

# BEHANDLUNG NEUROPATHISCHER SCHMERZEN

## ANAMNESE UND UNTERSUCHUNG

Alter • Begleiterkrankungen • Organdysfunktion  
aktuelle Medikation • Schmerzdauer • Lokalisation  
Ausstrahlung • Kausalzusammenhänge  
Stimmungslage • Schlafqualität • sozialer Status

## QUALITÄT DES SCHMERZES

einschießend • elektrisierend • brennend  
kribbelnd • krampfartig

## ART & INTENSITÄT DES SCHMERZES (VAS/NRS)

### Neuropathische Schmerzen

#### First-Line

#### Second-Line

#### Third-Line

### Medikation

#### Co-Analgetika

#### Co-Analgetika

#### Co-Analgetika

##### topisch

Lidocain-  
Pflaster  
Capsaicin-  
Pflaster

##### systemisch

##### Anti-depressiva:

TCA: z.B.  
Amitriptylin  
SNRI:  
Duloxetin

##### Anti-konvulsiva:

Gabapentin  
Pregabalin  
Carba-  
mazepin  
(Neuralgie)

+ Tramadol  
+ adjuvante  
Therapie

+ Buprenorphin  
Oxycodon  
Tapentadol  
+ adjuvante  
Therapie



### Nicht medikamentöse Therapieoptionen

Physikalische  
Therapie  
TENS  
Hochtontherapie  
Ergotherapie  
Entspannungs-  
techniken  
Musiktherapie

Psychologische/  
Psychosomatische  
Betreuung

**Chronischer  
Schmerz → multi-  
modales Konzept/  
Rehabilitation**

#### Add-on (Second-Line oder Third-Line)

##### topisch

Botulinum  
Toxin A  
Ambroxol  
20% Salbe

##### systemisch

THC  
(Dronabinol®)



### Invasive Therapieoptionen

## DOSIERUNG

- **Organdysfunktionen u. Begleiterkrankungen** beachten
- „**Start low, go slow**“ – Steigerung der Dosierung unter Berücksichtigung der analgetischen Wirksamkeit und möglicher Nebenwirkungen

## PATIENTENAUFKLÄRUNG

- Patienten u. Betreuende über Dosierung und mögliche Nebenwirkungen aufklären (Förderung der Compliance und Adhärenz)
- Ein realistisches, messbares Ziel vereinbaren (z.B. Schmerzreduktion anhand der **VAS-Skala**, VRS-Skala, Doloplus, Doloshort,...)
- Aufklärung über Fahrtauglichkeit (Details siehe Positionspapier der ÖSG)

## ZIELVEREINBARUNG

- Schmerzreduktion um  $\geq 30\%$
- Verbesserung der Schlafqualität
- Verbesserung der Lebensqualität
- Erhaltung der sozialen Aktivität und des sozialen Beziehungsgefüges
- Erhaltung der Arbeitsfähigkeit
- Verbesserung der Funktionalität
- Prävention weiterer Funktionsverluste

## KONTROLLE

Kontrolle von **Wirkung bzw. Nebenwirkungen**  
zu Beginn alle 1–2 Wochen, später alle 1–3 Monate

### Bei Therapierespondern

die Schmerztherapie für einen adäquaten Zeitraum weiterführen

### Beendigung der Schmerztherapie bei Therapieerfolg

- langsam ausschleichen
- mögliche Entzugssymptome beachten
- bei neuerlicher Zunahme der Schmerzsymptomatik Weiterführung bzw. auch Steigerung der Medikation

### Nichtwirkung bzw. unzumutbare Nebenwirkungen

Bei unzureichender Wirkung der systemischen Therapie bzw. bei nicht therapierbaren und persistenten Nebenwirkungen:

- Überprüfung der gewählten Medikation, eventuell Rotation der Medikation
- frühzeitige Kombination mit invasiven bzw. adjuvanten Verfahren
- Beendigung der Medikation

# BASISVERSORGUNG

## WICHTIGE HINWEISE NEUROPATHISCHER SCHMERZ

- Möglichkeiten einer kurativen oder kausalen Therapie (z.B. Neurolyse bei Engpass-Syndromen, optimale Diabeteseinstellung) sind auszuschöpfen.
- Das wirksame Medikament muss bei jedem Patienten durch Erprobung unter Berücksichtigung des individuellen Beschwerdebildes sowie der Nebenwirkungen und Kontraindikation gefunden werden.
- Die Wirkungslosigkeit eines Medikaments sollte erst nach 2–4 Wochen unter ausreichender Dosierung beurteilt werden.
- Einzeldosen und Applikationsintervalle müssen je nach Pharmakokinetik und Interaktionsprofil bemessen werden.
- Bei unerwartet steigendem Bedarf an Analgetika sollte eine genaue klinische Evaluation erfolgen, um mögliche Komplikationen (z.B. Entzündung) zu erkennen.
- Bei neuropathischen Schmerzen kann nach klinischer Erfahrung die Kombination aus 2 oder 3 Wirkstoffen sinnvoll sein!  
(Antikonvulsiva plus evt. Antidepressiva plus evtl. topische Co-Analgetika)

## AUFGABEN BEI ERSTVORSTELLUNG

1. **Anamnese** – Assessment Instrumentarien:  
Screening-Fragen, PainDetect, DN4-Fragebogen
2. **Klinische Untersuchung** – Syndromdefinition
3. **'red flags' Erfassung** – ggf. Einleitung notwendiger weiterer Diagnostik: Labor, Lumbalpunktion, Röntgen, CT, MRT, Neurosonographie, Nervenleitgeschwindigkeit, Haut Biopsie (bei V.a. Small-Fiber-Neuropathie!), QST (Quantitativ Sensorische Testung)
4. **Zuweisung zum Facharzt/Fachabteilung**  
(Neurochirurgie, Neurologie, Ambulanz/Praxis für spezielle Schmerztherapie...)
5. **Screening psychosozialer Risikofaktoren (ggf. ad FA/FÄ für Psychiatrie bzw. psychologische Begleitbehandlung)**
6. **Therapieeinleitung – konsequente Symptombehandlung**,  
vordergründlich **aktive Therapiemaßnahmen** – Behandlungsmaßnahmen meiden, welche die Passivität fördern
7. Bei bestehender Polymedikation → **Überprüfung auf etwaige Medikamenteninteraktionen**

### TIPP

Auch negative apparative Untersuchungsverfahren schließen bei entsprechendem vorhandenem klinischen Befund einen neuropathischen Schmerz nicht aus.



## INNERHALB DER ERSTEN 2-6 WOCHEN NACH SYMPTOMBEGINN

1. **Klinische Reevaluierung, ggf. Einleitung notwendiger weiterer Diagnostik und/oder Therapie – Zuweisung zum Facharzt/-ärztin, Fachabteilung** (Neurologie, Neurochirurgie, Ambulanz/Praxis für spezielle Schmerztherapie...)
2. **Indikation für eine Bildgebung überprüfen** – dabei klar definierte Fragestellungen
3. **Eine Wiederholung der Bildgebung ohne relevante Änderung des klinischen Bildes soll nicht erfolgen, kann jedoch bei deutlicher klinischer Dynamik angedacht werden**
4. Ergibt sich im Rahmen der Erfassung der psychosozialen Risikofaktoren der **Verdacht auf eine komorbide psychische Erkrankung** wie z. B. Depression, Angststörung, Demenz etc. **soll diese behandelt werden.**
5. **Die Indikation für eine multimodale Behandlung vs. Rehabilitation bei chronischem Schmerz soll geprüft werden.**
6. **Bei länger anhaltenden Schmerzen unklarer Ursache Zuweisung zum/r Facharzt/-ärztin, Ambulanz/Praxis für spezielle Schmerztherapie**

# DIAGNOSE ALGORITHMUS

(nach Gillhausen K et al. 2019)



# ANATOMISCH BASIERTE KLASSIFIKATION NEUROPATHISCHER SCHMERZEN

## PERIPHERE LOKALE ODER MULTIFOKALE SCHMERZHAFTHE NEUROPATHIEN

- Akuter Herpes zoster, postzosterische Neuralgie
- Post-Mastektomie-Schmerz, Post-Thorakotomie-Schmerz, Narbenschmerz
- Phantomschmerz, Stumpfschmerz, Schmerzen nach Nervenverletzung (komplett/inkomplett)
- Posttraumatische Neuropathie (territoriales neuropathisches Schmerzsyndrom)
- Trigeminusneuralgie, Glossopharyngeusneuralgie, Okzipitalisneuralgie
- Akute und chronische Radikulopathien, Postdissektomie-Syndrom, Ischialgie Bandscheibenvorfall, degenerative Wirbelsäulenveränderungen
- Engpasssyndrome
- Diabetische Mononeuropathie
- Morton-Neuralgie
- Ischämische Neuropathie
- Bannwarth-Syndrom (Borrelien-Infektion)
- Neuralgische Schulteramyotrophie, Plexusläsion nach Bestrahlung
- Plexusinfiltration durch Tumor
- Sonderstellung: Komplexes regionales Schmerzsyndrom (CRPS; siehe Leitlinie „CRPS“)

## „MIXED PAIN“-SYNDROME

- chronische Rückenschmerzen
- Tumorschmerzen (bei Infiltration von neuronalen Strukturen)

## ZENTRALE URSACHEN NEUROPATHISCHER SCHMERZEN

- vaskuläre Läsionen  
Hirnfarkte (insbesondere Insula, Thalamus, Hirnstamm), Blutungen, vaskuläre Malformationen
- entzündliche Erkrankungen  
Multiple Sklerose, Abszesse, Myelitis
- traumatisch  
Rückenmarkverletzungen, Schädel-Hirn-Traumata
- Tumoren
- Syringomyelie/Syringobulbie

## PERIPHERE GENERALISIERTE SCHMERZHAFTHE NEUROPATHIEN (POLYNEUROPATHIEN)

- Metabolisch/ ernährungsbedingt  
Diabetes mellitus, Hypothyreose, Vitaminmangel (insbesondere Vitamin B12)
- Medikamente  
Antiretrovirale Substanzen, Chemotherapeutika (Cisplatin, Oxaliplatin, Taxane, Thiouracil, Vincristin), Disulfiram, Antibiotika (Ethambutol, Isoniazid, Nitrofurantoin, Chloramphenicol, Metronidazol), Thalidomid, Gold
- Toxine  
Alkohol, Acrylamid, Arsen, Clioquinol, Dinitrophenol, Ethylenoxid, Pentachlorphenol, Thallium
- Hereditär  
Amyloidose, Morbus Fabry, Morbus Charcot-Marie-Tooth Typ 2B und 5, hereditäre sensible autonome Neuropathien (HSAN) Typ 1 und 1B, primäre Erythromelalgie (u. a. Mutationen im Gen des spannungsabhängigen Natriumkanals NaV1.7)
- Critical illness  
Polyneuropathie
- Malignome  
paraneoplastisch (insbesondere Bronchialkarzinom), multiples Myelom
- Infektiös oder postinfektiös, autoimmunologisch  
akute inflammatorische Polyradikuloneuropathie (Guillain-Barré-Syndrom), chronische inflammatorische demyelinisierende Polyneuritis (CIDP), vaskulitische Neuropathie HIV-Neuropathie, Lepra
- Polyneuropathien anderer Ätiologie  
sekundäre Erythromelalgie u. a.

# THERAPIE ALGORITHMUS

(nach Gillhausen K et al. 2019)

| PERIPHERE LOKALISIERTE NEUROPATHIEN                                          |                                                                                                        |                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topische Therapie                                                            |                                                                                                        |                                                                                            |
| <b>Capsacin 179 mg (8%) Pflaster</b><br>Einmalige Anwendung<br>alle 3 Monate | <b>Lidocain 700 mg (5%) Pflaster</b><br>Anwendung bis zu 1x täglich,<br>12 Stunden                     |                                                                                            |
| Keine Therapieeinstellung nötig<br>Therapiekontrolle“ zeitnah                |                                                                                                        |                                                                                            |
| Zufriedenstellende<br>Schmerzlinderung<br>und gute<br>Verträglichkeit        | Nicht<br>zufriedenstellende<br>Schmerzlinderung<br>und gute<br>Verträglichkeit                         | Keine<br>Schmerzlinderung<br>und/oder<br>schlechte<br>Verträglichkeit                      |
| <b>Jeweilige Therapie<br/>fortsetzen<sup>11</sup></b>                        | <b>Capsaicin</b><br>2. Versuch<br>gerecht-<br>fertigt“<br>ggf. Add-<br>on sys-<br>temische<br>Therapie | <b>Lidocain</b><br>Therapie-<br>wechsel:<br>Capsaicin<br>oder sys-<br>temische<br>Therapie |
| <b>Capsaicin</b><br>wieder-<br>holen“<br>(bis zu<br>1x täglich,<br>12 Std.)  | <b>Lidocain</b><br>fortsetzen<br>(bis zu<br>1x täglich,<br>12 Std.)                                    | <b>Therapiewechsel:</b><br>Capsaicin < ><br>Lidocain oder<br>systemische<br>Therapie       |

Add-on Therapie: Botulinum Toxin A, Ambroxol 23% Salbe

| Zentrale Neuopathien                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| PERIPHERE GENERALISIERTE NEUROPATHIEN                                                                                                                                                   |                                                                                 |                                                                                 |
| Systemische Therapie                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                                                                                 |
| Antikonvulsiva (z. B. Pregabalin, Gabapentin)<br>Antidepressiva (z. B. Duloxetine, Amitriptylin)<br>Retardierte Opiode (z. B. Tramadol, Oxycodon, Buprenorphin)<br>MOR/NRI (Tapentadol) |                                                                                 |                                                                                 |
| Therapieeinstellung <sup>1</sup><br>Therapiekontrolle“ zeitnah                                                                                                                          |                                                                                 |                                                                                 |
| Zufriedenstellende<br>Schmerzlinderung<br>und gute<br>Verträglichkeit                                                                                                                   | Nicht<br>zufriedenstellende<br>Schmerzlinderung<br>und gute<br>Verträglichkeit  | Keine<br>Schmerzlinderung<br>und/oder<br>schlechte<br>Verträglichkeit           |
| <b>Therapie-<br/>fortsetzung<sup>11</sup></b>                                                                                                                                           | <b>Dosissteigerung<br/>und/oder<br/>Kombination-<br/>stherapie<sup>11</sup></b> | <b>Therapiewechsel<br/>und/oder<br/>Kombinations-<br/>therapie<sup>11</sup></b> |

Add-on Therapie: THC (Dronabinol<sup>®</sup>)

Sternchentexte?

| DOSIERUNGEN                        |                    |                                                                                      |                                                 |
|------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Wirkstoff (alpha-betische Reihung) | Verabreichungsform | Dosierung                                                                            | Hinweis                                         |
| Amitriptylin                       | per os             | Startdosis: 10-25 mg (0-0-0-1)<br>Zieldosis: ≤ 75 mg/d (0-0-0-1)                     |                                                 |
| Buprenorphin TTS                   | transdermal        | Niedrig dosiert<br>5/10/20 µg/Std.                                                   | TTS-Wechsel nach 7 Tagen!                       |
|                                    |                    | 35 µg/Std.: 1/3 = 11,6 µg/Std. bzw.<br>1/2 = 17,5 µg/Std.                            | TTS-Wechsel nach 3-4 Tagen je nach Pflaster-Typ |
| Capsaicin Pflaster                 | transdermal        | Maximal 4 Pflaster für 30-60 Minuten (je nach Körperregion) alle 3 Monate            |                                                 |
| Carbamazepin retard                | per os             | Startdosis: 100-200 mg (0-0-0-1)<br>Zieldosis: 200-300 mg (1-0-0-1) (max. 1200 mg/d) | Indikation: Neuralgie                           |
| Duloxetin                          | per os             | Startdosis: 30 mg (1-0-0-0)<br>Zieldosis: 60 mg (1-0-0-0)                            |                                                 |
| Gabapentin                         | per os             | Startdosis: 100-300 mg (0-0-0-1)<br>Zieldosis: 300-600 mg (1-1-0-1) (max. 3600 mg/d) |                                                 |
| Lidocain Pflaster                  | transdermal        | Maximal 3 Pflaster alle 12 Stunden, am besten nachts                                 |                                                 |
| Mirtazapin                         | per os             | Startdosis: 15 mg (0-0-0-1)<br>Zieldosis: ≤ 45 mg/d (0-0-0-1)                        | off-label-use                                   |
| Oxycodon retard                    | per os             | 10 mg (1-0-0-1)                                                                      |                                                 |
| Pregabalin                         | per os             | Startdosis: 25-50 mg (0-0-0-1)<br>Zieldosis: 150-300 mg (1-0-0-1) (max. 600 mg/d)    |                                                 |
| Tramadol retard                    | per os             | Startdosis: 100-150 mg (0-0-0-1)<br>Zieldosis: 100-150 mg (1-0-0-1) (max. 400 mg/d)  |                                                 |

| STUFENSCHEMA ANTI-EMETISCHE PROPHYLAXE (BEI SCHWACHEN UND STARKEN OPIODEN) IN DEN ERSTEN 14 TAGEN |                                     |                               |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Stufenschema                                                                                      | Wirkstoff(-gruppe)                  | Dosierung                     | Hinweis                 |
| Stufe I                                                                                           | Metoclopramid (Dopaminantagonist)   | 10-30 gtt. 3x                 | 20 min. vor Opioid-gabe |
|                                                                                                   | Haloperidol (Neuroleptikum)         | 5 gtt. (entspricht 0,5 mg) 3x |                         |
| Stufe II plus Stufe I                                                                             | Dimenhydrinat (H1-Antihistaminikum) | 100-200 mg 3x                 |                         |
| Stufe III plus Stufe II                                                                           | Ondansetron (5-HT3-Antagonist)      | 4-8 mg 3x                     |                         |
|                                                                                                   | Dexamethason (Kortikosteroid)       | 4-8 mg 1-2x                   |                         |

| STUFENSCHEMA OBSTIPATIONSPROPHYLAXE            |                   |                                 |
|------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Stufenschema                                   | Wirkstoff         | Dosierung                       |
| Stufe I                                        | Macrogol          | 1 Beutel 1-2x                   |
| Stufe II plus Stufe I                          | Natriumpicosulfat | 10-20 gtt. 1-2x                 |
| Stufe III plus Stufe I und II                  | Paraffin-Öl       | 1-2 EL                          |
| Stufe IV plus Stufe I und II                   | Bisacodyl:        |                                 |
|                                                | - Dulcolax®       | 10 mg                           |
|                                                | - Mikroklist®     | 5-10 ml                         |
| bei unzureichender Wirkung der Stufen I bis IV | Pamora:           |                                 |
|                                                | - Naloxegol       | 25mg/12,5mg 1x                  |
|                                                | - Methylnaltrexon | 8mg/12mg s.c., 4x/Wo bis 1x/Tag |

## WICHTIGE HINWEISE – OPIOIDE

- Vor Beginn einer Opioidtherapie muss eine **exakte Schmerzanamnese** durchgeführt werden.
- Schnellwirksame unretardierte Opiode sollten bei nichttumorbedingten Schmerzen nur zur Dosisfindung oder kurzfristig bei starken akuten Schmerzzuständen kontrolliert eingesetzt werden.
- Unretardierte Opiode als Bedarfsmedikation in der Akutphase können die Qualität der Schmerzversorgung erhöhen.
- Wirkungseintritt bei unretardierter Opiodeinnahme zur Behandlung von Schmerzspitzen in der Akutbehandlung und von Durchbruchschmerzen: 30–40 Minuten
- Wirkungseintritt bei retardierter Opiodeinnahme zur Behandlung chronischer Schmerzen: 30–90 Minuten
- **Immer die niedrigstmögliche, wirksame Opioiddosis anstreben, keine Opioidmonotherapie durchführen, sondern orientiert am Schmerzmechanismus passende Nichtopioid- und/oder Co-Analgetika kombinieren.**
- **Dosisanpassung, Schmerzprophylaxe und regelmäßige Dosierung entsprechend der Wirkdauer des Opioids müssen individuell erfolgen. Arzt und Patient kontrollieren den Erfolg der Behandlung.**
- Bei unerwartet steigendem Bedarf an Analgetika sollte eine genaue klinische Evaluation erfolgen, um mögliche Komplikationen zu erkennen.
- **Für die Therapie chronischer Schmerzen spielt eine ständige Dämpfung der Schmerzintensität eine wichtige Rolle. Insofern sollen Schmerzmittel in Form von Retard-Tabletten, die den Wirkstoff langsam freisetzen, regelmäßig (nach der Wirkdauer) verabreicht werden, um so einen kontinuierlichen Medikamentenspiegel im Blut aufrechtzuerhalten!**
- Generell weisen alle Opiode eine **pharmakodynamische Interaktion** auf mit:
  - **sedierenden Pharmaka** (Benzodiazepine, analoge Schlafmittel, sedierende Neuroleptika und trizyklische Antidepressiva)
  - Alkohol
- Durch eine **additive ZNS-Hemmung** kann es zum Auftreten von Hypotension, psychomotorischer Hemmung, Atemdepression und Benommenheit bis hin zur Bewusstlosigkeit kommen. Nicht-atemdepressive Dosen von Opioiden und Benzodiazepinen können zusammen synergistisch eine Atemdepression erzeugen.
- **Das gerade für den geriatrischen Patienten hinsichtlich seiner Autarkie so bedrohliche Frakturrisiko, verursacht durch nebenwirkungsbedingte Stürze, ist studiengemäß am stärksten bedingt durch Fentanyl, Tramadol, Morphin und Oxycodon.** Daher ist hier, wie generell bei der Verordnung von **Opioiden, Antidepressiva und Antikonvulsiva**, aufgrund der bekannten **zentralnervösen Nebenwirkungen**, besondere Vorsicht im Sinne von „**Start Low, Go Slow**“ gefordert.
- **Tramadol** und in einer geringeren Häufigkeit **Oxycodon**, so wie **Fentanyl** können ein **Serotonin-Syndrom** auslösen, wenn diese Opiode mit einer vorbestehenden Therapie mittels MAO-Hemmern oder SSRI, SNRI, trizyklische Antidepressiva, Mirtazapin, Trazodon und Triptanen kombiniert werden.
- **Obstipation** ist eine häufige Nebenwirkung der Opioidtherapie. Sie wird bei ca. 60 % aller Patienten unter Opioidgabe beobachtet. Da es schon bei niedrigen Opioiddosen zur Obstipation kommen kann, ist **eine präventive Gabe von Laxantien mit Beginn jeder Opioidtherapie indiziert und bei vielen Patienten während der gesamten Therapiedauer mit Opioiden erforderlich.**
- **Weitere Nebenwirkungen sind zu Beginn der Therapie Übelkeit und Erbrechen**, was bis zu sich relativ rasch entwickelnden Toleranz gegenüber dieser unerwünschten Wirkung eine **antiemetische Prophylaxe** fordert, sowie **Müdigkeit, Sedierung und Schwindel.**

Wirkstoff/-gruppe

AUSGEWÄHLTE WECHSELWIRKUNGEN VON ANALGETIKA

CAVE Kombination

Risiko

Niereninsuffizienz (Clearance < 30 ml/min.)

DOSISEMPFEHLUNG BEI schweren Leberfunktionsstörungen

WICHTIGE HINWEISE

Amitriptylin

Kombination mit Cyp2D6-Inhibitoren (z.B. SSRI, Duloxetin)

deutliche Amitriptylin-Spiegel Erhöhung

Dosisanpassung wegen erhöhter Gefahr von Harnverhalten

CAVE: erhöhte Krampfhäufung

KI: Blasenentleerungsstörung, Glaukom, AV-Block

Duloxetin

KI

KI, CAVE: mit Alkohol verstärkte Leberschäden

Nikotinabusus kann Duloxetin-Spiegel reduzieren

Venlafaxin

50 % Dosisreduktion

50 % Dosisreduktion

TIPP: Höhere Inzidenz von Herzrhythmusstörungen bei kardial vorgeschädigten Patient:innen → wichtig: EKG-Kontrollen

Gabapentin

Mit Antazida

Verminderte Resorption (mind. 2 Std. Einnahmeabstand)

150–600 mg (aufgeteilt auf 3 Tagesdosen)

Keine Dosisanpassung

TIPP: Zu 98 % renale Ausscheidung! → sorgfältige Dosisanpassung an die Clearance erforderlich!

Pregabalin

Mit Oxycodon

Beeinträchtigung kognitiver und grobmotorischer Funktionen möglich

25–150 mg (aufgeteilt auf 2 Tagesdosen)

Keine Dosisanpassung

TIPP: Zu 98 % renale Ausscheidung! → sorgfältige Dosisanpassung an die Clearance erforderlich!

Carbamazepin

Induktion des Cytochrom-P450 Systems

Keine Dosisanpassung

KI

regelmäßige Plasmaspiegel-Kontrolle (4–12 mg/l); KO: BB, Elektrolyte (Natrium), Leber

Opiode

Mit sedierenden Pharmaka (Benzodiazepinen, analogen Schlafmitteln, sedierenden Neuroleptika und TCA)

Pharmakodynamische Interaktion → additive ZNS-Hemmung mit Hypotension, psycho-motorischer Hemmung, Atemdepression und Benommenheit bis zur Bewusstlosigkeit

Nicht-atemdepressive Dosen von Opioiden und Benzodiazepinen können zusammen synergistisch eine Atemdepression erzeugen.

Tramadol

Mit Theophyllin, Alkohol, Anti-psychotika, Lithium, Bupropion etc.

Senkung der Krampfschwelle

Verlängerung des Dosis-intervalls auf 12 Std.

Verlängerung des Dosis-intervalls auf 12 Std.

CAVE: Häufige Nebenwirkungen, Übelkeit, Erbrechen und Müdigkeit, Schwindel

Mit SSRI, SNRI, MAO-I, TCA, Line-zolid, Carbamazepin, Oxcarbazepin

Gefahr des Serotoninsyndroms: Delir, Akathisie, Übelkeit, etc.

TMD: 200 mg

TMD: 150 mg

CAVE: Prävention von Übelkeit und Erbrechen: Metoclopramid 3x10 mg (KI: Parkinson bzw. Epilepsie) oder Haloperidol (3x3 bis 3x5 gtl.), Dimenhydrinat 3x100–200 mg – 20 min. vor Opioidaufnahme

Buprenorphin

Keine Dosisanpassung

Evtl. Dosisreduktion

TIPPS: • Starke Wirksamkeit bei somatischen viszeralen und neuropathischen Schmerzen; starke antihyperalgische Wirksamkeit aufgrund einer Blockade spannungsaktiver Natrium-Kanäle

Mit SSRI, SNRI, MAO-I, TCA, Lino-zolid, Carbamazepin, Oxcarbazepin

Gefahr des Serotoninsyndroms: Delir, Akathisie, Übelkeit, etc.

Bis zu 50 % Dosisreduktion

Bis zu 50 % Dosisreduktion

• bei fehlender Kontraktion des M. sphincter Oddi (z.B. Pankreatitis) bei viszeralem Schmerz gut geeignet

• TTS haben langsame An- und Abflutung (bis 21 Std.) daher nicht für Akutschmerzbehandlung geeignet

• Buprenorphin ist Antagonist am Kappa-Rezeptor → positive bei geriatrischen Patient:innen v.a. bei depressiven Verstimmungen

Oxycodon

• TTS ist für Patient:innen mit einer Vielzahl an Begleitmedikation aufgrund des geringen Wechselwirkungsspektrums ein geeignetes Opioid.

CAVE: Aufgrund der ZNS-Nebenwirkungen bei Opioiden, Antidepressiva und Antikonvulsiva und des damit assoziierten Sturzrisikos ist besondere Vorsicht im Sinne von „Start low, go slow“ gefordert.

| Abkürzungen Tabelle |                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| CYP3A4              | Cytochrom P450 3A4, Isoenzym der Cytochrom P450-Superfamilie |
| INH                 | Isoniazid                                                    |
| MAO-I               | Monoaminoxidase-Hemmer                                       |
| NSAR                | nicht-steroidale Antirheumatika                              |
| PAMORA              | peripher aktive $\mu$ -Opioid-Rezeptorantagonisten           |
| SaO2                | Sauerstoffsättigung                                          |
| SIADH               | Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion                        |
| SNRI                | Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer                  |
| SSRI                | Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer                     |
| TCA                 | Trizyklische Antidepressiva                                  |
| TMD                 | maximale Tagesdosis                                          |
| TTS                 | transdermale therapeutische Systeme                          |
| TTS                 | transdermale therapeutische Systeme                          |



## **BERATUNG:**

OÄ Dr. Waltraud Stromer

Prim Priv. Doz. Dr. Nenad Mitrovic

Mit freundlicher  
Unterstützung von



**NEURAXPHARM®**  
Ihr ZNS Spezialist