



JETZT NEU

ICD-10-GM / EBM 2016

Bestellformular:
siehe Seite 37



ISSN 1869-6597

3344

Papier aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff

Gebühr bezahlt

neuro aktuell



Informationsdienst für Neurologen und Psychiater

Inhalt

Editorial

Krank aus der Ayurveda-Kur zurück 3

Gesundheitspolitik

Gesundheitsbericht 2014 der Bundesregierung 7

Wissen

Terrorismus: Gibt es eine Attentäterpersönlichkeit? 8

Kommentare

Praxen sollten in diesem Jahr intensiv auf den E-Brief trainieren 11

Medizin in Zeiten der Achtsamkeit 11

Morbus Parkinson

Impulskontrollstörungen – eine interdisziplinäre Herausforderung 12

Psychogerontologie

Ältere Personen im Straßenverkehr: Eine Gefahr oder eine Chance zum Umdenken? 17

Neuro-Quiz

Verletzung der Sorgfaltspflicht 21

Neuro Praxis

AU-Bescheinigung seit Januar vereinfacht 21

Väter fordert Entschädigung für Wartezeit bei Ärztin 21

Sucht

Alkoholismusbehandlung jenseits des Abstinenzparadigmas 22

Psychosen

Obsessiv-kompulsive Syndrome bei Psychosen 27

Für Sie gelesen

31

Ausschreibungen / Preise

33

News

35

Kurz berichtet

Meta-Analyse zur Schlaganfalltherapie: 4,5-Stunden-Zeitfenster für Lysetherapie bestätigt 41

Durchtrennte periphere Nerven: Textile Trägersubstanz erleichtert Regeneration 41

Forum

42

Zuletzt

Der Reiz der Dämmerung: Mäuse und die Kommunikation mit der inneren Uhr 43

43

Impressum

43

Das individuelle Risiko im Vergleich zur Risikoakzeptanz der Gesellschaft

Fahreignung und Epilepsie

David R. Schreier und Johannes Mathis, Bern

Weltweit sind mehr als 50 Millionen Menschen von einer Epilepsie betroffen¹. In Europa sind es ungefähr sechs Millionen Personen, davon 500.000 in Deutschland. Das höchste Risiko, an einer Epilepsie zu erkranken, haben Kinder und Senioren. Die Inzidenz liegt bei den Erwachsenen unter 60 Jahren ungefähr bei 30 pro 100.000 pro Jahr, bei den über 60-Jährigen mit ansteigendem Alter bis zu 150 pro 100.000² und bei den unter 15-Jährigen bei 60 pro 100.000 Einwohner pro Jahr³. Ab dem 14.-16. Lebensjahr wird die Epilepsie für die Patienten und die behandelnden Ärzte hinsichtlich der Frage nach der Fahreignung relevant. Dabei erfolgt eine Risikoabschätzung des einzelnen Patienten durch den Arzt. Im Wesentlichen wird hierbei das individuelle Risiko mit dem akzeptierten Risiko innerhalb der Gesellschaft (Risikoakzeptanz) verglichen, welches die Basis für die rechtlichen Grundlagen und Kriterien der Leitlinien bildet. Liegt das individuelle Risiko innerhalb des gesellschaftlich akzeptierten Risikobereichs, ist die Fahreignung gegeben.

Fortsetzung auf Seite 3

Impulskontrollstörungen bei Morbus Parkinson
Seite 12 bis 16

Krank aus der Ayurveda-Kur zurück

**Sehr geehrte Frau Kollegin,
sehr geehrter Herr Kollege,**

wir Deutschen lieben es bekanntlich zu kuren, besonders wenn solche Kuraufenthalte in einem exotischen Land mit mildem Klima auch noch preiswerter als hierzulande angeboten werden und obendrein dem psychischen Mode-Trend entsprechen: Garantiert finde man die ersehnte innere Ruhe, während gleichzeitig der Körper gereinigt und Gifte herauspült würden.

So lässt man sich z. B. auf dem indischen Subkontinent in Ayurveda-„Kliniken“ bzw. noch billiger in Hotels auf die verschiedensten Arten kneten, massieren und einölen. Dazu bekommt man überwiegend ein spezielles Essen, zubereitet mit verdauungsfördernden Kräutern nach landestypischer Gesundheitslehre, und das alles noch kombiniert mit der täglichen Einnahme enormer Mengen von Pillen.



Die Zeitung WELT berichtete nun, wie eine Frau nach der Rückkehr von einem solchen Kuraufenthalt auf Sri Lanka von ihrem besorgten Ehemann in die Sprechstunde des Chefarztes der Asklepios-Klinik in Hamburg, Dr. Meyer, gebracht wurde: Sie litt unter starker Gewichtsabnahme, Schmerzen am ganzen Körper und wirkte völlig verwirrt. Die Patientin hatte, so stellte sich bald heraus, während ihrer Kur eben auch Mittel geschluckt, die nach traditioneller indischer Heilkunst hergestellt worden sein sollen. Der Arzt ließ die mitgebrachten Arzneien analysieren, mit dem verblüffenden Ergebnis: Eine dieser Pillen enthielt ca. zwei Millionen mal mehr Quecksilber als erlaubt und habe praktisch nur aus Quecksilbersalz in Tablettenform bestanden. Wir Neurologen kennen die fatale Wirkung solcher Intoxikationen, weil Schwermetalle sich besonders im Nervensystem anreichern, und ihre Entfernung äußerst schwierig und langwierig ist.

Der Arzt Siddhartha Popat aus St. Katharinen behandelte kürzlich auch sechs andere Patienten, die im gleichen Resort auf Sri Lanka Ayurveda-Kuren gemacht hatten. Im Blut und Urin der Betroffenen fanden sich weit über der Norm liegende Quecksilber- und Bleiwerte. Der Ehemann einer Intoxikierten stellte inzwischen Strafantrag gegen die deutsche Leiterin des Resorts. Auch das Auswärtige Amt rät mittlerweile in seinen Reisehinweisen für Sri Lanka dringend (!), ayurvedische Behandlungen nur in solchen Einrichtungen zu buchen, die bei der *Sri Lanka Tourism Development Authority* (SLTDA) registriert sind und „keinesfalls unzertifizierte ayurvedische Medikamente einzunehmen“ (Die WELT 6.11.2015).

Denken Sie also auch an einen solchen Zusammenhang, wenn Ihnen Patienten zwar braungebrannt, aber mit deutlichen, eventuell auch polyneuropathischen Intoxikationszeichen vorgestellt werden.

Mit freundlichem kollegialem Gruß

Ihr Benno Huhn

Fortsetzung von Titelseite

Fahreignung und Epilepsie

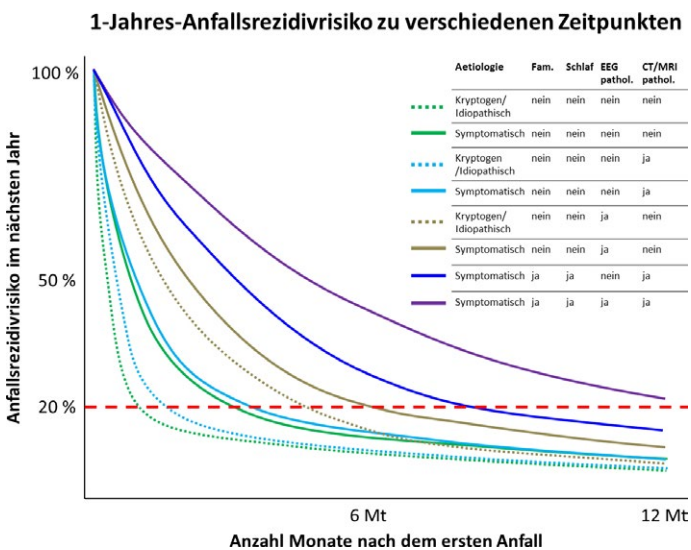
Die rechtlichen Grundlagen und die daraus abgeleiteten Leitlinien, welche definieren, ob ein Patient nach einem ersten epileptischen Anfall oder mit einer manifesten Epilepsie ein Kraftfahrzeug fahren darf oder nicht, sind von Land zu Land⁴ und in den USA auch von Bundesstaat zu Bundesstaat⁵ unterschiedlich. Nichtsdestotrotz sind die Unterschiede innerhalb von Europa eher klein. Da die rechtlichen Grundlagen für den Arzt nicht direkt praktisch anwendbar sind, wurden in vielen Ländern innerhalb des gesetzlichen Rahmens Leitlinien formuliert. Diese sind detaillierter und für den Arzt direkt anwendbar, rechtlich aber nicht verbindlich⁶. Im Einzelfall kann die Fahreignung dennoch umstritten oder zumindest unklar sein, wenn der Patient nicht genau einer Subgruppe innerhalb der Leitlinien zugeordnet werden kann. Wie oft dies der Fall ist, hängt von der Qualität und vom Detaillierungsgrad der Leitlinien ab. Die Leitlinien enthalten Entscheidungshilfen für die Zuteilung eines individuellen Patienten zu einer Subgruppe von Epilepsie-Patienten mit bekanntem jährlichem Anfallsrezidivrisiko, was sich dann mit dem gesellschaftlich akzeptierten Risiko für einen schweren Verkehrsunfall vergleichen lässt⁷. In den Leitlinien werden weitere Faktoren wie z. B. die Fahrausweis- oder Fahrzeugkategorie berücksichtigt, welche einen Einfluss auf die Zeitdauer am Steuer oder auf den Schweregrad der potenziellen Unfälle haben. Dies hat zur Folge, dass ein Berufskraftfah-

rer, bei welchem eine manifeste Epilepsie diagnostiziert wurde, nur noch in Ausnahmefällen weiterhin als Berufsfahrer arbeiten können⁸ wird. Für Pkw-Fahrer gelten weniger strenge Maßstäbe, aber grundsätzlich gilt: Fahren darf nur, wer kein wesentliches Risiko für ein Anfallsrezidiv aufweist. Eine möglichst akkurate Risikoabschätzung ist daher wichtig.

Risikoabschätzung

Zentral bei der Beurteilung der Fahreignung von Patienten mit einer manifesten Epilepsie oder nach einem einmaligen epileptischen Anfall ist aktuell immer noch die Abschätzung des zukünftigen Anfallsrisikos über einen definierten Zeitraum (meist ein Jahr).

Verschiedenste Studien haben Anfallsrezidive von Patienten über Monate bis Jahre erfasst^{7, 9-11}. Das größte Rezidivrisiko besteht meist in den ersten Tagen nach dem Anfall, sinkt über die nächsten drei Monate bei optimaler Therapie aber ziemlich stark ab (siehe Abbildung).



Die **Abbildung** illustriert das zukünftige jährliche Anfallsrezidivrisiko (y-Achse) zum jeweiligen Zeitpunkt (x-Achse). Die Abbildung wurde nach der Studie von Bonnett et al.⁷ erstellt und adaptiert, basierend auf Daten von Patienten mit einmaligem Anfall und nachfolgend unmittelbarem Start der anfallsunterdrückenden Therapie. Die Subgruppen können der Legenden-Tabelle entnommen werden.

Fam = bestehende Epilepsie bei Verwandten 1. Grades. **Schlaf** = nur im Schlaf auftretende Anfälle. **Pathol.** = pathologisch/Pathologie

In den ersten drei Monaten ist das jährliche Anfallsrezidivrisiko innerhalb der meisten Subgruppen von Epilepsie-Patienten auf unter 50% gesunken und fällt im weiteren Verlauf zunehmend langsamer ab. Zwischen sechs bis 18 Monaten nach dem Anfall sinkt das jährliche Anfallsrezidivrisiko aber in fast allen Subgruppen unter 20% (s. Kapitel Risikoakzeptanz). Die Fahrkarenzfristen der Leitlinien beruhen auf diesen Beobachtungen, welche aufzeigen, dass das jährliche Rezidivrisiko (je nach Subgruppe unterschiedlich rasch) zunehmend abfällt, je länger man nach dem initialen Anfall zuwartet.

Der nach dem Anfall unmittelbare Behandlungsbeginn mit der anfallsunterdrückenden Therapie spielt bei der raschen Risikoreduktion eine zentrale Rolle⁹. Gerade Patienten mit hohem Rezidivrisiko profitieren von einer stärkeren Risikoreduktion als Patienten mit geringerem Risiko¹⁰. Ein hinausgezögerter Therapiebeginn verzögert hingegen den Abfall des Risikos.

Der zeitliche Verlauf des Jahresrezidivrisikos wird aber nicht nur durch die Therapie, sondern auch durch den Typ der Anfälle bzw. durch die Epilepsiediagnose und damit durch eine ganze Reihe von Parametern beeinflusst¹¹. Eine positive Familienanamnese für Epilepsie, fokale neurologische Ausfälle, strukturelle Abnormitäten in der Bildgebung und ein auffälliges Elektroenzephalogramm (EEG) verzögern den Abfall des Jahresrezidivrisikos (weniger rascher Abfall der Kurven in der Abbildung)⁷. Besonders eine nicht-optimale Therapie und das Vorliegen von multiplen Pathologien führen zu einer Verlängerung der nötigen Karenzfrist, bis der akzeptierte Jahresrezidiv-Grenzwert von unter 20% erreicht ist.

Die Rolle der Elektroenzephalographie (EEG)

Die Bedeutung des EEGs bei der Beurteilung der Fahreignung wird sehr unterschiedlich bewertet. In den aktuellsten deutschen Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung³ ist das EEG fast gänzlich verschwunden. Das EEG wird nur teilweise als Untersuchung verlangt, wobei das EEG „nicht zwangsläufig frei von epilepsietypischen Potenzialen sein“ muss und die Beurteilung somit kaum mehr eine Rolle spielt. In Österreich hingegen wird bereits auf Gesetzesebene gefordert, dass das EEG „keine epileptiforme Aktivität zeigen“ darf¹². Die Richtlinien der Österreichischen Gesellschaft für Epileptologie erwähnen zusätzlich nur noch die Charakterisierung von epilepsietypischen Veränderungen wie „etwas Spitzen, Spike Wave-Paroxysmen“¹³. Gemäß den Richtlinien der Schweizerischen Liga gegen Epilepsie¹⁴ müssen „die EEG-Befunde mit der Fahreignung kompatibel sein“, was dem begutachtenden Neurologen oder Epileptologen viel Spielraum offen lässt.

Wissenschaftliche Studien haben einen Einfluss des EEG-Befundes auf die Häufigkeit der Anfallsrezidive aufgezeigt. Besteht der einzige Unterschied zwischen vergleichbaren Subgruppen von Epilepsie-Patienten im EEG-Befund, wird bei Patienten mit normalem im Vergleich zu Patienten mit pathologischen EEG das jährliche Anfallsrezidivrisiko deutlich geringer sein (s. Abbildung)⁷. In der genannten Studie wurde ein abnormales EEG durch eine epileptiforme Aktivität mit fokal oder generalisierten Spikes oder Spike- und Slow Wave-Aktivität definiert.

Epilepsie-spezifische „interiktale“ Ausbrüche im EEG könnten eine zusätzliche Bedeutung im Hinblick auf die unmittelbare Beeinträchtigung der Reaktionszeit haben, was bisher kaum untersucht wurde. Die Grenze zwischen einem „Anfall“ und der „interiktalen EEG-Aktivität“ ist nicht genau definiert. Es ist mög-

licherweise nicht korrekt, gewisse EEG-Abnormitäten als „interiktal“ zu bezeichnen, nur weil der Patient selbst dies nicht als Anfall wahrnimmt und die klinischen Messmethoden ebenfalls keine Auffälligkeiten ergeben. Für den Straßenverkehr – und somit auch für die Fahreignung – ist die Aufmerksamkeit bzw. die Reaktionszeit von zentraler Bedeutung. Diese lassen sich bei Epilepsie-Patienten im Labor mit Hilfe des sog. Reaktionszeit-EEG messen, wo die Reaktionszeit während eines interiktalen *Spike Wave*-Ausbruchs im EEG verglichen wird mit der Reaktionszeit während eines unauffälligen EEG oder mit der Reaktionsfähigkeit von gesunden Kontrollen¹⁵. In Zukunft könnten ambulante Langzeit-EEG-Ableitungen – allenfalls kombiniert mit dem Reaktionszeit-EEG – außerdem dazu dienen, nicht erkannte Anfälle oder nicht als Anfall deklarierte EEG-Veränderungen zu dokumentieren, was einen entscheidenden Effekt auf die Fahreignung zur Folge hätte. Obwohl solche Untersuchungen noch nicht klinisch etabliert sind, unterstreichen diese die Bedeutung des EEG.

Risikoakzeptanz

Wie schon erwähnt, wird beim Entscheid für oder gegen eine Fahreignung die individuelle Risikoabschätzung mit der Risikoakzeptanz einer Gesellschaft verglichen. Im angelsächsischen Raum wird beim gesellschaftlich akzeptierten Risiko vom *Acceptable Range of Risk* gesprochen. D. h. es gibt einen gesellschaftlich definierten Bereich, in welchem sich das individuelle Risiko bewegen darf und gleichzeitig von der Gesellschaft noch akzeptiert wird. Schlussendlich ist maßgebend, welches Risiko die Gemeinschaft bereit ist einzugehen bzw. wie breit der *Acceptable Range* ist und ab welchem Risiko die individuelle Freiheit eingeschränkt werden soll.

Historisch, aber immer noch aktuell, wird ein jährliches Anfallsrezidivrisiko von bis zu 20% bei Pkw-Fahrern oder 1% bei Berufskraftfahrern akzeptiert, was mit Hilfe der *Risk of Harm Formula* aus dem akzeptierten Risiko für „schwere Unfälle“ von 1:20.000 pro Jahr abgeleitet werden kann. Die *Risk of Harm Formula* wurde 1992 im Rahmen einer Konsensus-Konferenz der Kanadischen Kardiovaskulären Gesellschaft für Herzpatienten mit einer *Sudden Cardiac Incapacitation* erarbeitet¹⁶. Die hinter dem Steuer verbrachte Zeit sowie die Schwere eines potenziellen Unfalls korrelierend mit der Größe des Gefährtes wurden in der Berechnung berücksichtigt. Ersetzt man das Risiko einer *Sudden Cardiac Incapacitation* durch das jährliche Anfallsrezidivrisiko, kann die Formel auch für Epilepsie-Patienten verwendet werden. Unter der Annahme, dass Privatfahrer ca. eine Stunde pro Tag hinter dem Steuer verbringen, resultierte daraus ein bis zu 20% akzeptiertes jährliches Anfallsrezidivrisiko. Da die Dauer, welche der Patient hinter dem Steuer verbringt und die Größe des Fahrzeugs wegen des Schweregrades potenzieller Unfälle in die Berechnung miteinbezogen werden, entspricht ein jährliches

Anfalls-Risiko von ungefähr 20% eines PKW-Fahrers einem jährlichen Anfalls-Risiko von 1% eines Berufskraftfahrers, in Bezug auf das Verursachen einer schweren Selbst- oder Fremdverletzung (= Harm) durch einen Verkehrsunfall. Dies erklärt die weniger strenge Beurteilung von Pkw-Fahrern im Vergleich zu Berufskraftfahrern.

Bei jedem Faktor, welcher die Fahreignung potenziell einschränken könnte – ob Krankheiten, Genussmittel, oder Verhaltensweisen – stellt sich die grundsätzliche Frage der restriktiven oder doch eher liberalen Haltung der Gesellschaft gegenüber den betroffenen Individuen. Die Idee der *Risk of Harm Formula* erscheint relativ fair, da das individuelle Risiko unabhängig von der Ursache berechnet und mit dem gesellschaftlich akzeptierten Risiko verglichen werden kann. In der Praxis gibt es aber das Problem, dass das effektiv akzeptierte bzw. bestehende Risiko innerhalb der Bevölkerung und deren Subgruppen variiert. In mehreren Studien wurde für junge gesunde, v. a. männliche Autofahrer ein mehr als doppelt so hohes Risiko (risk ratio > 2) für jegliche Art von Verkehrsunfällen im Vergleich zum Mittelwert der Normalbevölkerung ermittelt¹⁷, während für Epilepsie-Patienten generell ein 1,4-faches Risiko für jegliche Art von Unfällen ermittelt wurde (risk ratio = 1.4)¹⁸. Die wissenschaftliche Grundlage zur Berechnung des Unfallrisikos für Epilepsie-Patienten und deren Subgruppen sind aber relativ gut und v. a. besser als Subgruppen von Gesunden in der Bevölkerung untersucht. Es erscheint daher vernünftig, die Fahreignung danach zu beurteilen. Die meisten aktuellen Leitlinien berücksichtigen aber noch deutlich weniger Subgruppen von Epilepsie-Patienten als wissenschaftlich untersucht sind. Hier besteht sicherlich noch ein Potenzial, um den Patienten wie auch der Gesellschaft in Zukunft gerechter zu werden.

Zusammenfassung

Bei der Beurteilung der Fahreignung von Epilepsie-Patienten orientieren sich die Ärzte primär an den nationalen Leitlinien, welche grundsätzlich versuchen, den gesellschaftlich akzeptierten Risikobereich (*Acceptable Range of Risk*) zu definieren. Die jährliche Anfallsrezidivrate stellt das wichtigste Maß bei der Beurteilung der Fahreignung dar, weil aus dieser Rate über die *Risk of Harm Formula* und Berücksichtigung der Zeit hinter dem Steuer und der Größe des Fahrzeugs das Risiko schwerer Verkehrsunfälle berechnet werden kann. Das maximal akzeptierte Risiko für schwere Verkehrsunfälle von 1:20.000 pro Jahr wird bei einem Pkw-Fahrer mit Epilepsie bei einem jährlichen Rezidivrisiko von 20%, bei einem Berufskraftfahrer bereits bei einem jährlichen Rezidivrisiko von 1% erreicht. Das Rezidivrisiko nimmt je nach Epilepsie-Subgruppe – definiert nach klinischen, MRI- und EEG-Befunden – mit der Zeit nach dem initialen Anfall unterschiedlich rasch ab. Die Karenzfrist kann somit für die wissenschaftlich untersuchten Subgruppen relativ verlässlich abgeschätzt werden, was in zukünft-

tigen Leitlinien noch stärker berücksichtigt werden sollte, um sowohl den betroffenen Patienten wie auch der Gesellschaft gerechter zu werden.

Literatur

- 1 Epilepsy in the WHO European Region, Fostering Epilepsy Care in Europe. Epilepsy out of the shadows, 2010.
- 2 Krämer G. Wie häufig sind Epilepsien und in welchem Lebensalter treten Sie auf? (Accessed July 13, 2015, http://www.swissepil.ch/fileadmin/pdf/Zentrum/Wie_haeufig_sind_Epilepsien_und_in_welchem_Lebensalter_treten_sie_auf.pdf).
- 3 Freitag CM, May TW, Pfäfflin M, König S, Rating D. Incidence of Epilepsies and Epileptic Syndromes in Children and Adolescents: A Population-Based Prospective Study in Germany. *Epilepsia* 2001; 42:979-85.
- 4 Winston GP, Jaiser SR. Western driving regulations for unprovoked first seizures and epilepsy. *Seizure* 2012; 21:371-6.
- 5 Krauss GL, Ampaw L, Krumholz A. Individual state driving restrictions for people with epilepsy in the US. *Neurology* 2001; 57:1780-5.
- 6 Muche-Borowski C, Kopp I. Medizinische und rechtliche Verbindlichkeit von Leitlinien. *Z Herz- Thorax- Gefäßchir* 2015; 29:116-20. (Accessed July 16, 2015).
- 7 Bonnett LJ, Tudur-Smith C, Williamson PR, Marson AG. Risk of recurrence after a first seizure and implications for driving: further analysis of the Multicentre study of early Epilepsy and Single Seizures. *BMJ (Clinical research ed.)* 2010; 341:c6477.
- 8 Gräcmann N, Albrecht M. Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahrreignung. Bundesanstalt für Strassenwesen. Deutschland. Bergisch Gladbach, gültig ab 2014. 134 S. (Verkehrsblatt-Dokumentation).
- 9 Marson A, Jacoby A, Johnson A, Kim L, Gamble C, Chadwick D. Immediate versus deferred antiepileptic drug treatment for early epilepsy and single seizures: a randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365:2007-13.
- 10 Kim LG, Johnson TL, Marson AG, Chadwick DW. Prediction of risk of seizure recurrence after a single seizure and early epilepsy: further results from the MESS trial. *Lancet Neurol* 2006; 5:317-22.
- 11 Brown, J W L, Lawn ND, Lee J, Dunne JW. When is it safe to return to driving following first-ever seizure? *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry* 2015; 86:60-4.
- 12 Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr über die gesundheitliche Eignung zum Lenken von Kraftfahrzeugen (Führerscheingesetz-Gesundheitsverordnung – FSG-GV). Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit), 2011. (Accessed 2015 Jul 30). Available from: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012726>.
- 13 Baumgartner C, Dobesberger J, Feichtinger M, et al. Richtlinien der Österreichischen Gesellschaft für Epileptologie zur gesundheitlichen Eignung zum Lenken von Kraftfahrzeugen (Führerschein-Richtlinien) bei Personen mit epileptischen Anfällen (akkordiert mit der Österreichischen Gesellschaft für Neurologie). *Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Epileptologie* 2014; 1:2-12. (Accessed July 30, 2015, <http://www.kup.at/kup/pdf/12159.pdf>).
- 14 Krämer G, Bonetti C, Mathis J, et al. Aktualisierte Richtlinien der Verkehrskommission der Schweizerischen Liga gegen Epilepsie, Epilepsie und Führerschein. *Schweiz Med Forum* 2015; 15:157-60.
- 15 Krestel HE, Nirkko A, Allmen A v., et al. Spike-triggered reaction-time EEG as a possible assessment tool for driving ability. *Epilepsia* 2011; 52:e126-9.
- 16 Canadian Cardiovascular Society. Assessment of the cardiac patient for fitness to drive. *Can J Cardiol* 1992; 8:406-19.
- 17 Evans L. Risks older drivers face themselves and threats they pose to other road users. *International Journal of Epidemiology* 2000; 29:315-22.
- 18 Drazkowski J. An overview of epilepsy and driving. *Epilepsia* 2007; 48 Suppl 9:10-2.

Dr. med. David R. Schreier, Assistenzarzt
und

Prof. Dr. med. Johannes Mathis, Leitender Arzt
Neurologischer Leiter am SWEZ

Beide: Schlaf-Wach-Epilepsie-Zentrum (SWEZ)
Universitätsklinik für Neurologie
Universität Bern · Schweiz

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Johannes Mathis
Universitätsklinik für Neurologie
Inselspital · CH-3010 Bern
E-Mail: johannes.mathis@insel.ch