

B. Gustorff · G. Nahlik · A. Spacek · H. G. Kress

Klinik für Allgemeine Intensivmedizin und Anästhesie (B) der Universität Wien

# Gabapentin in der Therapie chronischer therapieresistenter Schmerzen

## Erste Erfahrungen bei 99 Patienten

### Zusammenfassung

**Fragestellung.** Untersuchung der Wirksamkeit und Verträglichkeit von Gabapentin bei der Behandlung von Patienten mit therapieresistenten Schmerzen.

**Methodik.** Retrospektive Datenerhebung von Patienten mit chronischen therapieresistenten Schmerzen nach medikamentöser Vorbehandlung, die mit Gabapentin behandelt wurden. Ein Therapieerfolg wurde definiert als 50% Schmerzreduktion oder eine Schmerzintensität VAS  $\leq 3$ .

**Ergebnisse.** Annähernd die Hälfte der 99 Patienten ( $n = 49$ ) wies einen Therapieerfolg auf. Patienten mit neuropathischen Schmerzen sprachen besser an (60% Responderate) als Patienten mit Schmerzen des Bewegungsapparates (35%). Allodynie trat vor der Therapie in der Gruppe der Therapie-responder doppelt so häufig auf (35 vs. 18%). Schwere Nebenwirkungen traten nicht auf.

**Schlussfolgerung.** Gabapentin erwies sich als wirksames und verträgliches Medikament zur Behandlung neuropathischer Schmerzen.

### Schlüsselwörter

Gabapentin · Neuropathisch · Schmerzen · Allodynie

Das Antikonvulsivum Gabapentin weist bei der Behandlung chronischer Schmerzen im Zusammenhang mit diabetischer Polyneuropathie und Postzosterneuralgie eine analgetische Wirkung auf [2, 12, 15]. Diverse Fallberichte und Fallsammlungen berichten über z. T. beachtliche Schmerzreduktionen durch Gabapentin [1, 3, 8, 10, 11]. Chronische Schmerzen sind oft komplex und heterogen bzgl. der zugrunde liegenden Ursachen und Mechanismen. Neuropathische Schmerzen spielen dabei z. T. eine Rolle. Derzeit ist nicht bekannt, ob Gabapentin generell bei neuropathischen Schmerzen wirksam ist, oder ob nur bestimmte Formen neuropathischer Schmerzen auf die Behandlung mit Gabapentin ansprechen. Offen ist auch, welche Dosis effektiv ist.

Gabapentin wurde vor der inzwischen in Österreich erfolgten Zulassung zur Schmerztherapie an der Schmerzambulanz der Klinischen Abteilung für Allgemeine Intensivmedizin und Anästhesie (B) der Universität Wien als Mittel der letzten Wahl eingesetzt. Da jedoch Gabapentin ein verhältnismäßig günstiges Nebenwirkungsprofil aufweist, könnte sich diese Bewertung zu Gunsten von Gabapentin möglicherweise ändern [8].

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Wirksamkeit von Gabapentin bei den in der Schmerzambulanz der Klinischen Abteilung für Allgemeine Intensivmedizin und Anästhesie (B) der Universität Wien behandelten Patienten zu

untersuchen. Außerdem sollte analysiert werden, welche Faktoren den Therapieerfolg mit Gabapentin begünstigten und wie häufig Nebenwirkungen auftraten.

### Material und Methode

Alle Patienten, die zwischen dem 1.1.1999 und 31.12.1999 in der Schmerzambulanz der Klinischen Abteilung für Allgemeine Intensivmedizin und Anästhesie (B) der Universität Wien erstmals mit Gabapentin für mindestens eine Woche behandelt worden sind, wurden in die retrospektive Auswertung aufgenommen. Als Beobachtungszeitraum wurde die Zeit festgelegt zwischen dem Beginn der Behandlung mit Gabapentin und dem Erreichen einer maximalen über mindestens eine Woche eingenommenen Dosis Gabapentin oder Abbruch der Behandlung.

Die Dosissteigerung erfolgte zu Behandlungsbeginn standardisiert in Dosierungsschritten von 300 mg über jeweils 3 Tage bis zum Erreichen von 900 mg Tagesdosis. In der Folge wurde individuell in Schritten zu 300 mg Gabapentin gesteigert.

Ausgeschlossen wurden Patienten, die nur einmal in der Schmerzambulanz betreut wurden, keine Schmerzangaben

Dr. Burkhard Gustorff

DEAA, Klinik für Allgemeine Intensivmedizin und Anästhesie (B), AKH Wien, Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien/Österreich, E-mail: burkhard.gustorff@univie.ac.at

## Gabapentin in the treatment of chronic intractable pain

### Abstract

**Introduction.** Gabapentin has been shown to reduce pain associated with diabetic neuropathia and postherpetic neuralgia. To date it is not known, whether gabapentin is generally effective in other types of pain. It was therefore the aim to study gabapentin in patients suffering from intractable pain with respect to efficacy, predictive factors and side effects.

**Methods.** Retrospective analysis of the data sheet of pretreated patients suffering from intractable pain and treated with gabapentin as a third line drug at a university pain clinic. Pain intensity (visual analogue scale, VAS 0–10 cm), pain characteristics, diagnosis, pre- and co-treatment, and side effects were assessed. Response to treatment was defined as a 50% reduction in pain or a pain intensity of VAS  $\leq 3$ .

**Results.** 99 patients were included. Approximately half the patients (n = 49) responded to gabapentin. Patients suffering from neuropathic pain showed a higher response rate (60%) compared to patients with musculoskeletal pain (35%). Allodynia was twice as high in the responders (35%) compared to the non-responders (18%) before treatment. No serious side effects were reported.

**Conclusion.** Gabapentin was effective in approximately 50% of pretreated patients with intractable pain. Neuropathic pain responded better than pain of other origine. Allodynia may be a predictive factor for a positive treatment effect.

### Keywords

Gabapentin · Neuropathic · Pain · Allodynia

## Originalien

nach der visuellen Analogskala (VAS) machen konnten oder deren Patientenakte unvollständige Daten aufwies.

Folgende Parameter wurden erfasst:

► **Diagnose:** Es wurde eine Einteilung in neuropathische, zentrale, muskuloskeletale, tumorbedingte Schmerzen und sonstige Schmerzdiagnosen vorgenommen. Neuropathische Schmerzen wurden folgendermaßen klassifiziert:

- Schmerzen, die entlang eines Nerven oder einer Nervenwurzel empfunden werden ohne Vorliegen einer Funktionsstörung des Nerven,
- Deafferenzierungsschmerzen, die in einem Hautareal mit sensorischen Störungen empfunden werden und mit einem entsprechenden peripheren oder zentralen Nervenschaden einhergehen. Die Postzosterneuralgie wurde hierzu gezählt,
- Mischform aus beiden Typen.

Tabelle 1

### Angabe der Diagnosen (n) im gesamten Kollektiv und getrennt nach Respondern und Non-Respondern; Median der Tagesdosis Gabapentin (mg) in Klammern

Diagnosen	Responder (n)	Non-Responder (n)	Gesamt (n)
<b>Neuropathische Schmerzen</b>			
Deafferenzierungsschmerzen	5	2	7
Phantom-/Stumpfschmerzen	3	–	3
Neuromschmerzen	4	3	7
Periphere Nervenläsion	1	5	6
Postzosterneuralgie	6	4	10
Herpes Zoster	1	–	1
Sympathisch unterhaltene Schmerzen	2	2	4
Polyneuropathie (z. B. bei Diabetes mellitus)	7	3	10
Interkostalneuralgie	–	1	1
Trigeminusneuralgie	3	2	5
Gesamt	32 (1200)	22 (1500)	54
<b>Zentrale Schmerzen</b>			
Nach Apoplex	–	1	1
Zentrale Toxoplasmose	1	–	1
<b>Muskuloskeletale Schmerzen</b>			
Postlaminektomiesyndrom	–	6	6
Diskusprolaps	6	4	10
Instabilität der Wirbelsäule	1	1	2
Spinalstenose	1	3	4
Degenerative Erkrankung (Wirbelsäule)	1	3	4
Peritendinitis de Quervain	–	1	1
Thoraxschmerz	1	–	1
Arachnoidalzyste	–	1	1
Gesamt	10 (1550)	19 (1500)	29
<b>Sonstige Schmerzen</b>			
Kopfschmerzen (Hemikranie)	–	2	2
Atypische Gesichtsschmerzen	2	2	4
Ischämieschmerzen (pAVK)	1	–	1
Viszerale Schmerzen	–	2	2
Abdominelles Aortenaneurysma	1	–	1
Hämangiom	–	1	1
Leistenschmerzen unbekannter Genese	–	1	1
Gesamt	4 (1350)	8 (1150)	12
<b>Karzinomschmerzen</b>	2 (1800)	–	2
<b>Summe</b>	49	50	99

Tabelle 2

### Angabe der durchschnittlichen Behandlungsdauer in Wochen (Spanne) und der durchschnittlichen Tagesdosis (SD) am Ende des Beobachtungszeitraums

	Responder	Non-Responder
Therapiedauer (Wochen)	5,08 (1–20)	7,06 (1–23)
Tagesdosis (mg)	1348,8 (580,3)	1466 (732,6)

- Schmerzintensität nach der VAS (0–10 cm) zu Beginn und am Ende des Beobachtungszeitraums.
- Schmerzcharakter unmittelbar vor der Behandlung (offene Befragung spontaner Angaben der Patienten).
- Vorherige Behandlungsversuche mit Antidepressiva und/oder Antikonvulsiva (Erfassung aller Medikamente).
- Medikamentöse Behandlung zum Zeitpunkt des Einschlusses (Erfassung aller Medikamente).
- Maximale Dosis am Ende des Beobachtungszeitraums.
- Medikamentöse Behandlung am Ende der Beobachtung (Erfassung aller Medikamente).
- Nebenwirkungen während der Behandlung mit Gabapentin (spontane Angaben).

Ein Therapieerfolg wurde definiert als eine Schmerzreduktion von mindestens 50% der Ausgangsschmerzen oder eine Schmerzintensität von VAS  $\leq 3$ .

## Ergebnisse

Insgesamt 99 Patienten wurden in die Untersuchung eingeschlossen. Ein Therapieerfolg wurde bei annähernd der Hälfte der Patienten ( $n = 49$ , „Responder“), ein Misserfolg bei 50 Patienten („Non-Responder“) beobachtet (Tabelle 1). 45 Patienten wiesen vor Therapie durchschnittlich eine Schmerzintensität von 7,5 (SD [Standardabweichung] 1,8) im Vergleich zu 1,5 (SD 1,4) am Ende der Behandlung auf. Bei den restlichen 4 Respondern reduzierte sich die Schmerzintensität von 9,2 (SD 1,4) um mehr als 50% auf 4,5 (SD 0,6). In der Gruppe der Non-Responder lag der Ausgangswert bei 8,2 (SD 1,4) und am Ende der Behandlung bei 6,9 (SD 2,1).

Der größte Anteil der 99 Patienten litt unter neuropathischen Schmerzen ( $n = 54$ ) und muskuloskeletalen Schmerzen

(29 Patienten). Zwei Patienten litten unter neuropathischen Schmerzen im Rahmen von Karzinomschmerzen (Tabelle 1).

Innerhalb der Patientengruppe mit neuropathischen Schmerzen lag der Anteil der Responder mit annähernd 60% deutlicher höher ( $n = 32$ ) als jener der Non-Responder ( $n = 22$ ). Im Gegensatz dazu war bei den Patienten mit muskuloskeletalen Schmerzen der Anteil der Non-Responder annähernd doppelt so hoch ( $n = 19$ ) wie jener der Responder ( $n = 10$ ), d. h. nur 35% der Patienten dieser Gruppe wiesen unter Gabapentin einen Therapieerfolg auf.

Bei den Patienten mit Gesichtsschmerzen (Trigeminusneuralgie bzw. atypische Gesichtsschmerzen) waren Therapieerfolg bzw. -misserfolg annähernd gleich verteilt ( $n = 5$  bzw.  $n = 4$ ; s. Tabelle 1).

In der Dauer des Beobachtungszeitraums (Tabelle 2) unterschieden sich die Responder (5 Wochen) um 2 Wochen von den Non-Respondern (7 Wochen). Die durchschnittliche Tagesdosis war in der Gruppe der Non-Responder (1466 mg) um nur 118 mg höher als bei den Respondern (1348 mg).

Während der Behandlung mit Gabapentin traten vorwiegend zentralnervöse Nebenwirkungen bei 25 von 99 Patienten auf (Tabelle 3). Dabei war Schwindel das vorherrschende Symptom ( $n = 13$ ), unabhängig vom Therapieerfolg.

Tabelle 4 gliedert die Schmerzcharakteristika vor der Therapie mit Gabapentin auf. Vorherrschendes Symptom war ein Brennschmerz (63 von 99 Patienten). 40 Patienten klagten über Dauerschmerzen, 18 Patienten über einschließende bzw. elektrisierende ( $n = 9$ ) Schmerzen. Zwischen Respondern und Non-Respondern gab es bei diesen Symptomen *keinen* Unterschied.

Deutlich unterschiedlich fiel dieser Vergleich allerdings beim Auftreten von Allodynie aus. Doppelt so viele Responder (35%) wiesen eine Allodynie auf, verglichen mit den Non-Respondern (18%).

Vor der Behandlung mit Gabapentin hatten bereits insgesamt 67 von 99 Patienten Antidepressiva erhalten (Tabelle 5), davon 48 Patienten Amitriptylin und 19 Patienten andere Antidepressiva (SSRI). 25 Patienten waren mit Antikonvulsiva behandelt worden (Carbamazepin:  $n = 23$ ). Die Vorbehandlung mit Antidepressiva verteilte sich annähernd gleich zwischen den Respondern bzw. Non-Respondern, wohingegen Carbamazepin ungefähr doppelt so oft innerhalb der Gruppe der Non-Responder (30%) eingesetzt worden war wie in der Gruppe der Responder (16%).

Die Komedikamente zu Studienbeginn und -ende gehen aus Tabelle 6 hervor. Nahezu die Hälfte aller Patienten erhielt eine Kombinationstherapie aus nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR), Opioiden

Tabelle 3

### Angabe der Nebenwirkungen (n) während der Behandlung von insgesamt 99 Patienten; Mehrfachnennungen sind enthalten

	Responder (n)	Non-Responder (n)	Gesamt (n)
Schwindel	7	6	13
Müdigkeit	1	1	2
Alpträume	1	–	1
Konzentrationsstörungen	1	–	1
Gewichtszunahme	1	–	1
Trägheit	1	–	1
Sehstörungen	–	2	2
Übelkeit/Erbrechen	–	2	2
Gangunsicherheit	–	1	1
Kopfschmerz	–	1	1

Tabelle 4

**Angabe der Schmerzcharakteristika (n) bei Studienbeginn. Prozentangabe in Klammern bezogen auf die jeweilige Untergruppe (Responder n = 49, Non-Responder n = 50)**

Schmerzcharakteristik	Responder (n)	Non-Responder (n)	Gesamt (n)
Brennen	31	32	63
Elektrisieren	4	5	9
Einschießen	9	9	18
Dauerschmerzen	21	19	40
Allodynie	17 (35%)	9 (18%)	26

und Antidepressiva. Im Laufe der Behandlung mit Gabapentin änderte sich diese Kombination nur wenig mit Ausnahme der Anzahl der NSAR in der Gruppe der Responder, die von 24 auf 15 abnahm. Die Zahl der mit Amitriptylin behandelten Patienten erhöhte sich bei den Respondern von 22 auf 28. Die durchschnittliche Tagesdosis von Amitriptylin war vor der Behandlung mit Gabapentin bei den Non-Respondern um 12,5 mg höher als in der Gruppe der Patienten mit erfolgreicher Gabapentinbehandlung.

## Diskussion

Gabapentin wies in der vorliegenden Untersuchung eine hohe Erfolgsrate auf. Von 99 Patienten berichteten 49 Patienten unter der Behandlung mit Gabapentin über einen Schmerz von VAS  $\leq 3$  bzw. eine Schmerzreduktion von mindestens 50%. Dies überrascht um so mehr, als Gabapentin im Untersuchungszeitraum als Mittel der letzten Wahl nach den herkömmlichen Antidepressiva und Antikonvulsiva eingesetzt wurde. Die hohe Zahl an Vorbehandlungen mit Antidepressiva (67 von 99 Patienten) bzw. Antikonvulsiva (25 von 99 Patienten) belegt dies.

## Studienergebnisse

Kontrollierte Daten zur Schmerztherapie mit Gabapentin beschränken sich z. Z. auf 3 Studien. Bei der Behandlung der diabetischen Polyneuropathie und der Postzosterneuralgie fiel der Effekt von Gabapentin zwar deutlich aus im Vergleich zu Placebo, aber doch verhältnismäßig schwach, mit einer durchschnittlichen Schmerzreduktion von VAS 6,4 auf 3,9 bzw. von VAS 6,2 auf 4,2

[2, 15]. Beide Ergebnisse lagen damit *unter* einer durchschnittlichen Schmerzreduktion von 50%, was in der vorliegenden Untersuchung als Kriterium für einen Therapieerfolg genommen wurde. Morello et al. zeigten, dass bei der Behandlung der diabetischen Polyneuropathie Gabapentin gleich wirksam war wie Amitriptylin und beide Medikamente eine Ansprechrates von 52 bzw. 67% hatten [12].

Einige Fallsammlungen berichten über Therapieerfolge mit Gabapentin bei z. T. heterogenen Schmerzkrankungen. So gibt Merren in einer Untersuchung von 60 Patienten mit neuropathischen Schmerzen bei 39 Patienten (65%) eine mäßige bis hervorragende Verbesserung der Schmerzen an [11]. Rosenberg et al. behandelten konsekutiv 122 Patienten mit Gabapentin und ermittelten, dass in der Gruppe der Patienten mit neuropathischen Schmerzen eine signifikante Schmerzminderung beobachtet wurde, wohingegen Patienten mit Rücken- oder myofaszialen Schmerzen dies nicht aufwiesen [14]. Bei unseren Patienten mit Schmerzen im Bewegungsapparat lag die Erfolgsrate immerhin bei 35%.

In der vorliegenden Untersuchung wurde Gabapentin zwar überwiegend als zusätzliches Medikament eingesetzt und erfüllte damit die Funktion eines Koanalgetikums. Jedoch führte Gabapentin auch in der Gruppe der Responder während der Behandlung nicht zu einer Abnahme der verordneten Antidepressiva oder Opioide. Daraus ist möglicherweise zu schließen, dass Gabapentin einen eigenen analgetischen Effekt aufweist. Auch Rosenberg et al. beobachteten unter Gabapentin keine Verringerung des Opioidbedarfs [14]. Diese Beobachtung steht im Gegensatz zu dem kürzlich berichteten Ergebnis, dass Gabapentin die Wirkung von Morphin im experimentellen Eiswasserschmerz an Freiwilligen verstärkt [5]. Zu erklären ist dies möglicherweise mit einer unterschiedlichen Genese des experimentellen akuten nozizeptiven Schmerzreizes und chronischer neuropathischer Schmerzen.

Merren und auch Rosenberg et al. berichteten darüber, dass besonders neuropathische Schmerzen auf Gabapentin ansprechen [11, 14]. Diese Beobachtung stimmt mit unserer Analyse der diagnosebezogenen Untergruppen überein. Während in der Gruppe der Patienten mit neuropathischen Schmerzen 60% Responder waren, lag die Zahl der Responder in der Gruppe der Patienten mit muskuloskeletalen Schmerzen nur bei 35%. Berücksichtigt man, dass an unsere Schmerzambulanz v. a. Patienten mit sog. therapieresistenten Schmerzen überwiesen werden und dass die herkömmliche Therapie vor der Indikation zur Behandlung mit Gabapentin erfolglos verlaufen war, bietet Gabapentin ein erstaunlich großes und neues Potenzial zur Behandlung gerade dieser neuropathischen Schmerzen.

Tabelle 5

**Angabe der Vorbehandlungsversuche mit Antidepressiva und Antikonvulsiva vor Studienbeginn (n). Prozentangabe bezogen auf die jeweilige Untergruppe (Responder n = 49, Non-Responder n = 50)**

	Responder (n)	Non-Responder (n)	Gesamt (n)
Amitriptylin	22	26	48
SSRI	8	11	19
Carbamazepin	8 (16%)	15 (30%)	23
Lamotrigin	1	1	2

SSRI Selektive Serotonin-Wiederaufnahme-Hemmer

Tabelle 6

**Angabe der Komedikamente zu Studienbeginn und -ende (n) von insgesamt 99 Patienten. Angabe des Medians der Tagesdosis von Amitriptylin und Carbamazepin in Klammern**

	Responder (n)		Non-Responder (n)		Gesamt (n)	
	Beginn	Ende	Beginn	Ende	Beginn	Ende
NSAR	24	15	25	24	49	39
Opioid	20	16	21	25	41	41
Amitriptylin	22 (34 mg)	28 (37 mg)	27 (47 mg)	23 (52 mg)	49	51
SSRI	7	5	3	5	10	10
Carbamazepin	4 (800 mg)	3 (900 mg)	3 (200 mg)	4 (200 mg)	7	7
Lamotrigin	1	2	–	–	1	3

NSAR Nichtsteroidale Antirheumatika, SSRI Selektive Serotonin-Wiederaufnahme-Hemmer

### Dosierung

Die durchschnittliche Tagesdosis betrug in der Gruppe der Therapieresponder 1348 mg Gabapentin. In einer ähnlichen Größenordnung bewegt sich die von Morello et al. ermittelte durchschnittliche Tagesdosis von 1565 mg für die Behandlung der diabetischen Polyneuropathieschmerzen [12]. Die im Rahmen unserer offenen Behandlung einer verhältnismäßig großen Patientenzahl ermittelte Tagesdosis könnte als brauchbare Erfahrungsleitlinie dienen.

Bezogen auf die Diagnosegruppen gab es nahezu keinen Unterschied zwischen den Medianen der Tagesdosen. Eine eventuelle Unterdosierung bei den Non-Respondern im Vergleich zu den Therapieerfolgen ist somit auszuschließen und erklärt nicht das mangelnde Ansprechen der Behandlung.

### Allodynie

Der Schmerzcharakter wird allgemein herangezogen als Kriterium für die Auswahl der verschiedenen Schmerzmittel [7]. In der vorliegenden Studie sind die Schmerzcharakteristika mit Ausnahme der Allodynie auf beide Gruppen gleich verteilt, unabhängig vom Therapieerfolg mit Gabapentin. Das bedeutet, dass die traditionelle Zuordnung beispielsweise einschließender oder dauerhaft brennender Schmerzen überhaupt keinen Vorhersagewert für den erfolgreichen Einsatz des Antikonvulsivums Gabapentin hatte.

Im Gegensatz war jedoch Allodynie nahezu doppelt so häufig in der Gruppe

der Responder vor Therapiebeginn anzutreffen (35% der Patienten) wie bei den Non-Respondern (18%). Dass Gabapentin in tierexperimentellen Neuropathiemodellen Allodynie dosisabhängig reduziert bzw. z. T. vollständig beseitigt, wurde mehrfach gezeigt [6, 9, 13]. Beim Menschen wiesen bisher nur Attal et al. und Caraceni et al. auf diesen Effekt von Gabapentin hin und beschrieben, dass die dynamische Allodynie bei Schmerzen, bedingt durch Nervenläsionen, signifikant beeinflusst wurde bzw. bei 7 von 9 Karzinompatienten mit Allodynie verschwand [1, 4]. Es bleibt zukünftigen kontrollierten Studien vorbehalten zu bestätigen, dass die Allodynie und nicht etwa diverse Schmerzkrankungen als Leitsymptom einer erfolgreichen Behandlung mit Gabapentin geeignet ist.

Die Nebenwirkungen waren in Übereinstimmung mit anderen Berichten gering, sowohl bzgl. der Häufigkeit als auch der Relevanz der Symptome [14].

### Schlussfolgerung

Die vorliegende Studie berücksichtigt retrospektive Daten einer besonderen Auswahl an Patienten. Daher sind diese Ergebnisse mit der entsprechenden Einschränkung zu bewerten. Dennoch fällt deutlich als Trend die Effektivität von Gabapentin auf. Dies entspricht auch den publizierten Fallsammlungen über die Wirksamkeit von Gabapentin.

Angesichts des oben beschriebenen Effekts und der geringen Nebenwirkungsrate liegt daher der Schluss nahe, Gabapentin in Zukunft als mögliche Al-

ternative zu den herkömmlichen Antikonvulsiva oder Antidepressiva zu berücksichtigen. Allerdings muss dieser neue Stellenwert von Gabapentin erst in kontrollierten Studien bestätigt werden. Dabei sind sowohl der Vergleich zwischen Gabapentin und den herkömmlichen Antidepressiva bzw. Antikonvulsiva als auch deren Auswirkung auf vergleichbare Krankheitsbilder und besonders auf gleiche Leitsymptome zu untersuchen.

## Fazit für die Praxis

**Gabapentin reduzierte bei nahezu der Hälfte der Patienten mit chronischen, therapieresistenten Schmerzen diese um mindestens 50%. Patienten mit neuropathischen Schmerzen sprachen besser an als Patienten mit Schmerzen des Bewegungsapparates. Dennoch war eine Vorhersage des Therapieerfolgs weder anhand der Diagnose noch der Schmerzcharakteristik möglich. Gabapentin scheint aufgrund der klaren Wirksamkeitsunterschiede bei Respondern und Non-Respondern nur auf bestimmte neuropathische Schmerzmechanismen zu wirken, die sich klinisch jedoch nicht eindeutig identifizieren lassen. Einzig das Vorhandensein von Allodynie ist möglicherweise ein Hinweis auf eine günstige Behandlungsaussicht mit Gabapentin. Es erwies sich als ein gut verträgliches Medikament.**

## Literatur

1. Attal N, Brasseur L, Parker F, Chauvin M, Bouhassira D (1998) Effects of gabapentin on the different components of peripheral and central neuropathic pain syndromes: a pilot study. *Eur Neurol* 40:191–200
2. Backonja M, Beydoun A, Edwards KR, Schwartz SL, Fonseca V, Hes M, LaMoreaux L, Garofalo E (1998) Gabapentin for the symptomatic treatment of painful neuropathy in patients with diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *JAMA* 280:1831–1836
3. Bryans JS, Wustrow DJ (1999) 3-substituted GABA analogs with central nervous system activity: a review. *Med Res Rev* 19:149–177
4. Caraceni A, Zecca E, Martini C, De CF (1999) Gabapentin as an adjuvant to opioid analgesia for neuropathic cancer pain. *J Pain Symptom Manage* 17:441–445
5. Eckhardt K, Ammon S, Hofmann U, Riebe A, Gugeler N, Mikus G (2000) Gabapentin enhances the analgesic effect of morphine in healthy volunteers. *Anesth Analg* 91:185–191

6. Field MJ, McCleary S, Hughes J, Singh L (1999) Gabapentin and pregabalin, but not morphine and amitriptyline, block both static and dynamic components of mechanical allodynia induced by streptozocin in the rat. *Pain* 80:391–398
7. Gustorff B (1999) Medikamentöse Schmerztherapie. In: Schockenhoff B (Hrsg) Spezielle Schmerztherapie. Urban & Fischer, München, Jena, S 83–103
8. Hays H, Woodroffe MA (1999) Using gabapentin to treat neuropathic pain. *Can Fam Physician* 45:2109–2112
9. Jones DL, Sorkin LS (1998) Systemic gabapentin and S(+)-3-isobutyl-gamma-aminobutyric acid block secondary hyperalgesia. *Brain Res* 810:93–99
10. McGraw T, Stacey BR (1998) Gabapentin for treatment of neuropathic pain in a 12-year-old girl. *Clin J Pain* 14:354–356
11. Merren MD (1998) Gabapentin for treatment of pain and tremor: a large case series. *South Med J* 91:739–744
12. Morello CM, Leckband SG, Stoner CP, Moorhouse DF, Sahagian GA (1999) Randomized double-blind study comparing the efficacy of gabapentin with amitriptyline on diabetic peripheral neuropathy pain. *Arch Intern Med* 159:1931–1937
13. Pan HL, Eisenach JC, Chen SR (1999) Gabapentin suppresses ectopic nerve discharges and reverses allodynia in neuropathic rats. *J Pharmacol Exp Ther* 288:1026–1030
14. Rosenberg JM, Harrell C, Ristic H, Werner RA, De RA (1997) The effect of gabapentin on neuropathic pain. *Clin J Pain* 13:251–255
15. Rowbotham M, Harden N, Stacey B, Bernstein P, Magnus ML (1998) Gabapentin for the treatment of postherpetic neuralgia: a randomized controlled trial. *JAMA* 280:1837–1842

Hrsg.: S. Mense, D. G. Simons, I. J. Russell  
**Muscle Pain**  
**Understanding its Nature, Diagnosis, and Treatment, Hardbound**

*Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins – A Wolters Kluwer Company, 2000. 400 S., 129 Illustr., (ISBN: 0-683-05928-9), geb., \$ 54,95*

Die Autoren stellen nach einer kurzen Einführung in basale Mechanismen der Entstehung chronischer Schmerzen ausführlich spezielle Formen von Muskelschmerzen dar. Hierzu gehören lokale oder funktionell übertragene Muskelschmerzen, neuropathisch oder zentralnervös vermittelte bzw. modifizierte Muskelschmerzen oder myofaszial begründete Schmerzsyndrome. Ein spezielles Kapitel ist dem Fibromyalgie-Syndrom gewidmet. In den einzelnen Kapiteln wird ausführlich auf die speziellen Themen eingegangen und jeweils auf eine sehr umfangreiche Literaturliste verwiesen. Hilfreich für die Orientierung sind die am Anfang jedes Kapitels aufgeführten Zusammenfassungen und nochmaligen dezidierten Inhaltsverzeichnisse der einzelnen Kapitel mit entsprechenden Seitenhinweisen.

Zum einen findet der klinisch tätige Arzt in einigen Kapiteln eindruckliche Handlungsanweisungen für spezielle diagnostische oder therapeutische Vorgehensweisen bei Patienten mit definierten Muskelschmerzen. Auf der anderen Seite finden sich in mehreren Kapiteln sehr ins Detail gehende Darstellungen der anatomischen und physiologischen Grundlagen von Muskelschmerzen, die den Kliniker zum Teil eher überfordern.

Insgesamt füllt das vorliegende Buch erfreulicherweise eine zweifelsfrei vorhandene Lücke in Form einer detaillierten Darstellung des Problems „Muskelschmerz“. Insofern kann das vorliegende Buch allen, die sich speziell mit dieser Thematik beschäftigen, aufgrund der umfassenden Darstellung nur empfohlen werden.

M. Tegenthoff (Bochum)

### Leserbriefe zum Mainzer Studienmodell

#### Der Schmerz (2001) 15: 512–517

In der Ausgabe 6/2001 von *Der Schmerz* wurden 3 Leserbriefe zum Mainzer Studienmodell publiziert. Als Titel hierzu und im Inhaltsverzeichnis dieser Ausgabe wurde jedoch fälschlicherweise der Begriff „Das Mainzer Studienmodell“ gewählt. Der Verlag bittet, diesen Buchstabendreher zu entschuldigen.