

### Messgröße:

Antiepileptika:

Brivaracetam, Cenobamat, Lacosamid, Lamotrigin, Levetiracetam, Oxcarbazepin, Perampanel, Pregabalin

### Beschreibung, Pathophysiologie:

Epileptische Anfälle sind die Folge synchroner Entladungen von Neuronengruppen im Gehirn, die zu plötzlichen und unwillkürlichen stereotypen Verhaltens- oder Befindlichkeitsstörungen führen. Es sind mittlerweile zahlreiche unterschiedliche Anfallsformen beschrieben worden, die jeweils einer speziell abgestimmten Behandlung bedürfen. Die Wahrscheinlichkeit zu erkranken hängt von vielen Faktoren wie genetischer Disposition oder exogenen Einflüssen, wie z.B. Unfall, Thrombose oder Tumoren ab. Eine Therapie mit Antiepileptika führt bei einem Großteil der Patienten zu einer Verminderung der Anfallshäufigkeit bzw. zu einer Anfallsfreiheit. Die Voraussetzung hierfür ist primär die Compliance des Patienten, d.h. die regelmäßige Einnahme nach einem optimierten Therapieschema. Epilepsiepatienten müssen in der Regel lebenslang therapiert werden. Auf Grund des individuell differierenden Metabolismus dieser Medikamente ist es empfehlenswert, durch geeignete analytische Maßnahmen zu überprüfen, ob die angestrebten Serumkonzentrationen der Medikamente erreicht werden können.

### Indikation:

- Schwangerschaft
- Überprüfung und Sicherung der regelmäßigen und korrekten Einnahme durch den Patienten
- Leber- und Nierenerkrankungen
- Verdacht auf unerwartete Arzneimittelwirkungen (Nebenwirkungen)
- Komedikation mit Arzneistoffen, die eine relevante Wechselwirkung vermuten lassen
- nach Dosisänderung

### Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

### Probenmaterial:

Serum

### Einflussfaktoren:

Wesentliche Einflussfaktoren sind Unterschiede in Metabolismus, Verteilung und Ausscheidung der Substanzen. Weiterhin kann die gleichzeitige Verabreichung weiterer Medikamente zu einer veränderten Pharmakokinetik führen.

### Störfaktoren:

Keine

### Einheit:

mg/l

Umrechnung: -

## Referenzbereiche/Zielbereiche:

Orientierend gilt der therapeutische Bereich (Talspiegel):

*Brivaracetam:* 0,50 – 0,90 mg/l

*Lacosamid:* 1,0 – 10,0 mg/l

*Lamotrigin:* 3,0 – 15,0 mg/l

*Levetiracetam:* 10,0 – 40,0 mg/l

*Oxcarbazepin\*:* 10,0 – 35,0 mg/l

\*bestimmt wird der aktive Metabolit 10-Hydroxycarbazepin.

*Perampanel:* 0,18 – 0,98 mg/l

*Pregabalin:* 2,0 – 5,0 mg/l

*Arbeitsgemeinschaft für Neuropsychopharmakologie und Pharmakopsychiatrie (AGNP), Konsensus-Leitlinie für therapeutisches Drug-Monitoring in der Neuropsychopharmakologie: Update 2017. Psychopharmakotherapie 2018; 25: 92-140.*

*Cenobamat:*

Bislang wurde für Cenobamat noch kein allgemeingültiger therapeutischer Bereich definiert. Die bislang verfügbaren pharmakokinetischen und klinischen Daten zeigen jedoch, dass bei den meisten Patienten mit Therapieansprechen und wirksamer Anfallsreduktion bei akzeptabler Verträglichkeit Talskonzentrationen zwischen ungefähr 5 mg/l und 35 mg/l gefunden wurden.

**Orientierend** kann ein Konzentrationsbereich von **5 mg/l** bis **35 mg/l** angestrebt werden.

*Steinhoff BJ, Georgiou D, Dietmann D, Intravooth T. Cenobamate Plasma Levels in Patients with Epilepsy: Correlation with Efficacy and Tolerability? J Clin Med. 2024 May 8;13(10):2757. doi: 10.3390/jcm13102757. PMID: 38792299; PMCID: PMC11122064.*

*Green, S.A.; Kamin, M. Cenobamate trough plasma concentrations in patients with uncontrolled focal seizures achieving ≥ 50% and 100% seizure reduction in two randomized clinical studies. In Proceedings of the AAN 2021 Virtual Congress, Virtual, 17–22 April 2021; Poster Presentation, S1.003.*

*Chung SS, French JA, Kowalski J, Krauss GL, Lee SK, Maciejowski M, Rosenfeld WE, Sperling MR, Mizne S, Kamin M. Randomized phase 2 study of adjunctive cenobamate in patients with uncontrolled focal seizures. Neurology. 2020 Jun 2;94(22):e2311-e2322. doi: 10.1212/WNL.0000000000009530. Epub 2020 May 14. PMID: 32409485; PMCID: PMC7357293.*

*Krauss GL, Klein P, Brandt C, Lee SK, Milanov I, Milovanovic M, Steinhoff BJ, Kamin M. Safety and efficacy of adjunctive cenobamate (YKP3089) in patients with uncontrolled focal seizures: a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled, dose-response trial. Lancet Neurol. 2020 Jan;19(1):38-48. doi: 10.1016/S1474-4422(19)30399-0. Epub 2019 Nov 14. Erratum in: Lancet Neurol. 2020 Mar;19(3):e3. doi: 10.1016/S1474-4422(20)30038-7. PMID: 31734103.*

### Methode/Messverfahren/Gerät:

LC-MS/MS

Akkreditiert: ja

**Kalibration/Rückführbarkeit:** Die Kalibratoren sind auf Standardreferenzmaterialien (SRM) und zertifizierte Referenzmaterialien (CRM) rückführbar.

### Analysenfrequenz:

Dienstag und Donnerstag bis 12.00 Uhr

### Literatur:

*Arbeitsgemeinschaft für Neuropsychopharmakologie und Pharmakopsychiatrie (AGNP), Konsensus-Leitlinie für therapeutisches Drug-Monitoring in der Neuropsychopharmakologie: Update 2017. Psychopharmakotherapie 2018; 25: 92-140.*

*AWMF Leitlinie, Erster epileptischer Anfall und Epilepsien im Erwachsenenalter, Version 6.0, 09/2023.*

*Steinhoff BJ, Georgiou D, Dietmann D, Intravooth T. Cenobamate Plasma Levels in Patients with Epilepsy: Correlation with Efficacy and Tolerability? J Clin Med. 2024 May 8;13(10):2757. doi: 10.3390/jcm13102757. PMID: 38792299; PMCID: PMC11122064.*

*Green, S.A.; Kamin, M. Cenobamate trough plasma concentrations in patients with uncontrolled focal seizures achieving ≥ 50% and 100% seizure reduction in two randomized clinical studies. In Proceedings of the AAN 2021 Virtual Congress, Virtual, 17–22 April 2021; Poster Presentation, S1.003*

*Chung SS, French JA, Kowalski J, Krauss GL, Lee SK, Maciejowski M, Rosenfeld WE, Sperling MR, Mizne S, Kamin M. Randomized phase 2 study of adjunctive cenobamate in patients with uncontrolled focal seizures. Neurology. 2020 Jun 2;94(22):e2311-e2322. doi: 10.1212/WNL.0000000000009530. Epub 2020 May 14. PMID: 32409485; PMCID: PMC7357293.*

*Krauss GL, Klein P, Brandt C, Lee SK, Milanov I, Milovanovic M, Steinhoff BJ, Kamin M. Safety and efficacy of adjunctive cenobamate (YKP3089) in patients with uncontrolled focal seizures: a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled, dose-response trial. Lancet Neurol. 2020 Jan;19(1):38-48. doi: 10.1016/S1474-4422(19)30399-0. Epub 2019 Nov 14. Erratum in: Lancet Neurol. 2020 Mar;19(3):e3. doi: 10.1016/S1474-4422(20)30038-7. PMID: 31734103*

### Neueinführung ab:

Januar 2026 (Brivaracetam, Cenobamat, Lacosamid, Oxcarbazepin, Perampanel)

#### Haftungsausschluss

Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.