranenministeriums (Veterans Administration) festgelegt.

Neben den Hinweisen auf die bei uns wenig bekannte Verletzungskodierung in der Abbreviated Injury Scale (AIS) der Unfallforschung der amerikanischen Automobilindustrie findet sich auch das



Ein Schädel-Hirn-Trauma kann ohne Veränderungen in der Bildgebung einhergehen wie auch schwerwiegende kognitive Folgen und Beeinträchtigungen bedingen.

Head Injury Criterion (HIC) als Maß für Kräfteinwirkungen beschleunigungsbedingter Kopfverletzungen bei Untersuchungen, die für die Zulassung von Kraftfahrzeugen in den USA gefordert werden. Es besagt, dass ein SHT auch ohne Veränderungen in der Bildgebung einhergehen kann! Und, dass auch ein in der Akutphase vermeintlich leichtes SHT schwerwiegende kognitive Folgen und Beeinträchtigungen bedingen kann. „Leicht“ bewertet zu Beginn ist nicht gleichzusetzen mit „leichtgradig“ in den Folgen und im Outcome.

Kenntnisse über die Schädigungsmechanismen

Das Buch vermittelt wichtige Kenntnisse über die Schädigungsmechanismen (Kapitel 2), das heißt über die einwirkenden physikalischen Kräfte in der Verursachung einer Hirnschädigung. Grundlagen, die neben dem notwendigen medizinischen Fachwissen auch zur Begutachtung des SHT gehören. Die diesbezüglich verfügbaren wissenschaftlichen Daten wurden zusammengetragen und in einer Tabelle von Grenzwerten einwirkender physikalischer Kräfte zusammengeführt, ab denen mit einer Hirnschädigung zu rechnen und damit das Vorliegen eines SHT als Unfallfolge wahrscheinlich ist. Die Pathophysiologie nach einem SHT und ihr zeitlicher Verlauf auf molekularer Ebene, die Axonpathologie in der weißen Substanz und die entzündlichen Mikrogliareaktionen mit ihren restaurativen, aber auch die schädigenden, in Degeneration übergehenden Prozessen bereits nach leichten und mittelschweren SHT, sind ebenso dargestellt, wie die Bedeutung phasenabhängiger Biomarker.

Zu den notwendigen Kenntnissen über die Schädigungsmechanismen gehören auch das konkrete Wissen über sekundäre Hirnschädigungen und ihren Verlauf: Nach einem traumatischen Hirnödem, mit initial vasogenen und dann zytotoxischen Mechanismen ist die Normalisierung der bildgebenden Befunde keineswegs gleichbedeutend mit einer Funktionserholung. Disseminierte Mikroblutungen aus kleinen und kleinsten Gefäßen sind schon bei einem leichten SHT durchaus nicht selten (8–28 %) und werden als Indikator für

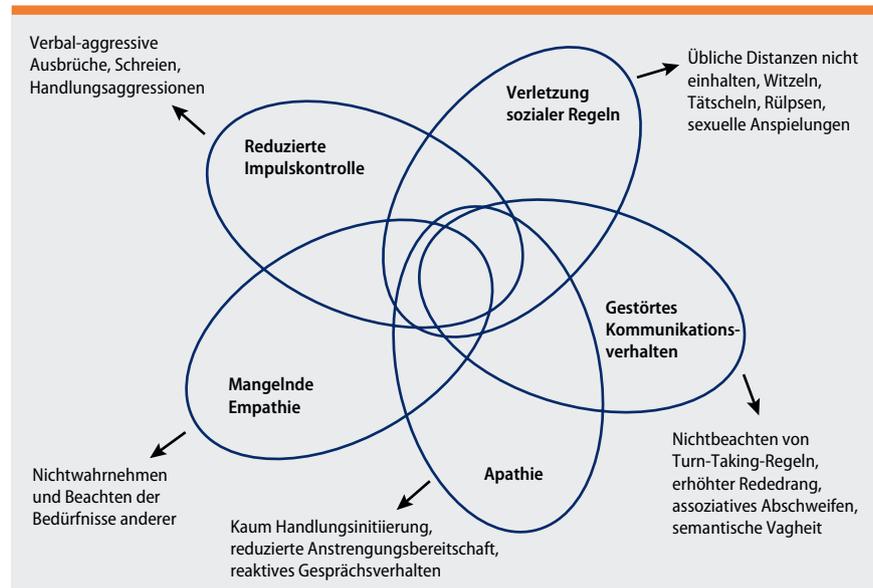


Abb. 1: Subjektiv erlebte Beeinträchtigungen, Symptome und klinische Zeichen für die Begutachtung relevanter Schädigungsbilder nach einem SHT [2]

eine diffuse Axonschädigung gewertet. Wichtig ist aber, dass traumatische axonale Schädigungen auch ohne Mikroblutungen vorliegen können. Der Autor weist darauf hin, dass traumatische Subarachnoidalblutungen schon bei leichten und mittelschweren SHT auftreten und keineswegs ein „kosmetisches“ Problem darstellen, sondern über Vasospasmen zu sekundärer Hypoxämie und damit zu langanhaltenden und gelegentlich bleibenden kortikalen (kognitiven) Funktionsstörungen führen können. Weitere sekundäre und diffuse Hirnschädigungen können sich aus den Auswirkungen eines Schockzustandes mit Minderperfusion und globaler Hypoxämie und mit dem Verlauf eines traumatisch induzierten akuten respiratorischen Syndroms (ARDS) und eines begleitenden Thoraxtraumas begründen wie auch degenerative Veränderungen einleiten.

Auswirkungen der strukturellen Schädigung

In den Ausführungen zu den Schädigungsfolgen (Kapitel 3) werden die Auswirkungen der strukturellen Schädigungen, der erlebten und beklagten Beschwerden, der klinisch objektiv feststellbaren Funktionsstörungen sowie der Einschränkungen auf der Ebene der Aktivitäten und Teilhabe beschrieben.

Diese Orientierung am biopsychosozialen Krankheitsfolgenkonzept gilt gemäß der International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) seit Jahren im deutschen Sozialrecht und muss auch in den verschiedenen Leistungs- und Entschädigungsrechtsbereichen Berücksichtigung finden.

Relevante Schädigungsbilder für die Begutachtung

An diesem Punkt fließt die jahrzehntelange Erfahrung des Autors mit der Neurorehabilitation und Neurokognition, der Nachsorge und den Langzeitfolgen von SHT mit ein. Entsprechend widmet der Autor seine Ausführungen für eine gutachterliche Untersuchung und Beurteilung den Beschwerden (subjektiv erlebte Beeinträchtigungen) den Symptomen und den klinischen Zeichen. Der Schwerpunkt wird darauf gelegt, häufige für die Begutachtung relevante Schädigungsbilder zu besprechen (Abb. 1). Dies sind zum Beispiel die physische und psychisch-mentale Minderbelastbarkeit, die Störungen der Gleichgewichtskontrolle (die im subjektiven Erleben in der Regel als „Schwindel“ daher kommen), Verhaltensauffälligkeiten und Persönlichkeitsstörungen ebenso wie Einschränkungen der Selbstwahrnehmung (awareness)

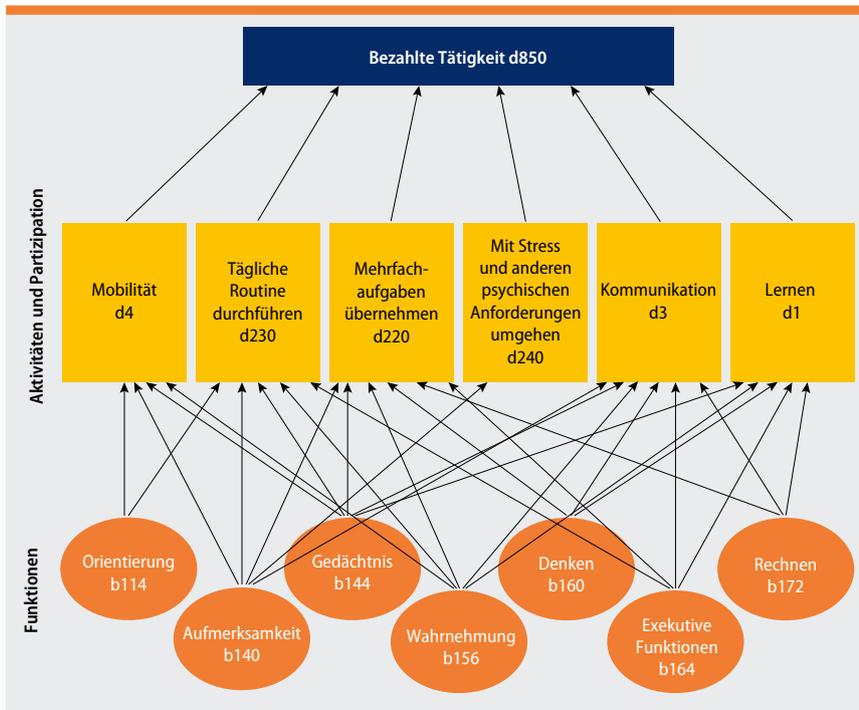


Abb. 2: Die Ebenen der komplexen Schädigungsfolgen sind in sehr individuellem Umfang und Ausprägungen von den mentalen Funktionen und deren Störungen abhängig.

und Entscheidungsfähigkeit (Exekutive), also alles Unfallfolgen, die gerne in die Schublade „Anpassungsstörung“, „Befindlichkeitsstörung“, „neurotische Verarbeitung“ oder „Aggravation“ gesteckt werden.

Vom medizinischen Befund zur Bewertung der Folgen

Im Kapitel Messen und Bewerten – Vom medizinischen Befund zu „Prozenten“ (Kapitel 4) wird die zentrale Aufgabe der Begutachtung, die Unfallfolgen im Hinblick auf die gestellten Begutachtungsfragen und des jeweiligen sozialen Leistungs- und Entschädigungsrechtes zu bewerten, dargestellt.

Die Schwierigkeit ergibt sich daraus, dass die medizinischen Untersuchungen meist nur Ergebnisse auf der Ebene von Körperfunktionen liefern. Die Bewertung der Folgen betrifft aber – mit Ausnahme der privaten Unfallversicherung – immer die Aktivitäten und Teilhabe am sozialen Leben, deren Einschränkung zu beziffern ist. Beispielsweise bei Arbeitsunfähigkeit und der Erwerbsunfähigkeit im Schwerbehindertenrecht oder bei Haftpflichtschäden. In der Be-

gutachtung braucht es daher eine transparente und rationale Vorgehensweise, wie man von einem zum anderen – von der Untersuchung zur Bewertung – kommt. Kritisch setzt sich der Autor mit der Bewertung der Schweregrade der Verletzungsfolgen nach der Glasgow Outcome Scale (GOS) und nach „Erfahrungswerten“ in Sachverständigengutachten auseinander:

Weder die GCS mit ihren drei Kategorien leicht-mittel-schwer, noch die fünf Grade der Behinderung in der GOS seien geeignet, die Gutachtenfragen differenziert zu beantworten. „Die Erfahrungswerte sind nicht sachlich und gar wissenschaftlich begründet, sondern beruhen auf einem Konsens der sich über Jahrzehnte herauskristallisiert hat und tradiert wurde“. Fries stellt kritisch fest, dass zum Beispiel „die daraus abgeleiteten Tabellen zur Minderung der Erwerbsfähigkeit (Mde) keine Rechtsnormen, sondern nur ungesichertes Erfahrungswissen“ sind. Auch das Standardwerk zur Begutachtung im Bereich der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) [3] beziehe sich in der Bewertung von SHT-Folgen auf äußerst

grobe Kategorien und die Grundlage der Skalierung (leicht-mittel-schwer) bleibe offen und sei nicht durch empirische Untersuchungen evaluiert. Auch die Anhaltswerte zur Beurteilung von Hirnschädigungsfolgen – Grad der Schädigungsfolgen (GdS) und Grad der Behinderung (GdB) – der Versorgungsmedizin-Verordnung des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) 2015 werden in diesem Sinne durchaus kritisch bewertet. Auf die Wiedergabe der Werte hat der Autor offenbar bewusst verzichtet.

Erfassung der gesundheitlichen Schädigungsfolgen

Als wichtig und zielführend, wenn auch komplex propagiert der Autor die Erfassung der gesundheitlichen Schädigungsfolgen mit der ICF der WHO aus dem Jahr 2001. Hierzu werden von dem neurorehabilitativ und neuropsychologisch erfahrenen Autor, der die neurologische Begutachtung der Schädigungsfolgen „als juristischen Wurmfortsatz des REHA-Prozesses“ versteht, konkrete Vorschläge vorgelegt: Nach der Beantwortung der Kausalitätsfrage muss das Gutachten zu einer systematisierten rationalen Bewertung von Schädigungsfolgen kommen und sich dabei ICF-konform mit den Zusammenhängen von Funktionen, Aktivitäten/Teilhabe und Kontextfaktoren auseinandersetzen.

Neuropsychologie der Aktivitäten und Teilhabe

Ein Beispiel: In der ICF findet sich das Thema Erwerbsfähigkeit im Kapitel 8 „Bedeutende Lebensbereiche“ mit dem Untertitel „Arbeit und Beschäftigung d840 bis d859“: Am Beispiel „Bezahlte Tätigkeit d850“ (Abb. 2) wird anschaulich dargestellt, dass im Einzelfall auf den Ebenen der Aktivitäten und Partizipation die „Mobilität d4“, das „Tägliche Routine durchführen d230“, das „Mehrfachaufgaben übernehmen d220“, das „Mit Stress und anderen psychischen Anforderungen umgehen d250“, „Kommunikation d3“ und „Lernen d1“ im Lichte der komplexen Schädigungsfolgen bewertet werden müssen: Diese Ebenen sind ihrerseits in sehr individuellem Umfang und Ausprägung von den mentalen Funktionen und deren Störungen

„Orientierung b114“, „Aufmerksamkeit b140“, „Gedächtnis b144“, „Wahrnehmung b156“, „Denken b160“, „Exekutive Funktionen b164“ und „Rechnen b172“ abhängig. Auch diese müssen in jedem Einzelfall und in den individuellen Zusammenhängen als Schädigungsfolgen bewertet werden. Die Neuropsychologie und das neuropsychologische Gutachten erbringen ihre Befunde bislang überwiegend auf der Funktionsebene: Die systematische Entwicklung der „Neuropsychologie der Aktivitäten und Teilhabe“ ist eine zentrale Forderung des Autors.

Brain-Check-Verfahren – umfassend und multimodal

Für die Bewertung der körperlichen und beruflichen Leistungsfähigkeit wie auch der Schädigungsfolgen nach einem SHT werden, neben wichtiger Übersichts-literatur [4], verschiedene Assessmentinstrumente empfohlen. Für die Beurteilung von Beeinträchtigungen der Aktivitäten und Teilhabe allgemein – und im Bezug auf das SHT im speziellen – wird auf die ICF-basierten, spezifischen Instrumente (Core Sets) der WHO in ihrer deutschen Kurz- oder Langfassung verwiesen [5]. Für einen standardisierten, transparenten und nachvollziehbaren Prozessablauf in der Bewertung und Begutachtung wird ein standardisiertes Verfahren vorgeschlagen, das sich am „Brain Check“-Verfahren der DGUV orientiert [6], womit die Schädigungsfolgen nach einem SHT umfassend und multimodal beurteilt werden können.

Auch die Beschwerden des Probanden sollten standardisiert und systematisch mit validen Fragebogeninstrumenten erfasst werden, wobei ebenfalls die Liste für das Brain-Check-Verfahren der DGUV herangezogen werden könnte [7].

Für die standardisierte Erfassung der Beeinträchtigungen der Aktivitäten und Teilhabe wird auf das WHO Disability Assessment Schedule 2.0 (WHODAS 2.0) hingewiesen, das in Kurz- und Langform mit drei verschiedenen Fragebogenvarianten in Deutsch vorliegt [8]. Kurz werden noch die klassischen neurologischen, neuropsychologischen und radiologischen Befunderhebungen (auch spezielle MRT-Sequenzen) zusammengestellt. Abschließend wird für die Beantwortung der Gutachtenfragen eine

algorithmische Argumentationskette und gutachterliche Bewertung zwischen dem Schädigungsmechanismus, den Befunden und den vorgetragenen Beschwerden als auch den subjektiv erlebten und objektiv nachweisbaren Einschränkungen von Aktivitäten und Teilhabe vorgeschlagen.

Bewertung der individuellen biopsychosozialen Folgen

Das nur 140 Seiten umfassende Buch liefert umfangreiche Tabellen und Abbildungen, Fallvignetten, Beispiele und ist klar gegliedert. Hervorzuheben ist die Berücksichtigung umfangreicher nationaler und internationaler Arbeiten und Reviews. Das Buch hat meines Erachtens „das Zeug dazu“, die Begutachtungspraxis des SHT und seiner Folgen weiter zu entwickeln, auf eine neue Wissensstufe zu heben und die gültige 2Sk-Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF) („Begutachtung nach gedeckten Schädel-Hirntrauma bei Erwachsenen“ – AWMF Nummer 094-002) in etlichen Aspekten zu ergänzen und zu vertiefen.

Fazit für die Praxis

Die Monografie ist meines Erachtens sehr empfehlenswert für alle, die in der Akutbehandlung, Rehabilitation und Langzeitnachsorge der Menschen mit Schädel-Hirn-Verletzungen tätig sind. Tradiertes Erfahrungswissen und Anhaltspunkte der Bewertung der Folgen der Schädel-Hirn-Verletzungen werden angehoben auf die transparenten Ebenen der ICF, die ja als Norm für das Sozialrecht in Deutschland eingeführt, aber noch unzureichend umgesetzt ist. Diese Bewertung der komplexen und individuellen biopsychosozialen Folgen einer Verletzung wird den sozialrechtlichen Grundlagen gerecht. Für Behörden, Sozialverwaltungen und Sozialgerichte eröffnet das Buch den aktuellen Wissensstand der neurologischen und klinischen Forschung.

Persönliche Anmerkung

Als Rezensent habe ich beim Durcharbeiten des Buches viel gelernt – obwohl ich oft mit Schädelhirnverletzten gearbeitet habe. Gleichzeitig erinnere ich mich aber auch an manche Fehlbeurteilung und Gutachtensünden in früheren Jahren.



Literatur

1. <http://juris.bundessozialgericht.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bsg&Art=en&nr=12816>
2. Thöne-Otto, Schellhorn, Wenz. Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen nach Hirnschädigungen Göttingen: Hogrefe 2018
3. Schönberger et al. Impact of age on long-term cognitive function after traumatic brain injury. *Neuropsychology* 2010; 24(3):336–44
4. Canela, Schleifer, Dube et al. Funktionsbeschreibung in der Begutachtung der Arbeitsfähigkeit – Was ist „evidence-based“? *Psychiatr. Prax.* 2016; 43(02):74–81
5. Laxe et al. 2013 im Internet: <https://www.icf-core-sets.org/de/page1.php>
6. Schmehl et al. 2011 im Internet https://www.researchgate.net/publication/251086590_Brain-Check_nach_Schadel-Hirn-Trauma
7. Schaan et al. 2016 <https://doi.org/10.1007/s10039-015-0041-5>
8. https://www.who.int/classifications/icf/form_whodas_downloads/en/

AUTOR

**Dr. med. habil.
Paul Reuther**

NTRA Ahrweiler
gGmbH
Schülzchenstraße 8–10
53474 - Bad Neuenahr-
Ahrweiler

E-Mail: info@neuro-therapie.de





Sie fragen – wir antworten!

Haben Sie in Ihrer Praxis ein wenig zufriedenstellend gelöstes oder gar ungelöstes Problem, das auch in anderen Praxen relevant sein könnte? Wir versuchen, uns kundig zu machen, und publizieren einen entsprechenden – nicht rechtsverbindlichen – Lösungsvorschlag. Eine Haftung ist ausgeschlossen. Auf Wunsch sichern wir jedem Ratsuchenden auch Anonymität zu. Schreiben Sie mit dem Betreff „Praxisprobleme“ an: bvdn.bund@t-online.de

Die Fachbegriffe des Finanzamtes sind „Außenprüfung“ oder „Betriebsprüfung“. Meist erstrecken sich die Prüfungen umfassend auf alle Steuer-, Einkommens- und Kostenarten. Also beispielsweise Einkommenssteuer, Umsatzsteuer mit Einkommen aus GKV- und Privatpraxis, Gutachten, bezahlte Lehrtätigkeit, Mieteinnahmen (gegebenfalls auch des Ehepartners) und Handelsgeschäfte mit Medizinprodukten. Bei den steuerlich zu berücksichtigenden Kosten werden ebenfalls die Praxiskosten (hier vor allem auch die vollständigen Personalkosten mit ordnungsgemäß und vollständig einbehaltener Lohnsteuer) berücksichtigt, außerdem Baukosten, Anschaffungs- und Betriebskosten eines betrieblich genutzten Kraftfahrzeugs. Das Sonderbetriebsvermögen

Steuerliche Betriebsprüfungen

So sind Sie für den Besuch des Finanzamts gerüstet

Den niedergelassenen Facharzt trifft eine steuerliche Betriebsprüfung nur vergleichsweise selten. Je größer der Umsatz, desto öfter schaut allerdings das Finanzamt vorbei. Lesen Sie, welche wesentliche Punkte zu beachten sind, damit durch die Prüfung kein Ungemach droht.

unterliegt ebenfalls der Prüfung. Geprüft wird in mehrjährigen Abständen auch die vollständige Abführung der gesetzlichen Rentenversicherungsbeiträge.

Hoher Umsatz – häufige Prüfung

Die Betriebsprüfung umfasst meist drei Besteuerungszeiträume (Jahre). Kleinbetriebe ab 210.000 € Jahresumsatz bei der Betriebsart „Freie Berufe“ werden nur sehr selten geprüft, Mittelbetriebe ab 990.000 € Jahresumsatz und 165.000 € Jahresgewinn etwa alle zwölf Jahre und Großbetriebe (MVZ und große BAG) mit Jahresumsätzen ab 5,6 Millionen € beziehungsweise 700.000 € Gewinn annähernd jährlich. Dabei zählt immer der Gesamtgewinn oder Umsatz der Einrichtung, nicht der des einzelnen Gesellschafters. Es gibt anlassbezogene

Prüfungen, beispielsweise bei größeren betrieblichen Baumaßnahmen, Wechsel von Gesellschaftern oder der Gesellschaftsart, erheblichen Umsatz- und/oder Gewinnschwankungen, starken Kostensteigerungen, teuren Firmenfahrzeugen, aber auch Zufallsprüfungen. Das Finanzamt teilt den Prüfungsbeschluss dem Steuerpflichtigen und/oder dem Steuerberater mit. Örtlich erfolgt die Prüfung meist beim Steuerberater oder im Finanzamt. Gelegentlich besteht der Steuerprüfer allerdings darauf, in die Praxisräume zu kommen. Zumindest ein Besichtigungstermin der Praxis zusammen mit dem Steuerberater ist durchaus üblich. Der Steuerberater stellt alle erforderlichen Unterlagen nach gesetzlichen Vorgaben elektronisch zur Verfügung. Der Praxisinhaber muss sich in diesem Zusammenhang natürlich weiterhin an die ärztliche Schweigepflicht halten und darf dem Steuerprüfer Patientendaten nicht zugänglich machen.

Privatkonten muss der Praxisinhaber nur in besonderen Ausnahmefällen offenlegen, es sei denn, es handelt sich ausdrücklich um eine private Steuerprüfung. Empfehlenswert ist ein Strategiegespräch zwischen dem Praxisinhaber und dem Steuerberater bevor der Steuerprüfer mit der Arbeit beginnt. Die Steuerprüfung kann insgesamt wenige Tage bis mehrere Wochen dauern. Häufig hat der Steuerprüfer Fragen an den Steuerberater oder den Geprüften. Kritische Bereiche können meist einvernehmlich oder mit einem Kompromiss gelöst werden.



Teures, betrieblich genutztes Fahrzeug geleast? Hier schaut das Finanzamt meist genauer hin.

Darauf achtet das Finanzamt besonders

Typischerweise treten bei ärztlichen Praxen folgende Prüfungsschwerpunkte zu Tage:

- Kosten des betrieblich genutzten Kraftfahrzeugs sind absetzbar, jedoch nur wenn ein lückenloses Fahrtenbuch nachprüfbar geführt wird. Ansonsten kann die 1 %-Regelung gewählt werden, bei der 1 % des Kaufpreises pro Monat als private Nutzung angesetzt wird. Besonders aufmerksam wird das Finanzamt bei sehr teuren Fahrzeugen über 100.000 € und bei Leasing-Modellen. Hier haben sich die Berechnungen mittlerweile derartig verkompliziert, dass in der Regel eine eingehende Vorabgespräche mit dem Steuerberater erforderlich ist.
- Ein häusliches Arbeitszimmer kann nur dann steuerlich berücksichtigt werden, wenn für die berufliche Tätigkeit kein anderer Arbeitsplatz zur Verfügung steht. In Arztpraxen können durch die Multifunktionalität der meisten Arbeitsplätze allerdings Sonder-situationen auftreten. Bei einem häuslichen Arbeitszimmer auf eigenem Grund können bei späterem Praxisverkauf steuerliche Nachteile auftreten.
- Weiße Berufskleidung ist nicht per se steuerlich absetzbar, sie muss beispielsweise durch praxisindividuelle Kennzeichnung als solche erkennbar sein, beispielsweise für die Arzthelferinnen.
- Der Zeitpunkt der Vereinnahmung spielt für die jahresmäßige Zuordnung eine Rolle. GKV-Einnahmen werden erst in dem Jahr versteuert, in dem sie bei der Praxis eingehen. Eine Ausnahme sind Abschlagszahlungen bis zum 10. Januar des Folgejahres mit steuerlicher Berücksichtigung im bereits abgelaufenen Jahr. Privateinnahmen über eine Verrechnungsstelle sind mit dem Zeitpunkt des Eingangs bei der Verrechnungsstelle zu versteuern.
- Beruflich veranlasste Bewirtungsaufwendungen im Rahmen der Planung künftiger Projekte, bei Vertragsabschluss oder zur Pflege bestehender Geschäftsbeziehungen können zu 70 % als Betriebsausgaben geltend gemacht werden. Die Namen der Bewirteten sind zu dokumentieren.
- Gewerbliche Einnahmen, etwa durch Handel mit Medizin-, Kosmetikprodukten oder Vitaminkuren, sind gewerbsteuerpflichtig. Die Gewerbe-einnahmen von bis zu 3 % der Gesamt-nettoumsatzerlöse sind steuerlich unschädlich, wenn dabei die gewerblichen Einnahmen insgesamt nicht höher als 24.500 € (Absolutbetrag) pro Jahr sind.
- Angestellte Ärzte führen in der Regel nicht zu einer Gewerbesteuerpflicht, solange der Praxisinhaber die Praxis weiter fachlich persönlich leitet und

es sich nicht um mehr als drei Ärzte handelt.

Fazit für die Praxis

Eine anstehende oder laufende Betriebsprüfung ist immer eine aufregende und spannende Angelegenheit, aber in der überwiegenden Mehrzahl der neuropsychiatrischen Vertragsarztpraxen läuft die Steuerprüfung unproblematisch ab. Denn unsere Kollegen fahren meist keine Luxusautos, handeln nicht mit Medizinprodukten, feiern keine überbezahlten Betriebsfeste, beschäftigen nicht mehrere Ärzte ohne fachliche Beaufsichtigung und tätigen keine betrieblichen Immobiliengeschäfte. Dennoch sollte man sich mindestens einmal jährlich mit seinem Steuerberater besprechen, auch im Hinblick auf mögliche Betriebsprüfungen.

AUTOR

**Dr. med.
Gunther Carl**

Stellvertretender
Vorsitzender des BVDN
Facharzt für Neuro-
logie, Psychiatrie
und Psychotherapie
Friedenstraße 7
97318 Kitzingen

E-Mail: carlg@t-online.de



Kleinanzeigen aus der Praxis

Praxisbörse

Kleine psychiatrische Praxis im Saarland sucht Mitarbeiter (m/w/d) zunächst für Halbtätigkeit, mit der Option Praxisübernahme. Angenehmes Arbeitsklima, gut eingearbeitetes freundliches Team. **Kontakt:** i.seminario@gmx.de

Großpraxis in Siegen sucht FA Neurologie oder Psychiatrie (w/m/d) zur Anstellung/ggf. späterer Teilhaberschaft. **Kontakt:** bewerbungen@neurologie-albertusmagnus.de oder telefonisch 0271 23046-71

Vermiete Raum (20 qm) in Praxis für Psychiatrie & PT in Berlin-Wilmersdorf. Alle Gemeinschaftsräume inkl. IT-Anbindung nutzbar. **Kontakt:** 0160 979-56833

Kaufen – Verkaufen

NLG/EMG/SSEP-XLTEK AVAstimm1000 zu verkaufen, technisch gewartet mit Monitor und Drucker, gebraucht, 3.000 €, Selbstabholung. **Kontakt:** reinerbeck@netcologne.de oder telefonisch 0171 5309210

Verkaufe EMG Neuropack S1 (+EP), Bj. 13, NP 17.850 €, und **EEG Neurofax 1200**, B.15, NP 11.700 €, Nihon-Kohden, Raum 5, wegen Praxisaufgabe ab 1.10., je 1.000 €. **Kontakt:** Gressnich.Norbert@t-online.de

Verkaufe DWL-Gefäßdoppler Multi-Dop Pro, inkl. 3 Sonden (2, 4 und 8 MHz), Gerätefunktionswagen, Ext.19"-TFT-Display, Tastatur, Drucker, Bj. 2013, 2.500 €, und **Neurowerk EMG2 desktop, EMG/NLG/EP**, inkl. Gerätewagen, Haltearm, Fernbedienung, Bj.

2011, 2.500 € – je nach Vereinbarung. **Kontakt:** ulrike_morgner@yahoo.de

Geschäftsstelle und Redaktion übernehmen keine Haftung für die Richtigkeit der in den Anzeigen gemachten Angaben.

Exklusiv für Mitglieder: kostenlos inserieren!

Mitglieder von BVDN, BDN und BVDP können ihre Such-, An- oder Verkaufsanzeige kostenlos im NeuroTransmitter inserieren.

Und so geht's: Senden Sie Ihre Anzeige (maximal 300 Zeichen mit Leerzeichen) bitte ausschließlich per E-Mail (Fax/telefonische Anzeigenaufgabe und Chiffre nicht möglich) an die Geschäftsstelle in Krefeld: bvdn.bund@t-online.de

Nächster Einsendeschluss: 26. August 2020

Hier steht eine Anzeige.



Hier steht eine Anzeige.



Fortbildung



Für einen geliebten Menschen, der Demenz hat, da zu sein und ihn zu pflegen, ist für die Angehörigen eine schwere Aufgabe.

Menschen mit Demenz

Pflegende Angehörige im Fokus

Für Menschen mit Demenz sind ihre pflegenden Angehörigen entscheidend für eine gute und stabile Versorgungssituation. Jedoch macht die hohe chronische Stressbelastung diese sehr anfällig für psychische und somatische Erkrankungen.

KATHARINA GESCHKE, ALEXANDRA WUTTKE-LINNEMANN, ANDREAS FELLGIEBEL

Herausforderung Demenz

Derzeit leben etwa 1,7 Millionen Menschen mit Demenz in Deutschland. Die häufigste Form stellt heutzutage die sporadische Alzheimer-Erkrankung dar. Obwohl die Erkrankung schon mit Beginn der klinischen Manifestation einen erheblichen Leidensdruck erzeugt, wird die Demenz hierzulande nur bei der Hälfte der Betroffenen überhaupt diagnostiziert [1] – und dann oft erst, wenn die Versorgung auf der Kippe steht. Gründe hierfür sind die nach wie vor bestehende Stigmatisierung von Demenz oder „Alzheimer“ sowie ein in der Medizin immer noch häufig anzutreffender therapeutischer Nihilismus. Das Fehlen einer kurativen, krankheitsmodifizierenden Therapie wird leider oft gleichgesetzt mit dem Gedanken „es gibt bei Demenz ja bislang keine Therapie“. Dabei gibt es eine Fülle von effektiven, meist psychosozialen Interventionen [2], die Versorgung und Lebensqualität von Menschen mit Demenz und ihren Versorgern deutlich verbessern könnten. In diesem Kontext fokussiert die vorliegende Arbeit auf die Situation der pflegenden Angehörigen von Menschen mit Demenz, die aus Sicht der Autoren in dreifacher Hinsicht in den Blick genommen werden müssen:

1. zur besseren Stabilisierung der Versorgungssituation,
2. zur Prävention häufiger somatischer und psychischer Störungen in dieser

äußerst vulnerablen Bevölkerungsgruppe sowie

3. zur partnerschaftlichen Mitbehandlung im Sinne eines dyadischen Therapieansatzes.

Demenz – Herausforderung für pflegende Angehörige

Mindestens drei Viertel der Menschen mit Demenz leben im häuslichen Umfeld und werden von ihren Angehörigen gepflegt [3, 4]. Dabei handelt es sich bei den informell pflegenden Angehörigen überwiegend um Ehepartner gefolgt von Kindern oder Schwiegerkindern; in den meisten Fällen um weibliche Personen [3]. Da eine Demenzerkrankung zu einem progredienten Verlust der Alltagsfähigkeiten führt, müssen die pflegenden Angehörigen zunehmend Verantwortung übernehmen und den betroffenen Menschen mit Demenz immer mehr unterstützen. Bereits in den frühen Erkrankungsstadien kommt es zu einem Ungleichgewicht in der Partnerschaft und einem Rollenwechsel [5]. Zudem verändert sich auch die Art und Weise der Kommunikation untereinander [6]. Die betroffenen Menschen mit Demenz haben gegebenenfalls Wortfindungsstörungen, können sich schlechter artikulieren und verständlich machen, es können aphasische Störungen auftreten. Auch das Sprachverständnis ist zunehmend beeinträchtigt. Die mnestischen Fähigkeiten und andere kognitive Funk-

tionen nehmen ab. Zusammen mit der Stigmatisierung der Erkrankung führen diese mit der Demenz assoziierten Veränderungen zu steigender Belastung für die pflegenden Angehörigen, was oft in eine chronische Stress- und Überforderungssituation mündet. Die Krankheitsfaktoren auf Patientenseite sowie die Angehörigenbelastung gefährden die Stabilität der Versorgungssituation im häuslichen Umfeld und prädisponieren eine Heimeinweisung des Kranken [7].

Folgen der Pflegebelastung

Die steigende Verantwortung, der Rollenwechsel, der progrediente Hilfebedarf und die anwachsenden (Pflege-) Aufgaben gehen oft einher mit körperlicher sowie vor allem psychischer und emotionaler Belastung des Angehörigen. Als besonders emotional belastend erleben Angehörige von Menschen mit Demenz antizipatorische Trauer: Sie sehen den Abbau und Verlust des Menschen mit Demenz, obwohl dieser physisch anwesend ist [8]. Viele pflegende Angehörige versuchen aus diversen Gründen lange die informelle häusliche Pflege ohne professionelle Unterstützung aufrechtzuerhalten [9]. In einigen Fällen wissen die Angehörigen nicht ausreichend über Unterstützungsmöglichkeiten Bescheid, in anderen Fällen besteht ein zu großes Scham- oder Pflichtgefühl, um Angebote in Anspruch zu nehmen. Manche Familien drohen sogar, in die soziale Isola-

Tab. 1: Verfahren zur Reduktion der Angehörigenbelastung [2]

— Verhaltensmanagementansätze und Bewältigungsstrategien
— Trainingsmaßnahmen zu Verhaltens-, Depressions- und Ärgermanagement
— kognitiv-behaviorale Therapie (vor allem die kognitive Umstrukturierung)
— individuelle Beratung
— edukative und supportive Gruppen
— Psychoedukations- und Psychotherapiegruppen

tion zu geraten, da sich das soziale Umfeld mehr und mehr zurückzieht [10]. Im Vergleich zu Kontrollpersonen berichten pflegende Angehörige über reduzierte Lebensqualität sowie erhöhte körperliche und psychische Morbidität [11, 12]. Prävalenzraten für depressive Erkrankungen bei pflegenden Angehörigen von Menschen mit Demenz werden mit 22% bis zu 80% angegeben [13, 14]. Die Raten sind signifikant höher als in soziodemografisch vergleichbaren Gruppen von Nichtpflegenden und von Pflegenden von Patienten mit nicht demenzbedingten chronischen oder psychiatrischen Erkrankungen [14]. Auch pflegende Angehörige von Patienten mit einer milden kognitiven Beeinträchtigung („mild cognitive impairment“) weisen Prävalenzraten von 23% für Depressionen auf und haben ein erhöhtes Risiko für negative psychische Folgen [15]. Insgesamt stellen pflegende Angehörige von Menschen mit Demenz eine besonders vulnerable Gruppe dar. Vermittelt durch ein erhöhtes chronisches Stresserleben hat die Pflegebelastung negative Folgen auf die physische und psychische Gesundheit – sowohl bei den Menschen mit Demenz als auch ihren pflegenden Angehörigen [16].

Veränderungen von Erleben und Verhalten der Erkrankten

Darüber hinaus führen die psychischen und Verhaltenssymptome in unterschiedlichem Ausmaß zu Leidensdruck und Beeinträchtigung des Erkrankten selbst und bestimmen den Verlauf der Erkrankung. Bei rund zwei Dritteln der Menschen mit Demenz treten diese Veränderungen des Erlebens und Verhaltens auf [17]. Hierzu zählen unter anderem Unruhe und Agitation, Reizbarkeit und Erregung, Aggressivität, Enthemmung,

Wahnvorstellungen, Halluzinationen, Schlafstörungen, motorische Unruhe und zielloses Umherwandern, aber auch sozialer Rückzug, Apathie, Depression, Angst und emotionale Indifferenz. Für diese Symptome werden verschiedene Begriffe verwendet, wie psychische und Verhaltenssymptome, nicht kognitive Symptome, neuropsychiatrische Symptome oder herausforderndes Verhalten. Die Ursache ist meist multifaktoriell. Beispiele für auslösende Bedingungen können ungünstige Kommunikation, Umgebungsänderungen, aber auch neu aufgetretene körperliche Symptome wie etwa Schmerzen sein.

Bei herausforderndem Verhalten kommt es zu früheren Aufnahmen ins Pflegeheim, zu erhöhter Morbidität, Mortalität und vermehrten Einweisungen in das Krankenhaus, einer Erhöhung der Pflegekosten um ein Drittel und einer schnelleren Krankheitsprogression [18, 19, 20]. Bei den Pflegenden kommt es durch neuropsychiatrische Symptome zu einer reduzierten Lebensqualität, schlechteren Gesundheit und niedrigerem Einkommen sowie mehr Stress und depressiven Symptomen [11, 20, 21].

Nicht nur Patientenvariablen scheinen die Belastung zu beeinflussen, sondern auch Faktoren, die bei Angehörigen und Umfeld liegen [22]. Die Verfügbarkeit einer Vertrauensperson im nahen sozialen Umfeld, häufige Sozialkontakte und ein größeres soziales Netzwerk etwa können sich positiv auf die Depressivität der pflegenden Angehörigen auswirken [23].

Insgesamt gelten Verhaltensstörungen des Menschen mit Demenz und Stresserleben der pflegenden Angehörigen als bedeutsame Prädiktoren der Belastungssituation.

Erfassung und Diagnostik der Angehörigenbelastung

Zur Messung von Angehörigenbelastung stehen Fragebögen zur Verfügung (z. B. „Caregiver Burden Scale“, CBS; Berliner Inventar zur Angehörigenbelastung-Demenz, BIZA-D), sodass diese valide und reliabel erfasst werden können [24, 25]. Im BIZA-D wird Angehörigenbelastung multidimensional behandelt: Neben praktischen Betreuungsaufgaben werden die subjektive Belastung durch Verhaltensänderungen beim Menschen mit Demenz und die subjektiv wahrgenommenen Bedürfnis- und Rollenkonflikte erfasst, sodass auch wichtige Aspekte der emotionalen Belastung der Angehörigen abgebildet werden.

Darüber hinaus empfiehlt es sich, das Ausmaß depressiver Symptomatik bei Angehörigen sensitiv zu erfassen, um bedarfsgerecht präventive oder antidepressive Behandlungen anbieten zu können. So lässt sich auch die Versorgungsstabilität positiv beeinflussen. Hier können das Beck-Depressions-Inventar (BDI-II) oder bei Menschen über 65 Jahre die Geriatrische Depressionsskala (GDS-15) eingesetzt werden [26, 27].

Reduktion der Belastung der pflegenden Angehörigen

Pflegende Angehörige sind als „unsichtbare zweite Patienten“ [3] mittlerweile in den Fokus von psychosozialen Interventionen gerückt. Es gibt gute Evidenz, dass Verhaltensmanagementansätze und Bewältigungsstrategien bezogen auf das Verhalten des Erkrankten bei Angehörigen von Menschen mit Demenz überdauernde Effekte in Bezug auf die Stimmung, Angst, Depression und subjektive Stresslevel haben. Aber: Auch allein die Teilnahme an einer Angehörigengruppe reduziert schon das subjektive Stresserleben [28]. Ebenso haben Trainingsmaßnahmen zu Verhaltens-, Depressions- und Ärgermanagement, kognitiv-behaviorale Therapie (vor allem die kognitive Umstrukturierung), individuelle Beratung und der Besuch von edukativen und supportiven Gruppen sowie Psychoedukations- und Psychotherapiegruppen einen positiven Effekt (Tab. 1) [29, 30, 31, 32, 33, 34]. Es handelt sich hierbei meist um mittlere Effektstärken. Sogar telefonbasierte Interventionen

konnten positive Effekte auf die psychische Belastung und depressiven Symptome von pflegenden Angehörigen zeigen [35, 36, 37].

Schließlich haben wir in einer kleineren Studie feststellen können, dass im Rahmen eines hausarztbasierten Versorgungsansatzes eine professionelle psychosoziale Beratung der betroffenen Angehörigen zeitnah zur Demenzdiagnose das Risiko für Depressionen der betreuenden Angehörigen noch nach 18 Monaten reduziert [38].

Im letzten Jahr wurde die Pilotstudie zum Projekt RHAPSODY („Research to Assess Policies and Strategies for Dementia in the Young“) veröffentlicht, einer europäischen Initiative zur Verbesserung der Betreuung von Menschen mit Demenz vor dem 65. Lebensjahr [39]. Im Rahmen dieser Studie wurde das internetbasierte Informations- und Kompetenzbildungsprogramm für pflegende Angehörige als akzeptabel und nützlich beurteilt und führte sogar zu einer Verringerung des subjektiv wahrgenommenen Stresserlebens und der negativen Reaktionen der Angehörigen auf Gedächtnisdefizite.

Dyadische Interventionen

Neuere psychosoziale Interventionen zur Reduktion der Angehörigenbelastung und Verbesserung der Lebensqualität zielen auf das dyadische System der Ehepartner ab, von denen einer an einer demenziellen Erkrankung leidet [16]. Dieser Ansatz bietet sich vor allem bei Menschen mit beginnender Demenz an. Das basierende Rational zielt dabei darauf ab, eine Kommunikation auf Augenhöhe zu bewahren als Gegenpol zu der häufig beschriebenen Asymmetrie der Beziehung. So soll vor allem durch positive Paaraktionen und eine Verbesserung der Partnerschaftsqualität Stress auf beiden Seiten reduziert werden. Mittlerweile gibt es eine Vielzahl dyadischer Interventionen [40, 41]. Trotz positiver Befunde zu diesen Studien, fehlen bisher noch Analysen der zugrundeliegenden Mechanismen, die wegen der hohen Heterogenität der Ansätze sowie unterschiedlicher Outcome-Maße noch nicht final bewertet werden konnten [16].

So wurde etwa in der DYADEM-Studie [42] in Berlin dem Menschen mit De-

menz und seinem pflegenden Ehepartner ein Programm aus sieben Sitzungen mit zwei zusätzlichen telefonischen Einheiten über zehn bis zwölf Wochen geboten, in denen vor allem die dyadische Beziehung als Hauptressource des Paares gestärkt werden sollte. Zwar konnte nach sechs Monaten keine Verbesserung der Lebensqualität durch diese Intervention belegt werden, Subanalysen zeigten jedoch eine Abhängigkeit des Effektes von der Qualität der Paarbeziehung. In einer Pilotstudie untersuchten Scheurich und Kollegen die Effekte einer ambulanten gruppentherapeutischen Frühintervention für Menschen mit beginnender Alzheimer-Erkrankung und ihre pflegende Angehörigen. Sie konnten dabei bei den Patienten eine Reduktion von Ängsten, Antriebslosigkeit sowie Rückzugsverhalten und bei den pflegenden Angehörigen eine Minderung von Schlafstörungen, Reizbarkeit und Aggressivität zeigen [43].

Resilienz bei pflegenden Angehörigen

Interessant ist, dass pflegende Angehörige von Menschen mit Demenz die hohen Pflegeanforderungen sehr heterogen bewältigen und unterschiedlich belastet zu sein scheinen [44]. Einige sind offenbar resilienter als andere. Als bedeutende Resilienzfaktoren, also Faktoren, die die „seelische Widerstandskraft“ verbessern, sind in bisherigen Forschungen unter anderem die Selbstwirksamkeitserwartung, die Beziehungsqualität und die soziale Unterstützung identifiziert worden [45]. Vor allem die Selbstwirksamkeitserwartung auf der Angehörigenebene ist ein gut belegter Resilienzfaktor, der mit dem Stresserleben und der psychischen Gesundheit der Pflegenden zusammenhängt. Bewältigungs- und Copingstrategien, aber auch die subjektiv empfundene Kompetenz spielen eine große Rolle. Auf der Ebene der Angehörigen-Umwelt-Interaktion ist besonders eine hohe subjektiv wahrgenommene Unterstützung für die psychische und physische Gesundheit relevant [45]. In der Angehörigen-Patienten-Dyade gibt es klare Hinweise, dass eine gute Beziehungsqualität zwischen Pflegendem und Gepflegtem vor allem zu Beginn der Erkrankung protektiv wirken kann [45].

Fazit für die Praxis

- Pflegende Angehörige von Menschen mit Demenz zeigen eine chronische Stessbelastung, die ihre hohe Vulnerabilität für psychische und somatische Erkrankungen erklärt.
- Ärzte, professionell Pflegende und anderes medizinisches Personal müssen die Angehörigenbelastung bei der Beratung und Planung von Interventionen berücksichtigen.
- Es existieren viele effektive Verfahren zur Reduktion der Angehörigenbelastung.
- Gerade zu Beginn der Erkrankung ist es sinnvoll, dyadische Interventionen für Menschen mit Demenz und ihre Angehörigen anzubieten, während mit Fortschreiten der Erkrankung (getrennte) Einzelinterventionen sinnvoller erscheinen.
- Die Bewältigungs- und Copingstrategien von pflegenden Angehörigen müssen gestärkt werden.
- Bedeutende Resilienzfaktoren für pflegende Angehörige sind die Selbstwirksamkeitserwartung, die Beziehungsqualität und die soziale Unterstützung.

Literatur als Zusatzmaterial unter:

www.springermedizin.de/neurotransmitter

AUTOREN

Dr. med. Katharina Geschke

Zentrum für psychische Gesundheit im Alter (ZpGA)
Landeskrankenhaus (AÖR)
Hartmühlenweg 2–4
55122 Mainz

E-Mail: k.geschke@zpga.landestkrankenhaus.de

Dr. rer. nat. Dipl. Psych. Alexandra Wuttke-Linnemann

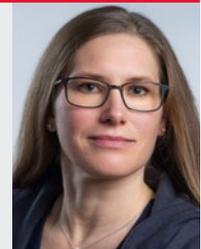
Zentrum für psychische Gesundheit im Alter (ZpGA), Landeskrankenhaus (AÖR)
Hartmühlenweg 2–4, 55122 Mainz

E-Mail: a.wuttke-linnemann@zpga.landestkrankenhaus.de

Univ.-Prof. Dr. med. Andreas Fellgiebel

Zentrum für psychische Gesundheit im Alter (ZpGA), Landeskrankenhaus (AÖR)
Hartmühlenweg 2–4, 55122 Mainz

E-Mail: a.fellgiebel@zpga.landestkrankenhaus.de



Aktualisierte Leitlinie

Psychiatrische Gutachten verbessern

Mit dem Ziel vor Augen, die Qualität psychiatrischer Gutachten zu verbessern, wurde die S2k-Leitlinie zur Begutachtung psychischer und psychosomatischer Störungen aktualisiert. Sie vermittelt essenzielle Grundlagen der Diagnostik durch den Sachverständigen und Standards der Begutachtung. Dabei ist sie sowohl hilfreich für Ärzte, die sich zum ersten Mal mit dem Thema beschäftigen wollen, als auch für diejenigen, die bereits regelmäßig psychiatrische Gutachten erstellen.

PETER-CHRISTIAN VOGEL

Am 15. Dezember 2019 wurde die 2012 erstmals publizierte Leitlinie zur Begutachtung psychischer und psychosomatischer Störungen aktualisiert und unter der Registernummer 051-029 auf der Webseite der Arbeitsgemeinschaft wissenschaftlicher medizinischer Fachgesellschaften (AWMF) publiziert [1]. Diese Leitlinie soll der interdisziplinären Qualitätssicherung bei der Begutachtung psychischer und psychosomatischer Erkrankungen und der dadurch bedingten Funktionsstörungen dienen.

Die Leitlinie bezieht sich inhaltlich auf Begutachtungen im Sozial-, Zivil- und Versicherungsrecht. Teil 1 beschäftigt

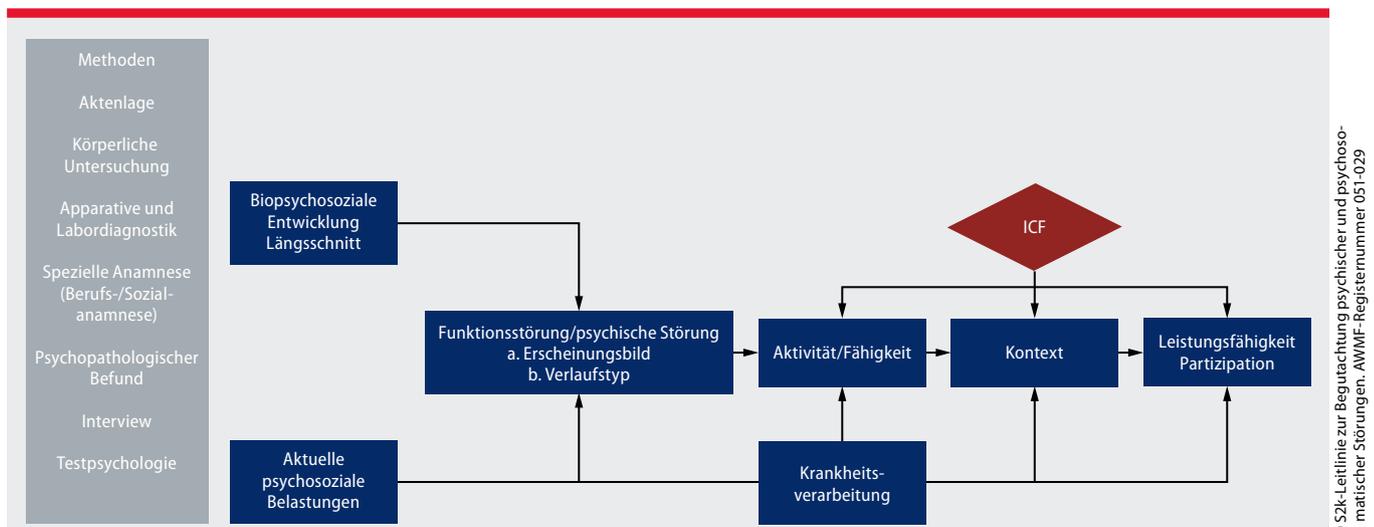
sich mit der Methodik der gutachterlichen Untersuchung und definiert deren Standards, Teil 2 entwickelt Kriterien zur Begutachtung der beruflichen Leistungsfähigkeit und Teil 3 behandelt intensiv die Kausalität in den genannten Rechtsgebieten. In diesem Teil wird auch die Bedeutung unterschiedlicher Traumafolgestörungen erörtert, einschließlich der im ICD-11 zu erwartenden neuen Kategorie der komplexen posttraumatischen Belastungsstörung.

Die Leitlinie wurde unter Mitwirkung von Vertretern neun medizinischer und psychologischer Fachgesellschaften entwickelt, unter anderem der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psycho-

therapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN).

Teil 1: Gutachterliche Untersuchung

In Teil 1 der Leitlinie werden Standards der Vorbereitung und Durchführung der gutachterlichen Untersuchung definiert. Dies beginnt mit Hinweisen zur Aufarbeitung der Aktenlage und detaillierten Beschreibungen der klinischen Befunderhebung. Dabei werden neben der Erhebung des psychischen Status und der biografischen Anamnese auch Auswahl und Relevanz testpsychologischer Diagnostik beschrieben sowie die Bedeutung der Bestimmung von Medi-



© S2k-Leitlinie zur Begutachtung psychischer und psychosomatischer Störungen, AWMF-Registernummer 051-029

Abb. 1: Modell der beruflichen Leistungsfähigkeit [1]; ICF = Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit

kamentenspiegeln im Rahmen der Begutachtung.

In Empfehlung I.4 wird unter anderem formuliert, dass der Einsatz von Selbst- und/oder Fremdbeurteilungsskalen im Gutachtenkontext sinnvoll sein und die Beurteilungsbasis erweitern kann. In dieser Empfehlung wird auch darauf hingewiesen, von welcher Bedeutung die Darstellung der Unterscheidung zwischen sub- und objektiven Daten im Gutachten ist. Techniken und Möglichkeiten der Beschwerdevalidierung und Plausibilitätsprüfung werden eingehend beschrieben.

In Empfehlung I.5 heißt es, eine eingehende, explizit und nachvollziehbar dargelegte Beschwerdevalidierung sei zwingender Bestandteil jedes Gutachtens. Ihr Kernstück sei eine sorgfältige Plausibilitäts- und Konsistenzprüfung, die je nach Einzelfall durch spezifische Verfahren untermauert werden kann. Es wird auf eine modifizierte Tabelle aus der Leitlinie zur Schmerzbegutachtung vom 7. November 2017 hingewiesen (AWMF-Registernummer 049-003). Darin werden sieben wesentliche Aspekte von möglichen zu beobachtenden Diskrepanzen dargestellt, die im Zusammenhang mit der abschließenden Plausibilitätsprüfung von gravierender Bedeutung sind.

Teil 2: Begutachtung beruflicher Leistungsfähigkeit

Teil 2 der Leitlinie beschreibt die Kriterien zur Begutachtung der beruflichen Leistungsfähigkeit vor dem Hintergrund unterschiedlicher Rechtsgebiete. In der Präambel werden die rechtlichen Vorgaben

- der gesetzlichen Rentenversicherung,
- der privaten Berufsunfähigkeitsversicherung,
- der Dienstunfähigkeit der Beamten,
- der berufsständischen Versorgungswerke und
- der privaten Erwerbsunfähigkeitsversicherung

beschrieben. Hier finden sich wichtige Informationen für den medizinischen Sachverständigen, insbesondere für diejenigen Kollegen, die sich mit der Begutachtung generell vertraut machen und die rechtlichen Grundlagen besser verstehen möchten.

Es wird die Entwicklung der gutachterlichen Beurteilung beschrieben, die in vier Schritten vollzogen werden soll. Der Orientierungsrahmen wird in Empfehlung II.1 formuliert: „Der in der Leitlinie verwendete Begriff der beruflichen Leistungsfähigkeit orientiert sich an der internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF)“.

In den Abschnitten 2.2 und 2.3 werden ausführliche systematische Hinweise auf die Berücksichtigung psychiatrischer und psychosomatischer Vorbefunde sowie die Verbindung von Querschnitts- und Längsschnittmerkmalen gegeben. Hierzu findet sich in der Leitlinie ein Diagramm zum Modell der beruflichen Leistungsfähigkeit (**Abb. 1**). Im Folgenden werden die diagnostischen Methoden bei der Begutachtung der beruflichen Leistungsfähigkeit eingeordnet, und in Empfehlung II.6 wird ausgeführt: „Die Begutachtung umfasst unterschiedliche diagnostische Ebenen, die mit den jeweils angemessenen Methoden erhoben werden müssen. Dabei soll beachtet werden, dass sich aus dem psychopathologischen Befund allein die Bewertung der beruflichen Leistungsfähigkeit nicht ergibt. Für die Beurteilung der beruflichen Leistungsfähigkeit sind insbesondere die dem Individuum zur Verfügung stehenden Aktivitäten sowie die Beurteilung von etwaigen Hindernissen bei der Partizipation (hier speziell im beruflichen Kontext) von Bedeutung. Die Ausbildungs- und Arbeitsanamnese soll stärker als in der herkömmlichen Anamnese berücksichtigt werden.“

Dies wird dann im Kapitel 3.1 eingehend dargestellt, beispielsweise anhand eines zur Verfügung stehenden Ratingbogens. Des Weiteren werden Beurteilungskriterien definiert für Antriebsstörungen, kognitive Störungen, Verhaltensauffälligkeiten, zwischenmenschliche Probleme und das Ausmaß körperlicher Funktionsbeeinträchtigungen. In einem weiteren Abschnitt werden das Phänomen und die Bedeutung der Krankheitsverarbeitung im Kontext der Beurteilung erläutert. Detailliert wird beschrieben, wie die Aspekte Leistungs- und Veränderungsmotivation zu bewerten sind. Dazu heißt es beispielsweise in der Empfehlung II.17: „Es soll einge-

schätzt werden, inwieweit der zu Begutachtende den Wunsch nach Veränderung seiner Beschwerden oder Probleme hat. Hierbei ist zwischen Eigen- und Fremdmotivation beim Betroffenen zu unterscheiden. Die gewünschte Art der Behandlung ist zu explorieren. Erfasst werden sollten innere und äußere Veränderungshemmnisse.“

In einer weiteren Empfehlung (II.19) werden insgesamt 14 Bereiche definiert, wie zum Beispiel körperliche Aktivität, Durchhaltefähigkeit oder dyadische Beziehungen, die für die Bewertung von Aktivität und Funktionseinschränkung von Bedeutung sind. Diese 14 Bereiche werden im Folgenden ausführlich beschrieben. Zum Ende von Abschnitt 3.5 werden Hilfen zum Profilvergleich von Leistungsanforderung, Leistungsfähigkeit und Leistungsprognose tabellarisch vermittelt. In Empfehlung II.22 werden acht Kriterien zur prognostischen Einschätzung formuliert:

1. Verlauf der Erkrankung
2. Krankheitsverarbeitung und Veränderungsmotivation,
3. bisherige Therapien und Rehabilitationsmaßnahmen und ihr Effekt,
4. Arbeitsunfähigkeitszeiten,
5. Rentenantragstellung,
6. sozialer Hintergrund,
7. Verfügbarkeit von personalen und Umwelt bezogenen Ressourcen sowie
8. soziale Unterstützung.

Teil 3: Beurteilung der Kausalität

Teil 3 der Leitlinie beschäftigt sich mit der Begutachtung von Probanden mit vom Versicherungsschutz des jeweiligen Rechtsgebiets erfassten Schädigungsereignissen und deren psychischen Folgen. Die damit zusammenhängenden Kausalitätsfragen werden für die jeweiligen Rechtsbereiche eingehend erörtert (**Tab. 1**). Teil 3 ist das umfangreichste Kapitel in der neuen S2k-Leitlinie und kann wohl auch als wesentliches Kernstück bezeichnet werden. Auch hier werden zunächst die rechtlichen Grundlagen dargestellt, die es im Sozial-, Verwaltungs- und Zivilrecht gibt. Eingehend erklärt werden die Kausalitätsregeln der Äquivalenztheorie, der Theorie der wesentlichen Bedingung (öffentliches Recht) und der Adäquanztheorie (Zivilrecht). Dazu gehört auch eine Beschrei-

Tab. 1: Zugehörigkeit der bei Zusammenhangsfragen wichtigsten Versicherungsformen zu unterschiedlichen Rechtsgebieten [1]

Rechtsgebiet	Öffentliches Recht			Zivilrecht	
	Sozialrecht		Verwaltungsrecht	Private Unfallversicherung	Haftpflichtversicherung
	Gesetzliche Unfallversicherung	Soziales Entschädigungsrecht	Dienstunfallfürsorge der Beamten		
Rechtliche Grundlage	Sozialgesetzbuch (SGB VII)	Bundesversorgungsgesetz (BVG) mit Nebengesetzen	Beamtenversorgungsgesetze (BeamtVG) des Bundes und der Länder	Allgemeine Versicherungsbedingungen (AUB)	Allgemeine Versicherungsbedingungen, etwa für die Kraftfahrzeugversicherung (AKB)

bung der Beweismaßstäbe, wie sie von juristischer Seite mit den Aussagen „ohne vernünftigen Zweifel“ oder „wahrscheinlich“ vorgegeben werden. Sehr übersichtlich, zum Teil in ausführlichen Diagrammen, werden die Beweisregeln und die Beurteilung der Kausalitätsketten verstehbar gemacht.

In den Grundlagen der Psychotraumatologie werden die Begriffe des akzidentellen und des interpersonellen Traumas beschrieben sowie die Definition von Typ-1- und Typ-2-Trauma.

Von großer Relevanz ist die in diesem Kapitel eingehend diskutierte Differenzialdiagnostik von Traumafolgestörungen, insbesondere die mit zahlreichen Literaturhinweisen unterlegte Diagnose der posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS; ICD-10: F43.1) und der im ICD-11 voraussichtlich enthaltenden diagnostischen Kategorie der komplexen posttraumatischen Belastungsstörung (kPTBS). Die Kriterien unterschiedlicher angenommener Entstehungsmechanismen und die Unterschiede auf Symptomebene werden eingehend beschrieben sowie auch die schwierige differenzialdiagnostische Abgrenzung von der Borderline-Persönlichkeitsstörung, die auf Symptomebene erhebliche Überschneidungen zeigt. Hier wird zum Beispiel auf Studien hingewiesen, die ergaben, dass 45 % der Personen, die diagnostische Kriterien einer Borderline-Persönlichkeitsstörung zeigten, komorbid auch die Kriterien für eine kPTBS erfüllten. Ebenso gut nachvollzieh- und handhabbar wird die Bewertung von Anpassungsstörungen und weiteren möglichen psychoreaktiven Störungen erläutert.

Gesondert beschrieben wird in diesem Kapitel auch die hier spezifisch anzu-

wendende Untersuchungsmethodik. Es erfolgt ein Hinweis auf ergänzend sinnvoll anzuwendende strukturierte Interviews wie den SKID (strukturiertes klinisches Interview für DSM-IV) und den CAPS („Clinician-Administered PTSD“). Für beide strukturierten Interviews sind inzwischen Versionen verfügbar, die auf das DSM-V bezogen sind. Dabei sollte eine zu starre Fixierung auf ein derartiges Interview vermieden werden, sie sollten nur ergänzend zur offenen Exploration eingesetzt werden. Begleitet wird dieses Kapitel von zahlreichen Empfehlungen, deren detaillierte Darstellung den Rahmen der hier beabsichtigten Information sprengen würde. Die Empfehlungen beziehen sich sowohl auf die Diagnostik von Traumafolgestörungen sowie spezielle Anknüpfungstatsachen für die Beurteilung der Kausalität. Zum Schluss des Kapitels werden die Vorgaben der unterschiedlichen Rechtsgebiete für die Bemessung der Schädlichkeitsfolgen erörtert.

Bewertung der Leitlinie

Aus Sicht des praktisch tätigen, psychiatrischen Sachverständigen kommt der vorliegenden aktualisierten Leitlinie nicht nur ein sehr hoher Informationswert über die essenziellen Grundlagen der Diagnostik durch den Sachverständigen und der Standards der Begutachtung zu, sie hat zudem ebenso einen sehr hohen Wert für die praktische Tätigkeit des Gutachters. Das Ziel, die Qualität psychiatrischer Gutachten zu verbessern, kann durch die Anwendung dieser Leitlinie wesentlich gefördert werden.

Die Kenntnis der Leitlinie ist nicht nur für Kollegen von hoher Bedeutung, die beginnen, sich mit der Thematik psychiatrischer Begutachtung zu beschäftigen,

sondern durchaus auch für diejenigen, die bereits regelmäßig Gutachten erstellen. Dabei ist besonders Teil 3 von Belang, da hier intensiv die Differenzialdiagnose von Traumafolgestörungen erörtert wird. Dies erfolgt auch unter Berücksichtigung einer neuen diagnostischen Kategorie, der komplexen PTBS, die uns als psychiatrische Sachverständige in Zukunft noch erheblich fordern wird.

Der dargestellten Leitlinie ist eine große Verbreitung und Beachtung zu wünschen.

Literatur

1. S2k-Leitlinie zur Begutachtung psychischer und psychosomatischer Störungen. AWMF-Registernummer 051-029, Stand: Dezember 2019; <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/051-029>; letzter Zugang: 16.6.2020

AUTOR

Dr. med. Peter-Christian Vogel

Stellvertretender Vorsitzender BVDN Bayern

Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie
Agnesstraße 14
80798 München

E-Mail: praxcvogel@aol.com



Hier steht eine Anzeige.



Funktionelle Magnetresonanztomografie in der Pharmakologie

Methoden, Anwendung und Fallstricke

Die funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRT) kann als sehr sensitive und nicht invasive Methode zur Messung subtiler Veränderungen im Gehirn völlig neue Einblicke in zentrale Wirkmechanismen von Medikamenten geben. Dies lässt sich zur Erforschung der Pathomechanismen neuropsychiatrischer Erkrankungen, für die Objektivierung bisheriger Medikamentenwirkungen und zur Entwicklung neuer Pharmakotherapien nutzen.

MARIE WÖLFER, MARTIN WALTER

Die funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRT) ermöglicht die nicht invasive, indirekte Messung aktiver Gehirnregionen anhand von Signalunterschieden, die sich aus den unterschiedlichen magnetischen Eigenschaften von oxygeniertem und desoxygeniertem Hämoglobin ergeben. Diese Eigenschaft ist relevant, da aktivierte Gehirnregionen einen Mehrbedarf an Sauerstoff haben und reaktiv durch Gefäßweitung mehr oxygeniertes Blut zu dieser Gehirnregion transportiert wird (neurovaskuläre Kopplung) [1, 2]. Das gemessene Signal wird daher auch „blood oxygen level-dependent“

(BOLD)-Signal genannt und anschließend für die Berechnung der Aktivierung oder Konnektivität der Gehirnregionen genutzt.

Aufgabeninduzierte und Ruhezustands-fMRT

Die ersten fMRT-Studien haben hauptsächlich die Änderung der Gehirnaktivität bei einem externen Reiz oder einer Aufgabe (aufgabeninduzierte fMRT) visualisiert, beispielsweise die Aktivierung des Motorkortexes bei aktiver Bewegung der Finger des Probanden innerhalb der MRT. Man erhielt also die Möglichkeit, einzelnen Hirnregionen spezifische

Funktionen zuzuordnen, und konnte so eine experimentelle Hirnkartierung erstellen. Dadurch wurden funktionelle Areale beim Menschen bestätigt, die bisher nur invasiv in Tierstudien oder anhand von klinischen Beobachtungen nach Gehirnläsionen im Menschen postuliert wurden. Darüber hinaus konnten neue funktionelle Gehirnregionen definiert werden, die zuvor etwa im Tiermodell allein nicht zu erfassen waren. Dies hat besondere Relevanz für höhere soziale und kognitive Funktionen des Menschen, die häufig zeitgleich eine Beeinträchtigung in neuropsychiatrischen Erkrankungen zeigen.

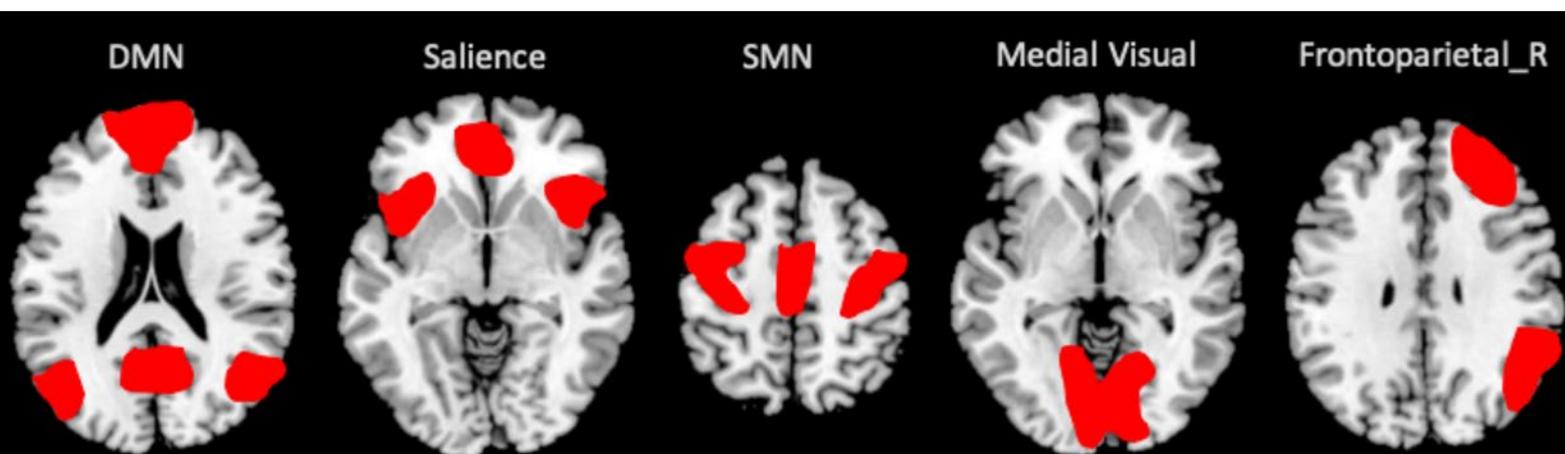


Abb. 1: Schematische Darstellung einiger Beispiele von Gehirnnetzwerken: DMN = „Default-mode“-Netzwerk; Saliency = Saliennetzwerk; SMN = sensomotorisches Netzwerk; Medial Visual = mediales visuelles Netzwerk; Frontoparietal_R = rechtes frontoparietales Netzwerk (schematisiert nach [6])

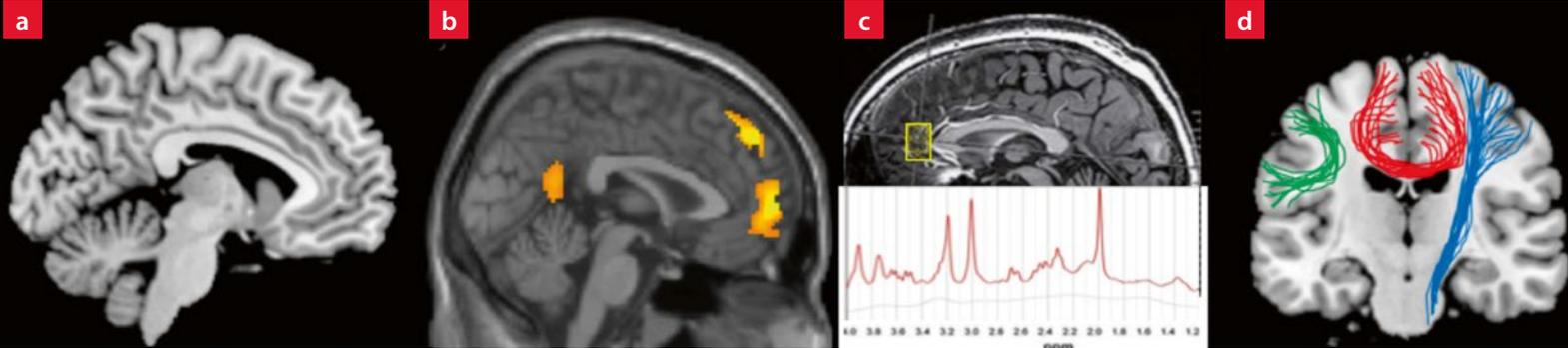


Abb. 2: Bildgebungsbiomarker; **a:** anatomische MRT-Aufnahme; **b:** Gehirnaktivierung mittels funktioneller MRT (fMRT); **c:** Magnetresonanzspektroskopie (MRS) mit Messfenster im perigenualen anterioren cingulären Kortex und exemplarisches MRS-Spektrum [modif. nach Li M et al. *Neuropsychopharmacology* 2017;42:1201–9]; **d:** „diffusion tensor imaging“ (DTI) kann die Nervenfasernarchitektur der weißen Substanz darstellen, hier eine schematische Darstellung der Projektionsfasern (blau), Kommissuralfasern (rot) und Assoziationsfasern (grün)

Für diese Beschreibung der Funktionsweise des Gehirns besteht nun das Problem, dass sich die aufgabeninduzierte fMRT vor allem auf experimentell gut kontrollierbare Gehirnregionen konzentriert. Andere Hirnareale, die für eine aufgabenunabhängige Verarbeitung intrinsisch generierter Prozesse wichtig sind, können dann nur unzureichend untersucht und verstanden werden. Zudem kann man mit der aufgabeninduzierten fMRT nur eine beschränkte Anzahl von Testungen innerhalb einer vertretbaren Messzeit im MRT durchführen. Dabei können andere Funktionseinschränkungen in einer Patientengruppe nicht getestet werden, was sich so auswirken kann, dass wichtige neuronale Pathomechanismen verborgen bleiben. Dies wiederum könnte jedoch zu einem relevanten konzeptionellen Bias für die neuropsychiatrische Grundlagenforschung führen, was auch für mögliche diagnostische Anwendungen eine regional unvoreingenommene Betrachtung der Hirnfunktion erschwert. Außerdem ist die aufgabeninduzierte fMRT in hohem Maße von der Mitarbeit der Probanden abhängig. Auch ist bei zunehmendem experimentellem Anspruch die Durchführbarkeit für die Patienten mit krankheitsbedingten Funktionseinschränkungen infrage zu stellen.

Einen Ausweg für die genannten Limitationen der aufgabenabhängigen fMRT bietet die Ruhezustands-fMRT,

wobei der Proband möglichst ruhig im MR-Scanner liegt, die Gedanken frei fließen lassen kann und eben keinerlei Aufgaben erfüllen muss. Bereits aus Positronen-Emissions-Tomografie (PET)-Studien war bekannt, dass die aufgabeninduzierte Aktivitätszunahme nur für einen kleinen Teil der Gesamtaktivität des Gehirns verantwortlich ist [3]. Auch wenn der Proband vermeintlich nichts tut, lassen sich doch spontane, zeitlich miteinander korrelierte Signalfuktuationen des BOLD-Signales von räumlich entfernt liegenden Gehirnregionen gut erkennen. Dies deutet auf eine funktionelle Verbindung dieser Areale hin. Diese koaktivierten Regionen visualisieren eine hohe räumliche Struktur und werden als Ruhezustandsnetzwerke klassifiziert (einige Beispiele zeigt **Abb. 1**).

Die robuste Replikation dieser Netzwerke konnte in zahlreichen Studien gezeigt werden [4, 5]. Besonders herauszuheben ist das „Default-mode“-Netzwerk (DMN), dessen Aktivität beim Lösen einer spezifischen Aufgabe abnimmt und die höchste Aktivität in Ruhe sowie während introspektiver Gedanken aufweist.

Das DMN (**Abb. 1**) setzt sich zusammen aus

- medialem Präfrontalkortex (PFC),
- posteriorem cingulärem Kortex (PCC) sowie
- lateralen Anteilen des Parietal- und Temporalokortex.

Neuropharmakologische Bildgebung

Messbare Effekte von Bildgebungsbiomarkern

Neuropharmakologische fMRT-Studien erforschen die neuronalen und vaskulären Effekte von Pharmaka im menschlichen Gehirn. Hauptaugenmerk liegt dabei auf den Änderungen der Gehirnaktivität, wobei einzelne Gehirnregionen oder auch ganze Netzwerke und deren Interaktion durch Pharmaka beeinflusst werden können (**Abb. 2 b**). Die meisten Pharmaka haben mehr als einen Wirkmechanismus im ZNS und variieren mit ihrer Effizienz an den unterschiedlichen Zielregionen im Gehirn, abhängig von etwa der Rezeptorverteilung- und -dichte. Die fMRT berücksichtigt dies durch die üblichen Auswertungsmethoden und stellt die Nettoaktivierung der neuronalen Schaltkreise dar, die mit Verhalten oder Kognition assoziiert ist.

Eine Herangehensweise in neuropharmakologischen fMRT-Studien besteht darin, bekannte kognitive oder behaviorale Änderungen eines Medikaments mit Gehirnaktivitätsänderungen zu vergleichen. Dabei kann man die Spezifität eines Medikaments testen, indem man untersucht, ob das Pharmakon die Aktivität der Gehirnregion ändert, die erwiesenermaßen eine Hauptfunktion in dem jeweiligen Prozess hat, zum Beispiel

- Inselregion bei Schmerzen,
- Amygdala bei Angstreaktionen oder

—Hippocampus für Gedächtnisfunktionen.

Zahlreiche Methoden stehen zur Analyse dieser Effekte zur Verfügung, wie etwa die funktionelle und effektive Konnektivität, Amplitude der Spontanfluktuationen im niedrigfrequenten Bereich, Graph-Theorie, Granger Kausalität, „independent component analysis“ et cetera, die bereits in Übersichtsarbeiten vorgestellt wurden [6, 7, 8, 9]. Daraus ergibt sich jedoch auch, dass die Interpretation von pharmakainduzierten BOLD-Signaländerungen, die nicht mit einer (messbaren) kognitiven oder behavioralen Änderung assoziiert sind, grundsätzlich nicht einfach ist.

Ein weiterer Aspekt der neuropharmakologischen fMRT-Studien beinhaltet die Messung neurochemischer Modulation von etwa glutamatergen oder dopaminergen Prozessen durch ein Pharmakon. Die Magnetresonanzspektroskopie (MRS) stellt eine Möglichkeit dar, nicht invasiv die Konzentration von Neurotransmittern in vivo in unterschiedlichen Gehirnregionen zu messen (Abb. 2 c). Neurologische und psychiatrische Erkrankungen zeigen oftmals eine Störung der Neurotransmittersysteme, so konnte unter anderem aufgrund von MRS-Studien ein glutamaterges Defizit im medialen PFC und anterioren cingulären Kortex (ACC) bei

depressiven Patienten nachgewiesen werden [10, 11, 12]. Mittels MRS konnte ebenfalls gezeigt werden, dass eine erfolgreiche antidepressive Therapie die glutamaterge Dysbalance ausgleichen kann [13]. Andererseits kann man durch die experimentelle Beeinflussung von Neurotransmittersystemen, wie beispielsweise GABAerger Prozesse durch Benzodiazepine, den Einfluss von Neurotransmittern auf kognitive Leistungen, Verhalten und Emotionen untersuchen [14, 15]. Gerade für neuropsychiatrische Fragestellungen macht es Sinn, multimodal die Methoden zur Messung der Gehirnaktivität mit der MRS nach Pharmakagabe zu kombinieren. Es konnte beispielsweise gezeigt werden, dass eine Änderung etwa der Glutamatkonzentration typischerweise mit einer Veränderung der Ruheaktivität im fMRT korreliert ist [16, 8].

Die bisher genannten Bildgebungsbiomarker beziehen sich vor allem auf die Messung neuronaler Änderungen, jedoch können Pharmaka auch Einfluss auf die zerebrale Durchblutung oder neurovaskuläre Kopplung nehmen und dadurch das BOLD-Signal beeinflussen. Tatsächlich kann man bei der Auswertung des BOLD-Signales erst einmal nicht quantifizieren, ob die Änderungen eine neuronale oder eine hämodynamische Ursache haben. Eine Möglichkeit

wäre, die neuronalen Effekte mittels Elektroenzephalogramm (EEG) zu bestätigen, allerdings können nur oberflächliche Gehirnregionen mittels EEG erforscht werden [17]. Eine weitere Alternative ist die Hirndurchblutung anhand des „arterial spin labelling“ (ASL) mittels MRT zu messen. Mithilfe von ASL konnten bereits vielfach wichtige Einblicke in die diversen Wirkmechanismen eines Medikaments gezeigt werden [18] (Tab. 1).

Zahlreiche Studien befassen sich neben den hier geschilderten, kurzfristigen funktionellen Veränderungen mit der Auswertung anatomischer Biomarker und nutzen hierfür die extrem hoch aufgelöste anatomische MRT-Aufnahme (T1-Wichtung, Abb. 2 a). Dadurch können das Volumen und die Kortexdicke einzelner Gehirnregionen gemessen werden, was bereits eine besondere klinische Bedeutung in der Erfassung von Neurodegeneration hat. In einer Metaanalyse mit 1.728 depressiven Patienten konnte so etwa gezeigt werden, dass Patienten durchschnittlich ein geringes Volumen des Hippocampus haben [19]. Grundsätzlich sind auch strukturelle Änderungen nach einer pharmakologischen Intervention denkbar, wobei das zelluläre Korrelat hierfür meist nicht eindeutig geklärt ist.

Neben der volumetrischen Erfassung vor allem der grauen Substanz kann mittels „diffusion tensor imaging“ (DTI), also durch die Messung der dreidimensionalen Diffusion von Wasserstoffmolekülen entlang der Nervenfasern, deren Architektur in der weißen Substanz sichtbar gemacht werden (Abb. 2 d). Falls die Mikrostruktur der weißen Substanz durch beispielsweise entzündliche oder ischämische Prozesse gestört ist, kann die DTI dies sehr sensitiv detektieren [20].

Untersuchbare Substanzen

Für die Anwendung des neuropharmakologischen fMRT kommen grundsätzlich alle Substanzen infrage, die entweder einen hämodynamischen Effekt haben oder direkt das ZNS beeinflussen. Dass die klare Zuordnung nicht immer einfach ist, zeigt das Beispiel von Koffein, das durch seinen Antagonismus an Adenosinrezeptoren sowohl als Modu-

Tab. 1: Übersicht Bildgebungsbiomarker

	Methoden	Biomarker	
Physiologie	„arterial spin labeling“ (ASL)	zerebraler Blutfluss	
	T2-Relaxatometrie	Sauerstoffverbrauch	
Anatomie	T1-gewichtetes MRT	Volumen und Kortexdicke von Gehirnregionen	
	„diffusion tensor imaging“ (DTI)	Verlauf der Nervenfasern in der weißen Substanz	
Funktion	funktionelle MRT (fMRT)	Gehirnaktivität, funktionelle Konnektivität zweier Gehirnregionen oder Netzwerke	aufgabeninduziert (Sprache, Motorfunktion, Schmerz, Gedächtnis usw.) aufgabenunabhängig, Ruhezustand
Chemische Zusammensetzung	H-MR-Spektroskopie	Konzentration von Neurotransmittern	etwa Glutamat, Glutamin, Gamma-Aminobuttersäure (GABA), n-Acetylaspartate, Cholin

lator der neuralen Aktivität als auch, in einem wahrscheinlich stärkeren Maße, durch die Vasokonstriktion zu einer hämodynamisch relevanten Beeinflussung des BOLD-Signals führt [21, 22, 23]. Auch die Wirkung von anderen Natursubstanzen auf das ZNS wurde mittels fMRT untersucht, wie Omega-3-Fettsäuren, Lavendel, Kakao, Resveratrol (enthalten unter anderem in Rotwein) [24, 25, 26, 27]. Zudem unterliegen neuronale Effekte jeglicher Form von Kognition beziehungsweise Bewusstsein und Emotion und können demnach auch mittels fMRT dargestellt werden. Beispielsweise führt Meditation zu signifikanten Änderungen der Gehirnaktivierung, vor allem in Regionen des DMN, im dorsolateralen PFC (kognitives Kontrollnetzwerk) und ACC [28, 29, 30] (Abb. 1).

Die neuropharmakologische fMRT wird zunehmend für eine schnellere präklinische und klinische Entwicklung von Medikamenten bedeutsam, deren Wirkmechanismen im ZNS wie auch deren Nebenwirkungen so frühzeitig

quantifiziert werden können [31]. Aber auch für die pharmakokinetische Betrachtung kann sie genutzt werden, da sie die dosisabhängige Verteilung, Bindungsstärke und -dauer einer Substanz im ZNS visualisieren kann. Gerade bei der Medikamentenentwicklung könnte fMRT-basiertes maschinelles Lernen richtungsweisend sein [32].

Neuropharmakologische fMRT zur Therapieprädiktion

Bildgebungsbiomarker, die anhand neuropharmakologischer fMRT-Studien entwickelt werden, können zu einer weiteren Subklassifizierung innerhalb der Erkrankung der Depression führen, was einen Einfluss auf die individuelle Therapieplanung haben könnte. So ließe sich das bisherige Therapievorgehen nach dem Versuch-und-Irrtum-Prinzip umgehen [33]. In diesem Rahmen könnten auch Patientengruppen definiert werden, die ein etwaiges höheres Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkung zeigen, was wiederum in der Therapieplanung berücksichtigt werden kann. Ein

weiteres Ziel wäre auch, bereits frühzeitig nach Medikamentengabe ein Therapieansprechen vorauszusagen. Dies erscheint besonders essenziell in der Depressionsforschung, da die bisherige Pharmakotherapie eine zum Teil erhebliche Wirklatenz von mehreren Wochen zeigt. Nachfolgend sind einige Beispiele zur prädiktiven Nutzung von neuropharmakologischen fMRT-Studien tabellarisch aufgeführt (Tab. 2).

**Mögliche Fallstricke der neuropharmakologischen fMRT
Multiples Testen und Replikation**

Ein besonderes Augenmerk in der Auswertung von fMRT-Daten liegt auf den statistischen Methoden und der Kontrolle der Alphafehler-Kumulierung. Für die räumliche Auswertung unterteilt man das Gehirn in kleine Volumeneinheiten (Voxel) und korreliert je nach Fragestellung jeden einzelnen Voxel mit experimentellen Zeitreihen oder Aktivierungsverläufen aus anderen Regionen. Dadurch wird ersichtlich, dass für die statistische Bewertung der Befunde und

Tab. 2: Beispiele zur prädiktiven Nutzung neuropharmakologischer fMRT-Studien*

Pharmakon	Studie	Art der (f)MRT	Anzahl Testpersonen	Gehirnregionen	Prädiktion
SSRI/SSNRI	[34]	aufgabeninduziert, negative versus neutrale Stimuli	12 PA	↑ ACC Baseline	antidepressives Ansprechen
	[35]	aufgabeninduziert, Gedächtnisaufgabe mit emotionalen Bildern	20 PA	↑ ventromedialer PFC, ACC Baseline	antidepressives Ansprechen
	[36]	aufgabeninduziert, Ansicht trauriger Gesichter versus Häuser	21 PA	↑ dorsomedialer PFC, PCC, superiorer frontaler Kortex Baseline	antidepressives Ansprechen
	[37]	anatomische MRT-Aufnahme	46 PA	↑ Hippocampusvolumen Baseline	antidepressives Ansprechen
	[38]	Ruhezustands-fMRT	46 PA	↑ Verbindung zwischen PCC und medialem PFC Baseline	antidepressives Ansprechen
Ketamin	[39]	MRS	10 PA	GABA-/Glutamatkonzentration im occipitalen Kortex (Negativergebnis)	antidepressives Ansprechen
	[40]	MRS	13 HC	↑ Glutamat in ACC	dissoziative Nebenwirkungen
	[41]	60 Minuten fMRT während Pharmakagabe	60 PA	↑ subgenualer ACC während Infusion	antidepressives Ansprechen
	[8]	Ruhezustands-fMRT	61 HC	↑ Amplitudenänderung des BOLD-Signals im ventralen PCC	Konnektivitätsänderungen zwischen dorsalem PCC und medialem PFC

*Studien, in denen sich eine Prädiktion zu unerwünschten Medikamentenwirkungen, einem antidepressivem Ansprechen oder zu fMRT-Änderungen zeigte

↑ = stärkere Aktivierung/Konnektivität vor Pharmakogabe (Baseline), die mit einem besseren antidepressivem Therapieansprechen korreliert

SSRI = selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer; SSNRI = selektive Serotonin- und Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer; fMRT = funktionelle Magnetresonanztomografie; MRS = Magnetresonanztomografie; PA = Hauptuntersuchungsgruppe Patienten; HC = Hauptuntersuchungsgruppe gesunde Probanden; ACC = anteriorer cingulärer Kortex; PFC = präfrontaler Kortex; PCC = posteriorer cingulärer Kortex; GABA = Gamma-Aminobuttersäure; BOLD = „blood oxygen level-dependent“

zur Vermeidung von falsch-positiven Ergebnissen eine strikte Kontrolle für multiple Vergleiche erfolgen muss. Erst das öffentliche Teilen und zur Verfügung stellen von großen fMRT-Datensätzen machte es möglich, die bis dahin bestehenden Methoden besser zu validieren. Beispielsweise konnten Eklund und Kollegen dadurch verdeutlichen, dass die Ergebnisse zahlreicher Studien vermutlich auf Fehlern der ersten Art beruhen. Sie schärften damit das Bewusstsein, striktere Bedingungen für die statistische Auswertung von fMRT einzuhalten [42]. Darauf folgende Bemühungen zielen darauf ab, die Analysen der fMRT weiter zu verbessern und zu standardisieren, was jedoch ein immer noch fortlaufender Prozess ist. So gibt es bis heute noch keine allgemeingültigen Standards für die Auswertung von fMRT-Daten. Im gleichen Maße werden dringend mehr Studien zur Replikation der gefundenen Effekte benötigt.

Bewegung des Probanden im MRT-Scanner

Bewegungsinduzierte Artefakte sind ein häufiges Problem in der fMRT und besonders problematisch, wenn eine Untersuchungsgruppe ein durchschnittlich höheres Bewegungsprofil aufzeigt. Etwa Kinder und ältere Probanden bewegen sich im MRT mehr als junge Erwachsene. Die Kopfbewegung führt zu einer Verzerrung des BOLD-Signals, da die ursprüngliche Lokalisation von einem Voxel nach der Bewegung von anderen Voxeln eingenommen wird. Auch Mikrobewegungen durch Herzaktionen oder Respiration führen zu physiologischen Artefakten, welche die Konnektivität von Gehirnregionen verändert [43, 44, 45]. Daher muss man in der Vorverarbeitung der fMRT-Daten unbedingt eine Korrektur der Bewegungsartefakte durchführen, wofür es unterschiedliche Methoden gibt [46].

Standardisierung des Studienablaufs

Wie auch in anderen Forschungsbereichen ist die Standardisierung des Studienablaufes essenziell. Bereits kleine Änderungen, beispielsweise ob der Proband bei der Ruhezustandsmessung die Augen offen oder geschlossen hat, führen zu signifikanten Unterschieden [47].

Auch wurden tageszeitlich Unterschiede gefunden, sodass stets der gleiche zeitliche Ablauf eingehalten werden sollte [48]. Vor der MRT-Messung erfolgter Konsum von Nikotin und Koffein kann ebenfalls die Bildgebungsergebnisse beeinflussen [49, 22, 50].

Patientenspezifische Unterschiede

Eventuell bestehende erkrankungsbedingte Funktionseinschränkungen eines Patientenkollektivs müssen bei der Erstellung des Studiendesigns genauso beachtet werden wie die sich aus der Krankheit ergebenden veränderten physiologischen Bedingungen. So haben etwa Patienten mit Diabetes mellitus, arteriellem Hypertonus oder bei Zustand nach einem zerebralen Insult eine veränderte neurovaskuläre Kopplung, die das BOLD-Signal lokal oder global beeinflussen kann [51].

Placeboeffekt

Die Erwartungshaltung und der psychosoziale Kontext sind entscheidend beim Placeboeffekt. Probanden, die ein Placebo erhielten, obwohl sie eine Analgetikumgabe erwarteten, zeigten signifikante Änderungen im medialen und lateralen PFC, ACC, in der Inselregion, im somatosensorischen Kortex und Thalamus [52, 53, 54]. Außerdem konnte die Bedeutung des dorsolateralen PFC durch seine zahlreichen kortiko-subkortikalen und kortiko-kortikalen Projektionen in der Mediation des Placeboeffektes herausgestellt werden [55].

Schlussfolgerung

Bei Beachtung aller genannten Fallstricke und Limitationen, ist die fMRT eine sehr sensitive und vor allem nicht invasive Methode, um subtile Veränderungen im Gehirn zu messen. Aktuelle Studien der neuropharmakologischen fMRT-Forschung geben uns einen noch nie da gewesenen Einblick in die zentralen Wirkmechanismen von Pharmaka. Dies kann für die Erforschung von Pathomechanismen von neuropsychiatrischen Erkrankungen, für die Objektivierung von bisherigen Medikamentenwirkungen und zur Entwicklung von neuen Pharmakotherapien genutzt werden. Durch die experimentelle Beeinflussung von Neurotransmittersystemen und Gehirnaktivität können wir zudem die Prozesse besser verstehen,

die an Emotionen, Kognition und Verhalten beteiligt sind. Aber auch die Etablierung von Bildgebungsbiomarkern, die ein Therapieansprechen frühzeitig voraussagen können, scheint durch die neuropharmakologische fMRT möglich. Besonders die Ruhezustands-fMRT ist hierfür vielversprechend, da sie sich, im Gegensatz zur aufgabeninduzierten fMRT, nicht nur auf eine einzelne funktionelle Domäne fokussiert, sondern aufgabenunabhängige intrinsisch generierte Prozesse visualisiert und auch bei Patienten mit Funktionseinschränkungen durchführbar ist. Nicht zuletzt finden aktuell vielfältige Anwendungen aus dem Bereich des maschinellen Lernens Eingang in die Weiterentwicklung der pharmakologischen Bildgebungsbiomarker.

Literatur als Zusatzmaterial unter:

www.springermedizin.de/neurotransmitter

AUTOREN

Marie Wölfer

Clinical Affective Neuroimaging Laboratory
Leibniz-Institut für Neurobiologie
Universitätsklinikum Magdeburg
Leipziger Straße 44
39120 Magdeburg

E-Mail: mwoelfer@canlab.de

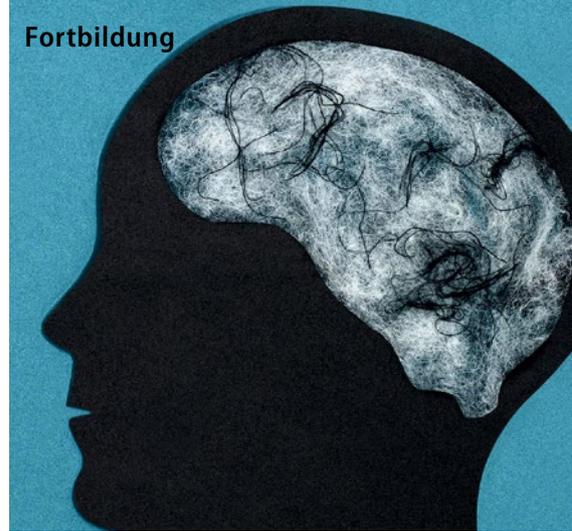


Prof. Dr. med. Martin Walter

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
am Universitätsklinikum Jena
Philosophenweg 3
07743 Jena

E-Mail: martin.walter@med.uni-jena.de





Neurologische Kasuistik

Schwindel und mehr

Im Jahr 2006 stellte sich der damals 69-jährige, rüstige Patient zum ersten Mal vor, um schlafdurchbrechende Schwindelattacken abklären zu lassen. Er berichtete, kaltschweißig aufgewacht zu sein und in den folgenden zwei Tagen jeweils kurzzeitige Drehschwindelepisoden für weniger als 30 Sekunden bei Linksdrehung gehabt zu haben. Aufgrund des Schwindels habe er sich in der ersten Nacht fünfmal erbrochen und sei einmal kollabiert. Diese hochaktive Symptomatik sei dann innerhalb von zwei Tagen weitgehend abgeklungen. Jetzt kämen ihm Sorgen, dass er eine Erkrankung haben könnte, die ihn bei der Pflege seiner behinderten Frau beeinträchtigen könnte.

Zur weiteren Vorgeschichte berichtete der Patient, seit zwei Jahren eine Hypertonitherapie mit Ramipril zu erhalten, und dass die letzten Nachkontrollen wegen Prostatakarzinom unauffällig gewesen seien.

Neurologischer Befund

Die körperliche neurologische Untersuchung ergab unauffällige Gang- und Standproben, der Unterberger-Tretversuch war ohne Drehtendenz. Es lagen keine Pese, eine gute Koordination und regelrechte Okulomotorik sowie regelrechte übrige Hirnnervenfunktion vor, bis auf eine Schwerhörigkeit beidseits, weshalb der Patient ein Hörgerät trug. Es gab keine Halbseitenstörung und keine Dysmetrie, die Reflexe waren unauffällig, das Vibrationsempfinden intakt.

Bei der Frenzelbrillenuntersuchung ergab sich kein Spontan-, kein Provokations-, kein Lagen- oder Lagerungsnystagmus.

Im EEG mit Hyperventilation zeigte sich ein normales Alpha-EEG mit einer Grundtätigkeit um 11/s ohne Herdbefund, Krampfpotenziale oder Allgemeinveränderungen.

Unter akustisch evozierten Potenzialen (AEP) ergab sich eine Abflachung der

Welle V links, der Befund war vereinbar mit einer pontinen Störung, ansonsten gab es eher regelrechte, wenn auch flache Antworten bei Hypakusis.

In der farbkodierten Duplexsonografie zeigten die hirnversorgenden Arterien B-Bild-sonografisch eine regelrechte Darstellung der Carotiden, farbkodiert regelrecht Füllung und duplexsonografisch keine pathologische Frequenzbeschleunigung. Die Vertebralarterien beidseits waren einwandfrei ableitbar.

Der Blutdruck betrug zum Untersuchungszeitpunkt 150/100mmHg.

Frage 1

Was ist die Hypothese zur Ursache der Schwindelsymptomatik, und welche weiteren Untersuchungen sind zu empfehlen? Die Leitlinien bieten zwar Hilfe, sind aber leider veraltet und in Überarbeitung [1, 2].

- Blutdruckbedingte Schwindelepisoden, daher Langzeitblutdruckmessung
- Gutartiger Lagerungsschwindel, daher Nystagmusprüfung
- Vestibuläre Läsion, daher Ausschluss Filia bei Prostatakarzinom
- Zerebrale Ischämie, daher MRT des Schädels mit arterieller Angiographie
- Neuritis vestibularis, daher Drehstuhl-Untersuchung

Zu Antwort a: Im Rahmen der Hypertoniebehandlung sind hypotone Phasen unvermeidlich, treten aber in der Regel bei raschem Aufstehen oder im Stehen auf, und nicht im Bett. Auch äußert sich der Schwindel meist in Form von Schwanken, Unsicherheitsgefühl oder Schwarzwerden vor den Augen, nicht als klare Drehschwindelattacke.

Zu Antwort b: Der gutartige Lagerungsschwindel BPPV („benign paroxysmal positional vertigo“) entsteht durch die Kanalolithiasis meist des hinteren Bogenganges. Die Beschwerden des Patienten passen recht gut zu dieser Entität: bewegungsausgelöste kurze Drehschwindelattacken. Die Nystagmusprüfung erfolgt traditionell unter der Frenzelbrille, alternativ mit den M-Glasses

Testen Sie Ihr Wissen!

In dieser Rubrik stellen wir Ihnen abwechselnd einen bemerkenswerten Fall aus dem psychiatrischen oder dem neurologischen Fachgebiet vor. Hätten Sie die gleiche Diagnose gestellt, dieselbe Therapie angesetzt und einen ähnlichen Verlauf erwartet? Oder hätten Sie ganz anders entschieden? Mithilfe der Fragen und Antworten am Ende jeder Kasuistik vertiefen Sie Ihr Wissen.

Die Kasuistiken der letzten Ausgaben:

NT 6/2020

Progressive supranukleäre Blickparese

NT 5/2020

Post-Stroke-Depression und Post-Stroke-Fatigue

NT 4/2020

Depressiv und immer wieder müde ...

NT 3/2020

Augenbewegungsstörung bei Kopfschmerzpatienten

NT 1–2/2020

Schreien und Schlagen im Schlaf

NT 12/2019

Kopfschmerzen beim Rübenaufladen

NT 11/2019

Antidepressiva: Sexuelle Funktionsstörungen und Absetzsymptome

NT 10/2019

Rezidivierende lumboschialgieforme Symptomatik

Das Online-Archiv unter

<https://www.springermedizin.de/link/16383722>



(erhältlich über das Sekretariat von Prof. Michael Strupp, LMU München) und zeigte bei diesem Patienten einen Normalbefund. Der Lagerungsschwindel war nicht mehr auslösbar. Daher waren zu diesem Zeitpunkt auch keine Lagerungsübungen mehr nötig.

Zu Antwort c und d: Beides ist möglich, so dass sinnvollerweise zur differenzialdiagnostischen Absicherung eine MRT mit Dünnschichtung über den Kleinhirnbrückenwinkel und mit arterieller Angiografie erfolgte. Im schriftlichen Befund wird in den MRT-Aufnahmen von 2006 eine präpontine kontrollbedürftige Raumforderung beschrieben und eine relevante Ischämie ausgeschlossen (vgl. **Abb. 1 a–e**). Eine Läsion im Verlauf des Nervus vestibulocochlearis ist nicht zu erkennen.

Zu Antwort e: Eine Neuronitis vestibularis verursacht typischerweise einen stark drehenden Schwindel, der jedoch im Gegensatz zum Lagerungsschwindel eher als andauernd und geringer auf Bewegung erfolgreich geschildert wird. Die Neuronitis vestibularis hinterlässt meist ein bleibendes Defizit, das sich in einem Verlust des okulozephalen Reflexes und in Mindererregbarkeit der Vestibularnerven und einer Atrophie äußert [3]. Wie oben schon erwähnt, war ein bleibendes Defizit bei unserem Patienten nicht erkennbar, auf eine Drehstuhluntersuchung wurde verzichtet.

Weiterer Verlauf bis 2009

Im Verlauf bis zum Jahr 2009 berichtete der Patient von leichten Kopfschmerzen nach einer Schädelprellung, aber sonst

von keinen relevanten Beschwerden. Auf genaues Nachfragen hin zu Sehstörung und Koordination erklärte er, manchmal Gegenstände vorbeizustellen und so Marmeladengläser fallen zu lassen et cetera. Er sei sich aber nicht sicher, ob das nicht auch anderen Männern passiere.

Neurologischer Befund 2009

Es bestand eine leichte Gangataxie, aber Blindgang war möglich. Die Zeigerversuche waren regelrecht, es bestanden keine Doppelbilder. Auch die Augenbeweglichkeit war regelrecht.

In den MRT-Verlaufskontrollen zeigte sich eine Raumforderung, die auf ein Epidermoid verwies (**Abb. 1 a–e**).

Frage 2

Wie ist der Befund zu bewerten?

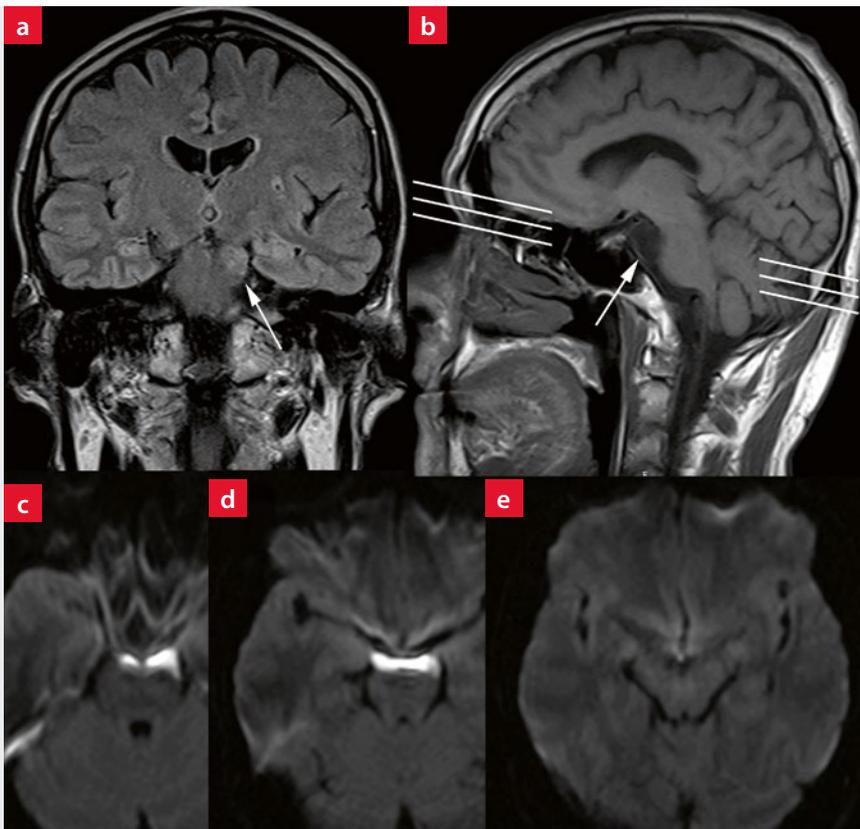
- a. Eine vestibuläre Störung ist damit widerlegt.
- b. Aufgrund der Lokalisation sind Doppelbilder möglich.
- c. Aufgrund der Lokalisation sind Parästhesien im Gesicht möglich.
- d. Es handelt sich um einen irrelevanten Zufallsbefund.
- e. Es handelt sich um einen relevanten Zufallsbefund.

Zu Antwort a: Die Anamnese ist hinreichend präzise, um eine passagere vestibuläre Störung zu belegen. Die klinische Untersuchung mit der Frenzelbrille hatte eine wiederhergestellte vestibuläre Funktion ergeben, daher scheint der gutartige Lagerungsschwindel gesichert. Im MRT war keine Läsion im Kleinhirnbrückenwinkel und im inneren Gehörgang zu erkennen, daher ist keine andere Erklärung der Beschwerden anzunehmen.

Zu Antwort b: Die Lokalisation des Epidermoids ist präpontin bis prämesencephal. Hier verlaufen der Nervus abducens, der Nervus trigeminus sowie der Nervus trochlearis und oculomotorius. Daher sind Doppelbilder als Folge der Raumforderung gut denkbar, wurden derzeit aber nicht beklagt.

Zu Antwort c: Wie oben beschrieben, ist auch eine Reizung des Trigemiusnerv mit Parästhesien im Gesicht denkbar.

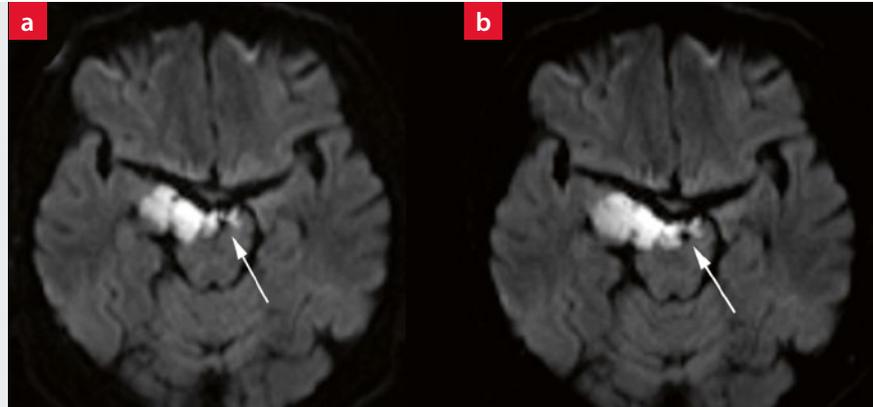
Zu Antwort d: Bezüglich der zunächst beklagten vestibulären Symptome bietet die Raumforderung keinerlei Erklärung, ist also



© W. Freund [5]

Abb. 1: Die MRT-Verlaufskontrollen von 2009 zeigen den Befund mit leichter Vergrößerung (15 × 6 × 28 mm) im Vergleich zur ersten Aufnahme von 2006 (diese sind nicht mehr vorhanden). In der koronaren FLAIR (a) ist die Raumforderung ähnlich wie in der sagittalen T1-Wichtung (b) quasi liquorintens kaum abgrenzbar und erscheint nur als flauer Schatten (Pfeile). Nur in der Diffusionswichtung (c–e, drei aufeinander folgende Schichten von unten nach oben, wie in b angedeutet) ist die Raumforderung stark hyperintens sichtbar. Dieses Signalverhalten ist typisch für Epidermoide [4].

Abb. 2: a: Diffusionswichtung transversal zeigt das Epidermoid im Jahr 2016 vergrößert gegenüber hyperintens präpontin in der Aufnahme von 2009; b: 2018 zeigt sich in der gleichen Schicht eine diskrete Größenzunahme. Die Pfeile zeigen jeweils auf die Arteria basilaris, die sich durch das Flow-void-Phänomen (fließendes Blut wird signalfrei abgebildet) schwarz abgrenzt.



© W. Freund [2]

ein Zufallsbefund. Zutreffend ist aber Antwort e.

Zu Antwort e: Ein Epidermoid ist eine seltene Ursache von intrakraniellen Raumforderungen (ca. 1 % Anteil) [5]. Ätiologisch wird von einer embryonalen, fehlerhaften, ektodermalen Inklusion, aber auch von einer Verschleppung von Epidermis nach einer Verletzung ausgegangen – Neurologen können theoretisch ein spinales Epidermoid durch die Lumbalpunktion erzeugen [6]. Epidermoide sind benigne, neigen aber zur Größenprogression, können rupturieren und eine aseptische Meningitis erzeugen. Daher ist der Befund relevant und sollte kontrolliert werden, im Verlauf ist eine Operationsindikation zu überprüfen. Zum damaligen Zeitpunkt schloss der Patient aber eine neurochirurgische Vorstellung aus: Er musste sich um seine kranke Frau kümmern und durfte nicht ausfallen.

Frage 3

Was ist dem Patienten zu empfehlen?

- Sofortige Operation des Tumors
- Radiatio mit Cyberknife
- Chemotherapie
- Abwarten unter augenärztlichen Kontrolluntersuchungen
- MRT-Kontrolle in zwei Jahren

Zu Antwort a: Aus zwei Gründen entschied sich der Patient für das Abwarten: Zu dem Zeitpunkt war die Raumforderung zwar größer geworden, der Patient aber hatte keine Symptome. Außerdem wollte er in der Pflege seiner Frau nicht ausfallen.

Zu Antwort b: Bei einer (noch dazu benignen) Raumforderung, die zentral aus abge-

schilferten Hornlamellen besteht, ist ein Effekt der Radiatio höchstens im Randbereich zu erzielen, wo sich teilende epidermale Zellen befinden. Dort müsste dann die Dosis hoch sein, sodass Umgebungsgewebe mitgeschädigt würde. Daher scheint diese Option nicht sinnvoll. Gewöhnlich wird bei Therapiebedarf operiert [5].

Zu Antwort c: Eine maligne Transformation ist sehr selten, sodass Nutzen und Risiko einer Chemotherapie in keinem Verhältnis stünden. Diese Vorgehensweise wird nicht empfohlen.

Zu Antwort d: Der Patient entschied sich hierfür. Aufgrund der Nähe der Läsion zu Hirnnerven, die die Augen steuern, wurde er über mögliche Augenbewegungsstörung aufgeklärt und regelmäßig augenärztlich gesehen. Eine jährliche neurologische Vorstellung reichte aus, bei Symptomen sollte sie sofort erfolgen.

Zu Antwort e: Eine MRT-Kontrolle ist sinnvoll. Wegen des zu erwartenden langsamen Wachstumsverhaltens und der bisher geringen Größenzunahme wurde die nächste MRT-Kontrolle nach zwei Jahren vereinbart. Nachdem der Tumor quasi nur in der Diffusionswichtung auffiel und keine Kontrastmittelaufnahme zeigte, wird die Kontrolle nativ durchgeführt, jedoch mit dünnen Schichten in der Diffusionswichtung.

Weiterer Verlauf bis 2018

Der Patient stellte sich jährlich neurologisch ohne eine relevante Veränderung des klinischen Zustands vor. Im Jahr 2018 berichtete er jedoch von Stürzen: Im vorherigen Jahr habe er viermal eine

kurze Synkope gehabt, einmal bei einer wohl nachgewiesenen Asystolie und dreimal nach raschem Aufstehen.

Neurologischer Befund 2018

Der Patient zeigte eine geringe Gangataxie, aber Blindgang war möglich. Er zeigte auch unauffällige Halteversuche, aber keine Abweichung im Unterberger. Die Hirnnervenfunktion war unauffällig, insbesondere ohne Doppelbilder mit regelrechten Augenbewegungen.

Es erfolgte eine farbkodierte Duplexsonografie hirnversorgender Arterien: B-Bildsonografisch gab es eine regelrechte Darstellung der Carotiden, geringe bilaterale Plaques, aber keine hämodynamisch relevanten Stenosen, eine farbkodiert regelrechte Füllung, duplexsonografisch keine pathologische Frequenzbeschleunigung. Die Vertebralarterie rechts war hypoplastisch, links kräftiger.

Die Untersuchungsergebnisse wurden als altersentsprechender Normalbefund beurteilt.

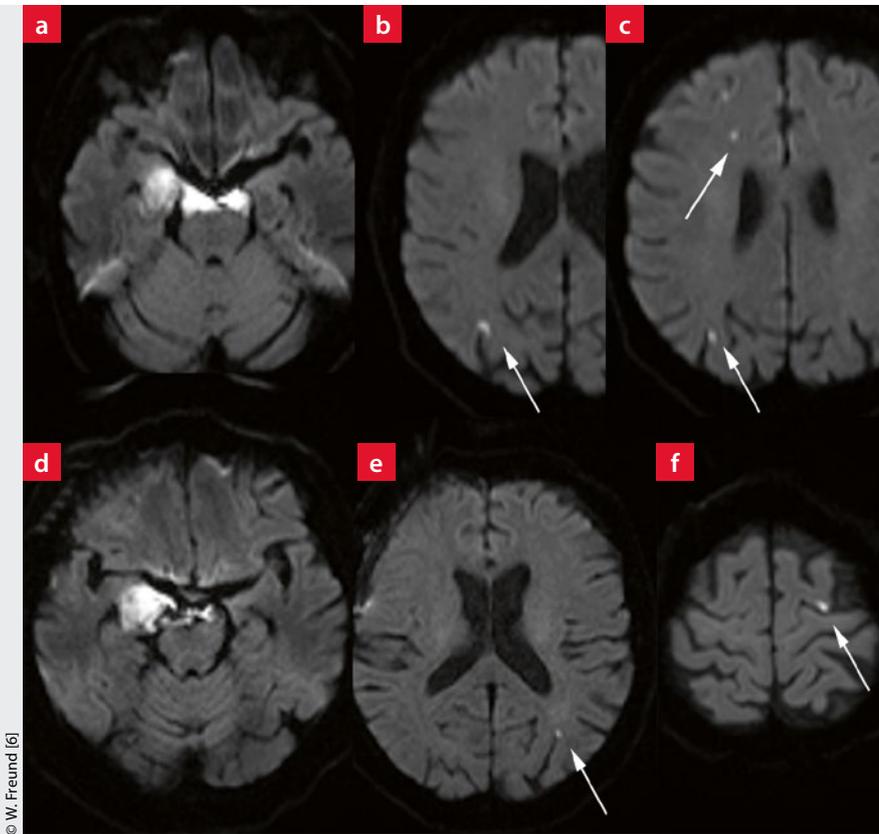
Die MRT-Aufnahme von 2018 zeigte im Vergleich zu 2016 nur eine minimale Größenzunahme (**Abb. 2 a–b**).

Frage 4

Wie sind die Stürze zu interpretieren?

- Durch die Hirnstammkompression
- Durch Kompression der Arteria basilaris
- Durch die Ruptur des Epidermoide
- Durch eine kardiale Ursache
- Unklar

Zu Antwort a: Der Hirnstamm wird zwar verlagert, das ist jedoch schon 2016 ähnlich abgebildet. Daher wären Kreislauf-



© W. Freund [6]

Abb. 3: Diffusionsgewichtete transversale Schichten vom April 2019 zeigen zum einen die weitere Ausdehnung des Epidermoids auf (a), jedoch auch weitere Diffusionsstörungen (b–c, Pfeile). Die postoperativen Kontrollen zeigen ebenfalls Diffusionswichtungen (d–f): Nach durchgeführter Teilresektion ist präpontin weniger Epidermoid erkennbar, der temporale Anteil eventuell sogar weiter progredient (und erstreckt sich Richtung Hippocampus, womit die beklagte Gedächtnisstörung zusammenhängen könnte). Die Pfeile zeigen auf neu nachweisbare Diffusionsstörungen.

dysregulationen denkbar. In der Literatur wurde auch im Deutschen Ärzteblatt von Hypertonus als Folge von Hirnstammkompression berichtet [6]. Mittlerweile wird dieser Zusammenhang mehr als angezweifelt [7].

Zu Antwort b: Der Flow void zeigt die Arteria basilaris nicht relevant komprimiert.

Zu Antwort c: Bei einer Ruptur würde man eine aseptische Meningitis erwarten, und nicht isolierte Synkopen. Außerdem wäre eine Verschleppung von in der Diffusionswichtung hyperintensem Material zu erwarten, das fand sich aber nicht.

Zu Antwort d und e: Eine kardiale ist in der Tat die wahrscheinlichste Ursache, zumal eine Asystolie einmal dokumentiert worden

war. Daher ist die Ursache zwar nicht bewiesen, aber auch nicht unklar.

Weiterer Verlauf bis 2019

Der Patient stellte sich 2019 erneut vor. Es gehe ihm nicht so gut, berichtete er. Er sei geplagt durch die Makuladegeneration. Zwischenzeitlich war eine Kataraktoperation erfolgt und er hatte weiterhin zunehmende Sehprobleme, die er nicht klar zuordnen konnte. Auch Hörprobleme lagen vor (Presbyakusis). Bei den Sehstörungen wurden keine Hinweise auf Doppelbilder oder ähnliches deutlich. Er beklagte auch eine nachlassende Gedächtnisfunktion.

Neurologischer Befund 2019

Die Gangproben waren unauffällig, bis auf die altersentsprechende leichte Unsi-

cherheit. Die Hirnnervenfunktion war regelrecht, insbesondere gab es keine auffälligen Augenfolgebewegungen.

Aufgrund des verschlechterten klinischen Zustandes, weiterer Tumorprogression und dem weggefallenen Hinderungsgrund der Angehörigenpflege entschied sich der Patient zu einer Teilresektion: Wegen der geringeren Morbidität wurde keine komplette Resektion, sondern eine Tumormassenreduktion von neurochirurgischer Seite empfohlen.

MRT-Aufnahmen erfolgten prä- und postoperativ im Jahr 2019 (Abb. 3 a–f).

Frage 5

Wie sind die disseminierten Signalanhebungen (Pfeile in Abb. 3 a–f) zu interpretieren?

- Aussaat (Metastasierung) des Epidermoids
- Ruptur des Epidermoids
- Neu auftretende Epidermoide bei genetischer Prädisposition
- Postoperative Ischämien
- Kardiogen embolische Ischämien

Zu Antwort a: Epidermoide sind benigne, sodass eine Metastasierung nur nach maligner Transformation infrage käme – die Histologie war jedoch benigne.

Zu Antwort b: Eine Ruptur des Epidermoids wäre denkbar, insbesondere nachdem die Größe im Verlauf zugenommen hatte. Es wäre jedoch bei einer Ruptur von einer aseptischen Meningitis und von ausgeprägtem Krankheitsgefühl auszugehen, so etwas wurde aber nicht berichtet.

Zu Antwort c: Es gibt familiäre Fälle, jedoch würde man dann von einem Auftreten in jüngerem Alter ausgehen, nicht plötzlich bei einem mittlerweile 82-jährigen Patienten [8].

Zu Antwort d: Die obere Reihe in der Abbildung (Abb. 3 a–c) zeigt präoperative Bilder, sodass ein von der Operation unabhängiger Mechanismus gesucht wird.

Zu Antwort e: Die präoperativen Diffusionsstörungen waren als möglicher Hinweis für eine Ruptur verstanden worden. Dies ist aber bei genauer Überlegung nicht richtig: Erstens fehlte klinisch das Krankheitsgefühl, zweitens ist eine der Läsionen klar intra-

parenchymatös (oberer Pfeil in **Abb. 3 C**). Die Verteilung von Rupturmateriale könnte jedoch nur über den Subarachnoidalraum erfolgen. Das Auftreten von disseminierten Diffusionsstörungen über einen längeren Zeitraum ist hochsuspekt für ein Vorhofflimmern.

Weiterer Verlauf bis 2020

Im März 2020 stellte sich der Patient erneut zur geplanten Kontrolle vor, ohne vorherige Beschwerden gehabt zu haben. Sein Bruder war am plötzlichen Herztod verstorben. Der Patient nahm bei mittlerweile diagnostiziertem intermittierendem Vorhofflimmern Lixiana® (Edoxaban 60 mg täglich) und hatte keine ischämiesuspekten Symptome bemerkt.

Neurologischer Befund 2020

Die Hirnnervenfunktion war unauffällig, insbesondere wurden weder Doppelbilder noch Gesichtsfeldeinschränkungen berichtet.

Die aktuelle MRT-Kontrolle bezüglich des Epidermoids ergab einen im Wesentlichen unveränderten Befund (**Abb. 4 a–e**), jedoch zeigten sich weiterhin auftretende, punktförmige Diffusionsstörungen als Hinweis auf präsenile Ischämien. Daraufhin erfolgte eine Rücksprache mit dem kardiologischen Kollegen zu der Annahme, dass die Antikoagulation nicht ausreichend effektiv war. Der Kardiologe entschied sich zunächst gegen eine Änderung der Medikation. Aus meiner Sicht sollte diskutiert werden, ob nicht sinnvollerweise auf das gute alte Marcumar gewechselt werden sollte: Hier könnte man bei nicht ausreichender Wirkung über den INR („international normalized ratio“)-Wert die Dosis anpassen und gegebenenfalls den Zielwert der INR anheben bis eine Verhinderung weiterer Ischämien gelänge.

Literatur

1. Strupp M. S1-Leitlinie Schwindel – Diagnose. Herausgebende Fachgesellschaft: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN). AWMF-Registernummer: 030/017. Stand: September 2012. https://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2012/pdf/ll_48_2012_schwindel_-_diagnose.pdf; letzter Zugang am 15.6.2020
2. Strupp M. S1-Leitlinie Schwindel – Therapie. Herausgebende Fachgesellschaft: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN). AWMF-

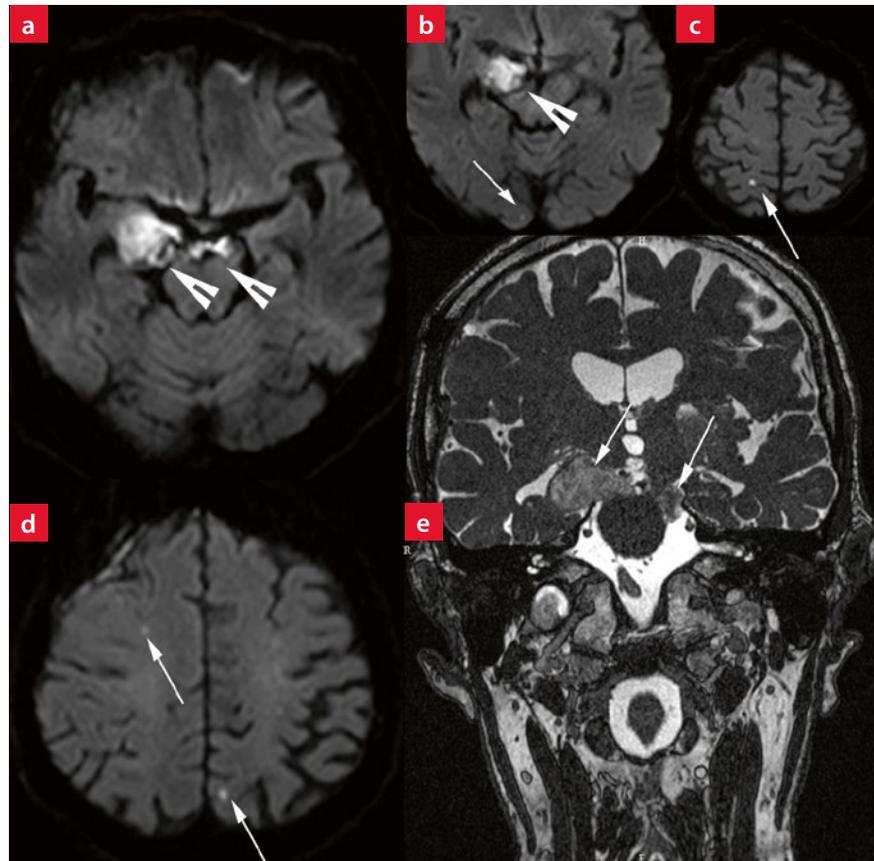


Abb. 4: a–d: Diffusionsgewichtete Sequenzen; die dicken Pfeilspitzen zeigen auf signalreiche Areale, die Epidermoidformationen entsprechen. Die dünnen Pfeile zeigen auf zusätzliche diffusionsgestörte Areale, teils kortikal und teils subkortikal ohne Bezug zum Subarachnoidalraum. e: Diese Aufnahme zeigt in einer stark T2-gewichteten Dünnschichtuntersuchung („constructive interference in steady state“, CISS) eine koronare Ansicht, bei der das Hirnparenchym dunkelgrau und das Epidermoid heller (Pfeile) dargestellt wird.

- Registernummer: 030/018. Stand: September 2012. https://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2012/pdf/ll_49_2012_schwindel__therapie.pdf; letzter Zugang am 15.6.2020
3. Freund W et al. Vestibular Nerve Atrophy After Vestibular Neuritis – Results from a Prospective High-Resolution MRI Study. *Rofo* 2020 Feb 20. doi:10.1055/a-1110-7441
 4. Chen S et al. Quantitative MR evaluation of intracranial epidermoid tumors by fast fluid-attenuated inversion recovery imaging and echo-planar diffusion-weighted imaging. *AJNR Am J Neuroradiol* 2001;22:1089–96
 5. Law EK et al. Atypical intracranial epidermoid cysts: rare anomalies with unique radiological features. *Case Rep Radiol* 2015;2015: 528632
 6. Geiger H. Neurovaskuläre Kompression des Hirnstamms als eine mögliche Ursache der arteriellen Hypertonie. *Deutsches Ärzteblatt* 2001;98:A3366–74

7. Ceral J et al. Neurovascular compression in essential hypertension: cause, consequence or unrelated finding? *J Hum Hypertens* 2007; 21:179–81
8. Hoang VT et al. Overview of epidermoid cyst. *Eur J Radiol Open* 2019;6:291–301

AUTOR

**Prof. Dr. med.
Wolfgang Freund**

Arzt für Neurologie
und Diagnostische
Radiologie,
Psychotherapie
Waaghausstraße 9
88400 Biberach

E-Mail: freund@neurologie-biberach.de





Nur etwa die Hälfte der Patienten mit essenziellem Tremor reagiert ausreichend auf eine der empfohlenen medikamentösen Therapien.

Bewegungsstörungen

Therapie essenzieller Tremorsyndrome

Die Ursache des essenziellen Tremors bleibt bei den meisten Patienten unklar und entsprechend fehlen bislang auch kausale Therapieansätze. Nur etwa die Hälfte der Patienten mit essenziellen Tremorsyndromen reagiert ausreichend auf einen der empfohlenen Wirkstoffe. Für den medikamentös unzureichend kontrollierbaren essenziellen Tremor steht die tiefe Hirnstimulation als effektive und in spezialisierten Zentren gut etablierte Therapiealternative zur Verfügung.

JOS S. BECKTEPE, FELIX GÖVERT

Die aktuelle Tremorklassifikation der International Parkinson and Movement Disorder Society unterscheidet klinisch definierbare Tremorsyndrome von den zugrundeliegenden Ätiologien gemäß einem zwei Achsenprinzip [1]. Der essenzielle Tremor (ET) ist durch einen seit mindestens drei Jahren bestehenden bilateralen Aktionstremor der Hände mit oder ohne zusätzliche Tremorlokalisationen definiert. Nach zahlreichen vergeblichen Versuchen, eine einheitliche Genetik, Pathologie oder Biochemie zu finden, unterstreicht die aktuelle Klassifikation somit die ätiologische Heterogenität des ET und hebt hervor, dass es sich nicht um eine eigenständige Erkrankung im eigentlichen Sinne handelt, sondern vielmehr um ein Syndrom, das klinisch durch ein im Vordergrund stehenden bilateralen Aktionstremor der oberen Extremität gekennzeichnet ist. Die neu eingeführte Diagnose des ET plus erlaubt bei Vorliegen von diskreten zusätzlichen neurologischen Auffälligkeiten unklarer Signifikanz (z. B. fragliche Zeichen einer Dystonie, Gedächtnisstörungen, unsicherer Tandemgang u. a.), die bei ET-Patienten häufig sind, zudem die Bildung klinischer Subphänotypen. Mit Ausnahme einiger assoziierter Risikogene bleibt die Ursache des ET in der Mehrzahl der Patienten unklar und entsprechend fehlen bislang auch kausale Therapieansätze.

Allgemeine Aspekte zur medikamentösen Therapie

Nur zirka 27 % der ET-Patienten suchen aufgrund ihrer Beschwerden einen Arzt auf. Die Gründe hierfür sind vor allem eine milde ausgeprägte Symptomatik ohne wesentliche Progredienz und dass der Tremor häufig nicht als Krankheit wahrgenommen wird [2]. Die Therapieindikation sollte individuell mit jedem Patienten anhand der subjektiv empfundenen tremorbedingten Lebens Einschränkung erfolgen. Dabei ist der subjektive Leidensdruck interindividuell verschieden und korre-

liert nicht unbedingt mit der messbaren Tremoramplitude. Insbesondere die psychosozialen Aspekte der Erkrankung bedingen häufig eine stärkere Einschränkung der Lebensqualität als die direkte motorische Behinderung. Der Halte- und Intentionstremor der Hände sind meistens die Zielsymptome in der medikamentösen Therapie. Letztlich sollte der Patient auch darüber informiert werden, dass mit der medikamentösen Therapie zwar meistens eine Tremorreduktion, jedoch kein vollständiges Sistieren erzielt werden kann.

Insgesamt zeigt lediglich etwa die Hälfte der ET-Patienten überhaupt ein objektivierbares Ansprechen auf die medikamentöse Behandlung [3]. Die Gründe hierfür liegen wahrscheinlich in der ätiologischen Heterogenität der Erkrankung. Bislang ist nicht systematisch untersucht, inwiefern sich verschiedene klinische Subphänotypen in ihrem medikamentösen Ansprechen unterscheiden, und ob es klinische Prädiktoren hierfür gibt. Die aktualisierte Tremorklassifikation mit der neu eingeführten „ET plus“-Diagnose erlaubt die Kategorisierung von ET-Patienten in homogenere Untergruppen, um die Pathogenese und das therapeutische Ansprechen differenzierter untersuchen zu können.

Alkohol hat wahrscheinlich die stärkste therapeutische Wirkung auf den ET. In therapeutisch wirksamen Dosen hat Ethanol die größte Affinität zu einer bestimmten Form des GABA-A-Rezeptors, der reich an Delta- und Alpha-4-Untereinheiten ist. Diese Rezeptoren finden sich vornehmlich im Cerebellum, präfrontalen Kortex sowie Hippocampus und scheinen eine wichtige Rolle bei der Tremorsuppression zu spielen. Letztlich haben alle Medikamente, die eine Öffnung des GABA-A-Rezeptors induzieren (wie Benzodiazepine, Phenobarbital und wahrscheinlich auch Primidon), einen therapeutischen Effekt auf den ET [4]. Hingegen zeigen Substanzen, welche die direkte GABA-Verfügbarkeit steigern (z. B. Valproat, Tiagabin,

Vigabatrin) interessanterweise keinen wesentlichen Effekt auf den ET und steigern den Tremor in einigen Fällen sogar.

Quantifizierung des Tremors

In den Therapiestudien zum ET wird der Tremor meist anhand klinischer Skalen gemessen, von denen die „Fahn-Tolosa-Marin (FTM) Tremor Rating Scale (TRS)“ [5] und die „Essential Tremor Rating Assessment Scale“ [6] die am häufigsten verwendeten und am besten validierten Instrumente sind. Alternativ oder komplementär erfolgt die Quantifizierung des Tremors mit technischen Devices wie Akzelerometern oder Gyroskopen. Dabei besteht eine logarithmische Beziehung zwischen der apparativ gemessenen Tremoramplitude und der klinischen Skala, unabhängig von der Anzahl der Punkte auf der Skala (für Details hierzu siehe [7]). Somit können die Ergebnisse aus verschiedenen Therapiestudien miteinander vergleichbar gemacht und in Metaanalysen einbezogen werden.

Medikamentöse Therapie

Propranolol und andere Betablocker

Propranolol war das erste Medikament, das in der Behandlung des ET zum Einsatz kam und ist weiterhin das Mittel der Wahl

vor allem in der Behandlung jüngerer Patienten (< 65 Jahre). In multiplen kontrollierten, randomisierten und verblindeten Studien wurde ein guter Therapieeffekt nachgewiesen (Evidenzgrad I), der Handtremor wird dosisabhängig um 50–60 % reduziert [3, 8]. Gerade bei jüngeren Patienten genügen häufig schon niedrige Dosen für eine ausreichende Tremorkontrolle. Zur Vermeidung von Nebenwirkungen sollte ein schrittweises Aufdosieren (Beginn mit 30–60 mg/Tag) erfolgen, die übliche Zieldosis beträgt meist 120 mg/Tag (maximal 240 mg/Tag, **Tab. 1**), verteilt auf drei Einzeldosen, es steht jedoch auch eine retardierte Variante zur Verfügung. Die wichtigsten absoluten Kontraindikationen sind ein Diabetes mellitus oder ein Asthma bronchiale. Als wichtige Nebenwirkungen sind Bradykardien und Hypotonien bis hin zu Synkopen sowie Erektionsstörungen zu nennen.

Eine Reihe weiterer Betablocker (u. a. Metoprolol, Nadolol, Atenolol, and Sotalol) wurden zur Behandlung von ET-Patienten untersucht und üblicherweise zeigen Patienten entweder auf alle oder keine der Substanzen ein (zumindest partielles) Ansprechen, sodass von einem Klasseneffekt auszugehen ist. Für eine maximale Tremorreduktion scheint die Blockade von Beta-2-Rezeptoren (nicht kardioselektiv) erforderlich. Substanzen mit relativer Beta-1-Selektivität, wie Metoprolol oder Ate-

Tab. 1: Empfohlene Medikamente zur Behandlung essenzieller Tremorsyndrome (nach [48])

	Propranolol	Primidon	Topiramate
Dosierung/Eindosierung	30–320 mg/Tag in drei Einzeldosen; Einschleichende Dosierung, Beginn mit 3 × 10 mg; Ausschleichendes Absetzen (sonst Rebound-Effekt)	62,5–500 mg/Tag als abendliche Einzeldosis; Einschleichende Dosierung, Beginn mit ~15 mg, ggf. Verordnung als Saft oder Tabletten < 1/8 Stückeln	max. 400 mg/Tag in zwei Einzeldosen; Beginn mit 25 mg, schrittweise Steigerung um 25 mg alle ein bis zwei Wochen
Wirkstärke (Tremorreduktion)	32–75 %	42–76 %	30–41 %
Nebenwirkungen	Müdigkeit, arterielle Hypotonie, Bradykardie, Synkopen, Schlafstörungen, Schwindel, Hypoglykämie, Bronchospasmus, Libido-/Potenzstörungen	Apathie, Somnolenz, Übelkeit, Ataxie reversibel, Sehstörungen, megaloblastäre Anämie, Osteopathie, allergische Hautveränderungen	Somnolenz, Schwindel, Parästhesien, kognitive Störungen, Anämie, Gewichtsabnahme, Depression, Pruritus, Hautausschlag, Myalgien, Sehstörungen, Nystagmus, Dysgeusie, Nephrolithiasis, Leukopenie, Thrombopenie, Flush, Bradykardie, Suizidgedanken, hyperchlorämische Azidose
Kontraindikationen	AV-Block II. und III. Grades, SA-Block, Sick-Sinus-Syndrom, Bradykardie, ausgeprägte Hypotonie, Herzinsuffizienz NYHA III u. IV, Asthma bronchiale, obstruktive Bronchialerkrankungen, metabolische Azidose, gleichzeitige Gabe von MAO-Hemmstoffen (Ausnahme MAO-B-Hemmstoffe), Spätstadien von peripheren Durchblutungsstörungen	Überempfindlichkeit gegen Primidon und Barbiturate, schwere Leber-/ Nierenschädigung, anamnestisch bekannte oder latente sowie akute Porphyrie, schwere Myokardschäden, Intoxikation mit zentral dämpfenden Substanzen, hypovolämischer, kardiogener, septischer, anaphylaktischer Schock, Status asthmaticus	Überempfindlichkeit gegenüber Topiramate, Schwangerschaft
Anwendungsbeschränkungen	Diabetes mellitus, strenges Fasten, Überempfindlichkeitsreaktionen in der Anamnese, Patienten unter Desensibilisierungstherapie, bei Phäochromozytom nur nach Behandlung mit Alpharezeptorenblockern, Psoriasis in der Eigen- oder Familienanamnese	ältere Patienten und hyperkinetische Kinder, Erkrankungen des bronchopulmonalen Systems mit Dyspnoe, Obstruktion (Asthma bronchiale), Cor pulmonale, Herzrhythmusstörungen, schwere septische Erkrankungen, schwere Stoffwechselerkrankungen, hochgradige Anämien; strenge Indikationsstellung in der Stillzeit	Prädisposition zur Nephrolithiasis, Kombination mit Nephrolithiasis-assoziierten Arzneimitteln, eingeschränkte Leberfunktion, Augenerkrankungen in der Anamnese, Umstände oder Therapien, die eine Azidose prädisponieren

nolol, sind gegenüber Propranolol in ihrer Wirksamkeit tendenziell unterlegen (wenngleich Metoprolol in höheren Dosen, in denen die Beta-1-Selektivität verloren geht, ebenfalls eine moderate Tremorreduktion zeigt) [9]. Zusammengefasst sollte auf die anderen Betablocker in der Behandlung des ET nur in begründeten Ausnahmen, zum Beispiel aufgrund des teils günstigeren Nebenwirkungsprofils, zurückgegriffen werden.

Primidon

Als weitere Substanz mit klarem Evidenzgrad I steht das Antikonvulsivum Primidon zur Behandlung von ET-Syndromen zur Verfügung und wurde in zahlreichen randomisierten, kontrollierten Studien untersucht [3, 8]. Die erzielte Reduktion des Handtremors ist tendenziell mit der von Propranolol vergleichbar (42–76 %). Aufgrund des gegenüber Propranolol günstigeren kardiopulmonalen Nebenwirkungsspektrums kommt Primidon vor allem in der Behandlung älterer Patienten (> 65 Jahre) zum Einsatz. Die Aufdosierung sollte vorsichtig, mit einer sehr niedrigen Anfangsdosis (< 30 mg, das heißt < 1/8 Tablette; Dosissteigerung 1/4 Tablette/Tag) erfolgen, um eine akute toxische Reaktion mit Übelkeit, Schwindel und allgemeinem Unwohlsein in der Eindosierungsphase zu vermeiden. Etwa ein Viertel der Patienten entwickelt dennoch unter der Eindosierung die genannten Beschwerden, bei der Mehrzahl lassen diese jedoch nach wenigen Tagen wieder nach [10, 11]. Bei Patienten, die sehr empfindlich auf Primidon reagieren, kann die Aufdosierung mit Primidon-Saft noch langsamer erfolgen. Die weitere Aufdosierung erfolgt je nach Effekt und Nebenwirkungen bis zu einer Maximaldosis von 500 mg/Tag. Jüngere gesunde Patienten sollten in der Regel zunächst mit Propranolol, das deutlich geringere sedierende und kognitive Nebenwirkungen hat, behandelt werden.

Sollte die Monotherapie mit Primidon und Propranolol einen unzureichenden Effekt zeigen, ist der Versuch einer Kombinationsbehandlung mit beiden Präparaten in maximaler Dosis beziehungsweise bis zur Nebenwirkungsgrenze immer anzuraten, bevor auf andere Substanzen ausgewichen wird. Unter der Kombinationstherapie wurde eine bis zu 70%ige Reduktion des Handtremors gezeigt [12].

Topiramate

Der antikonvulsive Wirkstoff Topiramate kommt als Mittel der zweiten Wahl in der Behandlung des ET zum Einsatz. In mehreren kontrollierten Studien konnte eine etwa 40%-ige Reduktion des Handtremors nachgewiesen werden, allerdings erfüllt nur eine Studie den Evidenzgrad I [3, 13]. Auch hier sollte unbedingt eine vorsichtige Eindosierung erfolgen (Beginn mit 25 mg, Steigerung um 25 mg alle ein bis zwei Wochen; Zieldosis 50–300 mg/Tag). Nebenwirkungen umfassen unter anderem Somnolenz, Schwindel, Parästhesien, Gewichtsreduktion sowie kognitive Störungen und limitieren meist die Therapieadhärenz. Die Wahrscheinlichkeit, einen ET der auf Propranolol und Primidon unzureichend angesprochen hat, mit Topiramate ausreichend zu kontrollieren ist gering. Jedoch lehrt die klinische Erfahrung, dass einzelne Patienten immer wieder erfreulich hierauf ansprechen, sodass ein Therapieversuch mit Topiramate grundsätzlich gerechtfertigt ist.

Weitere Medikamente

Es gibt eine Reihe weiterer Substanzen, für deren Wirksamkeit ein niedrigeres Evidenzniveau besteht und deren Effektstärke klar unter der von Propranolol und Primidon liegt. Letztlich kann somit keine generelle Empfehlung für diese abgegeben werden. Hierzu zählt Gabapentin, für das eine kontrollierte Studie, die den Evidenzgrad I erfüllt, eine signifikante Tremorreduktion nachweisen konnte [14]. Allerdings wurde in zwei Studien mit dem Evidenzgrad II kein sicherer Effekt gezeigt [15, 16]. Die Benzodiazepine Alprazolam und Clonazepam zeigten in mehreren randomisierten Studien ebenfalls eine signifikante Tremorreduktion um 25–34 % [17, 18]. Vor der Verschreibung sollte jedoch, wie bei allen Benzodiazepinen, der mögliche klinische Nutzen gegenüber dem Abhängigkeitspotenzial abgewogen werden. Flunarizin, ein Kalziumkanalblocker, mit zusätzlicher Wirkung als H₁-Antihistaminikum, hat möglicherweise ebenso einen tremorreduzierenden Effekt [19].

Botulinumtoxin

Es gibt mindestens drei randomisierte, placebokontrollierte Studien zur Behandlung des Handtremors mit Botulinumtoxin A [20, 21, 22]. Injiziert wird meist in die Handflexoren und -extensoren. Dabei konnte eine bis zu 70%ige Tremoramplitudenreduktion erzielt werden. Hinsichtlich der funktionellen Verbesserung waren die Ergebnisse aber inkongruent und ein wesentlicher Teil der Patienten (dosisabhängig bis zu 90 %) entwickelt als Nebenwirkung Handparesen in unterschiedlicher Ausprägung, sodass keine generelle Empfehlung gegeben werden kann.

Behandlung von Kopf- und Stimmtremores

Kopf- und Stimmtremores können sowohl bei essenziellen als auch dystonen Tremorsyndromen auftreten und es gibt bislang nur wenige Studien, die speziell die Behandlung dieser axialen Tremores untersucht haben. Das Ansprechen auf die orale medikamentöse Therapie ist häufig unzureichend [23], allerdings ist Botulinumtoxin in vielen Fällen wirksam [24, 25].

Potenzielle neue Substanzen

Auch wenn in den letzten Jahren keine neuen Substanzen für die Behandlung des ET zugelassen worden sind, werden derzeit verschiedene Substanzen erprobt. Hierzu zählen langkettige Alkohole, die in präklinischen Studien eine mit Ethanol vergleichbare tremorreduzierende Wirkung besitzen, ohne jedoch die Ethanol-typischen Nebenwirkungen (Sedierung, Intoxikation) hervorzurufen. Für Octansäure, einen Metabolit des langkettigen Alkohols 1-Octanol, wurde in einer Phase-II-Studie mit 18 ethanolresponsiven ET-Patienten eine signifikante Reduktion der Tremoramplitude 180 Minuten nach der Einnahme gezeigt (sekundärer Endpunkt), wenngleich der primäre Endpunkt einer signifikanten Tremorreduktion nach 80 Minuten verfehlt wurde [26].

Als weitere vielversprechende Substanz befindet sich CX-8998 derzeit in der klinischen Erprobung. CX-8998 bewirkt eine statusabhängige Blockade von T-Typ-Kalziumkanälen (Cav3). Diese Kanäle werden in den für die Pathophysiologie des ET relevanten Hirnarealen der zerebello-thalamo-kortika-

len Schleife exprimiert und besitzen möglicherweise eine modulierende Rolle bei der Genese von Oszillationen und Rhythmisierbarkeit. Eine Phase-II-Studie zu dem Präparat wurde kürzlich abgeschlossen [27].

Tiefe Hirnstimulation

Für die Behandlung des medikamentös unzureichend kontrollierbaren Handtremors sowie des schweren Stimmtremors mit Einschränkung der Kommunikation steht die tiefe Hirnstimulation (THS) als effektive und in spezialisierten Zentren gut etablierte Therapiealternative zur Verfügung. Primäres Zielgebiet für die stereotaktische Implantation der Elektroden ist der Nucleus ventralis intermedius (VIM) des Thalamus beziehungsweise die unmittelbar subthalamisch gelegene posteriore subthalamische Area (PSA). Diese enthält den zerebellothalamischen Trakt und die kaudale Zona incerta (cZi). In einer randomisierten, doppelt verblindeten Crossover-Studie konnte gezeigt werden, dass die Stimulation der PSA effizienter als die VIM-Stimulation ist, also mit signifikant niedrigeren Stimmulationsstärken eine tendenziell bessere Tremorkontrolle bei gleichem Nebenwirkungsprofil erzielt werden kann [28].

Aus zahlreichen Fallserien ist ein über Jahre anhaltender Effekt der THS gut belegt, allerdings gibt es keine randomisierten kontrollierten Studien [3, 29, 30]. Der Handtremor wird um 80–90 % reduziert und axiale Tremores sprechen tendenziell etwas schlechter an und benötigen meist eine bilaterale Stimulation [3]. Im Langzeitverlauf über zehn Jahre nimmt die Wirksamkeit der THS jedoch ab. Dieser Wirksamkeitsverlust ist überwiegend (ca. 87 %) auf die Progredienz der Erkrankung zurückzuführen, in geringerem Maße (ca. 13 %) findet aber auch eine Habituation statt, die bislang nicht gut verstanden ist [31].

An Nebenwirkungen der THS werden perioperative Komplikationen, Hardwarekomplikationen und stimulationsinduzierte Nebenwirkungen unterschieden. Perioperative Blutungen und Ischämien sind bei ET-Patienten wahrscheinlich tendenziell seltener als bei Parkinson-Patienten (0,74 % vs. 1,98 %) [32]. Zu perioperativen Infektionen des implantierten Materials (Elektrode, Elektrodenkabel oder internalisierter Pulsgeber [IPG]) kommt es bei etwa 2,5 % (0–15 %) der Patienten. Am häufigsten ist der IPG betroffen [33, 34]. Das Risiko für intraoperative epileptische Anfälle beträgt zirka 2,5 %, eine persistierende Epilepsie tritt in zirka 0,5 % auf [35]. Insgesamt beträgt die 30-Tage-Mortalität nach THS-Implantation zirka 0,4 % [30]. Hardwarekomplikationen umfassen unter anderem Fehlfunktionen des IPG oder der Elektroden, Elektrodendislokalisierung sowie Kabelbruch und bedürfen meistens eines erneuten operativen Eingriffs.

Stimmulationsinduzierte Nebenwirkungen werden in ihrer Häufigkeit in der Literatur wahrscheinlich unterschätzt. Letztlich entwickeln alle Patienten unter der VIM- oder PSA-Stimulation in Abhängigkeit der Stimmulationsparameter und Elektrodenkonfiguration Nebenwirkungen und diese limitieren die zur Tremorkontrolle mögliche Stimmulationsintensität. Am häufigsten treten Dysarthrien, Parästhesien, Dystonien, Extremitätenataxien sowie Gang- und Gleichgewichtsstörungen auf.

Bei einem Teil der Patienten (ca. 25–50 %) persistieren Nebenwirkungen auch nach Optimierung der Stimmulationsparameter und insgesamt treten stimulationsinduzierte Nebenwirkungen bei bilateraler Stimulation häufiger auf [29]. Gang- und Gleichgewichtsstörungen sind ein häufiges (bis zu 58 %) Problem insbesondere unter der bilateralen VIM-Stimulation. Zumindest bei einem Teil der Patienten scheint die Gangataxie unter der Behandlung progredient und ist nach einem längeren Ausschalten der Stimulation reversibel, sodass es sich möglicherweise um eine stimulationsinduzierte Nebenwirkung handelt [36].

Läsionelle Therapieverfahren

Für die Behandlung medikamentös unzureichend kontrollierter ET-Syndrome stehen verschiedene invasive Therapieverfahren zur Verfügung. Dabei haben die läsionellen Thalamotomien in den vergangenen beiden Jahrzehnten in Deutschland seit Etablierung der THS weitgehend an Bedeutung verloren. Erst seit Einführung der MRT-gesteuerten fokussierten Ultraschall-Thalamotomie ist das Setzen irreversibler Läsionen wieder zunehmend in den wissenschaftlichen und klinischen Fokus gerückt.

In einer randomisierten Studie konnte die Überlegenheit der THS gegenüber der läsionellen Thalamotomie in Bezug auf eine größere funktionelle Verbesserung und geringere unerwünschte Wirkungen nachgewiesen werden [37]. Aufgrund der hohen Rate an kognitiven- und dysarthrischen Nebenwirkungen bei bilateraler Thalamotomie (bis zu 25 %) werden nur unilaterale Läsionen gesetzt, sodass der Tremor auf einer Seite persistiert. Zudem sprechen axiale Tremorsymptome (Kopf- und Stimmtremor) erfahrungsgemäß meist unzureichend auf unilaterale Behandlungen an. Die stereotaktische Radiochirurgie (z. B. Gamma-Knife-Thalamotomie) bietet die Möglichkeit, ohne Eröffnung der Schädeldecke mittels hochdosierter Gamma-Strahlung eine Läsion im VIM zu setzen. Hierdurch wird auf der kontralateralen Seite eine effektive Tremorreduktion (70–90 %) [38] erzielt und es können potenziell auch Patienten behandelt werden, die aufgrund von Kontraindikationen (zu hohes Lebensalter, Begleiterkrankungen, Gerinnungsstörungen) nicht mehr für eine Behandlung mittels THS infrage kommen. Nachteile sind allerdings, dass aus den genannten Gründen ebenfalls nur eine unilaterale Behandlung erfolgen sollte. Zudem ist keine direkte Validierung des Zielpunktes anhand elektrophysiologischer- oder klinischer Parameter möglich. Therapieeffekt und Nebenwirkungen treten erst verzögert nach frühestens drei Monaten auf. Bei einem Teil der behandelten Patienten (bis zu 10 %) wurde zudem ein unkontrolliertes Wachstum der induzierten Läsionen („running lesions“) beschrieben, was mit schweren Nebenwirkungen assoziiert sein kann [29, 38]. Bis zu 20 % der mittels stereotaktischer Radiochirurgie behandelten Patienten zeigt keine signifikante Besserung des Tremors [38, 39].

MRTgFUS

Die MRT-gesteuerte fokussierte Ultraschall-Thalamotomie (MRTgFUS) bietet die Möglichkeit, mittels akustischer Energie eine Läsion im Gehirn zu setzen, ohne dass dazu die Schä-

deldecke geöffnet werden muss. Der Ultraschallwandler besteht aus 1.024 Einzelementen, die mechanisch oder elektronisch fokussiert werden können und konkav um den Schädelknochen angeordnet sind. Die Schallkopplung zwischen Ultraschallwandler und Kopfhaut wird durch zirkulierendes, entgastes Wasser sichergestellt, welches die Kopfhaut gleichzeitig kühlt. Ein wesentlicher Vorteil der MRTgFUS gegenüber der stereotaktischen Radiochirurgie ist, dass mittels MR-Thermometrie eine kontinuierliche Überwachung der Temperatur im Zielgebiet erfolgen kann. Eine schrittweise Erhöhung der applizierten Schallenergie und -dauer erlaubt unter Berücksichtigung des klinischen Effektes und etwaiger Nebenwirkungen eine Korrektur der Zielpunktposition, bevor bei einer Zieltemperatur von zirka 56–60°C eine irreversible Koagulation des Zielgewebes induziert wird [40]. In diesem Echtzeit-Monitoring des klinischen Effektes sowie der Nebenwirkungen und entsprechender Anpassung des Zielpunktes liegt der wesentliche Vorteil gegenüber den anderen inzisionslosen Verfahren der stereotaktischen Radiochirurgie. Das ExAblate®-Neuro-System ist das erste in Deutschland zur klinischen Anwendung zugelassene System.

Zur MRTgFUS existiert die bislang einzige, randomisierte, mittels Scheinprozedur kontrollierte Studie zur läsionellen Behandlung des ET überhaupt. Zusätzlich gibt es eine Reihe von Fallserien mit einem Follow-up über bis zu vier Jahren. Die bisherigen Ergebnisse zeigen eine effektive Reduktion des Handtremors auf der kontralateralen Seite um 62–87 %, die auch im mittelfristigen Verlauf über bis zu vier Jahre weitgehend aufrechterhalten bleibt. Auch die tremorspezifische Lebensqualität wird signifikant verbessert [41]. An periprozeduralen Nebenwirkungen treten häufiger Übelkeit, Erbrechen und Kopfschmerzen auf. Persistierende Nebenwirkungen umfassen Sensibilitätsstörungen (Hyp-/Parästhesien ca. 14 %), Gangstörungen (9 %) und selten bleibende Paresen (bis 2 %) [42, 43, 44, 45].

Die Vorteile der inzisionslosen Therapieverfahren gegenüber der THS sind die Anwendbarkeit auch bei relativen Kontraindikationen gegenüber der THS (Komorbiditäten, Antikoagulation, hohes Patientenalter). Zudem handelt es sich im optimalen Fall um eine einmalige Behandlung, es verbleibt kein implantiertes Material im Körper und es müssen anschließend keine regelmäßigen Arztkontakte mehr erfolgen. Nicht zuletzt konnten erste Analysen Vorteile der MRTgFUS hinsichtlich der Kosteneffektivität zeigen [46]. Die wesentlichen Nachteile liegen in der bislang begrenzten Datenlage hinsichtlich der Wirksamkeit und Komplikationen sowie bezüglich des Langzeitergebnisses. Es handelt sich um einen irreversiblen Eingriff, wohingegen die THS potenziell reversibel ist. Zudem gibt es bislang nahezu ausschließlich Erfahrung mit unilateralen Ultraschall-Thalamotomien. Es ist somit nicht klar, inwiefern Patienten mit schweren axialen Tremorsymptomen von der Behandlung ebenfalls profitieren werden. Weltweit ist die MRTgFUS bisher nur in wenigen spezialisierten Zentren verfügbar, wenngleich die Zahl der Geräte in den Industrienationen in den kommenden Jahren deutlich zunehmen wird. In jedem Fall stellt die MRTgFUS ein vielversprechendes neues Verfahren zur inzisionslosen Tremorbehandlung dar [47].

Fazit für die Praxis

Für die medikamentöse Therapie essenzieller Tremorsyndrome stehen mit Propranolol, Primidon und Topiramate drei Substanzen mit einem ausreichend hohen Evidenzgrad für eine klare Empfehlung zur Verfügung. Dennoch respondiert nur etwa die Hälfte der Patienten ausreichend auf eine der Substanzen und bislang sind keine klinischen Prädiktoren für das medikamentöse Ansprechen bekannt.

Für die Behandlung des medikamentös unzureichend kontrollierbaren ET steht die tiefe Hirnstimulation als effektive und in spezialisierten Zentren gut etablierte Therapiealternative zur Verfügung. Für die Kontrolle axialer Tremorsymptome ist meist eine bilaterale Stimulation notwendig.

Als neues läsionelles Therapieverfahren ist die MRTgFUS mittlerweile auch in Deutschland verfügbar. Sie ist bislang lediglich zur einseitigen Behandlung empfohlen, da bilaterale Thalamotomien ein höheres Risiko für die Entwicklung schwerer Dysarthrien und Ataxien haben.

Literatur

1. Bhatia KP, Bain P, Bajaj N, Elble RJ, Hallett M, Louis ED et al. Consensus statement on the classification of tremors, from the task force on tremor of the international Parkinson and movement disorder society. *Movement Disorders* 2018
2. Lorenz D, Poremba C, Papengut F, Schreiber S, Deuschl G. The psychosocial burden of essential tremor in an outpatient- and a community-based cohort. *Eur J Neurol* 2011;18:972–9
3. Deuschl G, Raethjen J, Hellriegel H, Elble R. Treatment of patients with essential tremor. *Lancet Neurol* 2011;10:148–61
4. Ondo W. Essential Tremor: What We Can Learn from Current Pharmacotherapy. *Tremor Other Hyperkinet Mov (N Y)* 2016;6:356
5. Fahn S, Tolosa E, Marin C. Clinical rating scale for tremor. *Parkinson's disease and movement disorders* 1993;2:271–80
6. Elble R, Comella C, Fahn S, Hallett M, Jankovic J, Juncos JL et al. Reliability of a new scale for essential tremor. *Movement Disorders* 2012;27:1567–9
7. Elble RJ, Pullman SL, Matsumoto JY, Raethjen J, Deuschl G, Tintner R. Tremor amplitude is logarithmically related to 4- and 5-point tremor rating scales. *Brain* 2006;129:2660–6
8. Zesiewicz TA, Elble RJ, Louis ED, Gronseth GS, Ondo WG, Dewey RB, Jr. et al. Evidence-based guideline update: treatment of essential tremor: report of the Quality Standards subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2011;77:1752–5
9. Koller WC, Biary N. Metoprolol compared with propranolol in the treatment of essential tremor. *Archives of neurology* 1984;41:171–2
10. Findley LJ, Cleeves L, Calzetti S. Primidone in essential tremor of the hands and head: a double blind controlled clinical study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1985;48:911–5
11. Koller WC, Vetere-Overfield B. Acute and chronic effects of propranolol and primidone in essential tremor. *Neurology* 1989;39:1587–8
12. Koller WC, Roysse VL. Efficacy of primidone in essential tremor. *Neurology* 1986;36:121–4
13. Ondo WG, Jankovic J, Connor GS, Pahwa R, Elble R, Stacy MA et al. Topiramate in essential tremor: a double-blind, placebo-controlled trial. *Neurology* 2006;66:672–7
14. Ondo W, Hunter C, Vuong KD, Schwartz K, Jankovic J. Gabapentin for essential tremor: a multiple-dose, double-blind, placebo-controlled trial. *Mov Disord* 2000;15:678–82
15. Gironell A, Kulisevsky J, Barbanjo M, Lopez-Villegas D, Hernandez G, Pascual-Sedano B. A randomized placebo-controlled comparative trial of gabapentin and propranolol in essential tremor. *Arch Neurol* 1999;56:475–80
16. Pahwa R, Lyons K, Hubble JP, Busenbark K, Rienerth JD, Pahwa A et al. Double-blind controlled trial of gabapentin in essential tremor. *Mov Disord* 1998;13:465–7

17. Gunal Dİ, Afşar N, Bekiroglu N, Aktan S. New alternative agents in essential tremor therapy: double-blind placebo-controlled study of alprazolam and acetazolamide. *Neurological Sciences* 2000;21:315–7
18. Huber SJ, Paulson GW. Efficacy of alprazolam for essential tremor. *Neurology* 1988;38:241–3
19. Biary N, Al Deeb SM, Langenberg P. The effect of flunarizine on essential tremor. *Neurology* 1991;41:311–2
20. Brin M, Lyons K, Doucette J, Adler CH, Caviness JN, Comella C et al. A randomized, double masked, controlled trial of botulinum toxin type A in essential hand tremor. *Neurology* 2001;56:1523–8
21. Mittal SO, Machado D, Richardson D, Dubey D, Jabbari B. Botulinum toxin in essential hand tremor-A randomized double-blind placebo-controlled study with customized injection approach. *Parkinsonism & related disorders* 2018;56:65–9
22. Jankovic J, Schwartz K, Clemence W, Aswad A, Mordaunt J. A randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate botulinum toxin type A in essential hand tremor. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society* 1996;11:250–6
23. Paparella G, Ferrazzano G, Cannavacciuolo A, Cogliati Dezza F, Fabbrini G, Bologna M et al. Differential effects of propranolol on head and upper limb tremor in patients with essential tremor and dystonia. *J Neurol* 2018;265(11):2695–703
24. Gurey LE, Sinclair CF, Blitzer A. A new paradigm for the management of essential vocal tremor with botulinum toxin. *The Laryngoscope* 2013;123:2497–501
25. Pahwa R, Busenbark K, Swanson-Hyland EF, Dubinsky RM, Hubble JP, Gray C et al. Botulinum toxin treatment of essential head tremor. *Neurology* 1995;45:822–4
26. Haubenberger D, McCrossin G, Lungu C, Considine E, Toro C, Nahab FB et al. Octanoic acid in alcohol-responsive essential tremor: a randomized controlled study. *Neurology* 2013;80:933–40
27. Papapetropoulos S, Maricich Y, Lee M, Boyer S, Silver B. A Phase 2 Efficacy Study of an Oral, Potent and Selective T-Type Calcium (Cav3) Modulator in Essential Tremor Patients (T-CALM): Design and Dose Selection Rationale (P6. 060). *AAN Enterprises*, 2018
28. Barbe MT, Reker P, Hamacher S, Franklin J, Kraus D, Dembek TA et al. DBS of the PSA and the VIM in essential tremor: A randomized, double-blind, crossover trial. *Neurology* 2018;91: e543–e50
29. Elble RJ, Shih L, Cozzens JW. Surgical treatments for essential tremor. *Expert review of neurotherapeutics* 2018;18:303–21
30. Flora ED, Perera CL, Cameron AL, Maddern GJ. Deep brain stimulation for essential tremor: a systematic review. *Mov Disord* 2010;25:1550–9
31. Paschen S, Forstenpointner J, Becktepe J, Heinzel S, Hellriegel H, Witt K et al. Long-term efficacy of deep brain stimulation for essential tremor: An observer-blinded study. *Neurology* 2019;92:e1378–e86
32. Umemura A, Jaggi JL, Hurtig HI, Siderowf AD, Colcher A, Stern MB et al. Deep brain stimulation for movement disorders: morbidity and mortality in 109 patients. *Journal of neurosurgery* 2003;98:779–84
33. Falowski S, Ooi YC, Smith A, Verhagen Metman L, Bakay RA. An evaluation of hardware and surgical complications with deep brain stimulation based on diagnosis and lead location. *Stereotact Funct Neurosurg* 2012;90:173–80
34. Fenoy AJ, Simpson RK, Jr. Risks of common complications in deep brain stimulation surgery: management and avoidance. *J Neurosurg* 2014;120:132–9
35. Coley E, Farhadi R, Lewis S, Whittle IR. The incidence of seizures following Deep Brain Stimulating electrode implantation for movement disorders, pain and psychiatric conditions. *Br J Neurosurg* 2009;23: 179–83
36. Reich MM, Brumberg J, Pozzi NG, Marotta G, Roothans J, Astrom M et al. Progressive gait ataxia following deep brain stimulation for essential tremor: adverse effect or lack of efficacy? *Brain* 2016;
37. Schuurman PR, Bosch DA, Bossuyt PM, Bonsel GJ, van Someren EJ, de Bie RM et al. A comparison of continuous thalamic stimulation and thalamotomy for suppression of severe tremor. *N Engl J Med* 2000;342:461–8
38. Niranjana A, Raju SS, Kooshkabadi A, Monaco E, 3rd, Flickinger JC, Lunsford LD. Stereotactic radiosurgery for essential tremor: Retrospective analysis of a 19-year experience. *Mov Disord* 2017
39. Young RF, Li F, Vermeulen S, Meier R. Gamma Knife thalamotomy for treatment of essential tremor: long-term results. *J Neurosurg* 2010; 112:1311–7
40. Schreglmann SR, Hägele-Link S, Werner B, Martin E, Kägi G. Fokussierter Ultraschall in der Behandlung von Tremor. *Der Nervenarzt* 2018;89:674–81
41. Schreglmann SR, Bauer R, Hagele-Link S, Bhatia KP, Natchev P, Wegener N et al. Unilateral cerebellothalamic tract ablation in essential tremor by MRI-guided focused ultrasound. *Neurology* 2017;88:1329–33
42. Elias WJ, Lipsman N, Ondo WG, Ghanouni P, Kim YG, Lee W et al. A Randomized Trial of Focused Ultrasound Thalamotomy for Essential Tremor. *N Engl J Med* 2016;375:730–9
43. Gallay MN, Moser D, Jeanmonod D. Safety and accuracy of incisionless transcranial MR-guided focused ultrasound functional neurosurgery: single-center experience with 253 targets in 180 treatments. *J Neurosurg* 2018:1–10
44. Park YS, Jung NY, Na YC, Chang JW. Four-year follow-up results of magnetic resonance-guided focused ultrasound thalamotomy for essential tremor. *Movement Disorders* 2019
45. Chang JW, Park CK, Lipsman N, Schwartz ML, Ghanouni P, Henderson JM et al. A prospective trial of magnetic resonance-guided focused ultrasound thalamotomy for essential tremor: Results at the 2-year follow-up. *Ann Neurol* 2018;83:107–14
46. Ravikumar VK, Parker JJ, Hornbeck TS, Santini VE, Pauly KB, Wintermark M et al. Cost-effectiveness of focused ultrasound, radiosurgery, and DBS for essential tremor. *Movement Disorders* 2017;32:1165–73
47. Schreglmann SR, Krauss JK, Chang JW, Martin E, Werner B, Bauer R et al. Functional lesion neurosurgery for tremor: back to the future? *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2018;89:727–35
48. Becktepe J, Deuschl G. Medikamentöse Therapie des essenziellen Tremors. *DGNeurologie* 2018;1:81–3

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass sie sich bei der Erstellung des Beitrages von keinen wirtschaftlichen Interessen leiten ließen 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.

AUTOREN

**Dr. med.
Jos Steffen Becktepe**

Klinik für Neurologie
Universitätsklinikum
Schleswig-Holstein,
Campus Kiel
Arnold-Heller-Straße 3
Haus 41, 24105 Kiel

E-Mail: j.becktepe@neurologie.uni-kiel.de

Dr. Felix Gövert M.Sc.

Klinik für Neurologie
UKSH, Campus Kiel
Arnold-Heller-Straße 3, Haus 41, 24105 Kiel



CME-Fragebogen

Therapie essenzieller Tremorsyndrome

Teilnehmen und Punkte sammeln können Sie

- als e.Med-Abonnent von SpringerMedizin.de
- als registrierter Abonnent dieser Fachzeitschrift
- als Berufsverbandsmitglied (BVDN, BDN, BVDP)
- zeitlich begrenzt unter Verwendung der abgedruckten FIN

FIN gültig bis 01.09.2020:

NT20077K

Dieser CME-Kurs ist zwölf Monate auf SpringerMedizin.de/CME verfügbar. Sie finden ihn am schnellsten, wenn Sie die FIN oder den Titel des Beitrags in das Suchfeld eingeben. Alternativ können Sie auch mit der Option „Kurse nach Zeitschriften“ zum Ziel navigieren.

? Welche Aussage zur klinischen Einteilung von Tremorsyndromen gemäß der aktuellen Klassifikation der International Parkinson and Movement Disorder Society trifft zu?

- Der isolierte Kopftremor wird als essenzieller Tremor klassifiziert.
- Der isolierte Ruhetremor der Hände wird als essenzieller Tremor klassifiziert.
- Der isolierte Stimmtremor wird als essenzieller Tremor klassifiziert.
- Für die Diagnose eines essenziellen Tremors sollte die Symptomatik seit mindestens drei Jahren bestehen.
- Das gleichzeitige Vorliegen einer Dystonie oder eines Parkinson-Syndromes ist mit der Diagnose eines essenziellen Tremors gut vereinbar.

? Welches ist die Therapie der ersten Wahl für einen 78-jährigen, bislang therapienaiven Patienten mit einem schweren essenziellen Handtremor?

- Gabapentin
- Tiefe Hirnstimulation
- Alprazolam
- Clozapin
- Primidon

? Welches ist die Therapie der ersten Wahl für einen 23-jährigen, bislang therapienaiven Patienten mit einem schweren essenziellen Handtremor?

- Propranolol
- Levetiracetam
- Gabapentin

- Perampanel
- MRT-gesteuerter fokussierter Ultraschall

? Welche Aussage über die tiefe Hirnstimulation in der Behandlung des essenziellen Tremors trifft zu?

- Die Indikation sollte frühzeitig nach unzureichendem Ansprechen auf eines der Medikamente der ersten Wahl gestellt werden.
- Die Wirksamkeit der tiefen Hirnstimulation beim essenziellen Tremor wurde in zahlreichen randomisierten kontrollierten Studien belegt.
- Eine typische stimulationsinduzierte Nebenwirkung ist die Entwicklung eines akinetisch-rigiden Syndroms.
- Zielareal ist der Nucleus subthalamicus.
- Zur Behandlung von schweren axialen Tremores (Kopf-/Stimmtremor) ist üblicherweise eine bilaterale Stimulation notwendig.

? Was trifft in Bezug auf die Therapie mittels MRT-gesteuertem fokussierten Ultraschall in der Behandlung des essenziellen Tremors zu?

- Die Wirksamkeit ist bislang nicht in randomisierten kontrollierten Studien belegt.
- Während der Intervention wird eine beidseitige Thalamotomie durchgeführt.
- Das Verfahren stellt eine mögliche Therapiealternative für Patienten mit

Kontraindikationen gegenüber der tiefen Hirnstimulation dar.

- Der Therapieeffekt tritt erst verzögert nach einigen Wochen auf.
- Blutungskomplikationen treten wesentlich häufiger auf als bei der tiefen Hirnstimulation.

? Welche Aussage zur Behandlung des essenziellen Tremors mit Beta-blockern trifft zu?

- Bei fehlendem Ansprechen auf Propranolol sollte nacheinander auf die Beta-blocker Metoprolol und Bisoprolol ausgewichen werden.
- Bei Patienten mit schwerem Handtremor ist mit einer mindestens 90%igen Amplitudenreduktion zu rechnen.
- Bei unzureichendem Ansprechen auf die Monotherapie mit Propranolol kann eine Kombinationsbehandlung mit Primidon versucht werden.
- Die übliche Startdosis von Propranolol beträgt 360 mg/Tag als morgendliche Einmalgabe.
- Aufgrund des Nebenwirkungsprofils sollte Propranolol bei Asthmatikern gegenüber Primidon bevorzugt werden.

? Welche Aussage zum essenziellen Tremor trifft zu?

- Es handelt sich um ein multiätiologisches Syndrom.
- Das Auftreten einer schweren Gangataxie im frühen Krankheitsverlauf ist typisch.



Dieser CME-Kurs wurde von der Bayerischen Landesärztekammer mit zwei Punkten in der Kategorie I 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 tutorielle Unterstützung. Bei technischen Problemen erreichen Sie unseren Kundenservice kostenfrei unter der Nummer 0800 7780-777 oder per Mail unter kundenservice@springermedizin.de.

- Es stehen mehrere kausale Therapien zur Verfügung.
 - Der Tremor nimmt rasch progredient zu und führt in wenigen Jahren in die Pflegebedürftigkeit.
 - Etwa 95 % der Patienten sprechen auf die medikamentöse Therapie gut an.
- ? Was gilt für die Behandlung des schweren essenziellen Kopftremors?**
- Üblicherweise sehr gutes Ansprechen auf Propranolol
 - Botulinumtoxin stellt eine therapeutische Option dar.
 - Die unilaterale Thalamotomie ist die Therapie der ersten Wahl.
 - Die bilaterale tiefe Hirnstimulation ist kontraindiziert.
 - L-Dopa ist das Medikament der ersten Wahl.
- ? Welche Aussage zur Behandlung des essenziellen Tremors mit Primidon trifft zu?**
- Es gibt keine randomisierten kontrollierten Wirksamkeitsstudien.
 - In der Eindosierungsphase kann eine akute toxische Reaktion mit Übelkeit, Schwindel und allgemeinem Unwohlsein auftreten.
 - Die tremorsupprimierende Wirkung ist deutlich schwächer als bei Propranolol.
 - Die Therapie sollte mit einer Dosierung von 500 mg/Tag begonnen werden.
 - Primidon ist bei älteren Patienten (> 65 Jahre) kontraindiziert.
- ? Welche Aussage zur Behandlung des essenziellen Tremors mit Topiramate trifft zu?**
- Die Wirksamkeit ist bislang nicht in randomisierten, kontrollierten Therapiestudien belegt.
 - Häufige Nebenwirkungen sind Depression, Appetitminderung und Parästhesien.
 - Die Therapie sollte mit einer Dosierung von 400 mg/Tag begonnen werden.
 - Bei unzureichendem Ansprechen auf Propranolol ist ein Therapieversuch mit Topiramate nicht sinnvoll.
 - Bei unzureichendem Ansprechen auf Primidon ist ein Therapieversuch mit Topiramate nicht sinnvoll.

Aktuelle CME-Kurse aus der Neurologie

► Individualisierte Therapie bei fortgeschrittenem Parkinson-Syndrom

aus: NeuroTransmitter 5/2020
von: E. H. Kwon, L. Tönges
zertifiziert bis: 5.5.2021
CME-Punkte: 2

► Myopathien: Aktueller Stand der Diagnostik bei Muskelerkrankungen

aus: NeuroTransmitter 12/2019
von: A. Mensch, I. Schneider, S. Zierz
zertifiziert bis: 3.12.2020
CME-Punkte: 2

► Entzündliche Polyneuropathien: Autoantikörper bei Immunneuropathien – Biomarker für individualisierte Therapie

aus: NeuroTransmitter 9/2019
von: L. Appeltshäuser, K. Doppler
zertifiziert bis: 3.9.2020
CME-Punkte: 4

Diese Fortbildungskurse finden Sie, indem Sie den Titel in das Suchfeld auf CME.SpringerMedizin.de eingeben. Zur Teilnahme benötigen Sie ein 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!

Testen Sie die CME.SpringerMedizin.de 14 Tage lang kostenlos und unverbindlich mit einem e.Med-Abo:
www.springermedizin.de/eMed



Hier steht eine Anzeige.



Erste orale Therapie spezifisch für aktive sekundär progrediente MS

➔ Der selektive Sphingosin-1-Phosphat (S1P)-Rezeptormodulator Siponimod (Mayzent®) von Novartis ist das erste orale, spezifisch für Patienten mit aktiver sekundär progredienter Multipler Sklerose (SPMS) zugelassene Therapeutikum und kann das Risiko einer Behinderungsprogression verringern. Das Medikament ist ein Kandidat für den Galenus-von-Pergamon-Preis 2020. Bei 50–80% der Patienten mit schubförmig remittierender MS (RRMS) geht die Erkrankung in eine SPMS über. In diesem Stadium nehmen Symptome und Behinderung kontinuierlich zu, und die Schubaktivität tritt zunehmend in den Hintergrund.

In Deutschland ist Siponimod seit Februar 2020 verfügbar zur Behandlung erwachsener Patienten mit aktiver SPMS, nachgewiesen durch Schübe oder Bildung der entzündlichen Aktivität. Siponimod blockiert die S1P₁-Rezeptoren auf autoaggressiven Lymphozyten in den Lymphknoten sowie auf Astrozyten und der Mikroglia im ZNS. Zudem hemmt die Substanz die S1P₅-Rezeptoren auf den Oligodendrozyten. In der zulassungsrelevanten, randomisierten, doppelblinden, kontrollierten Phase-III-Studie EXPAND wurden Wirksamkeit und

Sicherheit von Siponimod im Vergleich zu Placebo bei 1.651 SPMS-Patienten untersucht [Kappos L et al. Lancet 2018;391:1263–73]. 779 bildeten die Subgruppe der „aktiven“ Patienten mit mindestens einem Schub in den zwei Jahren vor Studienbeginn und/oder kontrastmittelanreichernden T1-Läsionen. Wichtigstes Einschlusskriterium war ein EDSS-Score von 3,0–6,5. Primärer Endpunkt war eine bestätigte Behinderungsprogression nach drei Monaten, definiert als EDSS-Zunahme um einen Punkt bei einem Ausgangswert von 3,0–5,0 oder um einen halben Punkt bei einem Ausgangswert von 5,5–6,5.

Die Behandlung mit Siponimod verringerte das Risiko für eine nach drei Monaten bestätigte Behinderungsprogression im Vergleich zu Placebo signifikant um 21% ($p = 0,013$). Nach sechs Monaten war der Vorteil für Siponimod mit einer relativen Risikoreduktion um 26% noch etwas deutlicher ($p = 0,0058$). Zudem zeigten sich klinisch relevante Effekte auf die kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit. Diese waren ausgeprägter bei Patienten ohne kognitive Beeinträchtigung zu Studienbeginn, was für einen frühen Therapiebeginn mit Siponimod spricht.



Mit dem Galenus-von-Pergamon-Preis, gestiftet von der Springer Medizin Verlag GmbH, werden seit 1985 jedes Jahr Arzneimittelinnovationen in Deutschland ausgezeichnet.

In der zulassungsrelevanten Subgruppe von Patienten mit aktiver SPMS war das Risiko einer nach drei Monaten bestätigten Behinderungsprogression sogar um 31% und nach sechs Monaten um 37% geringer als unter Placebogabe. Auch bei anderen relevanten Parametern für die Krankheitsaktivität wie jährliche Schubrate und Entzündungsaktivität im MRT schnitten die Patienten im Verumarm wesentlich besser ab.

Philipp Grätzel von Grätz

Migräneprophylaxe: Erfolge auch bei schwer behandelbaren Patienten

➔ Die CGRP-Antikörper haben für die Betroffenen die Chance auf weniger Migränetage deutlich erhöht. Von Fremanezumab können auch Patienten mit komorbider Depression oder Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch, auch nach frustranter Vortherapie, profitieren.

Mit dem humanisierten monoklonalen CGRP-Antikörper Fremanezumab (Ajovy®) steht seit einem Jahr eine effektive Therapieoption für spezifische Migräneprophylaxe bei Erwachsenen mit mindestens vier Migränetagen pro Monat zur Verfügung. Die Möglichkeit, sich die Substanz einmal monatlich in einer Dosis von 225 mg oder einmal in drei Monaten in einer Dosis von 675 mg zu applizieren, bietet den Betroffenen eine höhere Flexibilität. Im Rahmen einer Patientenbefragung gaben 69% an,

die Quartalsdosis zu bevorzugen [Cowan RP et al. AAN 2020 P3.003]. Fast drei Viertel (74%) dieser Patienten verspürten dadurch eine deutliche Flexibilität im Alltag. Die Einführung eines Autoinjektors – als Alternative zur Fertigspritze – im März 2020 habe die Flexibilität in der Migräneprophylaxe noch weiter erhöht, so die Erfahrung von PD Dr. Tim Jürgens, Oberarzt an der Neurologischen Klinik und Poliklinik der Universität Rostock. „Somit haben wir nun maximale Flexibilität in der Migräneprophylaxe mit Fremanezumab.“

Im Praxisalltag stellt die Migräneprophylaxe bei Patienten mit Schmerzmittelübergebrauch eine besondere Herausforderung dar. Dass gerade diese schwierige Patientengruppe von Fremanezumab profitieren kann, können die aktuellen Ergebnisse einer

Phase-III-Studie [Silberstein SD et al. International Headache Congress 2019; Poster 168] belegen. Bei 54% der insgesamt 1.110 Patienten mit chronischer Migräne lag ein Medikamentenübergebrauch vor. Zwölf Monate nach dem Beginn der Prophylaxe mit Fremanezumab hatte sich die Zahl der monatlichen Migränetage um 7,5 Tage (Quartalsdosis) beziehungsweise 8,2 Tage (Monatsdosis) im Vergleich zum Ausgangswert verringert.

Wichtig: Rund 60% der Patienten konnten den Medikamentenübergebrauch durch die Prophylaxe ohne einen vorherigen Entzug beenden.

Studiendaten zeigen, dass Fremanezumab auch bei komorbider Depression eine erfolgreiche Migräneprophylaxe ermöglicht [Lipton RB et al. AAN 2019; P1.024]. Zusätz-

lich zu einer schnellen und über ein Jahr anhaltenden Reduktion der Zahl der monatlichen Migränetage verbesserte sich auch der Schweregrad der komorbiden Depression (gemessen mittels PHQ-9-Fragebogen). Nach insgesamt zwölf Monaten hatte sich der PHQ-9-Score in monatlicher Dosis und Quartalsdosis um rund zehn Punkte verbessert. Auch Migränepatienten mit mehreren erfolglosen prophylaktischen Vortherapien können von der Behandlung mit Fremanezumab profitieren, wie aktuelle Daten aus der offenen Verlängerungsphase der FOCUS-Studie belegen [Ashina M et al. AAN 2020; PS010].

Abdol A. Ameri

Virtuelles Pressegespräch „1 Jahr Ajovy® – Wo stehen wir heute in der Migräne-Prophylaxe?“, 6.5.2020; Veranstalter: Teva

Langzeittherapie der Schizophrenie

In der Erhaltungstherapie der Schizophrenie zeigte die intramuskuläre Gabe von Paliperidonpalmitat (Trevicta®), dass im Alltag eine symptomatische Remission und eine langanhaltende klinische Stabilität bei Patienten erreicht werden kann, die bereits klinisch stabil auf die 1-Monatsformulierung von Paliperidonpalmitat (Xeplion®) eingestellt sind. Dies ergab die internationale, prospektive, einarmige, nicht randomisierte offene Phase-IIIb-Studie REMISSIO, die 52 Wochen lang unter realen Praxisbedingungen durchgeführt wurde und in die 305 Patienten mit klinisch stabiler Schizophrenie eingeschlossen worden waren. Zum Ende der Studie (Last Observation Carried Forward, LOCF) zeigten 172 klinisch stabile Patienten (56,8%) eine symptomatische Remission [Garcia-Portilla MP et al. Ther Adv Psychopharmacol. 2020(10):1–20]. Von den 127 Patienten, die zu Beginn nicht die Kriterien für eine stabile Remission erfüllten, erreichten 22,1% diese Kriterien unter der 3-Monatsformulierung von Paliperidonpalmitat (PP3M). 81,8% der 176 Patienten, die bereits zu Studienbeginn eine Remission aufwiesen, blieben unter PP3M bis zum LOCF-Endpunkt stabil. Die Zufriedenheit der Patienten und Ärzte wurde mit dem Medication Satisfaction Questionnaire ermittelt: 80,8% der Patienten waren zu Beginn der Studie etwas bis sehr zufrieden, am LOCF-Endpunkt waren es 82,1%. Die Mehrheit der Ärzte war ebenfalls etwas bis sehr zufrieden: Zum Studienbeginn waren es 95,9%, zum LOCF-Endpunkt 94,2%.

Red

Nach Informationen von Janssen

Früher Therapiebeginn bei MS bremst irreversible Gewebeschäden

➔ Patienten mit Multipler Sklerose benötigen eine langfristige, wirksame und sichere Therapie bei guter Adhärenz, um die Behinderungsprogression zu verlangsamen. Dabei haben immunmodulierende Injektables noch immer einen hohen Stellenwert. Sie schneiden gegenüber oralen Behandlungsoptionen in der Praxis gut ab.

Eine Immuntherapie zeigt insbesondere in der frühen, stärker inflammatorischen Phase der MS Vorteile. Für den Immunmodulator Glatirameracetat (GA, Copaxone®) liegen inzwischen Langzeitdaten einer offenen Extensionsstudie über einen Zeitraum von

bis zu 27 Jahren vor. Diese belegten den Nutzen eines um 36 Monate früheren Therapiebeginns bei schubförmig remittierender MS (RRMS) über den gesamten Studienzeitraum [Ford C et al., ECTRIMS 2019, Poster P656], erklärte PD Dr. Mathias Buttmann, Chefarzt der Neurologie am Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim (**Abb. 1**).

Im Verlauf der gesamten Studie betrug die annualisierte Schubrate (ARR) 0,3 für Frühstart-GA-Patienten und 0,4 für verzögert gestartete GA-Patienten (RR: 0,8; 95% CI: 0,6; p=0,1). Der frühe Therapiestart verlängerte die Zeit bis zu einer klinischen Pro-

gression (CDP) median auf 9,8 Jahre versus 6,7 Jahre unter verzögertem Start (p=0,1) und der Anteil der Patienten, die keine sechsmonatsbestätigte klinische Progression aufwiesen, betrug bei frühem Therapiebeginn mit GA 48%, bei verzögertem Beginn 37,3%.

Wie Dr. Birte Elias-Hamp, niedergelassene Neurologin in Hamburg, betonte, müsse das MS-Therapiemanagement auch auf die Alltagsbedürfnisse der Patienten abgestimmt sein. Während sich Neurologen bei der Therapieentscheidung eher an prognostischen Faktoren und der evidenzbasierten Studienlage orientierten, bezögen Patienten auch die eigene Lebensphase wie einen Kinderwunsch in die Entscheidung mit ein. Glatirameracetat könne auch während der Schwangerschaft angewendet werden.

Bei den Injektionshilfen bevorzugten viele Patienten die leise und diskrete Anwendung eines einfach zu handhabenden Geräts wie dem Copaxone Pen®, so Elias-Hamp. Der Fertigen vereinfache die subkutane Gabe von Glatirameracetat 40mg/ml dreimal wöchentlich.

Dagmar Jäger-Becker

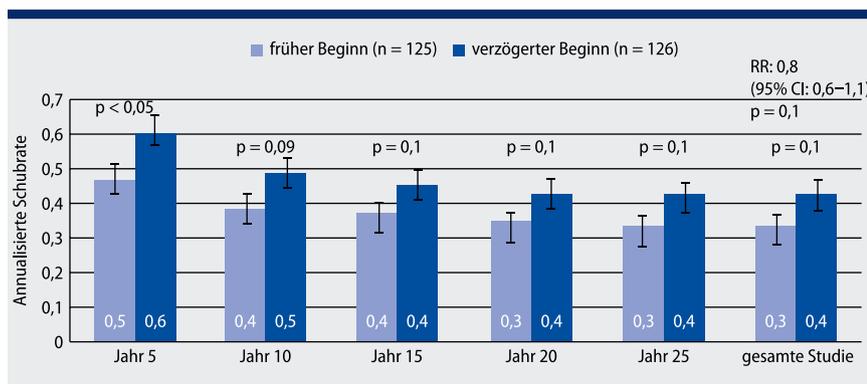


Abb. 1: Schubrate im Fokus: Der Nutzen eines früheren Therapiebeginns mit Glatirameracetat bleibt über 27 Jahre nachweisbar (mod. nach [Ford C et al., ECTRIMS 2019, Poster P656])

Virtuelles Pressegespräch „Stellenwert der Injektables in der MS-Therapie – Copaxone-Pen® punktet im Behandlungsalltag“, 5.6.2020; Veranstalter: TEVA

SMA-Gentherapie in EU zugelassen

Die Europäische Arzneimittelagentur hat Onasemnogen-Abeparvovec (Zolgensma®) die bedingte Marktzulassung zur Behandlung von Patienten mit spinaler Muskelatrophie (SMA) und klinischer Diagnose vom Typ 1 beziehungsweise Patienten mit bis zu drei Kopien des SMN2-Gens erteilt. Basis für die Zulassung bildeten die Daten der Phase-III-Studie STRIVE-US und der Phase-I-Studie START, unterstützt durch Zwischenergebnisse der aktuell laufenden SPRINT-Studie. Die behandelten Patienten wiesen unter anderem ein längeres ereignisfreies Überleben (ohne dauerhafte Beatmung) auf, verglichen mit unbehandelten Patienten aus historischen Erhebungen. Die Gentherapie ist in Deutschland seit dem 1. Juli 2020 verfügbar. **Red**

Nach Informationen von AveXis

Mit Citicolin kognitive Leistungen verbessern

Von einer milden kognitiven Störung seien in Deutschland etwa 6,4 Millionen Menschen betroffen, davon würden mit der Zeit 10–20% in eine Demenz übergehen, wird Dr. Petra Sandow, Berlin, in einer Pressemitteilung des Unternehmens Trommsdorff zitiert. Eine frühe Intervention sei für die mentale Fitness unabdingbar. Bisher habe lediglich durch viel Bewegung, ausreichend Schlaf, eine ausgewogene Ernährung sowie ein reges Sozialleben versucht werden können, kognitive Leistungen zu stabilisieren. Nun gebe es mit Citicolin (Tromneural® 250) aber eine neue Therapieoption.

Citicolin ist ein essenzieller Baustein in der Membranbiosynthese und für den Neurotransmitter Acetylcholin. „Wenn zu wenig Acetylcholin bereitgestellt wird, kann die Gedächtnisleistung leiden“, so Sandow. Durch Substitution von Citicolin normalisiere sich die Gedächtnisleistung, was auch eine Cochrane-Metaanalyse bestätige, in die 14 Studien mit über 1.300 Patienten eingegangen seien [Fiorelli M et al. Cochrane Database Syst Rev 2005; (2):CD000269]. 600–1.000 mg Citicolin pro Tag hätten demnach einen signifikant positiven Effekt auf das Gedächtnis – bei sehr guter Verträglichkeit. Citicolin habe keine bekannten Wechselwirkungen, es könnten also auch Patienten behandelt werden, die Gerinnungshemmer einnehmen. **Red**

Nach Informationen von Trommsdorff

MS-Verlaufsprognose: Neuropsychologische Tests gehören dazu

➔ Multiple Sklerose geht häufig mit neuropsychologischen Symptomen einher. Diese scheinen bei progredienten Verlaufsformen besonders stark ausgeprägt zu sein. Kognitive Defizite, aber auch Fatigue und Depression können die etablierten Parameter zur Einschätzung der Krankheitsaktivität und Verlaufsprognose ergänzen.

„Bei der Evaluation der Krankheitsaktivität sind immer auch neuropsychologische Symptome zu berücksichtigen“, betonte Prof. Dr. Iris-Katharina Penner, COGITO – Zentrum für Angewandte Neurokognition und Neuropsychologische Forschung, Düsseldorf. Studien zufolge könnten kognitive Defizite, Fatigue oder Depression wertvolle Hinweise auf den weiteren Krankheitsverlauf geben. Penner berichtete aus einer eigenen Studie, an der über 1.000 MS-Betroffene teilgenommen hatten. Mehr als ein Viertel davon zeigte im Brief International Cognitive Assessment for Multiple Sclerosis (BICAMS) kognitive Beeinträchtigungen. Am häufigsten betroffen war die Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung. Progrediente MS ging mit stärkeren kognitiven Defiziten einher als schubförmige [Renner A et al. J Neuropsychol 2020; epub ahead of print] (**Abb. 1**). Eine prognostische Einschätzung könne laut Prof. Dr.

Bruno Brochet, Neurologie, Universitätsklinikern Bordeaux, Frankreich, immer nur auf einer Gesamtschau mehrerer Parameter aufbauen. Eine einzelne neuropsychologische Auffälligkeit sei dafür zu wenig. Bei kognitiven Defiziten sei immer auch nach weiteren neuropsychologischen Symptomen wie Depression und Fatigue zu fahnden. Ob neuropsychologische Defizite unmittelbar auf einem Fortschreiten der Neurodegeneration beruhen oder vielmehr auf der psychischen und physischen Belastung, die mit der Erkrankung und deren Verarbeitung einhergehe, sei oft nicht einfach zu unterscheiden.

Als Standardverfahren zur Verlaufsprognose bei MS empfiehlt Penner die Verwendung multifaktorieller Entscheidungsmodelle, etwa das MS Decision Model. Dieses umfasse neben neuropsychologischen Testparametern auch die etablierten klinisch-neurologischen Kenngrößen wie Schubrate, Behinderungsprogression und aktive Läsionen im MRT.

Dr. Thomas Heim

Symposium „Assessing disease activity for an accurate prognosis of patients with Multiple sclerosis“; 23.5.2020, virtueller EAN-Kongress; Veranstalter: Celgene, ein Unternehmen von Bristol Myers Squibb

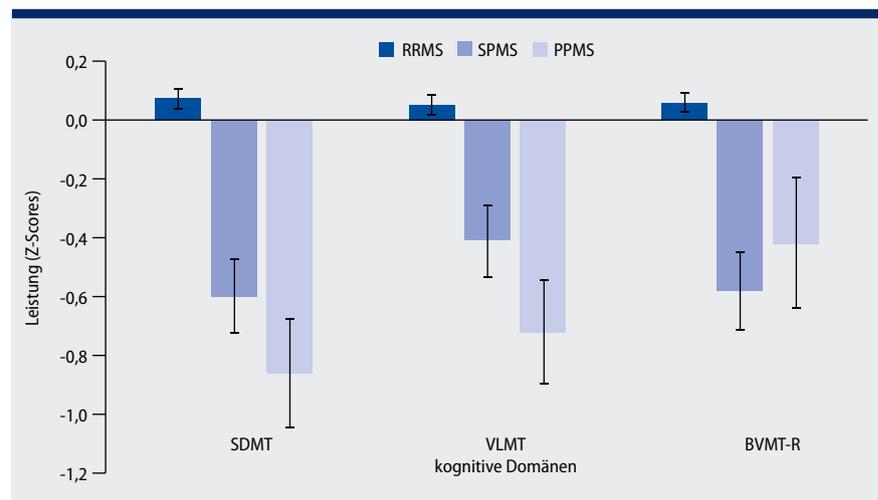


Abb. 1: Kognitive Defizite bei verschiedenen MS-Formen (nach Renner A et al. J Neuropsychol 2020; epub ahead of print; SDMT = Symbol Digit Modalities Test; VLMT = Verbaler Lern- und Merkfähigkeitstest; BVMT-R = Brief Visuospatial Memory Test Revised; RRMS = schubförmige MS; SPMS = sekundär progrediente MS; PPMS = primär progrediente MS)

Langzeitdaten zur Migräneprophylaxe mit CGRP-Antikörper

Die Wirksamkeit von s.c. injiziertem Erenumab (Aimovig®) in der medikamentösen Prophylaxe episodischer oder chronischer Migräne ist durch randomisierte kontrollierte Studien belegt. In diesen ging die monatliche Zahl der Migränetage unter dem Medikament um etwa ein bis zwei Tage mehr zurück als unter Placebo [Goadsby PJ et al. *N Engl J Med* 2017;377:2123–32; Dodick DW et al. *Cephalalgia* 2018;38:1026–37; Tepper S et al. *Lancet Neurol* 2017;16:425–34].

Um die Effekte des CGRP-Antikörpers über längere Zeiträume zu evaluieren, wurden in der Zwischenzeit eine Reihe offener Nachbeobachtungsstudien, Anwendungsbeobachtungen und Umfragen unter Patienten und Ärzten durchgeführt. Diese Studien lieferten zusätzliche Belege für die Verträglichkeit und Wirksamkeit des monoklonalen Antikörpers in der Migräneprophylaxe, berichtete Prof. Dr. Stefan Evers, Krankenhaus Lindenbrunn, Coppenbrügge.

In der offenen Behandlungsphase einer Phase-II-Studie wird Erenumab in verschiedenen Dosierungen zur Prophylaxe episodischer Migräne eingesetzt. Für die auf fünf Jahre konzipierte Studie liegen nun die Daten einer Zwischenauswertung nach 4,5 Jahren vor.

In den ersten zwei Jahren wurde mit monatlich 70 mg Erenumab behandelt, danach mit 140 mg. Von den anfangs 376 Teilnehmenden waren 149 bis zur Interimsanalyse nach 4,5 Jahren in der Studie verblieben. Bei diesen Personen war die Zahl der monatlichen Migränetage seit Beginn der Behandlung um durchschnittlich 5,8 (Standardfehler 0,3) Tage gesunken (**Abb. 1**). Etwa ein Drittel der in der Studie Verbliebenen litten mindestens einen Monat lang nicht mehr unter Migräneattacken, drei Viertel hatten mindestens eine Reduktion der Attacken um 50% erreicht. Zudem konnte die Zahl der Tage mit benötigter Akutmedikation von anfangs 6,2 auf 4,6 gesenkt werden.

„Erenumab zeigte eine gute Verträglichkeit und Sicherheit,“ ergänzte Evers. Innerhalb der verlängerten Behandlungsperiode seien weder neue Sicherheitsmeldungen noch eine Dosisabhängigkeit der Nebenwirkungen aufgetreten. Die Behandlung sei nur selten aufgrund unerwünschter Ereignisse abgebrochen worden.

Dr. Thomas Heim

Digitales Pressegespräch „Novartis Neuroscience Media-Update 2020“. 29.6.2020; Veranstalter: Novartis

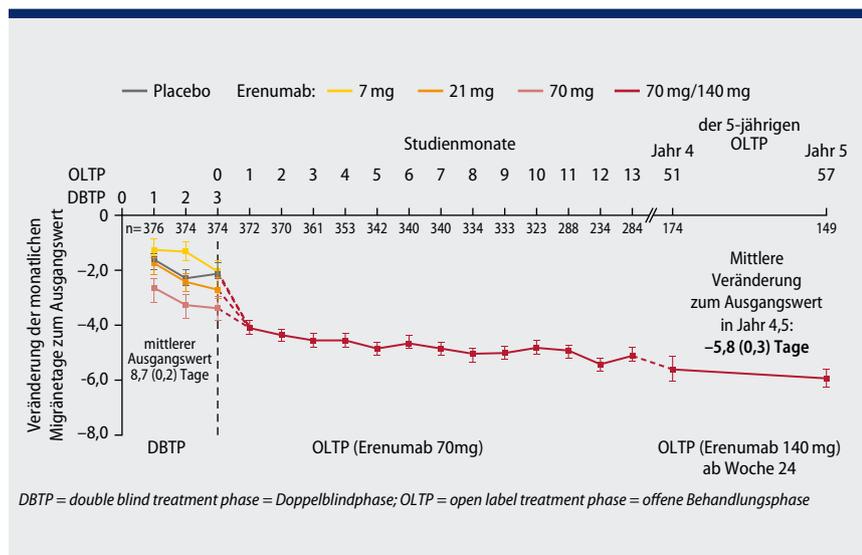


Abb. 1: Änderung der Zahl der monatlichen Migränetage unter Erenumab (Quelle: Novartis, Data on file; NCT01952574)

Booklets zur adulten ADHS

Fachärzte, die erwachsene Patienten mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) behandeln, können unter www.adhs-infoportal.de Informationsmaterial zur adulten ADHS herunterladen. Dies beinhaltet beispielsweise Hintergrundinformationen zu psychiatrischen Komorbiditäten, zu Grundlagen der empathischen Kommunikation, zum Umgang mit Stress und zur Beziehungsgestaltung im Praxisalltag. **Red**

Nach Informationen von Medice

Robuste Wirkung von Natalizumab

Für die Behandlung von Patienten mit hochaktiver, schubförmig remittierender Multipler Sklerose steht Natalizumab (Tysabri®) seit mittlerweile 14 Jahren zur Verfügung. Inzwischen liegen Langzeitdaten über zehn Jahre aus dem Tysabri Observational Program (TOP) vor. Darin erfasst sind die Behandlungsergebnisse von 6.148 Patienten in einem medianen Beobachtungszeitraum von 5,2 Jahren. Die Ergebnisse zeigen eine Verringerung der jährlichen Schubrate um 92,5% im Vergleich zum Jahr vor dem Therapiebeginn. In Bezug auf die Behinderungsverbesserung wurde eine kumulative Wahrscheinlichkeit von 33,1% beobachtet, die Wahrscheinlichkeit für eine Verschlechterung lag bei 27,8%. Es ergaben sich keine neuen Sicherheitsprofile. **Red**

Nach Informationen von Biogen

BTK-Inhibitor gegen MS

Sanofi-Genzyme entwickelt mit dem Bruton-Tyrosinkinase(BTK)-Inhibitor SAR442168 einen gehirngängigen oralen Wirkstoff gegen Multiple Sklerose (MS). In einer Phase-II-Studie verringerte der Wirkstoff die mittels Magnetresonanztomografie gemessene, mit MS einhergehende Krankheitsaktivität signifikant. SAR442168 wurde gut vertragen und es ergaben sich keine neuen sicherheitsrelevanten Erkenntnisse. Die Auswirkungen von SAR442168 auf die MS-Schubraten, die Behinderungsprogression und die diesen zugrunde liegenden Schädigungen des zentralen Nervensystems sollen in vier Phase-III-Studien untersucht werden. Mitte dieses Jahres sollen diese Studien zur Behandlung schubförmiger und progredienter MS-Formen auflaufen. **Red**

Nach Informationen von Sanofi

Hier steht eine Anzeige.



Hier steht eine Anzeige.



Journal



Tödliche Gifte aus der Apotheke – Mittel zum Zweck in berühmten Kriminalromanen.

Apotheker zwischen Opfer- und Täterrolle

Ein literarischer Streifzug durch die Welt der Apotheker – Teil 2

Die assoziative Kombination von Apotheke und Mord ist leicht zu knüpfen. Verbindendes Glied ist die Verfügbarkeit und professionelle Kenntnis von Gift. Insbesondere die zeitgenössische Literatur macht sich dies zunutze. Drei exemplarische Beispiele sollen hierzu vorgestellt werden. Zwei davon stammen von dem sizilianischen Schriftsteller Leonardo Sciascia, eines von Ingrid Noll, einer der erfolgreichsten deutschen Kriminalschriftstellerinnen.

Leonardo Sciascia wurde 1921 in Raccalmuto in Italien geboren und starb 1989 in Palermo, wo die dortige Biblioteca Comunale nach ihm benannt wurde. Der fortwährend kulturkritische und politisch engagierte Schriftsteller war zunächst Volksschullehrer, ehe er als parteiloser Kandidat über die Liste der Partito Comunista Italiano in den Stadtrat von Palermo und 1978 als Abgeordneter der Partito Radicale in das Europaparlament gewählt wurde. Man hat ihn wegen seiner kritischen Auseinandersetzung mit der Mafia als „Gewissen der italienischen Gesellschaft“ bezeichnet. Dabei konzipierte er in seinen Romanen einen kritischen Realismus, der voller literarischer und kulturgeschichtlicher Anspielungen steckt und oftmals das Hauptaugenmerk nicht auf einen konkreten Einzeltäter, sondern auf das korrupte politische System richtet, das die Mafia erst ermöglicht. Sciascia berühmtester Roman ist „Der Tag der Eule“ (1961), der die mafiosen Interessensverstrickungen von Justiz, Polizei, Finanzwelt und Politik aufdeckt.

Allerdings hat Sciascia auch Kritik an der Anti-Mafia-Bewegung geübt: „Man braucht heute nur einen Prozess gegen die Mafia zu leiten, um Karriere zu machen.“ Nicht zuletzt wegen solcher Äußerungen scheiden sich an Sciascia die

Geister. Seine literarischen Verdienste bleiben davon unberührt. Einige Romane Sciascias wurden von italienischen Regisseuren wie Elio Petri, Francesco Rosi oder Damiano Damiani verfilmt.

Der Italianist Manfred Hardt schreibt in seiner „Geschichte der italienischen Literatur“: „Ein unerhört kritisches und wachsames staatsbürgerliches Engagement und ein experimentierender, neue Erzählformen kreierender schriftstellerischer Impetus richten sich unermüdlich auf das eine große Ziel der Herstellung und Erhaltung von Wahrheit und Gerechtigkeit in der Gesellschaft. Aus einer zutiefst weltlichen, der Vernunft verpflichteten aufklärerischen Grundhaltung heraus, in erkämpfter Unabhängigkeit und ohne Zugeständnisse an politische Theorien oder Ideologien, entwickelte Sciascia seine Prosa zu einem Instrument, das Unrecht, Machtmissbrauch und Kriminalität in Gesellschaft und Politik denunzieren und für Wahrheit, Gerechtigkeit und Freiheit wirken sollte.“ Charakteristisch in seinen Arbeiten ist die Integration von Krimihandlung, kritischem Essay und literarischer Tradition.

Apotheker Arturo Manno

Der Roman „Jedem das Seine“ erschien erstmals 1966 unter dem Originaltitel „A ciascuno il suo“, die erste deutsche

Übersetzung firmierte unter „Tote auf Bestellung“, die Verfilmung 1967 durch Elio Petri mit Gian Maria Volonté und Irene Pappas trug in Deutschland den reißerischen Titel „Zwei Särge auf Bestellung“. Die Handlung dreht sich um eine Morddrohung gegen den Apotheker Arturo Manno, die dieser als üblen Scherz missdeutet. Auch seine nähere Umgebung nimmt die Sache nicht ernst, bis Manno gemeinsam mit seinem Freund, dem Mediziner Dr. Antonio Roscio auf der Jagd ermordet wird. Das sexuell aktive Vorleben des Apothekers legt eine Eifersuchtstat nahe, die Professor Laurana jedoch in Zweifel zieht. Er hat einen der Erpresserbriefe gesehen, dessen Buchstaben ausgerechnet aus dem „Osservatore Romano“ ausgeschnitten wurden, der Tageszeitung des Vatikanstaats. Deshalb scheidet für ihn auch ein tatverdächtiger Alphanbet aus. Er bittet den befreundeten Anwalt Rosello darum, sich um die Verhafteten zu kümmern, und beginnt eigene Nachforschungen, motiviert durch seine unerwiderte Liebe zur Witwe Roscios.

Erneut begegnet uns die bekannte Opposition Arzt versus Apotheker. Die Spur führt Professor Laurana nach Palermo. Dort verstrickt er sich in divergierende Interessen und wird ermordet. Seine Leiche verschwindet, zurück bleibt



Statue Leonardo Sciascia in Racalmuto, Italien, dem Geburtsort des Schriftstellers.

© Wikimedia Commons

wenig Bedauern mit einem Schnüffler. Auffällig bleibt allerdings die enge Verbindung des Anwaltes Rosello mit der Witwe Roscio. Wir wollen an dieser Stelle jedoch nicht die Morde aufklären, sondern die Figur des Apothekers Manno näher beleuchten; Dieser erscheint trotz all seiner Affären und Amouren, seinem Gutbürgerlichkeitsgehab und seines allgemein hohen Ansehens als Opfer. Er geht zwar auf die Jagd, er ahnt aber nicht, dass er dabei das Wild ist, das erlegt wird. Nach außen wahrt er den Schein des rechtschaffenen Apothekers, der jedem Kredit einräumt. Lag das Motiv in seiner einzigen Leidenschaft, der Jagd? Im Geheimen scheint der Drohbrief sogar ein wenig seiner Eitelkeit zu schmeicheln, weswegen er auch keine Anzeige erstatten will.

Sciascia zeichnet einen Apotheker an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und menschlicher Schwäche, zwischen ehrenwertem Bürger und heimlichem Liebhaber. Damit wird er mithin zum idealen Repräsentanten einer verlogenen bürgerlichen Welt. Er ist zuletzt nichts weiter als ein Dummy für eine Intrige. Ein Mord ist bei Sciascia, wie Peter O. Chotjewitz gezeigt hat, „Ausdruck eines gesellschaftlichen Bewusstseins und Verhaltens auf allen sozialen Ebenen, jenseits von Gut und Böse, und es bestehen große Zweifel daran, ob er überhaupt die krasseste, in der Realität vorhandene Form von asozialem Verhalten ist, das (...) die Norm bildet.“ Deshalb auch gibt es keine psychologischen

Mordmotive bei Sciascia, sondern es geht immer um die Durchsetzung ökonomischer, sozialer und machtpolitischer Interessen. So wird auch die typische Mafioso-Bemerkung verständlich, wenn der Mörder zu seinem Opfer sagt, er solle es „nicht persönlich“ nehmen.

Apotheker Cres

Der Roman „Der Zusammenhang“ erschien 1971 unter dem Originaltitel „Il contento. Una parodia“ und wurde als „Cadaveri eccellenti“ 1976 von Francesco Rosi mit Lino Ventura in der Hauptrolle verfilmt. Der deutsche Filmtitel lautet „Die Macht und ihr Preis“. Erzählt wird die Geschichte des Inspektors Rogas (von ital. interrogare: abfragen), der den Mord an einem Staatsanwalt aufklären soll. Nach und nach werden weitere Morde an Richtern begangen. Rogas findet heraus, dass diese Richter an der Verurteilung eines Apothekers beteiligt waren, der beschuldigt wurde, einen Giftmord an seiner Frau zu versucht zu haben. Bei seinen weiteren Ermittlungen kommt Rogas zu der Auffassung, lediglich der erste Mord sei dem Apotheker zuzuschreiben, alle weiteren aber einer politischen Gruppe, die sich nur das Muster des Apothekers zu eigen gemacht haben. Nach und nach setzt sich in Rogas die Idee fest, er sei einem Staatsstreich auf der Spur. Deswegen trifft er sich mit dem befreundeten Ersten Sekretär der kommunistischen Partei, um ihn über den Staatsstreich zu informieren. Dabei werden beide Männer erschossen.

Auf Anordnung des Innenministers wird in den Medien behauptet, Rogas habe mit seiner Dienstwaffe zuerst den Sekretär erschossen und dann sich selbst.

Die Figur des Apothekers Cres ist also hier wiederum lediglich der Ausgangspunkt eines Kriminalgeschehens, nimmt aber dennoch im Erzählablauf eine wichtige Position ein, weil er (wiederum) nur eine Art Lockvogel ist.

Der versuchte und zuletzt doch misslungene Giftmord wird ausführlich erzählt: Apotheker Cres führt eine nach außen hin tadellose Ehe, ist aber mit seiner gefühlkalten Frau unglücklich. Die Frau bringt das Corpus delicti, einen Brei aus Schokoladenreis, mit auf die Wache und erzählt, ihr Mann habe ihre Lieblingsspeise, Schokoladenreis, zubereitet, zumal Kochen seine Leidenschaft sei. Zu dieser Zeit sei sie in der Apotheke gewesen. Schließlich hätten sie sich im Laden abgewechselt und sie sei zurück in die Wohnung gegangen. Dort habe sie hübsch vorbereitet ihre Lieblingsspeise vorgefunden und „aus einem Impuls heraus, aus einer Eingebung“ der Katze davon einen Löffel voll auf den Fußboden getan. Die Katze sei verendet. In diesem Augenblick sei sie der Frau des Apothekers „wie ein leerer Pelzärmel“ vorgekommen, die Luft sei ihr „wie einem Akkordeon“ entwichen. Sogleich habe die Frau den schrecklichen Verdacht gehabt, der Anschlag habe ihr gegolten. Ermittlungen ergaben, dass die Giftmenge in der Süßspeise genau jener entsprochen habe, die nach dem Register aus der Apotheke fehlte.

Alle Indizien sprechen gegen den Apotheker, in dessen Brieftasche ein Zettel gefunden wurde mit den Worten: „Ich kann nicht mehr leben. Du hast nichts damit zu tun. Du hast keine Schuld, brauchst Dir also keinen Vorwurf zu machen. Lebe in Frieden.“ Also ein aus dem Ruder gelaufener Suizidversuch? Und das Motiv? Bekannt ist nur, der Apotheker habe sich einer anderen Frau anvertraut und ihr von der „Kälte“ seiner Frau berichtet. Das Urteil lautet: Fünf Jahre wegen versuchten Mordes. Vor dem Berufungsgericht „zeigte der Apotheker eine Haltung, die verächtlich erschien. Er sagte, im Lichte des gesunden Menschenverstandes gesehen, wür-

de nichts seine Ankläger und Richter daran hindern, dass alles eine MACHENSCHAFT seiner Frau wäre“. Nach dem Berufungsprozess verschwindet die Frau von der Bildfläche, niemand weiß wohin. Der Apotheker verkauft alles, zieht sich zurück, geht nicht mehr aus und verschwindet schließlich ebenso. Bringt er nach und nach seine Richter um?

Inspektor Rogas hat seine eigene Theorie bei diesem Fall und bedauert, nicht mit dem Apotheker sprechen zu können und nur Protokolle und Indizien zu haben. Rogas meint: „Eine Tatsache ist ein leerer Sack: Man musste den Menschen hineintun, die Person, die Persönlichkeit, damit er einen festen Stand hatte.“

Apothekerin Hella Mohrmann

Unser drittes Beispiel ist der Roman „Die Apothekerin“ (1994), unter dem Originaltitel 1997 verfilmt unter der Regie von Rainer Kaufmann mit Katja Riemann. Ingrid Noll, geboren 1935 als Tochter eines deutschen Arztes in Shanghai, floh 1949 nach Deutschland. Sie studierte an der Universität Bonn Germanistik und Kunstgeschichte, heiratete einen Arzt und bekam drei Kinder. Vor ihrer Schriftstellerkarriere war Ingrid Noll Hausfrau und Mutter, half ihrem Mann in seiner Praxis und versorgte ihre Mutter. Ihr erster, sogleich erfolgreicher Roman „Der Hahn ist tot“ entstand 1991. „Im Mittelpunkt ihrer Romane stehen Frauen verschiedenen Alters, die sich auf unkonventionelle Weise ihrer Ehemänner oder Liebhaber entledigen“ (Wikipedia). Noll gilt auch als erfolgreiche Repräsentantin des sogenannten Regionalkrimis, hier der Raum Mannheim-Heidelberg.

Der Roman „Die Apothekerin“ erzählt die Geschichte der Heidelberger Apothekerin Hella Moormann. Sie liegt nach der Geburt ihres zweiten Kindes in der Heidelberger Frauenklinik und erzählt ihrer Bettnachbarin Rosemarie ihre Erlebnisse. Sie erinnert sich an ihre Schulzeit und die ersten Männerbekenntschaften, bei denen es sich um lauter kaputte Typen handelte, denen sie helfen wollte, so wie sie in der Kindheit am liebsten Puppen repariert hatte. Sie träumte stets vom kleinen bürgerlichen Glück mit Mann, Kind und Haus, fühlt sich aber zu „Männern mit Problemen“

hingezogen und verliebt sich in den jungen, unreif verspielten und verbummelten Zahnmedizinstudenten Levin. Dieser ermordet seinen Großvater, um an dessen Vermögen und Villa heranzukommen. Das Gift stammt von Hella, die es von ihrem Großvater geerbt hatte. Allerdings hatte sein Opa zuvor das Testament geändert, sodass er binnen eines Jahres Hella heiraten muss, damit die das Erbe erhält. Beide heiraten, doch bald betrügt Levin Hella mit Haushälterin Margot, die bereits für den Großvater gearbeitet hatte. Außerdem wohnt inzwischen Dieter, Margots Mann und Ex-Häftling, ebenfalls in der Villa.

Hella wird in der Apotheke überfallen. Anderentags beobachtet sie Levin mit dem Täter und schließt daraus, dass er wohl versucht habe, sie umzubringen, um an „sein“ Geld zu kommen. Durch eine Mischung aus Unfall und Reflex stürzt Margot beim Putzen aus dem Fenster und verstirbt kurz danach. Hella hatte Margot eigentlich stützen sollen, ließ aber kurz aus Ekel vor einer Schweißperle locker. Hella belügt die Polizei über den Tathergang, aber Margot gesteht kurz vor ihrem Tod Dieter, Hella habe Schuld. Diese wiederum betrügt jetzt Levin, der sie vernachlässigt, mit Dieter, trotz dessen krimineller Vergangenheit. Als sie plötzlich schwanger wird, erklärt sie Dieter, er sei der Vater. Sie verheimlicht Dieters Vaterschaft, als sie es Levin erzählt. Nach einer heftigen Prügelei werden beide Männer ins Krankenhaus eingeliefert. In der Zwischenzeit freundet sich Hella mit Pawel an, einem quasi alleinerziehenden Vater und Kunden der Apotheke, dessen Frau in der Psychiatrie ist. Hella offenbart Levin, dass sie sich scheiden lassen will. Als sie kurz darauf von Pawel und seinen zwei Kindern erfährt, dass diese ihre Wohnung verloren haben, lädt sie sie ein, bei ihr in der Villa zu wohnen.

Dieter und Levin kehren nach einiger Zeit aus dem Krankenhaus zurück und wohnen gemeinsam im Obergeschoss der Villa. Als eines Nachts Alma, die psychisch kranke Frau von Pawel, mit einem brennenden Kerzenleuchter durchs Haus läuft, kommt es zu einem Feuer und die Villa brennt ab. Pawel rettet sich und seine Kinder, Hella rettet ihren Kater, ohne Dieter und Levin zu war-

nen. Alma hat sich mit Benzin übergossen und angezündet, um sich umzubringen. Während Dieter und Levin einen Autohandel eröffnen, zieht die Apothekerin mit Pawel und dessen Kindern in eine Wohnung.

Kaufmanns und Riemanns Film hat ein davon abweichendes Ende und stellt die Frage: Hat Hella das Feuer absichtlich gelegt, oder war es die verwirrte Alma? Dieter und Levin sterben in den Flammen. Nach dem Brand ziehen Hella mit ihrem Kind und Pawel mit seinen beiden Kindern und seiner Frau Alma in ein neues Haus. Als Hella ein weiteres Kind erwartet, entpuppt sich Alma als Störfaktor. Einige Motive deuten darauf hin, dass Alma das nächste Opfer der Apothekerin sein wird.

Der Literaturwissenschaftler Dieter Wunderlich bilanziert: „Obwohl Ingrid Noll in ‚Die Apothekerin‘ von Morden erzählt und es sich um einen spannenden Kriminalroman handelt, ist es vor allem der schwarze Humor, der das Buch zum Lesevergnügen macht (...). Eine moralisierende Instanz gibt es nicht. Im Vergleich zu einer tatkräftigen Frau wie Hella wirken die Männer schwächlich.“

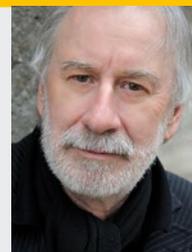
Bei allem Lob sollte nicht übersehen werden, dass der Roman in zweierlei Hinsicht einen Topos bedient: Zum einen ist da das Lucrezia-Borgia-Klischee (Frauen morden mit Gift), zum anderen umspielt der Roman das Emma-Bovary-Motiv von Gift und Apotheker/in.

AUTOR

**Prof. Dr. phil.
Gerhard Köpf**

Literaturwissenschaftler und Schriftsteller
Ariboweg 10,
81673 München

E-Mail:
aribo10@web.de



Bianca Kennedy & The Swan Collective

„Socially distanced but successful nonetheless“

Der Kunstfilm „Solitaire Bug Report“ spielt ein mögliches Szenario zur Coronabekämpfung durch: Mithilfe von Insektenantikörpern kreierte eine anonyme Forscherin in der Isolation ihrer Großstadtwohnung ein Mittel gegen das Virus. Schon in diesem fünfminütigen Video werden zwei Grundkonstanten der künstlerischen Arbeit von Bianca Kennedy & The Swan Collective offensichtlich: Der Humor und ihre Liebe zum Medium der virtuellen und augmentierten (erweiterten) Realität.

Bianca Kennedy & The Swan Collective, hinter dem sich Felix Kraus verbirgt, arbeiten seit etwa sieben Jahren in regelmäßigen Abständen an größeren Projekten. Dabei bestimmen Themen wie das versteckte/vermutete Seelenleben von nicht menschlichen Organismen oder Tieren und die Zukunft der Erde vor allem hinsichtlich Ernährung und Umwelt eine große Rolle. Ihre Kunst ist oft digital, sie bedienen sich virtuos der Medien der VR* (virtuellen

Realität) und AR** (augmentierten Realität), weil ihnen diese Techniken als ideal erscheinen. Wie Kraus erklärte, ermöglicht VR oder AR „Empathie für Dinge oder Wesen zu erzeugen, zu denen man normalerweise keinen Zugang hat. So kann VR zum Beispiel die Maßstäbe verändern und dadurch die Betrachter in die Perspektive eines Käfers versetzen, wie etwa in unserem aktuellen Projekt ‚ANIMALIA SUM‘“.

Wal und Käfer im Boxkampf

In dem sehr humorvollen VR-Film ANIMALIA SUM, für den man sich ein VR-Headset aufsetzt, um so einmal die Welt mit den Augen eines Käfers zu sehen, haben die Menschen als Lösung für ihre Umwelt- und Nahrungsprobleme beschlossen, Insekten zu züchten und zu essen. Diese jedoch halten naturgemäß wenig von dem Plan und schlagen vor, stattdessen Wale zu verzehren, denn schließlich wiegt ein Wal 70 Milliarden



Filmstill aus
„Solitaire Bug
Report“, Bianca Ken-
nedy & The Swan
Collective, 2020,
5,16 Minuten

© Bianca Kennedy & The Swan Collective

Insekten auf. Auf sehr fantasievolle Weise wird verhandelt, welche Konsequenzen diese Szenarien hätten. Unter anderem kann der Betrachtende selbst wertvolle Antikörper aus Insekten melken und wohnt einem Boxkampf zwischen einem Wal und einem Käfer bei. Bianca Kennedys Meinung nach, könne dieses Werk als Parabel ohne moralischen Zeigefinger gelesen werden. „Wir Menschen denken, wir seien die Krönung der Evolution. Und während wir bei Säugetieren noch etwas empathisch sind, hört das spätestens bei den Insekten auf. Sie wirken auf uns meist vernunft- und emotionslos und da es so viele von ihnen gibt, kommt es in unseren Augen auf Einzelne nicht an. Wale oder Hunde hingegen haben für uns einen anderen Stellenwert. Wir versuchen, diese Wertungen mal auf den Kopf zu stellen und dem Publikum buchstäblich den Insektenpanzer anzuziehen.“

Und tatsächlich scheint diese so fühlbare andere Realität Blickwinkel zu ändern, denn wie die beiden erzählten, weigerten sich die Besuchenden teilweise in der virtuellen Realität, die Insekten zu „melken“, während sie in der analogen Realität ohne Bedenken Insekten zertreten oder Fleisch essen würden.

Mehr Dimension via Handy

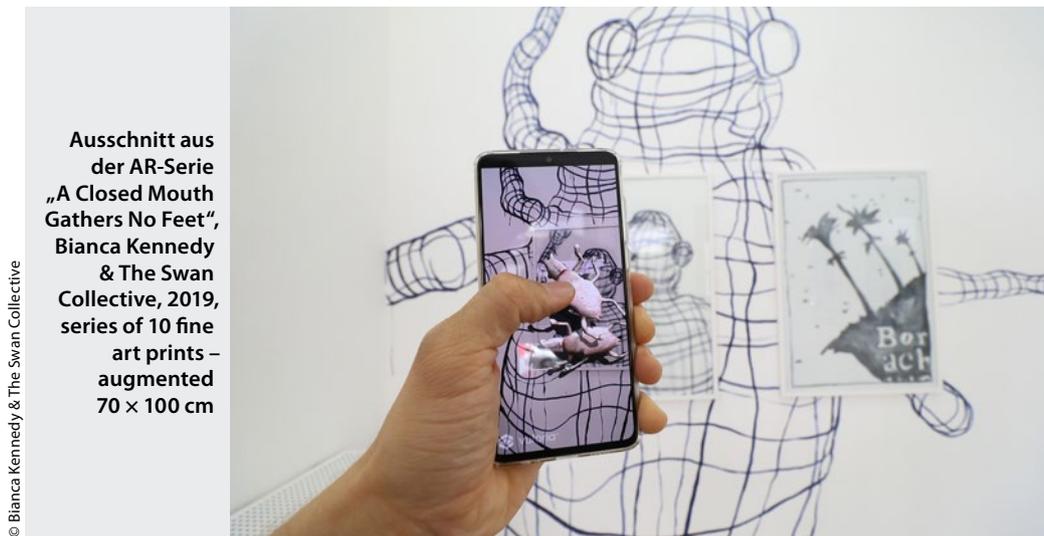
Auch einige AR-Arbeiten sind zu erwähnen. Wer Bilder aus der AR-Serie „A Closed Mouth Gathers No Feet“ mit einem Handy scannt, auf dem eine von den Künstlern entwickelte App installiert ist, vermag eine zweite Realität über das Handy zu entdecken. Das funktioniert ähnlich wie bei einem QR-Code, mit dem aufgrund von Mustern Informationen von einer App erkannt werden. Die Zusatzinformationen oder Bilder werden dann auf dem Handy über der normalen Realität eingespielt und ergeben eine vierte Dimension.

* VR: Als virtuelle Realität wird die Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung der Wirklichkeit in einer in Echtzeit computergenerierten, interaktiven virtuellen Umgebung bezeichnet.

** AR: Unter Augmented Reality versteht man die computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung häufig durch eine visuelle Darstellung von Informationen, also die Ergänzung der Realität mithilfe virtueller Objekte mittels Einblendung/Überlagerung.



Filmstill aus ANIMALIA SUM, Bianca Kennedy & The Swan Collective, 2019, Stereoscopic 360° with interactive scenes, 9 Minuten



Ausschnitt aus der AR-Serie „A Closed Mouth Gathers No Feet“, Bianca Kennedy & The Swan Collective, 2019, series of 10 fine art prints – augmented 70 x 100 cm

Virtuelle Realität ohne Verdrängung und Verleugnung

Die zahlreichen Arbeiten von Bianca Kennedy und Felix Kraus begeistern, weil es den beiden gelingt, zwei der Grundprinzipien der menschlichen Abwehrmechanismen, nämlich die Verdrängung und die Verleugnung durch die Schaffung einer virtuellen Realität wenigstens zeitweise auszuhebeln. Wer sich darauf einlässt, wird ein wenig geläutert, wenn nicht zumindest mit einigen neuen Erkenntnissen über sich selbst ausgestattet!

Mehr Informationen:

Buch-Tipp: „I Love Women in Art“

Buchprojekt von Bianca Kennedy mit Janine Mackenroth, 2020, eine Publikation

zum 100-jährigen Jubiläum der Erstzulassung von Frauen an deutschen Kunstakademien.

www.biancakenedy.com

www.swancollective.com

AUTORIN

Dr. Angelika Otto

Freie Journalistin
München

E-Mail: angelika.s.otto@gmail.com



Veranstaltungen BVDN/BDN/BVDP-Landesverbände 2020

Datum Ort Zeit	Landesverband Titel Themen	Anmeldung
26.9.2020 (S3), Lörrach BWLV-Suchtberatungsstelle, Tumringer Straße 229 9.00–16.30 Uhr 10 CME-Punkte beantragt	Ausbildung in IPT der Depression Die „Interpersonelle Therapie – IPT“ nach Klerman/Weissman als störungsspezifisches Verfahren ist von den Krankenkassen (noch) nicht zugelassen, es wird in Deutschland kaum angewandt, obschon es in allen Leitlinien als bevorzugtes Therapieverfahren gilt. Die Ausbildung umfasst drei Seminare, danach die Anwendung unter Supervision.	Dr. E. Dannegger, BVDN Baden-Württemberg E-Mail: dannegger@bvdn-bawue.de Tel.: 07621 48021 Fax: 07621 140120
8.5.2021, Nürnberg Avena Park Hotel, Görlitzer Straße 51	Bayerische BVDN Frühjahrstagung – Fortbildung mit Mitgliederversammlung: „Neuro- und Psychopharmakotherapie, in label – off label“ – Label und off Label bei der Behandlung von ZNS-Erkrankungen aus neurologischer und psychiatrischer wissenschaftlicher Sicht – Label und off Label bei der Behandlung von ZNS-Erkrankungen aus Sicht des MDK und der KV-Prüfungsstelle	Athene Akademie Tel.: 0931 2055526 E-Mail: k.braungardt@athene-qm.de
2.–3.10.2020, Irsee Klosterring 4 CME Verschieben auf 15.–16.10.2021!	93. Jahrestagung der Bayerischen Nervenärzte in Kloster Irsee – Fortbildung und BVDN-Mitgliederversammlung	Bildungswerk Irsee, Dr. med. Angela Städele Klosterring 4, 87660 Irsee Tel.: 08341 9066-03, Fax: -05 E-Mail: staedele@bildungswerk-irsee.de www.bildungswerk-irsee.de

Fortbildungsveranstaltungen 2020

19.9.2020 digital	2. Freiburger PPA-Symposium Psychiatrie Psychotherapie Aktuell	Elke Bühner, Unternehmenskommunikation Universitätsklinikum Freiburg Tel.: 0761 270-19210, Fax: 0761 270-9619030 E-Mail: ppa@uniklinik-freiburg.de
25.–26.9.2020 digital	35. Jahrestagung der Gesellschaft für Neuropsychologie	Kongress- und Messebüro Lentzsch GmbH Gartenstraße 29, 61352 Bad Homburg Tel.: 06172 6796-0 E-Mail: info@kmb-lentzsch.de
25.–26.9.2020, Freiburg Universitätsklinikum, Breisacher Straße 64	Sektionstagung Periphere Nerven der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie (DGNC) e.V.	Conventus, Carl-Pulfrich-Straße 1, 07745 Jena, Anja Barz, Tel.: 03641 3116-331 E-Mail: spnerven@conventus.de
7.–10.10.2020 digital	11th World Congress for Neurorehabilitation gemeinsam mit 35th Kongress der französischen Gesellschaft für Physikalische Medizin und Reha	Conventus, Carl-Pulfrich-Straße 1, 07745 Jena, Maria Pechtl/Samuel Lehmann, Tel.: 03641 3116-354/-343 E-Mail: wcnr@conventus.de
7.–10.10.2020 digital	Eurospine 2020	EUROSPINE, c/o J. Reichert Schild Seefeldstraße 16, 8610 Uster-Zürich/Schweiz Tel.: +41 44 994-1404 www.eurospine.org
29.-31.10.2020 digital	28. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin DGSM	Conventus, Carl-Pulfrich-Straße 1, 07745 Jena, Dirk Eichelberger/Dorothee Gröninger, Tel.: 03641 3116-305/-396 E-Mail: wcnr@conventus.de
4.–7.11.2020 digital	93. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie: live, interaktiv und digital	DGN Dienstleistungsgesellschaft mbH Reinhardtstraße 27 C, 10117 Berlin Tel.: 030 53143-7930 E-Mail: kongress@dgn.org
11.–13.11.2020 digital	15. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA) e.V. Notfallmedizin Digital	Conventus, Carl-Pulfrich-Straße 1, 07745 Jena, Louise Meier, Tel.: 03641 3116-304, Fax: -243 E-Mail: dgina-kongress@conventus.de www.conventus.de
25.–28.11.2020 digital	Spitzentreffen der Psychiatrie und Psychotherapie: 2020 digital unter dem Motto „Psychiatrie und Psychotherapie in der sozialen Lebenswelt“	https://www.dgppnkongress.de/anmeldung/registrierung-und-gebuehren.html
10.–12.12.2020 digital	8. Gemeinsame Jahrestagung der DGNR und der DGNKN	Conventus, Carl-Pulfrich-Straße 1, 07745 Jena, Claudia Voigtmann, Tel.: 03641 3116-335 E-Mail: claudia.voigtmann@conventus.de



Berufsverband Deutscher Nervenärzte

■ www.bvndn.de

Vorstand/Beirat

Vorsitzende: Sabine Köhler, Jena, Klaus Gehring, Itzehoe

Stellv. Vorsitzender: Gunther Carl, Kitzingen

Schriftführer: Roland Urban, Berlin

Schatzmeister: Gereon Nelles, Köln

Beisitzer: Christa Roth-Sackenheim, Andernach; Uwe Meier, Grevenbroich

1. Vorsitzende der Landesverbände

Baden-Württemberg: Volker Bretschneider

Bayern: Gunther Carl

Berlin: Gerd Benesch

Brandenburg: Holger Marschner

Bremen: Ulrich Dölle

Hamburg: Guntram Hinz

Hessen: Martin Finger, Stefan Specht

Mecklenburg-Vorpommern:

Ramon Meißner

Niedersachsen: Norbert Mayer-Amberg

Nordrhein: Egbert Wienforth, Gereon Nelles

Rheinland-Pfalz: Günther Endrass

Saarland: Nikolaus Rauber, Richard Rohrer

Sachsen: Ulrike Bennemann

Sachsen-Anhalt: Michael Schwalbe

Schleswig-Holstein: Klaus Gehring

Thüringen: Ralf Köbele

Westfalen: Rüdiger Saßmannshausen

Ansprechpartner für Themenfelder

EBM/GOÄ: Sabine Köhler, Klaus Gehring, Gunther Carl

Neue Medien: Bernhard Michatz

EDV, Wirtschaftliche Praxisführung: Gunther Carl

Forensik und Gutachten Psychiatrie: P. Christian Vogel

Gutachten Neurologie: Friedhelm Jungmann

Belegarztwesen Neurologie: Joachim Elbrächter

Fortbildung Assistenzpersonal: Roland Urban

U.E.M.S. – Psychiatrie, EFPT: Roland Urban

U.E.M.S. – Neurologie: Gereon Nelles

Ausschüsse

Akademie für Psychiatrische und Neurologische Fortbildung:

P. Christian Vogel, Markus Weih

Ambulante Neurologische Rehabilitation:

Paul Reuther

Ambulante Psychiatrische Reha/

Sozialpsychiatrie: Norbert Mönter

Weiterbildungsordnung:

Sabine Köhler, Klaus Gehring, Gunther Carl,

Uwe Meier, Christa Roth-Sackenheim

Leitlinien: Sabine Köhler, Klaus Gehring,

Uwe Meier, Christa Roth-Sackenheim

Kooperation mit Selbsthilfe- und

Angehörigengruppen: Vorstand

Referate

ADHS: Günter Endraß

Demenz: Jens Bohlken

Epileptologie: Ralf Berkenfeld

Neuroangiologie, Schlaganfall: Paul Reuther

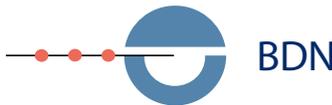
Neurootologie, Neuroophthalmologie:

Klaus Gehring

Neuroorthopädie: Bernhard Kügelgen

Neuropsychologie: Paul Reuther

Neuroonkologie: Werner E. Hofmann
Pharmakotherapie Neurologie: Gereon Nelles
Pharmakotherapie Psychiatrie: Roland Urban
Prävention Psychiatrie: Christa Roth-Sackenheim
Prävention Neurologie: Paul Reuther
Schlaf: Ralf Bodenschätz
Schmerztherapie Neurologie: Uwe Meier, Monika Körwer
Suchttherapie: Greif Sander



Berufsverband Deutscher Neurologen

■ www.bv-neurologe.de

Vorstand des BDN

1. Vorsitzender: Uwe Meier, Grevenbroich

2. Vorsitzender: Martin Südmeyer, Potsdam

Schriftführer: Wolfgang Freund, Biberach

Kassenwart: Martin Delf, Hoppegarten

Beisitzer: Klaus Gehring, Itzehoe; Christoph Kosinski, Würselen; Elmar Busch, Essen; Heinz Wiendl, Münster

Beirat: Sophie Aschenberg, Köln (Junge Neurologen), Jochen Klucken, Erlangen (Telematik/E-Health/Methodik), Iris Penner, Düsseldorf (Neuroedukation/Neuropsychologie), Klaus Piwernetz, München (Qualitätsmanagement)

Ansprechpartner für Themenfelder

IV und MVZ: Uwe Meier, Paul Reuther

GOÄ/EBM: Rolf F. Hagenah, Elmar Busch, Uwe Meier

Qualitätsmanagement: Uwe Meier

Risikomanagement: Rolf F. Hagenah

Öffentlichkeitsarbeit: Vorstand BDN

DRG: Reinhard Kiefer



Berufsverband Deutscher Psychiater

■ www.bv-psychiater.de

Vorstand des BVDP

1. Vorsitzende: Christa Roth-Sackenheim, Andernach

Stellvertretender Vorsitzender:

P. Christian Vogel, München

Schriftführer: P. Christian Vogel, München

Schatzmeister: Martin Finger, Frankfurt

Beisitzer: Sabine Köhler, Jena, Norbert Mayer-Amberg, Hannover

Referate

ADHS bei Erwachsenen: Bernhard Otto

Autismusspektrumsstörungen:

Christa Roth-Sackenheim

Forensik: P. Christian Vogel

Geschäftsstelle des BVDN

Dagmar Differt-Fritz, Gut Neuhof,

Am Zollhof 2 a, 47829 Krefeld

Tel.: 02151 4546920, Fax: -4546925

E-Mail: bvnd.bund@t-online.de

Bankverbindung: Sparkasse Duisburg

IBAN DE 04350500000200229227,

BIC DUISDE 33 XXX

BVDN Homepage: <http://www.bvndn.de>

Cortex GmbH s. oben Geschäftsstelle BVDN

Politische Geschäftsstelle Berlin:

RA Bernhard Michatz, Geschäftsführer

Robert-Koch-Platz 9, 10115 Berlin

Tel.: 030 21480761, Fax: -21480763

E-Mail: bernhard.michatz@spitzenverband-zns.de

Delegierte in Kommissionen der DGN

Leitlinien: Uwe Meier

Versorgungsforschung: Uwe Meier

Weiterbildung/Weiterbildungsermächtigung:

Rolf Hagenah

Anhaltzahlen/Qualitätssicherung:

Fritjof Reinhardt, Paul Reuther

Rehabilitation: Harald Masur

CME: Friedhelm Jungmann, Paul Reuther

DRG: Rolf Hagenah, Reinhard Kiefer

Verbindungsglied zu anderen Gesellschaften oder Verbänden

DGNR: Harald Masur; AG ANR: Paul Reuther

BV-ANR: Paul Reuther; UEMS: Gereon Nelles

BDN-Landessprecher

Baden-Württemberg: Wolfgang Freund

Bayern: Markus Weih

Berlin: Walter Raffauf

Brandenburg: Martin Delf

Bremen: N. N.

Hamburg: Heinrich Goossens-Merk

Hessen: Rupert Knoblich

Mecklenburg-Vorpommern: Katrin Hinkfoth

Niedersachsen: Elisabeth Rehkopf

Nordrhein: Uwe Meier

Rheinland-Pfalz: Günther Endrass

Saarland: Richard Rohrer

Sachsen: Mario Meinig

Sachsen-Anhalt: Michael Schwalbe

Schleswig-Holstein: Matthias Nitschke

Thüringen: Dirk Neubert

Westfalen: Martin Bauersachs

Gutachterwesen: P. Christian Vogel

Migrationssensible psych. Versorgung:

Greif Sander

Psychotherapie: Christa Roth-Sackenheim

PTSD: Christa Roth-Sackenheim

Sucht: Greif Sander

Transexualität: P. Christian Vogel

Kontakt BVDN: Sabine Köhler

BVDP-Landessprecher

Bayern: Oliver Biniasch, Christian Vogel

Baden-Württemberg: Birgit Imdahl,

Thomas Hug

Berlin: Michael Krebs und Alicia Navarro-Urena

Brandenburg: Delia Peschel

Bremen: Sebastian von Berg

Hamburg: Ute Bavendamm

Hessen: Martin Finger

Mecklenburg-Vorpommern: Caterina Jacobs

Niedersachsen: Norbert Mayer-Amberg

Nordrhein: Egbert Wienforth

Rheinland-Pfalz: Wolfgang Rossbach

Saarland: David Steffen

Sachsen: Ulrike Bennemann

Sachsen-Anhalt: Michael Schwalbe

Schleswig-Holstein: Uwe Bannert

Thüringen: Sabine Köhler

Westfalen: Rüdiger Saßmannshausen



An die Geschäftsstelle Gut Neuhof
Am Zollhof 2a, 47829 Krefeld, Fax: 02151 45469-25/-26
E-Mail: bvdn.bund@t-online.de

- Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Berufsverband Deutscher Nervenärzte e. V. (BVDN) (Mitgliedsbeitrag 580 €, ab 2. Gemeinschaftspraxismitglied 440 €, angestellter Arzt 300 €, Senior 60 €, Arzt in Weiterbildung 0 €).
- Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Berufsverband Deutscher Neurologen e. V. (BDN) (Mitgliedsbeitrag 580 €, ab 2. Gemeinschaftspraxismitglied 440 €, angestellter Arzt 300 €, Senior 60 €, Arzt in Weiterbildung 0 €).
- Ich wünsche die **DOPPELMITGLIEDSCHAFT** – BDN und BVDN – zu gleichen Beitragskonditionen.
- Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Berufsverband Deutscher Psychiater e. V. (BVDP) (Mitgliedsbeitrag 580 €, ab 2. Gemeinschaftspraxismitglied 440 €, angestellter Arzt 300 €, Senior 60 €, Arzt in Weiterbildung 0 €).
- Ich wünsche die **DOPPELMITGLIEDSCHAFT** – BVDP und BVDN – zu gleichen Beitragskonditionen.
- Ich wünsche die **DREIFACHMITGLIEDSCHAFT** – BVDN, BDN und BVDP – zu gleichen Beitragskonditionen.

Das erste Jahr der Mitgliedschaft ist beitragsfrei, sofern die Mitgliedschaft mindestens ein weiteres Jahr besteht.

Zusatztitel oder -qualifikation (z. B. Psychotherapie, Sonografie): _____

Tel.-Nr.: _____ Fax: _____

E-Mail/Internet: _____

- Ich bin
- | | | | |
|---|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> niedergelassen | <input type="checkbox"/> in der Klinik tätig | <input type="checkbox"/> Chefarzt/ärztin | <input type="checkbox"/> Facharzt/in |
| <input type="checkbox"/> Weiterbildungsassistent/in | <input type="checkbox"/> Neurologe/in | <input type="checkbox"/> Nervenarzt/ärztin | <input type="checkbox"/> Psychiater/in |
| <input type="checkbox"/> in Gemeinschaftspraxis tätig mit _____ | | | |

Zum Eintritt erhalte ich die BVDN-Abrechnungskommentare (EBM, GOÄ, Gutachten, IGeL, Richtgrößen etc.).

- Gratis NERFAX-Teilnahme erwünscht
- Gratis Mailservice „Das muss man wissen ...“ erwünscht

EINZUGSERMÄCHTIGUNG

Hiermit ermächtige ich den BVDN/BDN/BVDP (nicht Zutreffendes ggf. streichen) widerruflich, den von mir zu entrichtenden jährlichen Mitgliedsbeitrag einzuziehen.

IBAN: _____

Bei der _____ BIC _____

Wenn mein Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, besteht seitens des kontoführenden Kreditinstitutes keine Verpflichtung zur Einlösung. Einen Widerruf werde ich der Geschäftsstelle des Berufsverbandes mitteilen.

Name: _____

Adresse: _____

Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____

Praxisstempel (inkl. KV-Zulassungs-Nr.)

NEUROTRANSMITTER

Offizielles Organ des Berufsverbandes Deutscher Nervenärzte e.V. (BVDN), des Berufsverbandes Deutscher Neurologen e.V. (BDN) und des Berufsverbandes Deutscher Psychiater (BVDP) e.V.

Herausgeber: Berufsverband Deutscher Nervenärzte e.V. (BVDN), Vorsitzende Dr. med. Sabine Köhler (sk), Dornburger Straße 17a, 07743 Jena, Tel.: 03641 443359, E-Mail: sab.koehler@web.de, und Vorsitzender Dr. med. Klaus Gehring (kg), Hanseatenplatz 1, 25524 Itzehoe, Tel.: 04821 2041, E-Mail: info@neurologie-itzhoe.de

Geschäftsstelle BVDN, BDN, BVDP: D. Differt-Fritz, Am Zollhof 2a, 47829 Krefeld, Tel.: 02151 4546920, Fax: -4546925, E-Mail: bvdn.bund@t-online.de

Schriftleiter: Dr. med. Gunther Carl (gc) (v. i. S. d. P.), Friedenstraße 7, 97318 Kitzingen, Tel.: 09321 5355, Fax: -8930, E-Mail: carlg@t-online.de

Verlag: Springer Medizin Verlag GmbH, Berlin Betriebsstätte München: Springer Medizin Verlag GmbH, Aschauer Straße 30, 81549 München, Tel.: 089 203043-1300, Fax: -203043-1400, www.springerfachmedien-medizin.de

Inhaber- und Beteiligungsverhältnisse: Die alleinige Gesellschafterin der Springer Medizin Verlag GmbH ist die Springer-Verlag GmbH mit einer Beteiligung von 100%. Die Springer-Verlag GmbH ist eine 100%ige Tochtergesellschaft der Springer Nature Three GmbH. Die alleinige Gesellschafterin der Springer Nature Three GmbH ist die Springer Nature Deutschland GmbH, die 100% der Anteile hält. Die Springer Nature Deutschland GmbH ist eine 100%ige Tochtergesellschaft der Springer Nature Two GmbH. Die Springer Nature Two GmbH ist eine 100%ige Tochter der Springer Nature One GmbH. Die Springer Nature AG & Co. KGaA (73,116%), die GvH Vermögensverwaltungsgesellschaft XXXIII mbH (26,6%) und die Springer Nature One GmbH (0,284%) sind Gesellschafter der Springer Nature One GmbH. An der Springer Nature AG & Co. KGaA hält die Springer Science+Business Media G.P. Acquisition S.C.A., Luxemburg, 47% der Anteile und die GvH Vermögensverwaltungsgesellschaft XXXIII mbH 53% der Anteile.

Geschäftsführer: Joachim Krieger, Fabian Kaufmann

Leiter Redaktion Facharztmagazine: Markus Seidl (es)

Ressortleitung ZNS: Dr. rer. nat. Gunter Freese (frg)

Verlagsredaktion: Dr. rer. nat. Gunter Freese (Leitung), Tel.: 089 203043-1435, Fax: -203043-31435, E-Mail: gunter.freese@springer.com, Dr. rer. nat. Thomas Riedel (tr, -1327), Christine Cramer (cc, -1333), Thomas Müller, Monika Hartkopf (Chefin vom Dienst, -1409), Doris Gebhardt (Assistenz, -1450)

Herstellung: Ulrike Drechsler (Leitung), Tel.: 06221 4878-662, Edda Führer (Layout)

Corporate Publishing: Ulrike Hafner (Leitung), Tel.: 06221 4878-104, E-Mail: ulrike.hafner@springer.com

Anzeigenleitung: Peter Urban, Tel.: 089 203043-1333,

E-Mail: peter.urban@springer.com
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 25 vom 1.10.2019.

Vertrieb: Marion Horn (Leitung), Tel.: 06102 506-148, E-Mail: marion.horn@springer.com

Erstellungsort: München

Druck: KLIEMO, Hütte 53, 4700 Eupen/Belgien

Abonnement: Die Zeitschrift erscheint 11-mal jährlich. Bestellungen nimmt der Verlag unter Tel.: 06221 345-4304, per Fax: 06221 345-4229 sowie auch über das Internet unter www.springermedizin.de/neurotransmitter und jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement gilt zunächst für ein Jahr. Es verlängert sich automatisch um jeweils ein Jahr, wenn dem Verlag nicht 30 Tage vor Ende des Bezugszeitraums die Kündigung vorliegt.

Bezugspreise: Einzelheft 31 €, Jahresabonnement 239 € (für Studenten/AIP: 143,40 €), jeweils inkl. gesetzl. MwSt., zzgl. Versandkosten Inland 35 €, Ausland 58 €. Für Mitglieder des BVDN, BDN und BVDP ist der Bezugspreis im Mitgliedsbeitrag enthalten. Sonderpreis für DGPPN-Mitglieder: Jahresabonnement 67,50 €, inkl. gesetzl. MwSt., zzgl. Versandkosten (s. o.).

Copyright und allgemeine Hinweise: Zur Veröffentlichung kommen nur Beiträge, die an anderer Stelle weder angeboten noch erschienen sind. Die Autoren sind verpflichtet zu prüfen, ob Urheberrechte Dritter berührt werden. Eine redaktionelle Bearbeitung bleibt vorbehalten. Mit der Einwilligung zur Publikation im „NeuroTransmitter“ überträgt der Autor dem Verlag auch das Recht, den Beitrag geändert oder unverändert in anderen Publikationen der Fachverlagsgruppe, in den zugehörigen Online-Diensten, in Online-Datenbanken Dritter und in Sonderdrucken für Industriekunden zu nutzen. Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Verbreitung, Übersetzung und jeglicher Wiedergabe auch von Teilen dieser Zeitschrift durch Nachdruck, Fotokopie, Mikrofilm, EDV-Einspeicherung, Funk- oder Fernsehaufzeichnung vor.

Die Wiedergabe von Gebrauchs-/Handelsnamen, Warenbezeichnungen etc. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Für Angaben über Dosierungsanweisungen, Anwendungsgebiete und Applikationsformen von Medikamenten sowie für Abrechnungshinweise kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

© Springer Medizin Verlag GmbH

Papierausgabe: ISSN 1436-123X
Elektronische Ausgabe: ISSN 2196-6397
www.springermedizin.de/neurotransmitter



© SeanShot / iStock (Symbolbild mit Fotomodellen)

Vorschau

Ausgabe 9/2020

September

erscheint am 11. September 2020

Psychische Gesundheit

Ein Verständnis von Schutz- und Risikofaktoren sowie ihrer Wirkung im zeitlichen Verlauf ist essenziell für die Vorhersage und Prävention stress- und belastungsinduzierter Erkrankungen, vor allem bei Risikogruppen. Hierzu zählen Einsatzkräfte, wie Ärzte und Pflegekräfte, Polizisten, Ersthelfer oder Feuerwehrleute, die regelhaft sehr belastenden Ereignissen ausgesetzt sind.

Neurofeedback in ADHS-Therapie

In der Therapie der ADHS hat sich Neurofeedback als wirksam erwiesen. Überzeugende Befunde, die eine spezifische Wirkung der Methode nachweisen, liegen jedoch nicht vor.

E-Mental Health

Derzeit entwickelt sich rasch eine große Vielfalt digitaler psychiatrischer Versorgungsformen. Welche Chancen und Grenzen bringt dies für Ärzte und Patienten mit sich?