

Journal für

# Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

www.kup.at/  
JNeurolNeurochirPsychiatr

Zeitschrift für Erkrankungen des Nervensystems

## Epilepsie im höheren Lebensalter

Feichtinger M

*Journal für Neurologie*

*Neurochirurgie und Psychiatrie*

2009; 10 (3), 24-27

Homepage:

**www.kup.at/**

**JNeurolNeurochirPsychiatr**

Online-Datenbank  
mit Autoren-  
und Stichwortsuche

Indexed in  
EMBASE/Excerpta Medica/BIOBASE/SCOPUS

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031117M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

## ÖGSF Online-Fortbildung: **Veranstaltung der ÖGSF Schlaganfall - was sind die Aufgaben für den/die Allgemeinmediziner\*in**

21. Oktober 2021 17.00 bis 18.00 Uhr



**Referent:**  
**Prim. Ass. Prof. Dr. Karl Matz**  
Vorstand Abteilung für Neurologie  
Landeskrankenhaus Baden-Mödling

Jetzt online unter  
<https://bit.ly/2XFdSHK> anmelden

Onlineanmeldung 



Die Teilnahme an dieser Fortbildungsveranstaltung ist Angehörigen der Fachkreise gemäß Pharmig VHC Artikel 2.2 vorbehalten und ist nicht übertragbar.

Wissenschaftlicher Fortbildungsanbieter:  
Österreichische Schlaganfall Gesellschaft, 1070 Wien

Mit freundlicher Unterstützung von  **Boehringer  
Ingelheim**

# Change.Pain:

*compact*  
PAIN FOR EXPERTS

## Virtuelle Fortbildung

### Themenschwerpunkte:

Schmerzmedizin | Palliativtherapie  
Migräne | Neuropathische Schmerzen

### Wissenschaftliche Leitung:

Prim. Univ.-Prof.  
Dr. Rudolf Likar, MSc

**Jetzt anmelden!**

**Do.,  
28.10.**  
17:00 – 20:00  
Uhr

**Fr.,  
29.10.**  
17:00 – 19:15  
Uhr

**GRÜNENTHAL**

# Epilepsie im höheren Lebensalter

M. Feichtinger

**Kurzfassung:** Epilepsie tritt beim älteren Menschen bis zu 3-mal häufiger auf als in jüngeren Jahren. Dadurch und bedingt durch die allgemeine Zunahme des älteren Bevölkerungsanteils wird die Altersepilepsie immer bedeutender. Die ätiologischen Faktoren umfassen in erster Linie zerebrovaskuläre Ereignisse, Traumen, Tumoren oder Demenzsyndrome. Zumeist treten in diesem Alter fokale Anfälle mit oder ohne sekundäre Generalisierung auf. Die klinische Symptomatik kann jedoch sehr diskret sein und differenzialdiagnostisch Schwierigkeiten in der Abgrenzung zu kardialen Synkopen oder transienten ischämischen Ereignissen bieten. Aufgrund von altersbedingten Änderungen in der Pharmakokinetik stellt die Behandlung der Altersepilepsie besondere Ansprüche an den

behandelnden Arzt. Die Wahl des geeigneten Antiepileptikums richtet sich dabei nicht nur nach der durch Studien belegten Effektivität, sondern muss auch die individuelle Gesamtsituation (Komorbidität, Komedikation) in die Entscheidung mit einbeziehen. Im Vergleich zu den „älteren“ Antiepileptika sind neuere Substanzen zwar meist nicht wesentlich effektiver, jedoch oft besser verträglich und sollten daher in dieser Altersgruppe verstärkt eingesetzt werden.

**Abstract: Epilepsy in Elderly Patients.** The incidence of epilepsy in the elderly is up to 3 times higher compared to a younger population. The etiology of seizures in this age group is different from adults and includes cerebrovascular events, trauma, brain tumors, and dementia. The

elderly patient suffering from epilepsy most often presents with focal seizures with or without secondary generalization. Seizure symptoms may be very discrete and can easily be misunderstood as cardiac syncope or transient ischemic attacks. Age-related changes in pharmacokinetics lead to a unique therapeutic challenge for the treating practitioner. Thus, selecting the appropriate anticonvulsant therapy can not only be based on the evidence-based literature but must also consider the individual situation of the patient (comorbidities, comedication). Compared to the "older" drugs new AEDs are in general not more effective but they might be better tolerated and should, therefore, be preferred in this patient group. **J Neurol Neurochir Psychiatr 2009; 10 (3): 24–7.**

## ■ Einleitung

Ältere Personen, die an Epilepsie leiden, stellen eine besondere Subpopulation von Anfallspatienten dar und weisen wesentliche Unterschiede im Vergleich zu jüngeren Betroffenen auf. Aufgrund des ständig zunehmenden Anteils älterer Menschen in der Gesamtpopulation sowie des deutlichen Anstiegs der Inzidenz neu aufgetretener Epilepsien ab dem 60. Lebensjahr [1] muss der Behandlung epileptischer Anfälle im höheren Lebensalter besondere Bedeutung zugemessen werden. Dabei sind folgende Überlegungen zusätzlich zu beachten:

1. Eine neu aufgetretene Epilepsie im Alter (je nach Definition > 60 bzw. 65 Jahre; klassische Altersepilepsie) wird von einer vorbestehenden Epilepsie, mit der der Patient ins höhere Lebensalter eintritt („gealterte Epilepsie“), unterschieden. Weiters sind erstmalige provozierte Anfälle im Alter davon abzugrenzen. Als häufigste mögliche anfallsfördernde Faktoren im höheren Lebensalter sind Infekte, Elektrolytentgleisungen (insbesondere Hyponatriämie und Hypokalziämie) sowie Hyper- oder Hypoglykämien und medikamentöse Einflüsse zu erwähnen.
2. Aufgrund des Anstiegs der allgemeinen Lebenserwartung ist es evident, dass auch innerhalb der Bevölkerungsgruppe der über 65-Jährigen keine Homogenität hinsichtlich der Morbidität besteht; „jüngere, körperlich gesunde Alte“ sind in Hinblick auf ihre Sensibilität gegenüber medikamentösen Therapien, ihrer pharmakokinetischen und -dynamischen Eigenschaften sowie des medikamentösen Interaktionsrisikos anders einzustufen als „ältere Alte“ oder der „gebrechliche und bettlägerige alte Patient“ [2].

## ■ Inzidenz und Ätiologie

Verglichen mit der jüngeren Bevölkerung weisen Patienten im höheren Lebensalter eine 2–3-fach höhere Inzidenz von epileptischen Anfällen auf [3]. Bis zu 9 % aller Heimbewohner nehmen zur Behandlung ihrer Anfälle antiepileptische Medikamente ein [4]. Eine weitere epidemiologische Studie zeigte, dass die Inzidenz der Epilepsie mit zunehmendem Alter deutlich ansteigt und am höchsten bei Patienten > 80 Jahre ist [5].

Zerebrovaskuläre Ereignisse sind die am häufigsten identifizierten Ursachen für das Neuauftreten von Anfällen in der älteren Patientenpopulation. Sie sind für etwa 40–50 % der neu aufgetretenen symptomatischen Epilepsiefälle in dieser Altersgruppe verantwortlich [6]. Analog zu den posttraumatischen Anfällen kann man bei vaskulär verursachten epileptischen Ereignissen zwischen Früh- und Spätanfällen unterscheiden. Die meisten Frühfälle treten in den ersten 48 Stunden nach dem zerebrovaskulären Ereignis auf (bei fast der Hälfte aller Patienten innerhalb der ersten 24 Stunden) [7] und dürften pathophysiologisch vermutlich durch eine ausgeprägte Glutamatfreisetzung und Reduktion der Krampfschwelle im Rahmen der akuten zerebralen Ischämie bedingt sein. Ein erstmaliger Anfall jenseits von zwei Wochen nach aufgetretener zerebraler Ischämie wird im Allgemeinen als Spätanfall angesehen und wird vermutlich durch die strukturellen Parenchymveränderungen oder Narbenbildung verursacht [8]. Diese Unterscheidung zwischen Früh- und Spätanfällen ist insofern von Bedeutung als das Risiko eines Rezidivanfalls bei Frühfällen deutlich geringer (< 30 %) im Vergleich zu Spätanfällen (> 60 %) ist. Eine dauerhafte antikonvulsive Therapie ist daher lediglich bei Auftreten von Spätanfällen in Erwägung zu ziehen [9, 10]. Auch nach intrazerebralen Blutungen hat die Unterscheidung von Früh- und Spätanfällen eine prognostische Bedeutung, wobei hier insbesondere das hohe Risiko von 93–100 %, nach einem erst-

Aus der Klinischen Abteilung für spezielle Neurologie, Medizinische Universität Graz  
**Korrespondenzadresse:** PD Dr. med. Michael Feichtinger, Klinische Abteilung für spezielle Neurologie, Medizinische Universität Graz, A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 22; E-Mail: mi.feichtinger@medunigraz.at

maligen Spätanfall eine Epilepsie zu entwickeln, eine unmittelbare therapeutische Konsequenz nach sich zieht [11].

Andere Ursachen von Anfällen im höheren Lebensalter sind Hirntumoren, geschlossene Schädel-Hirn-Traumen sowie Morbus Alzheimer und andere Demenzsyndrome. Patienten mit Alzheimer-Demenz zum Beispiel haben ein bis zu 10-fach erhöhtes Epilepsierisiko und es kann eine deutliche Korrelation zwischen dem Auftreten von epileptischen Anfällen und dem Schweregrad der Erkrankung beobachtet werden [12, 13]. Weitere ätiologische Faktoren sind metabolische Enzephalopathien im Rahmen von Zucker- oder Elektrolytentgleisungen, Urämie, Leberversagen sowie medikamentöse Einflüsse mit Senkung der Krampfschwelle (Antipsychotika, Antidepressiva, Theophyllin).

### ■ Klinische Manifestation und Differenzialdiagnose

Über 70 % der neu aufgetretenen Anfälle im Alter sind einfach- und komplex-fokale Ereignisse (mit oder ohne sekundärer Generalisierung). Treten typische tonisch-klonische Symptomabläufe auf, sind die Anfälle zumeist trotzdem fokalen Ursprungs und generalisieren rasch, da echte primär generalisierte Anfallsereignisse im Alter sehr selten neu auftreten. Viele Anfälle können aufgrund der Bewegungsarmut und des starren Blickes einen Absencen-ähnlichen klinischen Eindruck machen, sind allerdings komplex-fokaler Natur. Diese differenzialdiagnostische Unterscheidung wird dadurch deutlich erschwert, dass Auren im Alter seltener sind und meist viel unspezifischer beschrieben werden und dass Automatismen als charakteristischer Hinweis auf ein komplex-fokales Geschehen oft vollständig fehlen können [3]. Außerdem kann im Alter die postiktale Umdämmerung viel länger und ausgeprägter sein, was als akuter (z. B. metabolisch verursachter) Verwirrheitszustand oder als ischämisches Ereignis missgedeutet werden kann. Bei vielen Fällen ist aufgrund mangelhafter Eigen- oder Fremdanamnese eine genaue Klärung der Anfallsursache nicht möglich. Hier müssen dann die Differenzialdiagnosen aus dem Bereich der Neurologie (z. B. transitorische ischämische Attacke, transiente globale Amnesie), dem kardiovaskulären Bereich (vasovagale Synkope, kardiale Arrhythmien) oder der Psychiatrie (psychogene Anfälle) in Betracht gezogen werden (Tab. 1) [14]. Hinsichtlich der Frequenz treten die Anfälle im Alter seltener auf als bei jüngeren Patienten. Andererseits wird berichtet, dass die allgemeine Rezidivrate nach erstmaligem Anfall höher ist als im jüngeren Alter (ca. 70–80 %) [2, 15], weshalb auch gelegentlich eine sofortige antikonvulsive Therapieeinleitung diskutiert wird [16].

### ■ Pharmakokinetische Veränderungen im Alter

Viele der Besonderheiten in der Behandlung der Altersepilepsie sind durch die Veränderung der Pharmakokinetik und -dynamik der antiepileptischen Medikation im Alter bedingt. Die wichtigsten Änderungen liegen in der Resorption, der Verteilung sowie dem Metabolismus und der Ausscheidung.

Mit zunehmendem Alter kann die Aufnahme der Antiepileptika an vielen Etagen des Gastrointestinaltrakts verändert

**Tabelle 1:** Differenzialdiagnose epileptischer Anfälle im höheren Lebensalter

#### Neurologisch

- Transitorische ischämische Attacke
- Demenz
- Tremor
- Globale transiente Amnesie
- Migräne mit Aurasymptomen
- Metabolische Enzephalopathie mit Verwirrheitszustand
- Myoklonus
- Restless leg-Syndrom
- Narkolepsie
- REM-sleep behavior disorder

#### Kardiovaskulär

- Kardiale Arrhythmien
- Vasovagale Synkope
- Orthostatische Dysregulation
- Karotis-Sinus-Syndrom

#### Endokrin/Metabolisch

- Hypo-/Hyperglykämie
- Hypokaliämie

#### Psychiatrisch

- Psychogene nicht-epileptische Anfälle
- Panikattacken
- Psychosen

sein. So führt zum Beispiel eine Reduktion der Magensäureproduktion oder eine verlangsamte peristaltische Magenentleerung zu Schwankungen der Medikamentenblutspiegel [17, 18] oder die altersbedingte Änderung der Konzentration von Transportproteinen beeinflusst die Bioverfügbarkeit negativ. Außerdem führt die Körper- und Wasservolumenabnahme zu einer verringerten Verteilung wasserlöslicher Substanzen im Körper. In ähnlicher Weise ändern sich die Verteilungsverhältnisse fettlöslicher Medikamente bei bettlägerigen Personen mit reduziertem Fettvolumen, so dass leichter höhere Serumspiegel erreicht werden und die Gefahr einer Überdosierung bei diesen Patienten droht. Hinzu kommt die allgemein geringere Albuminkonzentration im Serum mit einer konsekutiven Erhöhung des freien Wirkstoffanteils der Antiepileptika [19]. Der hepatische Metabolismus und die renale Exkretion der antiepileptischen Medikamente sind im Alter bis zu 40 % reduziert. Auch dadurch steigen die Serumkonzentrationen deutlich an bzw. wird die therapeutische Breite der Antiepileptika zusätzlich eingeengt [20]. All diese Faktoren machen eine antiepileptische Behandlung im Alter deutlich schwieriger und sollten bei der Wahl des Antiepileptikums bzw. beim Einschleichen und Planen einer Zieldosierung berücksichtigt werden.

### ■ Die Wahl des Antiepileptikums im Alter

Bei Notwendigkeit einer Anfallstherapie im höheren Lebensalter ist in vielen Fällen eine länger dauernde bzw. lebensbegleitende Einnahme notwendig. Die Auswahl des geeigneten Antiepileptikums muss daher neben der Effektivität auch die Verträglichkeit und das mögliche Nebenwirkungsspektrum mit einbeziehen. Fast alle Antiepileptika sind in den für die Zulassung notwendigen Studien als wirksam für fokale Anfälle (mit oder ohne sekundärer Generalisierung) nachgewiesen worden. Daten über ihre Effektivität speziell im Alter > 60 Jahre sind allerdings nur spärlich. Bezüglich der Anti-

epileptika der ersten Generation (Phenobarbital, Primidon, Phenytoin, Carbamazepin und Valproat) kann eine Subgruppenanalyse älterer Anfallspatienten aus zwei Studien herangezogen werden. Dabei erwiesen sich Carbamazepin und Phenytoin als wirksamer und verträglicher als die anderen „alten“ Antiepileptika [21, 22]. Beide Präparate sind allerdings aufgrund ihrer pharmakokinetischen Eigenschaften vielen „neueren“ Antiepileptika deutlich unterlegen. So führen zum Beispiel ihre enzyminduzierenden Eigenschaften (Cytochrom-P450-System) zu Interaktionen mit zahlreichen im Alter notwendigen Medikamenten oder durch einen verstärkten Metabolismus von Vitamin D<sub>3</sub> zu einer Verschlimmerung einer vorbestehenden Osteoporose mit konsekutiv erhöhtem Knochenfrakturrisiko.

Für die neueren, antikonvulsiv wirksamen Substanzen gibt es aktuell drei kontrollierte Doppelblindstudien für Lamotrigin und eine für Gabapentin [23–25]. Bei allen wurde Carbamazepin als Vergleichssubstanz gewählt. Hinsichtlich der Wirksamkeit konnte kein Unterschied festgestellt werden, allerdings zeigte die Patientengruppe, die mit Lamotrigin behandelt wurde, mit 70 % die höchsten Retentionswerte nach einem halben Jahr verglichen mit nur 40 % der mit Carbamazepin behandelten Personen [25].

Für die anderen neuen Antiepileptika sind keine evidenzbasierten Klasse-1-Studien vorliegend. Oxcarbazepin dürfte im Vergleich zu Carbamazepin eine bessere Verträglichkeit und ein geringeres Interaktionsrisiko mit anderen Medikamenten aufweisen, ein größeres Risiko für das Auftreten einer Hyponatriämie von bis zu 7 % beim älteren Epilepsiepatienten limitiert allerdings sein Einsatzgebiet in dieser Zielgruppe [26].

Topiramamat verursacht im Vergleich zu anderen neueren Antiepileptika eine höhere kognitive Beeinträchtigung im Alter [27], wobei dies allerdings oft als reversibel nach der Titrationsphase beschrieben wurde. Trotzdem wird diese Substanz – nicht zuletzt auch wegen der besonders im Alter oft sehr ungünstigen Gewichtsabnahme – ungern als erste Therapie eingesetzt.

Levetiracetam hat hinsichtlich der pharmakokinetischen Eigenschaften ähnlich wie Gabapentin und Pregabalin ein sehr günstiges Potenzial, um als Therapeutikum in der Alters-epilepsie eingesetzt zu werden. Neben einer vernachlässigbaren Proteinbindung und fehlenden Enzyminduktion wird es ausschließlich renal ausgeschieden und seine Dosis muss lediglich bei ausgeprägter Niereninsuffizienz angepasst werden. Die kognitive Beeinträchtigung ist gering, die gelegentlich beschriebenen Verhaltensauffälligkeiten und Aggressionstendenzen im Rahmen der Einnahme dieses Antikonvulsivums sind im Alter nicht häufiger als beim jüngeren Erwachsenen [28]. Subgruppenanalysen der Zulassungsstudien [29] und eine kleine retrospektive Fallserie [30] weisen darauf hin, dass diese Substanz im Alter effektiv und gut verträglich sein dürfte, eine ausreichende Evidenz liegt jedoch noch nicht vor. Um einen direkten Vergleich hinsichtlich der Wirksamkeit und Verträglichkeit von Levetiracetam, Carbamazepin und Lamotrigin erheben zu können, wurde im März 2007 eine multizentrische, doppelblinde randomisierte Studie (STEP-ONE) initiiert, deren Ergebnis aktuell noch aussteht.

**Tabelle 2:** Vor- und Nachteile der Antiepileptika im höheren Lebensalter

AED	Vorteile	Nachteile
Phenobarbital/ Primidon	Keine	Hohes Sedierungspotenzial, Enzyminduktion, hohes Interaktionsprofil
Phenytoin	Relativ geringe kognitive Beeinträchtigung	Nicht lineare Sättigungskinetik, hohe Proteinbindung, hohes Interaktionspotenzial, fördert Osteoporose, verzögerte AV-Überleitung
Valproinsäure	In niedrigen Dosen gut verträglich	Hohe Proteinbindung, Interaktion mit z. B. Aspirin, Tremor bei Überdosierung, Thrombozytopenie, Reduktion der Knochendichte
Carbamazepin	In niedrigen Dosen geringe kognitive Beeinträchtigung	Enzyminduktion, hohes Interaktionspotenzial, verzögerte AV-Überleitung, Hyponatriämie
Gabapentin	Geringe kognitive Beeinträchtigung, keine Interaktionen, keine Proteinbindung	Dreimalgabe
Lamotrigin	Geringe kognitive Beeinträchtigung, besser verträglich als Carbamazepin (Evidenzklasse 1)	Mäßige Proteinbindung, Exanthem
Topiramamat	Renale Elimination	Gewichtsabnahme, kognitive Beeinträchtigung, Dysästhesien
Levetiracetam	Keine Interaktionen, keine Proteinbindung, geringe kognitive Beeinträchtigung, renale Elimination	Gelegentlich psychiatrische Nebenwirkungen (Verhaltensauffälligkeiten)
Pregabalin	Keine Interaktionen, geringe Proteinbindung, renale Elimination	Add-on-Zulassung, wenig Erfahrung im Alter
Zonisamid	Keine Interaktionen, geringe Proteinbindung, renale Elimination	Add-on-Zulassung, kognitive Beeinträchtigung, wenig Erfahrung im Alter

Pregabalin ist derzeit nur als Add-on-Therapie fokaler Anfälle zugelassen und wird daher bei Epilepsien im Alter, bei denen man zumeist eine Monotherapie anstrebt, nicht primär eingesetzt werden können. Gelegentlich könnte jedoch bei Patienten mit zusätzlichen neuropathischen Schmerzsyndromen ein synergistischer Effekt den Einsatz dieses Medikaments sinnvoll machen.

Auch Zonisamid ist derzeit nur als Zusatztherapie einsetzbar, für den älteren Patienten sind zudem aktuell nur begrenzte Informationen verfügbar. In einer retrospektiven Analyse mit geringer Fallzahl konnten keine Unterschiede hinsichtlich Responderate und Frequenz unerwünschter Ereignisse bei Patienten > 60 Jahre im Vergleich zu einer jüngeren Vergleichspopulation festgestellt werden.

Es bleibt daher bei der Wahl des Antiepileptikums festzuhalten, dass wohl hinsichtlich der Effektivität keine großen Unterschiede, sehr wohl aber deutliche Vorteile der neueren Antiepileptika in Bezug auf ihre Verträglichkeit bestehen und

daher auch diese bevorzugt eingesetzt werden sollten (Tab. 2). Aufgrund ihres pharmakologischen Profils sind unter den neueren Substanzen sicherlich Lamotrigin, Gabapentin und Levetiracetam am günstigsten, sollten aber (zum Beispiel aus Kostengründen) Antiepileptika der ersten Generation zum Einsatz kommen, dann wäre sicherlich Carbamazepin (bzw. Oxcarbazepin) oder Valproat der Vorzug zu geben.

## ■ Zusammenfassung

In der geriatrischen Population stellen Anfälle ein wesentliches Problem dar. Ihre adäquate Behandlung erfordert die genaue Kenntnis sowohl der physiologischen Gegebenheiten im Alter als auch die pharmakologischen Besonderheiten der antiepileptisch wirksamen Medikamente in dieser Altersgruppe. Eine antikonvulsive Behandlung sollte besonders vorsichtig (wenn möglich Monotherapie, niedrige Initialdosis, sehr langsames Aufdosieren) erfolgen. Obwohl evidenzbasierte Daten spärlich sind, gibt es Hinweise, dass neue Antiepileptika besser verträglich sind als die der ersten Generation, ihr Einsatz sollte daher besonders beim gebrechlichen Patienten oder bei jenen bevorzugt werden, deren Behandlung durch Komorbidität oder hohes Interaktionsrisiko mit anderen Medikamenten kompliziert ist.

## ■ Relevanz für die Praxis

Folgende Punkte sind bei Patienten mit Altersepilepsie zu beachten:

1. Die Differenzialdiagnose zu anderen Anfallsursachen ist schwierig und erfordert ein interdisziplinäres Vorgehen mit Internisten und Psychiatern.
2. Das Einleiten einer antikonvulsiven Therapie sollte besonders langsam erfolgen.
3. Komorbidität und Komedikation sind bei alten Patienten besonders in der Therapiewahl zu beachten. Präparate mit geringem Interaktionspotenzial sind zu bevorzugen (z. B. Lamotrigin, Gabapentin).
4. Die Zieldosierung der antikonvulsiven Medikation sollte im Allgemeinen etwa 50–75 % der sonst angestrebten Dosis betragen.
5. „Neuere“ Antiepileptika sind den Substanzen der älteren Generation vorzuziehen, die beste Evidenz liegt derzeit für Lamotrigin und Gabapentin vor, Levetiracetam wäre eine mögliche Alternative, endgültige Studienergebnisse sind derzeit allerdings noch ausständig.

5. Wallace H, Shorvon S, Tallis R. Age-specific incidence and prevalence rates of treated epilepsy in an unselected population of 2,052,922 and age-specific fertility rates of women with epilepsy. *Lancet* 1988; 352: 1970–3.
6. Asconape JJ, Penry JK. Poststroke seizures in the elderly. *Clin Geriatr Med* 1991; 7: 483–92.
7. Bladin CF, Alexandrov AV, Bellavance A, Bornstein N, Chambers B, Coté R, Lebrun L, Pirisi A, Norris JW. Seizures after stroke: a prospective multicenter study. *Arch Neurol* 2000; 57: 1617–22.
8. Camilo O, Goldstein LB. Seizures and epilepsy after ischemic stroke. *Stroke* 2004; 35: 1769–75.
9. Kilpatrick CJ, Davis SM, Hopper JL, Rossiter SC. Early seizures after acute stroke. Risk of late seizures. *Arch Neurol* 1992; 49: 509–11.
10. Rylvlin P, Montavont A, Nighoghossian N. Optimizing therapy of seizures in stroke patients. *Neurology* 2006; 67: S3–S9.
11. Sung CY, Chu NS. Epileptic seizures in intracerebral haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1989; 52: 162–70.
12. Loiseau J, Loiseau P, Duché B, Guyot M, Dartigues JF, Aublet B. A survey of epileptic disorders in southwest France: seizures in elderly patients. *Ann Neurol* 1990; 27: 232–7.
13. Mendez M, Lim G. Seizures in elderly patients with dementia: epidemiology and management. *Drugs Aging* 2003; 20: 792–803.
14. Brodie MJ, Kwan P. Epilepsy in elderly people. *BMJ* 2005; 331: 1317–22.
15. Ramsay RE, Rowan AJ, Pryor FM. Special considerations in managing epilepsy in the elderly patient. *Clin Geriatr* 2001; 9: 47–56.
16. Jetter GM, Cavazos JE. Epilepsy in the elderly. *Semin Neurol* 2008; 28: 336–41.
17. Gidal BE. Drug absorption in the elderly: biopharmaceutical considerations for the antiepileptic drug. *Epileps Res* 2006; 68 (Suppl 1): S65–S69.
18. Birnbaum A, Hardie NA, Leppik IE, Conway JM, Bowers SE, Lackner T, Graves NM. Variability of total phenytoin serum concentrations within elderly nursing home residents. *Neurology* 2003; 60: 555–9. Erratum in: *Neurology* 2003; 60: 1727.
19. Turnheim K. When drug therapy gets old: pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly. *Exp Gerontol* 2003; 38: 843–53.
20. Perucca E, Berlowitz D, Birnbaum A, Cloyd JC, Garrard J, Hanlon JT, Levy RH, Pugh MJ. Pharmacological and clinical aspects of antiepileptic drug use in the elderly. *Epilepsy Res* 2006; 68 (Suppl 1): S49–S63.
21. Mattson RH, Cramer JA, Collins JF, Smith DB, Delgado-Escueta AV, Browne TR, Williamson PD, Treiman DM, McNamara JO, McCutchen CB, et al. Comparison of carbamazepine, phenobarbital, phenytoin, and primidone in partial and secondarily generalized tonic-clonic seizures. *N Engl J Med* 1985; 313: 145–51.
22. Mattson RH, Cramer JA, Collins JF. A comparison of valproate with carbamazepine for the treatment of complex partial seizures and secondarily generalized tonic-clonic seizures in adults. The Department of Veterans Affairs Epilepsy Cooperative Study No. 264 Group. *N Engl J Med* 1992; 347: 765–71.
23. Brodie MJ, Overstall PW, Giorgi L. The UK Lamotrigine Elderly Study Group. Multicentre, double-blind, randomised comparison between lamotrigine and carbamazepine in elderly patients with newly diagnosed epilepsy. The UK Lamotrigine Elderly Study Group. *Epilepsy Res* 1999; 37: 81–7.
24. Nieto-Barrera M, Brozmanova M, Capovilla G, Christe W, Pedersen B, Kane K, O'Neill F. Lamictal vs. Carbamazepine Study Group. A comparison of monotherapy with lamotrigine or carbamazepine in patients with newly diagnosed partial epilepsy. *Epilepsy Res* 2001; 46: 145–55.
25. Rowan AJ, Ramsay RE, Collins JF, Pryor F, Boardman KD, Uthman BM, Spitz M, Frederick T, Towne A, Carter GS, Marks W, Felicetta J, Tomyanovich ML; VA Cooperative Study 428 Group. New onset geriatric epilepsy: a randomized study of gabapentin, lamotrigine, and carbamazepine. *Neurology* 2005; 64: 1868–73.
26. Kutluay E, McCague K, D'Souza J, Beydoun A. Safety and tolerability of oxcarbazepine in elderly patients with epilepsy. *Epilepsy Behav* 2003; 4: 175–80.
27. Martin R, Meador K, Turrentine L, Faught E, Sinclair K, Kuzniecky R, Gilliam F. Comparative cognitive effects of carbamazepine and gabapentin in healthy senior adults. *Epilepsia* 2001; 42: 764–71.
28. White JR, Walczak TS, Leppik IE, Rarick J, Tran T, Beniak TE, Matchinsky DJ, Gummit RJ. Discontinuation of levetiracetam because of behavioral side effects: a case control study. *Neurology* 2003; 61: 1218–21.
29. Cramer JA, Leppik IE, Rue KD, Edrich P, Krämer G. Tolerability of levetiracetam in elderly patients with CNS disorders. *Epilepsy Res* 2003; 56: 135–45.
30. Alsaadi TM, Koopmans S, Apperson M, Farias S. Levetiracetam monotherapy for elderly patients with epilepsy. *Seizure* 2004; 13: 58–60.

### PD Dr. Michael Feichtinger

Geboren 1966. Medizinstudium und Ausbildung zum Arzt für Allgemeinmedizin in Graz und der Steiermark. 1997–2003 Ausbildung zum Facharzt für Neurologie. 1999–2000 Auslandsaufenthalt am Zentrum für Epilepsie in Erlangen-Nürnberg. Seit 2000 Aufbau eines epileptisch-chirurgischen Programms an der Universitätsklinik für Neurologie der Medizinischen Universität Graz. 2007 Habilitation im Fach Neurologie. Seit 2007 Leiter der Abteilung für Epileptologie und Neurophysiologisches Monitoring an der Universitätsklinik für Neurologie Graz.



### Literatur:

1. Annegers JF, Hauser WA, Lee JR, Rocca WA. Incidence of acute symptomatic seizures in Rochester, Minnesota, 1935–84. *Epilepsia* 1995; 36: 327–33.
2. Bergery GK. Initial treatment of epilepsy. Special issues in treating the elderly. *Neurology* 2004; 63 (Suppl 4): S40–S48.

3. Ramsay RE, Rowan AJ, Pryor FM. Special considerations in treating the elderly patient with epilepsy. *Neurology* 2004; 62: S24–S29.
4. Garrard J, Cloyd J, Gross C, Hardie N, Thomas L, Lackner T, Graves N, Leppik I. Factors associated with antiepileptic drug use among elderly nursing home residents. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000; 55: M384–M392.

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)