



# Vom richtigen Umgang mit Schmerzmitteln

**Patienteninformationsbroschüre**

Christoph Maier & Andreas Schwarzer  
Redaktionelle Bearbeitung: Judith Schönhoff

**Autoren:**

Prof. Dr. med. Christoph Maier  
Leitender Arzt der Abteilung für Schmerzmedizin  
BG Uniklinikum Bergmannsheil GmbH  
Ruhr Universität  
Bürkle-de-la-Camp-Platz 1  
44789 Bochum  
christoph.maier@rub.de

Dr. med. Dr. phil. Andreas Schwarzer  
Abteilung für Schmerzmedizin  
BG Uniklinikum Bergmannsheil GmbH  
Bürkle-de-la-Camp-Platz 1  
44789 Bochum  
andreas.schwarzer@rub.de

Dr. phil. Judith Schönhoff  
Akademiestraße 42  
44789 Bochum  
judith.schoenhoff@rub.de

3. erweiterte und überarbeitete Auflage (2016)

Die Autoren dieser Broschüre haben große Sorgfalt darauf verwendet, dass die therapeutischen Angaben (insbesondere hinsichtlich Indikation, Dosierung und Nebenwirkungen) dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Dennoch können Fehler nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden. Bei abweichenden Angaben gelten immer die Anweisungen Ihres Arztes. Die Autoren weisen zudem daraufhin, dass ihre Empfehlungen auf ärztlicher Erfahrung beruhen können. Sie sind nicht in jedem Fall identisch mit den Zulassungsindikationen genannter Medikamente.

© Prof. Dr. med. Christoph Maier, Dr. med. Dr. phil. Andreas Schwarzer

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Vorwort</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Wie entstehen Schmerzen?</b>                        | <b>5</b>  |
| 2.1      | Schmerzen sind ein Sinneseindruck                      | 5         |
| 2.2      | Vom Reiz zur Schmerzwahrnehmung                        | 5         |
| 2.3      | Schmerzsensibilisierung                                | 6         |
| 2.4      | Schmerzarten   | 6         |
| 2.4.1    | Gewebeschmerzen  | 6         |
| 2.4.2    | Nervenschmerzen  | 6         |
| 2.5      | Seelische Erkrankungen                                 | 7         |
| 2.6      | Chronische Schmerzen                                   | 8         |
| 2.6.1    | Chronifizierter Schmerz                                | 9         |
| 2.6.2    | Schmerzgedächtnis                                      | 9         |
| <b>3</b> | <b>Schmerzerkrankungen</b>                             | <b>10</b> |
| <b>4</b> | <b>Schmerzmedikamente</b>                              | <b>13</b> |
| 4.1      | Was sind Schmerzmittel?                                | 13        |
| 4.1.1    | Welches Schmerzmittel ist das richtige?                | 13        |
| 4.1.2    | Starke und schwache Schmerzmittel?                     | 14        |
| 4.2      | Nicht-Opioide  | 14        |
| 4.2.1    | Paracetamol  | 14        |
| 4.2.2    | Metamizol  | 15        |
| 4.2.3    | »Traditionelle« entzündungshemmende Medikamente (NSAR) | 16        |
| 4.2.4    | Coxibe   | 18        |
| 4.2.5    | Flupirtin  | 18        |
| 4.3      | Ko-Analgetika (Medikamente bei Nervenschmerzen)        | 19        |
| 4.3.1    | Antidepressiva   | 19        |
| 4.3.2    | Antikonvulsiva   | 21        |
| 4.4      | Opioide  | 22        |
| 4.4.1    | Allgemeine Gesichtspunkte                              | 22        |
| 4.4.1.1  | Vorteile der Opioide in der Schmerztherapie            | 22        |
| 4.4.1.2  | Opioide bei Atemnot                                    | 23        |
| 4.4.1.3  | Nachteile der Opioide in der Schmerztherapie           | 24        |
| 4.4.1.4  | Abhängigkeit, Sucht und Opioide                        | 24        |
| 4.4.2    | Einnahmeregeln   | 25        |
| 4.4.2.1  | Langwirksame Opioide                                   | 26        |
| 4.4.2.2  | Wann sind schnell freisetzen Opioide sinnvoll?         | 26        |
| 4.4.2.3  | Vor- und Nachteile der Opioidepflaster                 | 27        |
| 4.4.2.4  | Kombinationen von mehreren Opioiden                    | 27        |
| 4.4.2.5  | Kombinationen von Opioiden mit anderen Schmerzmitteln  | 28        |
| 4.4.2.6  | Kann ein Wechsel der Opioide sinnvoll sein?            | 28        |
| 4.4.2.7  | Dosissteigerung  | 28        |
| 4.4.2.8  | Rückenmarknahe Opioidtherapie                          | 29        |
| 4.4.2.9  | Beendigung der Opioidtherapie – Entzug der Opioide     | 29        |
| 4.5      | Besonderheiten einzelner Opioide                       | 30        |
| 4.5.1    | Tramadol   | 30        |
| 4.5.2    | Tilidin plus Naloxon                                   | 30        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.5.3    | Tapentadol   | 31        |
| 4.5.4    | Morphium und Hydromorphon  | 31        |
| 4.5.5    | Oxycodon und Oxycodon plus Naloxon   | 32        |
| 4.5.6    | L-Methadon   | 32        |
| 4.5.7    | Buprenorphin   | 33        |
| 4.5.8    | Fentanyl   | 34        |
| 4.6      | Lokal anzuwendende Schmerzmittel   | 34        |
| 4.6.1    | Salben mit tNSAR (z. B. Diclofenac)  | 34        |
| 4.6.2    | Anwendung von lokalen Betäubungsmitteln (Versatis®)                                      | 35        |
| 4.6.3    | Capsaicin (Qutenza®)   | 35        |
| 4.6.4    | Botulinumtoxin bei Schmerzen   | 36        |
| 4.6.5    | Cannabis/Cannabinoide  | 36        |
| 4.7      | Triptane   | 37        |
| <b>5</b> | <b>Übersicht zu Nebenwirkungen von Medikamenten, deren Behandlung und Vorbeugung</b>     | <b>38</b> |
| 5.1      | Müdigkeit/Konzentrationsstörungen  | 38        |
| 5.2      | Medikamentenabhängigkeit und Suchterkrankung   | 38        |
| 5.3      | Verstopfung  | 39        |
| 5.4      | Juckreiz   | 40        |
| 5.5      | Schwitzen  | 40        |
| 5.6      | Asthma   | 40        |
| 5.7      | Unerwünschte Stimmungsänderungen   | 40        |
| 5.8      | Störungen der Sexualfunktion   | 41        |
| 5.9      | Ödeme  | 41        |
| 5.10     | Zeichen der Überdosierung  | 41        |
| <b>6</b> | <b>Welche Erkrankungen beeinflussen die Verträglichkeit von Schmerzmitteln?</b>          | <b>42</b> |
| 6.1      | Erkrankungen der Niere und der Leber   | 42        |
| 6.2      | Allergien  | 43        |
| 6.3      | Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten  | 43        |
| 6.4      | Seelische Gründe der Unverträglichkeit   | 43        |
| <b>7</b> | <b>Häufig gestellte Fragen zur Einnahme von Schmerzmitteln</b>                           | <b>44</b> |
| 7.1      | Sind „schwache“ Schmerzmittel ungefährlicher als „starke“?                               | 44        |
| 7.2      | Darf ich unter Schmerzmitteln Auto fahren?   | 44        |
| 7.3      | Darf ich unter Schmerzmitteln arbeiten, Maschinen bedienen oder in großer Höhe arbeiten? | 45        |
| 7.4      | Wie lange sollen Schmerzmittel eingenommen werden?                                       | 45        |
| 7.5      | Wann darf man Schmerzmittel absetzen?  | 45        |
| 7.6      | Soll man rezeptfrei erhältliche Schmerzmittel verwenden?                                 | 46        |
| 7.7      | Ich komme ins Krankenhaus – soll ich die Schmerzmedikamente weiter nehmen oder absetzen? | 46        |
| 7.8      | Darf man Schmerzmittel in der Schwangerschaft und Stillzeit einnehmen?                   | 47        |

# 1 Vorwort

Sie haben Schmerzen und Ihr Arzt hat Ihnen schmerzlindernde Medikamente verschrieben? Vielleicht kaufen Sie sich aber auch öfter Schmerzmittel, die man rezeptfrei erwerben kann? Oder vielleicht machen Sie sich Sorgen, ob Schmerzmittel für Sie geeignet sind, ob langfristige Gefahren drohen und Sie fragen sich, was Sie dafür tun können, damit das Risiko auch bei längerer Einnahme möglichst gering bleibt? Vielleicht möchten Sie auch wissen, warum Ihr Arzt bestimmte Medikamente bei bestimmten Schmerzen verschreibt oder worauf Sie selbst achten können, wenn Sie Schmerzmittel einnehmen? Vielleicht haben Sie auch nur Angst, von diesen Medikamenten abhängig zu werden, vor allem, wenn es sich um stark wirksame Mittel wie Morphinum oder andere Opiode handelt oder Sie haben Angst, dass Ihre Verkehrstüchtigkeit durch Schmerzen oder Schmerzmittel beeinträchtigt ist? Oder Sie befürchten, dass Sie durch Schmerzmittel bei der Arbeit beeinträchtigt sind oder Sie in Gefahr geraten, wenn z. B. Maschinen bedienen müssen.

Dann ist diese Broschüre für Sie gedacht. Sie wendet sich an Betroffene und ihre Angehörigen, die Schmerzmittel benötigen oder sich über diese informieren möchten.

Diese Broschüre erklärt den Nutzen verschiedener Medikamente bei richtiger Anwendung, aber auch deren Gefahrenpotential. Das soll keine Ängste verursachen, sondern zu einem kritischen Umgang mit Schmerzmitteln beitragen und dazu führen, dass niemand, der diese Medikamente braucht, aus Angst vor Risiken darauf verzichtet. Schmerzmittel sind wirksame Substanzen, die auch Nebenwirkungen haben. Erkennt der Arzt diese rechtzeitig, sind sie in der Regel aber beherrschbar. In bestimmten Fällen muss das Medikament jedoch gewechselt oder abgesetzt werden. Vorurteile und unbegründete Ängste führen aber dazu, dass Ärzte Schmerzmittel zu spät oder gar nicht verschreiben. Aber Leichtsinn ist im Umgang mit diesen Präparaten ebenso wenig angebracht. Daher erklären wir in dieser Broschüre wie man als Betroffener selbst die Risiken vermindern kann.

Diese Broschüre soll Ihnen helfen, die für Sie richtigen Schmerzmittel zu erkennen und unnötige Risiken zu vermeiden.

Bochum 2016

Das Autorenteam

## 2 Wie entstehen Schmerzen?

### 2.1 Schmerzen sind ein Sinneseindruck

Schmerzen entstehen durch eine drohende oder schon eingetretene Gewebsschädigung. Dieser Schaden kann durch unterschiedliche Einflüsse hervorgerufen werden. Dazu zählen schädliche Reize (z. B. Hitze), Entzündungen oder auch Sauerstoffmangel als Folge einer Verletzung oder inneren Erkrankung. In diesen Fällen produziert der Organismus im verletzten Gewebe schmerzauslösende Substanzen. Nicht nur eine wirkliche Verletzung kann Schmerzen auslösen, sondern auch die Erwartung einer körperlichen Schädigung; der Übergang zwischen körperlich begründbaren und seelisch erklärbaren Schmerzen ist dabei fließend. Es gibt Experimente, die diese Zusammenhänge beschreiben: So klagten beispielsweise Personen über Nackenschmerzen, denen vorgetäuscht wurde, einen Aufprallunfall zu haben. Diese Schmerzen erklären sich aus dem Zusammenspiel von körperlichen und seelischen Reaktionen, in diesem Beispiel der schmerzhaften Muskelanspannung mit der Angst vor dem Aufprall.

*Das Schmerzempfinden ist biologisch wichtig, denn der Schmerz hat eine Warnfunktion, die uns signalisiert, die erkrankte Körperregion ruhig zu stellen, um so die Heilung zu beschleunigen.*

### 2.2 Vom Reiz zur Schmerzwahrnehmung

Schmerzen werden als bewusste Empfindung wahrgenommen, wenn in der Haut oder in anderen Organen so genannte Rezeptoren – das sind besonders empfindliche Nervenendigungen – erregt werden. Es gibt eine Vielzahl verschiedener Rezeptoren, zum Beispiel für Hitze, für Berührungs- oder für Druckreize. Bei ihrer Aktivierung kommt es zu einer Schmerzweiterleitung über die Nerven in das Rückenmark. Schmerzreize werden hier »bevorzugt«, gleichsam mit besonderer Alarmstufe, weitergeleitet und im Gehirn verarbeitet. Bei jedem Schmerz wiederholt sich der Prozess. Bei sehr starken andauernden Schmerzreizen reagieren die beteiligten Nervenzellen im weiteren Verlauf auch schon auf geringere Reize und werden immer empfindlicher. Diesen Vorgang nennt man **Sensibilisierung**. Den umgekehrten Vorgang, bei dem das Gehirn lernt, Schmerzreize zu ignorieren, nennt man **Anpassung oder Adaption**.

Sowohl die Adaption als auch die Sensibilisierung kennt man aus dem Alltag: So wird sehr warmes Badewasser nach wenigen Minuten nicht mehr als schmerzhaft empfunden. Bei einer Sensibilisierung ist diese natürliche Anpassung gestört: Nach einem Sonnenbrand löst sogar angenehm temperiertes Wasser Schmerzen aus.

*Der chronische Schmerz verliert oft seine eigentliche Warnfunktion.*

## 2.3 Schmerzsensibilisierung

Die Sensibilisierung ist zunächst eine nützliche Reaktion, da sie dem Schutz und der Ruhigstellung dient. Je länger die Rezeptoren jedoch erregt werden und je stärker die Schmerzen sind, desto mehr Gehirn- und Rückenmarkregionen werden beteiligt. Zudem werden weitere Rezeptoren – die so genannten schlafenden Rezeptoren – oder solche, die im Normalfall nur für Berührungsreize zuständig sind, aktiviert. In dieser Situation empfindet ein Patient auch in Ruhe Schmerzen, also auch dann, wenn keine äußeren Reize mehr auftreten.

Der Prozess einer ausufernden Sensibilisierung kann der Beginn von **chronischen Schmerzen** werden. Allmählich ändert sich die Wahrnehmung der Schmerzen und diese bleiben unabhängig von der vormaligen Ursache erhalten: Der Schmerz verliert seine anfängliche Warnfunktion. Die Therapie versucht nun mit Medikamenten und anderen Verfahren, zum Beispiel psycho- und physiotherapeutischen Maßnahmen, solche ausufernden Fehlreaktionen des Gehirns zu dämpfen oder diesen entgegenzuwirken. Auf diese Weise werden die biologischen und psychologischen Fähigkeiten zur Schmerzunterdrückung wieder gestärkt, die jeder Mensch eigentlich hat.

## 2.4 Schmerzarten

Ärzte unterscheiden Nervenschmerzen bei Nervenerkrankungen oder -verletzungen und andere Gewebsschmerzen, bei denen schmerzauslösende Reize auf das Gewebe einwirken wie bei Verletzungen, Sauerstoffmangel oder Entzündungen. Diese Schmerzen nennt man Nozizeptorschmerzen, weil hier der Schmerz zu Beginn durch Reizung der Schmerzrezeptoren (= Nozizeptoren) im Gewebe ausgelöst wird.

*Die Unterteilung der Schmerzen in Nerven- und andere Schmerzarten ist wichtig, weil die Behandlung von Nervenschmerzen mit üblichen Schmerzmitteln oftmals unbefriedigend bleibt so dass hier auf andere Substanzen zurückgegriffen werden muss.*

### 2.4.1 Gewebeschmerzen

Die verschiedenen Schmerzformen unterscheiden sich bisweilen auch in ihren typischen Symptomen:

**Entzündungsschmerzen** sind oftmals pochend und verursachen ein typisches Wärmegefühl, **Herzschmerzen** gehen häufig mit einer charakteristischen Ausstrahlungen in die linke Schulter, Luftnot, starken Angstgefühlen und einem Druckgefühl in der Brust einher; **Eingeweideschmerzen** sind je nach ihrer Ursache entweder dumpf/drückend oder treten in Form von so genannten Koliken anfallartig und mit wellenartig zunehmender Schmerzintensität auf.

### 2.4.2 Nervenschmerzen

Die bislang beschriebenen Schmerzen setzen ein intaktes Schmerzleitsystem im Körper voraus. Wenn das schmerzverarbeitende System, also das Nervensystem (Nerven, Rückenmark und Gehirn), jedoch selbst durch Erkrankungen oder Verletzung geschädigt ist, können sich spezielle Schmerzbilder entwickeln, die so genannten Nervenschmerzen (Fachausdruck: »Neuropathische Schmerzen«). Hier führen **Fehlimpulse** oder Impulsverarbeitungsstörungen aus dem Körper im Rückenmark oder Gehirn zu Zuständen, die von unserem Bewusstsein als schmerzhaft (miss-)verstanden werden.

*Es ist für den Arzt sehr wichtig, dass Sie ihm die einzelnen Symptome beschreiben und zwischen Schmerzen und weiteren, eher unangenehmen Begleitsymptomen unterscheiden. Dieses hilft bei der Diagnose und vermindert das Risiko einer falschen Therapie!*



Nervenschmerzen äußern sich anders als die oben beschriebenen Schmerzen: Die Patienten berichten zum Beispiel von brennenden oder einschließenden Schmerzen. Ursache kann eine Gürtelrose sein oder eine Erkrankung vieler Nerven (Polyneuropathie), die z.B. in Folge eines Diabetes mellitus auftreten kann. Ein bekanntes Beispiel für Nervenschmerzen sind auch Phantomschmerzen: Hier verspürt der Patient nach einer Amputation weiterhin Schmerzen in den nicht mehr vorhandenen Gliedmaßen. Auch die Schmerzen nach einem Schlaganfall oder nach einer Nervenverletzung gehören in diese Gruppe.

Nervenschmerzen sind oft mit sehr belastenden **Missemphindungen** verbunden. Diese können als Ameisenlaufen, als schraubstockartig oder als pelzig beschrieben werden, manchmal tritt auch ein quälender Juckreiz auf. Typisch für Nervenschmerzen ist, dass sie bisweilen nur (oder zusätzlich) als **Attacken** auftreten, also als schmerzhafte, manchmal nur Sekunden andauernde »Blitze« wie bei der Trigeminusneuralgie. Eine weitere Besonderheit des Nervenschmerzes ist, dass neben den Dauer- und Attackenschmerzen, die ohne äußeren Anlass auftreten können, auch Berührungen oder leichte Temperaturänderungen Schmerzen auslösen können (Fachausdruck: **Hyperalgesie oder Allodynie**). Bereits die Berührung mit der Bettdecke oder ein leichter Kältehauch kann als schmerzhaft empfunden werden. Die genaue Störung kann heute sehr gut in speziellen Laboren ermittelt werden, in denen eine Quantitative Sensorische Testung (QST) durchgeführt wird (Liste der zertifizierten Labore: [www.certkom.com/index.php?id=51](http://www.certkom.com/index.php?id=51)).

Sehr häufig sind auch Mischformen beider Schmerzarten: Wenn ein Patient beispielsweise Knieschmerzen aufgrund seiner chronischen Arthrose hat („Gelenkverschleiß“; vgl. dazu Tabelle 1, S. 10 ff.), können sich nach einem Schlaganfall seine Beschwerden im Knie verstärken. Dieses liegt dann nicht an dem Fortschreiten der Arthrose des Kniegelenkes, sondern ist Folge einer zusätzlichen Verarbeitungsstörung im Gehirn nach dem Schlaganfall.

## 2.5 Seelische Erkrankungen

Seelische Störungen, insbesondere die Schwermut (Depression), Angst und Panikerkrankungen, aber auch andere psychosomatische Störungen gehen überdurchschnittlich häufig mit Schmerzen einher. In manchen Fällen ist deren Ursache teilweise **zugleich** auch körperlich erklärbar, aber erst die psychische Verfassung des Patienten erklärt die Schwere der Beschwerden und vor allen Dingen auch das Ausmaß der damit entstehenden Persönlichkeits- und Verhaltensveränderung. In diesem Fall spricht man von einer **psychischen Folgeerkrankung** des Schmerzes. In Arztbriefen wird in solchen Fällen auch von „seelischer Überlagerung“ gesprochen.

Es gibt jedoch auch andere, vermutlich überwiegend nur seelisch begründbare Schmerzzustände: Diese nennt der Arzt oder Psychologe »schmerzhafte Somatisierungsstörungen«. Sie sind für den Patienten selbst außerordentlich qualvoll. Sie haben nichts mit Simulation oder Einbildung zu tun. Typischerweise sind diese Beschwerden mit einem Wechsel der Schmerzorte verbunden, d. h. die Betroffenen klagen abwechselnd über Muskelschmerzen am Bein oder am Arm und manchmal wandern die Schmerzen auch durch den Körper. In vielen Fällen haben die Patienten sowohl körperliche wie auch seelisch begründbare Schmerzen.

*Wichtig: Die Art der psychischen Störung muss genauso sorgfältig diagnostiziert werden wie eine körperliche Erkrankung. Die Diagnose einer psychischen Störung kann nicht nur deshalb gestellt werden, weil ein Arzt keine körperliche Ursache findet.*



*Unabhängig von den seelischen Ursachen der Schmerzen ist es aber völlig falsch, wenn wegen der Diagnose einer psychischen Krankheit angenommen wird, der Schmerz sei »eingebildet« oder gar vorgetäuscht. Patienten mit seelisch erklärbaren oder beeinflussten Schmerzen sind keine Simulanten!*

*Je bedeutsamer die seelische Störung für die jeweiligen Schmerzen ist, umso weniger helfen Schmerzmittel! Wenn dann die Dosen dieser Medikamente weiter erhöht wird, nehmen nur die Nebenwirkungen zu. Ein gefährlicher Teufelskreis beginnt.*

Solche Schmerzzustände können ein erster Warnhinweis auf eine Depression sein, die früh erkannt besser behandelt werden kann. Wenn ein solcher Zusammenhang übersehen wird, weist die Krankengeschichte der Patienten nicht selten eine Vielzahl von letztlich überflüssigen körperlichen und apparativen Untersuchungen auf, bei denen häufig seltene Krankheiten vermutet, aber nie gefunden werden. Dieser Prozess kann für den Patienten gefährlich werden: Eine fachgemäße Behandlung der psychischen Erkrankung unterbleibt, stattdessen werden immer wieder sehr seltene oder „exotische“, d. h. schulmedizinisch nicht nachvollziehbare Krankheiten unterstellt. Solche Hilfsdiagnosen können dann „Multiallergiesyndrom“, „Weichteilrheumatismus“ sein, aber auch Neuroborreliosen und Fibromyalgie sind in so einem Zusammenhang häufig genannte, aber nicht zutreffende Diagnosen. Wenn diese sich nicht er härten lassen, wechseln ratlose Patienten bisweilen zu fragwürdigen privaten diagnostischen Instituten, bei denen in der Regel ein „Nachweis“ gelingt.

Manche Ärzte und Patienten unterliegen auch heute noch einem wissenschaftlich nicht mehr begründbaren Schwarz-Weiß-Denken: Sie denken schlicht, ein Schmerz hat entweder eine körperliche oder seelische Ursache.

Seelisch bedingter Schmerz hat nichts mit „Anstellerei“ oder Simulation zu tun. Simulation bedeutet, dass ein Mensch bewusst und mit Absicht eine Krankheit vortäuscht, obwohl er gar keinen Leidensdruck hat. Bei seelisch bedingten Schmerzen ist es andersherum: Die Betroffenen leiden oftmals sogar stärker an ihren Schmerzen als jene, bei denen die Ursache der Beschwerden klar geworden ist. Unsicherheit ist hier ein Schmerzverstärker.

## 2.6 Chronische Schmerzen

Man unterscheidet akute, d. h. in der Regel weniger als 6 Monate dauernde Schmerzen von chronischen, also solchen, die länger bestehen. Der Übergang ist natürlich fließend. Es gibt eine Reihe von Krankheiten, die mit Schmerzen verbunden sind, die Jahrzehnte anhalten. So ist zum Beispiel die Migräne eine chronische Erkrankung mit eindeutig auch chronisch – also wiederholt – auftretenden Schmerzen, die zumindest bei guter Behandlung in der Regel nur an wenigen Tagen im Jahr oder im Monat in Erscheinung treten. Ähnlich ist es beim Gelenkverschleiß (Arthrose) oder auch bei verschiedenen Rückenerkrankungen wie der Osteoporose, bei denen sich schmerzhafteste Phasen mit solchen ohne Schmerzen abwechseln.

Diese Unterscheidung zwischen **akuten und chronischen Schmerzen** ist somit relativ künstlich, und auch die Behandlungsprinzipien sind oftmals sehr ähnlich, da die Therapie immer von der Ursache der Schmerzen, den Begleitumständen und der Lebenssituation eines Betroffenen abhängig ist. Bei chronischen Schmerzen ist es aber für den Arzt und den Betroffenen besonders wichtig, die voraussichtliche Dauer der Beschwerden bei den Therapieüberlegungen und der Auswahl der Medikamente zu beachten. So ist zum Beispiel die Gefährlichkeit von entzündungshemmenden Präparaten, außer bei bestimmten begleitenden Erkrankungen, bei kurzfristiger Anwendung sehr gering. Bei mehrjähriger Anwendung können diese jedoch zu schweren Organschäden führen (siehe Kap. 4.2.3, S. 16). Daher muss eine Schmerztherapie für eine chronische Krankheit so geplant werden, dass auch bei langfristiger Behandlung die Risiken möglichst gering sind.

## 2.6.1 Chronifizierter Schmerz

Chronifizierung ist ein neuer Begriff in der Medizin, mit dem die Loslösung länger bestehender Schmerzen von der eigentlichen Grundkrankheit beschrieben wird. Der Schmerz bestimmt jetzt das Leben der Betroffenen und schränkt die körperlichen und seelischen Fähigkeiten massiv ein. So ist zum Beispiel der Schlaf gestört und die körperliche sowie geistige Leistungsfähigkeit beeinträchtigt. Dieser Prozess beschränkt sich nicht nur auf biologische Vorgänge, wie zum Beispiel die Sensibilisierung im Nervensystem. Auch psychische und soziale Folgen tragen erheblich zur Beeinträchtigung der Lebensqualität bei. Der Schmerz wird zum Lebensinhalt. Die sozialen Kontakte zu Partnern, zur Familie, zu Freunden und auch die beruflichen Aktivitäten werden zunehmend eingeschränkt. In dieser Situation können sonst wirksame Schmerzmittel allein nicht mehr ausreichend helfen, weil die dadurch ausgelöste Schmerzlinderung durch die zuvor aufgetretenen Veränderungen der Persönlichkeit kaum noch als nützlich empfunden wird.

*Bei chronifizierten Schmerzen darf sich die Schmerztherapie nicht auf Medikamente beschränken. Hier sollten ärztliche, physiotherapeutische und psychologische Verfahren kombiniert werden.*

## 2.6.2 Schmerzgedächtnis

Auch das Schmerzgedächtnis ist ein neuer Begriff, der fälschlicherweise oft mit Chronifizierung gleichgesetzt wird. Manche Menschen befürchten sogar, dass ein zu starker und zu lange anhaltender Schmerz unumkehrbare Veränderungen im Gehirn hervorruft – dass also ein Schmerzgedächtnis entsteht, welches möglicherweise nicht mehr zu löschen ist.

Das ist eine falsche Vorstellung: Unser Gehirn speichert alle Informationen – angenehme ebenso wie unangenehme. Dadurch ändert sich auch das Gehirn, aber die Mehrzahl dieser Schmerzfolgen im Gehirn wird sich bei wirksamer Therapie wieder normalisieren.

### 3 Schmerzkrankungen

| Schmerzkrankung   | Schmerzbeschreibung  | Hinweise zur Schmerztherapie   |
|---|--|--|
| <b>Kopfschmerzen</b>  |  |  |
| Migräne   | Zumeist nur an einzelnen Tagen auftretender, oft heftiger einseitiger Kopfschmerz mit typischen Begleitsymptomen (z.B. Erbrechen, Aura).   | Behandlung mit Migränemedikamenten nach Anweisungen des Arztes.  |
| Spannungskopfschmerz  | Eher beidseitiger Dauerkopfschmerz oft auf mehrere Tage beschränkt, geringe Begleitbeschwerden, dennoch nicht selten starke Belastung.   | Im Regelfall keine medikamentöse Therapie, keine Opioide (evtl. Antidepressiva), besser lokal anwendbare Substanzen wie Pfefferminzöl erproben. Vorsicht bei regelmäßiger Einnahme von Schmerzmitteln, wenn diese mehr als 10-15x im Monat eingenommen werden, unbedingt zum Arzt gehen (siehe nächste Zeile)  |
| Durch Schmerzmittel ausgelöster Kopfschmerz   | Entsteht durch zumeist langjährige Einnahme von Schmerzmitteln oder Migränemitteln; fast immer Dauerkopfschmerz, der die eigentliche Kopfschmerzkrankung überlagert.   | Behandlung durch den Arzt: Zunächst Entzugsbehandlung und dann Neueinstellung der Kopfschmerztherapie (falls notwendig). Keine Opioide! Psychotherapie zur Rückfallprophylaxe oft sinnvoll.  |
| <b>Schmerzen bei Durchblutungsstörungen</b>   |  |  |
| Durchblutungsstörungen der Beine oder Hände zum Beispiel bei arterieller Verschlusskrankheit (»Raucherbein«), chronische Geschwüre bei Durchblutungsmangel oder anderen Erkrankungen mit Arterienverkalkung | In Abhängigkeit vom Krankheitsverlauf entweder Schmerzen nur bei längerem Gehen (so genannte „Schaufensterkrankheit“), nachbetonter Schmerz auch in Ruhe, Besserung beim Herabhängen des Beines, oft unerträglicher Schweregrad. | Schmerztherapie dient nur zur Überbrückung, bis eine Behandlung der Grunderkrankung (Verbesserung der Durchblutung) möglich ist. Vorbeugende Maßnahmen sind sehr wichtig (Rauchen aufhören, Diabeteseinstellung). Überbrückend oder bei nicht mehr heilbaren Zuständen, sind vor allem Opioide geeignet! Zusätzlich gibt es weitere Therapiemöglichkeiten.                                       |
| Angina pectoris   | Typischerweise in die linke Schulter (oder den Unterkiefer, in den Bauch oder in die rechte Schulter) ausstrahlender Schmerz, oft mit starken Angst- und Vernichtungsgefühlen (Diagnosestellung durch Kardiologen).              | Immer Behandlung der Grunderkrankung! Immer vorbeugende Maßnahmen einleiten! Zur Überbrückung ist eine Schmerztherapie äußerst sinnvoll, zum Beispiel TENS, Opioide und andere Schmerzmittel. Bei schwerer Angina ist die rückenmarknahe Elektrostimulation (SCS) wirksam (siehe Homepage: <a href="http://www.bergmannsheil.de/index.php?id=7254">www.bergmannsheil.de/index.php?id=7254</a> ). |

| Schmerzerkrankung  | Schmerzbeschreibung   | Hinweise zur Schmerztherapie   |
|--|---|--|
| <b>Gelenkschmerz</b>   |   |  |
| Arthroseschmerz („schmerzhafter Gelenkverschleiß“)   | Je nach Krankheitsstadium in Ruhe mäßiger oder nur bei Belastung als Folge chronischer Veränderungen des Gewebes auftretender Schmerz, dann allerdings bis hin zu heftigem Akutschmerz in und um das betroffene Gelenk hinaus. Bei guter Behandlung kann sich die akute Symptomatik oft wieder zurückbilden.  | Die Grunderkrankung sollte zuerst behandelt werden; physikalische Verfahren sind zu bevorzugen. Eine Prävention durch Sport und Krankengymnastik ist möglich, Analgetika sollten nur vorübergehend eingesetzt werden; Opioide sind sehr selten angezeigt.  |
| Entzündliche Gelenkerkrankungen (zum Beispiel Rheumatoide Arthritis, Gelenkentzündungen durch Infektionen, bei Schuppenflechte (Psoriasis) und anderen ähnlichen Erkrankungen)                             | Das Beschwerdebild ähnelt dem der Arthrose, häufig sind viele Gelenke symmetrisch betroffen. Die Diagnose erfolgt durch Rheumatologen.  | Im Vordergrund steht die Basisbehandlung der Erkrankung durch den Rheumatologen, ergänzend oder zur Überbrückung kann eine Schmerztherapie wie bei Arthrose erfolgen.  |
| <b>Muskelschmerzen</b>   |   |  |
| Chronische Muskel-, Sehnen und Kapselschmerzen   | Sie treten häufig in Verbindung mit Gelenkschmerzen auf. Eine genaue Diagnostik ist erforderlich (Orthopädie, Rheumatologie).   | Die Grundregeln der Behandlung sind wie bei der Arthrose.  |
| Muskelschmerzen bei verschiedenen Allgemein- oder Nerven-erkrankungen (zum Beispiel rheumatische Muskelerkrankungen, Polymyalgia rheumatica, Muskelschmerzen bei Morbus Parkinson oder Multipler Sklerose) | Muskelschmerzen als Symptom erfordern stets eine entsprechende Diagnostik. Sie können auf einer Muskelerkrankung beruhen, aber auch im Rahmen von anderen Erkrankungen des zentralen Nervensystems (zum Beispiel der Parkinsonschen Erkrankung) auftreten. Sie können unter Umständen mit einer Spastik oder mit Muskelkrämpfen verbunden sein, seltener sind es schmerzhaft, nicht von der Willkürkontrolle abhängige Verkrampfungen zum Beispiel der Hand oder des Halses (sogenannte Dystonien: Schreibkrampf, Tortikollis). Die Diagnose stets durch einen Neurologen sichern lassen! | Solange eine fachneurologische oder rheumatologische Therapie möglich ist, ist die Schmerztherapie immer nur Begleittherapie. Opioide können bei schweren Fällen sinnvoll sein, bisweilen helfen aber auch spezifische muskelkrampflösende Medikamente. (Vorsicht: Abhängigkeit möglich). Bei Dystonie kann Botulinumtoxin helfen, gegen Spastik gibt es andere Medikamente. |
| Fibromyalgie   | Eine viele Muskelgruppen umfassende allgemeine Schmerzhaftigkeit (besonders auf Druck), die oft mit einer starken psychischen Beeinträchtigung wie Ermattung, Schwäche, Antriebslosigkeit und vielen Missempfindungen verbunden ist. Die Ursache ist unbekannt.   | Schmerzmittel sind weniger wirksam als körperliche Aktivierung z.B. über Sport. Opioide sind nicht angezeigt.  |

| Schmerzerkrankung  | Schmerzbeschreibung   | Hinweise zur Schmerztherapie  |
|--|---|---|
| <b>Rückenschmerz</b>   |   |   |
| Nicht ausstrahlende Rückenschmerzen („unspezifische“)  | Eine der häufigsten Schmerzformen, ohne dass die körperliche Ursache radiologisch immer nachvollzogen werden kann. Die Schmerzintensität kann hoch sein.  | Die Therapieoptionen sind von Schweregrad und Verlauf abhängig. Die Grunderkrankung sollte soweit wie möglich behandelt und weiteren Rückenproblemen durch präventive Maßnahmen vorgebeugt werden (Krankengymnastik, sportliche Betätigung, Gewichtsreduktion). Bei chronischen Verläufen ist die Teilnahme an von Ärzten, Psychologen und Physiotherapeuten geleiteten Rückengruppen empfehlenswert. Die Schmerzmedikation ist abhängig von der Ursache: Entzündungshemmer sollten nur bei entzündlicher Komponente verwendet werden, Opioide nur in Ausnahmefällen. |
| Ausstrahlende Rückenschmerzen<br>A. mit nervenbezogener Ausstrahlung in Beine oder Arme (sogenannte Radikulopathien)                           | A. Nur wenn die Schmerzen dem Versorgungsbereich einer bestimmten Nervenwurzel entsprechen, spricht man von radikulären (lateinisch Radix: die Wurzel) Schmerzen. Erkrankungen des Rückenmarks oder der Rückenmarkswurzeln (zum Beispiel bei einem Bandscheibenvorfall) führen zu typischen ausstrahlenden Schmerzen im Versorgungsgebiet der jeweiligen Nerven und sind von den viel häufigeren Schmerzen mit Ausstrahlung in das Gesäß, die Beine, den Nacken, die Schulter oder auch die Arme ohne eine solche Nervenbeteiligung zu unterscheiden. | Die Behandlungsprinzipien entsprechen denen beim nicht ausstrahlenden Rückenschmerz, zusätzlich können Medikamente für neuropathische Schmerzen von Nutzen sein. In schweren Akutfällen können Kortisoninjektionen helfen   |
| Ausstrahlende Rückenschmerzen<br>B. nicht nervenbezogene (nicht radikuläre) Ausstrahlung der Schmerzen in Oberarme oder Gesäß bis Oberschenkel | B. Ausbreitende Schmerzen anderer Herkunft sind viel häufiger, Sie rühren nicht zwangsläufig von einer Nervenschädigung her, sondern können auch das Ergebnis von Fehlhaltungen, z. B. im Becken/Beingelenk (ISG) oder auch durch muskuläre Schmerzsyndrome bedingt sein. Radiologische Befunde sind nicht hilfreich, manuell-medizinische Untersuchungen können oft eine Erklärung bringen.  | Die Behandlungsprinzipien entsprechen denen bei nicht ausstrahlendem Rückenschmerz, eine adäquate Physiotherapie ist fast immer der Schlüssel. Medikamente sind nur vorübergehend sinnvoll.   |

Tabelle 1: Übersicht über typische Schmerzerkrankungen und ihre Behandlung

## 4 Schmerzmedikamente

### 4.1 Was sind Schmerzmittel?

Schmerzlindernde Substanzen (Fachausdruck: Analgetika) wirken auf unterschiedliche Weise: Man unterscheidet diese Substanzen nach ihrem Wirkmechanismus oder nach den Angriffsorten der Substanzen im Nervensystem oder in anderen Geweben. Es gibt drei Hauptgruppen:

**1. Nicht-Opioide:** Zu dieser Gruppe gehören Medikamente wie Paracetamol, Metamizol und alle entzündungshemmenden Substanzen (sog. NSAR<sup>1</sup>). NSAR sind beispielsweise Ibuprofen, Diclofenac aber auch Acetylsalicylsäure (ASS) in höherer Dosis.

**2. Ko-Analgetika:** Ko-Analgetika sind Substanzen, die bei Nervenschmerzen schmerzlindernd wirken. Hierzu gehören Antiepileptika (z. B. Gabapentin oder Pregabalin) und einige Antidepressiva. Sie können alleine wirksam sein oder werden häufig zusammen mit anderen Schmerzmitteln gegeben.

**3. Opioide<sup>2</sup>:** In dieser Gruppe werden Morphium und ähnliche Medikamente (zum Beispiel Oxycodon, Hydromorphon, Tarpentadol, aber auch Tramadol) zusammengefasst.

Alle Schmerzmittel wirken unterschiedlich. Die meisten Nicht-Opioide hemmen vor allem Überträgerstoffe im Nervensystem, die im Körper nach einer Verletzung oder bei einer Entzündung freigesetzt werden. Einige dieser Medikamente sind deshalb zugleich auch **entzündungshemmend, abschwellend und fiebersenkend**. Sie haben deshalb den besten Effekt bei jenen schmerzhaften Zuständen, bei denen Schwellung, Entzündung und auch Fieber eine Bedeutung haben. Opioide und Ko-Analgetika wirken überwiegend direkt an den Rezeptoren (spezielle Wirkorte an Zellmembranen) im Gehirn oder Rückenmark. Sie lindern die Symptome und Schmerzen, beeinflussen aber Erkrankungssymptome wie Fieber oder Schwellungen nicht.

#### 4.1.1 Welches Schmerzmittel ist das richtige?

Der Arzt wird seine Entscheidung über das einzusetzende Schmerzmittel abhängig machen von:

- der Schmerzursache (Kap. 2.4),
- der Schmerzstärke (Kap. 4.1.2),
- Begleiterkrankungen, sofern sie die Verträglichkeit der Medikamente beeinflussen können (Kap. 6),
- den früheren Erfahrungen des Patienten mit einem bestimmten Medikament, zum Beispiel ob und welche Nebenwirkungen früher bereits auftraten (siehe auch Kap. 6.4).

<sup>1</sup> NSAR oder NSAID: Sammelbegriffe für alle Entzündungshemmer und Antirheumatika, außer Kortison (NSAR: Nicht-steroidale Antirheumatika, NSAID: Non-steroidal antiinflammatory drugs), traditionelle NSAR (Abkürzung tNSAR) sind zum Beispiel Ibuprofen, Acetylsalicylsäure (ASS) oder Diclofenac. Selektive COX2-Hemmer sind Celecoxib und Etoricoxib..

<sup>2</sup> Opioide sind der Sammelbegriff für alle Substanzen, die wie Morphium an den Opioidrezeptoren wirken. Hierzu gehören künstlich erzeugte (wie Fentanyl oder Tramadol) und „natürliche“ Abkömmlinge des Opiums, die man früher Opiate nannte.



*Diese Einteilung in stark und schwach wirksame Mittel sagt nichts über die Wirksamkeit des Mittels im Einzelfall aus. Bei Gelenk- und Muskelschmerzen sind so genannte schwach wirksame Mittel wie NSAR wirksamer als Morphium*

*Im Folgenden werden ausgewählte wichtige Medikamente beschrieben. Es werden Auskünfte über häufige und wichtige Nebenwirkungen und Gefahren gegeben. In bestimmten Fällen ist es aber richtig, diese Medikamente trotz des Risikos einzunehmen, dann sind engmaschige ärztliche Kontrollen wichtig. Die angegebenen Dosierungen sind Anhaltspunkte, damit Sie abschätzen können, in welchem Bereich Sie mit Ihrer Dosierung liegen. Abweichungen sind kein Beleg für einen Fehler Ihres Arztes, aber Sie können es im Gespräch mit ihm ansprechen.*

*Paracetamol ist nur ein schwach wirksames, aber leider nicht risikofreies Medikament. Man sollte es wie fast alle Nicht-Opioide immer nur zeitlich befristet einsetzen, also nicht länger drei bis sechs Monate, wenn es nicht ausdrücklich anders mit dem Arzt besprochen wurde. Informieren Sie Ihren behandelnden Arzt, wenn Sie Paracetamol einnehmen, da es Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten geben kann.*

## 4.1.2 Starke und schwache Schmerzmittel?

Nicht-Opioide, oft zu Unrecht als schwach wirksame Medikamente bezeichnet, werden vor allem bei leichten bis mäßigen Schmerzen eingesetzt, starke Opioide hingegen bei starken Schmerzen (zum Beispiel Krebschmerzen). Einige Opioide wie zum Beispiel Tramadol wirken bei üblicher Dosis weniger stark als Morphium.

Der Arzt wird zunächst die Ursache der Schmerzen bei der Auswahl der Medikamente berücksichtigen. Bei sehr starken Schmerzen wird man dann aber eher auf stark wirksame Substanzen wie Morphium, Oxycodon oder Fentanyl zurückgreifen. Zwischen den unterschiedlichen Präparaten, aber auch innerhalb der Gruppen von gleichartig wirkenden Schmerzmitteln, gibt es oft Unterschiede hinsichtlich der Risiken und Nebenwirkungen. So werden gleichartig wirkende Substanzen im Organismus manchmal unterschiedlich abgebaut und ausgeschieden. Morphium ist beispielsweise ungünstig bei Nierenerkrankungen, das Hydromorphon wird von Nierenkranken besser vertragen (Kap. 6.1).

## 4.2 Nicht-Opioide

### 4.2.1 Paracetamol

**Wirkweise:** Paracetamol ist ein schwach wirksames Schmerzmittel, das auch Fieber senkt. Es hemmt Entzündungsschmerzen weniger stark als die NSAR (siehe folgender Absatz 4.2.3). Daher wird es bei eher leichten Schmerzen eingesetzt. Vorteile sind, dass keine Magen- und Darmgeschwüre oder Störungen der Blutgerinnung zu erwarten sind; ebenso werden die Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit vergleichsweise wenig beeinflusst.

**Anwendungsregeln:** Die Verträglichkeit ist im Allgemeinen sehr gut, weshalb es auch ohne ärztliches Rezept erhältlich ist (zum Thema rezeptfreie Schmerzmittel Kap. 7.6). Dennoch belastet Paracetamol nach neueren Forschungsergebnissen auf Dauer nachhaltiger den Organismus (Leber, Niere und Herz-Kreislaufsystem) als früher gedacht.

Paracetamol führt bei **Überdosierung** zu einem schweren, oft tödlichen Lebersversagen. Daher darf man die Höchstdosis niemals überschreiten und muss die Medikamente sicher vor anderen Menschen – vor allem vor Kindern – aufbewahren. Es ist die häufigste Ursache einer absichtlichen oder versehentlichen Arzneimittelvergiftung in Deutschland. Wenn

**Wirkeintritt:** Die Wirkung von Paracetamol als Tropfen, Tabletten, Saft oder Zäpfchen beginnt 30 bis 60 Minuten nach der Einnahme und hält 3 bis 4 Stunden an.

**Dosierung:** Pro Tag sollte man als Leber- und Nierengesunder nicht mehr als 4 x 500 mg, in besonderen Fällen maximal 4 x 1000 mg einnehmen: Die maximal erlaubte, aus ärztlicher Sicht aber nicht unbedenkliche Tagesdosis beträgt 5000 mg. Bei jeder Lebererkrankung ist die Dosis deutlich zu verringern.

**Nebenwirkungen:** Es kann zu Blutdruckerhöhung, Blutbildveränderungen, selten zu allergischen Reaktionen und Asthma bronchiale kommen. Nierenschäden sind bei längerfristiger Einnahme in hoher Dosierung möglich.



**Laborkontrollen:** Bei sonst Gesunden sind Laborkontrollen nicht erforderlich. Bei Verdacht auf eine Nieren- oder Lebererkrankung sollten Kontrollen zwei Wochen nach Beginn der Therapie, sonst bei Verdacht auf Nebenwirkungen durchgeführt werden.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkung:** Bei Lebererkrankungen, bei verstärktem Alkoholkonsum und bei Nierenerkrankungen sollte Paracetamol gar nicht oder nur in Ausnahmefällen unter engmaschiger ärztlicher Kontrolle mit deutlich reduzierter Dosierung gegeben werden. Die gleichzeitige regelmäßige Einnahme von Flupirtin (siehe S. 18) ist gefährlich und daher nicht zulässig. Wenn Sie weitere Medikamente einnehmen, sollten Sie Ihren Arzt nach der Verträglichkeit bei gleichzeitiger Einnahme von Paracetamol fragen.

## 4.2.2 Metamizol

**Wirkweise:** Metamizol ist ein stark wirksames und fiebersenkendes Schmerzmittel. Es ist besonders gut wirksam bei Erkrankung der Eingeweide (zum Beispiel Gallenkoliken), daher auch bei Nieren-, Blasen- und Regelschmerzen. Weiterhin ist auch die längerfristige Einnahme bei vielen Arten von Tumorschmerzen sinnvoll. Metamizol wirkt oft weniger gut bei Knochen- und Gelenkschmerzen. Für Patienten, die keine NSAR vertragen (zum Beispiel Ibuprofen, Diclofenac) ist es eine mögliche Alternative.

**Anwendungsregeln:** Metamizol kann bei Beachtung weniger Regeln auch längerfristig eingenommen werden, dabei ist die Verabreichungsform (Tabletten oder Tropfen) unerheblich.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung setzt etwa 30 Minuten nach der Einnahme ein (bei Tropfen manchmal etwas schneller) und hält 3 - 4 Stunden an. Man kann Metamizol regelmäßig (das heißt alle 4 - 6 Stunden) oder nur bei Bedarf einnehmen. Dosierung: Pro Tag sollte man nicht mehr als 4000 mg einnehmen, besser weniger. Das sind 4 x 1 (bis 2) Tabletten (500 oder 1000 mg) oder 4 x 20 (bis 40) Tropfen. Die Tageshöchstdosis beträgt 4000 mg.

**Nebenwirkungen:** Vereinzelt kann es zu Übelkeit und Magenbeschwerden kommen. Bisweilen hilft der Wechsel von Tropfen auf Tabletten oder auf andere Präparate. Sehr selten treten Beeinträchtigungen von Wachheit und Konzentrationsfähigkeit auf; Gleiches gilt für das Auftreten asthmatischer Beschwerden: Patienten mit entsprechender Vorgeschichte müssen besonders vorsichtig sein. Bei allergischen Hautreaktionen und Schwellung zum Beispiel um die Augen herum (Ödem) muss Metamizol sofort abgesetzt werden. Sehr selten (weniger als ein Fall auf 1000-3000 Patienten) kommt es zu bedrohlichen Blutbildveränderungen mit Abnahme weißer Blutkörperchen, speziell der sog. Granulozyten (Fachausdruck: Agranulozytose). Wenn dieses zu spät erkannt wird, kommt es zu Entzündungen (z. B. im Mund, Mandelentzündung) und schweren Störungen der Immunabwehr. Diese Komplikation tritt bei Ersteinnahme fast immer in den ersten Wochen auf, kann aber auch bei wiederholter Einnahme auftreten, auch wenn Metamizol früher gut vertragen wurde. **Daher ist bei unerklärlichem Fieber und besonders bei Hals- oder Mandelentzündungen in den ersten Wochen nach der Einnahme umgehend der Hausarzt aufzusuchen, der durch eine Blutbildanalyse die Diagnose stellen kann.** Nach dem Absetzen von Metamizol wird sich die Immunstörung rasch bessern, sonst sollte immer eine Krankenhauseinweisung erfolgen, in schweren Fällen muss eine Gegen-therapie mit Antibiotika und blutzellfördernden Medikamenten erfolgen.

*Paracetamol ist nicht harmlos und jeder Sie behandelnde Arzt sollte wissen, dass Sie es einnehmen, auch wenn Sie es rezeptfrei erstanden haben. Besonders gefährlich ist es, wenn Kinder bereits vor dem Arztbesuch oder einer Krankenhausaufnahme Paracetamol z.B. gegen Fieber bekommen haben. Hier kann Unwissen zu einer Katastrophe führen !*

*Bei Fieber und bei Hals- oder Mandelentzündungen in den ersten Wochen nach der Einnahme umgehend der Hausarzt oder ein Krankenhaus aufzusuchen und die Einnahme hinweisen.*

**Laborkontrollen:** Blutbildkontrollen mit Differentialblutbild sollten vor Beginn und nach zwei bis drei Wochen Therapie, später nur bei Verdachtszeichen erfolgen.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkung:** Patienten mit bekannter Allergie gegen Metamizol (Vorsicht auch wenn andere Arzneimittelallergien speziell gegen NSAR bekannt sind) dürfen das Medikament nicht einnehmen. Leber- oder Nierenkranke sollten nur eine reduzierte Dosis einnehmen.

*tNSAR sind hochwirksame Medikamente mit vielen Arzneimittel-Wechselwirkungen. Informieren Sie daher jeden Sie behandelnden Arzt, wenn Sie diese Medikamente häufig einnehmen. Bei längerer oder häufiger Einnahme sollte eine ärztliche Überwachung und Beratung gesichert sein.*

*Bei allen NSAR-Präparaten sollten die Vorschriften des Arztes und die Dosishinweise im Beipackzettel strikt befolgt werden. Die jeweilige Tageshöchstdosis sollte auch bei starkem Schmerz nicht überschritten werden.*

*Die früher üblichen intramuskulären Injektionen mit NSAR sind nicht mehr zeitgemäß und aus vielen Gründen gefährlich.*

### 4.2.3 »Traditionelle« entzündungshemmende Medikamente (NSAR)

**Wirkweise:** Traditionelle NSAR (Abkürzung: tNSAR<sup>3</sup>) sind die am häufigsten verwendeten, teilweise auch rezeptfrei erhältlichen Schmerzmittel in Deutschland. Wenn kein Arzt sie verordnet hat, sollten sie nur bei sehr kurz dauernden Schmerzen, z. B. nach einer Verstauchung oder bei Zahnschmerzen eingenommen werden. Bei Einnahme länger als wenige Tage sollte stets ein Arzt darüber informiert werden. Diese Mittel sind hoch wirksam bei Muskel- und Gelenkschmerzen, aber auch bei Rheuma- und Tumorschmerzen. Sie wirken schmerzlindernd, entzündungshemmend und abschwellend. Gerade weil diese Substanzen auf die körpereigenen Entzündungsbotenstoffe wirken, helfen sie besonders gut bei Schmerzen durch Entzündungen und bei verletzungsbedingten Schwellungen.

**Anwendungsregeln:** Die Stärke der einzelnen Substanzen (siehe Anm. 3) ist nicht sehr unterschiedlich. Sie wirken allerdings unterschiedlich schnell und unterscheiden sich vor allem in ihrer Verträglichkeit und ihrem Risikoprofil (siehe unten). Acetylsalicylsäure (ASS), die ab einer Dosis von über 100 mg/Tag auch als Schmerzmittel wirksam ist, ist sehr verbreitet, hat aber im Prinzip die gleichen Risiken oder sogar noch höhere Risiken wie die übrigen tNSAR. tNSAR gibt es als Tabletten, Tropfen und Zäpfchen, die sich in Wirkung und Nebenwirkungen nicht wesentlich

Bei kurzzeitigem Einsatz von wenigen Tagen oder Wochen ist die Verträglichkeit von tNSAR bei sonst Gesunden gut und die Komplikationsrate niedrig. Bedrohliche Nebenwirkungen wie Blutdrucksteigerung, Angina pectoris oder gar Herzinfarkt und vor allen Dingen auch Nierenschäden treten umso häufiger auf, je länger diese Medikamente eingenommen werden. Für die Niere spielt wahrscheinlich auch die Lebensgesamtdosis eine große Rolle. Daher gilt auch bei chronischen Krankheiten (z. B. bei Arthrose): Es sollten regelmäßig nach 2 – 3 Monaten Auslassversuche gemacht werden. Es ist stets die niedrigste, grade noch wirksame Dosis anzustreben und mit dem Hausarzt sollte immer wieder nach Alternativen gesucht werden.

Das günstige Verhältnis von Nutzen und Risiko ändert sich aber deutlich bei Menschen mit höherem Risiko (alte Menschen, Menschen mit Blutungsneigung, vorbekannten Magengeschwüren oder Herz-Kreislaufferkrankungen) und generell bei langfristiger Einnahme über Monate hinaus (siehe unten). Bei Patienten mit Kopfschmerzen kann die mehrjährige mehr als 10 – 15 Tage pro Monat dauernde Einnahme von NSAR und anderen Nicht-Opioiden zu einem Dauerkopfschmerz führen, der erst nach einer Entzugsbehandlung verschwindet.

<sup>3</sup> In Deutschland erhältliche tNSAID sind u.a. Ibuprofen, Diclofenac, Ketoprofen, Naproxen. Auch Acetylsalicylsäure (ASS) wirkt über den gleichen Mechanismus schmerzlindernd.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung setzt bei den meisten tNSAR nach ca. 30 Minuten ein und hält zwischen 4 und 6 Stunden an, bei ASS kann durch spezielle Präparate der Effekt schneller eintreten. Bei vielen tNSAR gibt es auch langwirksame Zubereitungen mit 8 – 12stündiger Wirksamkeit.

**Dosierung:** Die Dosierungen sind bei den einzelnen Substanzen sehr unterschiedlich und können deshalb nicht alle genannt werden. Für Ibuprofen beträgt die wirksame Einzeldosis 400 mg, eine höhere Dosierung bis 800 mg ist möglich. Die Tageshöchstdosis von 2400 mg sollte jedoch nie überschritten werden. Bei Diclofenac liegt die Dosis viel niedriger (50 – 75 mg), die Tageshöchstdosis beträgt 150 mg. Die Tageshöchstdosis bei ASS liegt bei 3000 mg.

**Nebenwirkungen:** Alle Medikamente dieser Gruppe erzeugen eine verstärkte Blutungsneigung. Kommt es zu einer Blutung durch eine Verletzung, Operation oder durch ein Geschwür, blutet es länger und unter Umständen heftiger. Gefürchtet sind vor allem Blutungen im Magen-Darm-Trakt, denn diese Medikamente behindern auch den normalen Schleimhautschutz im Magen und Dünndarm. Die Geschwüre (Ulkus) können auch im Dickdarm auftreten. Da diese Mittel auch die Gerinnung stören, bluten Geschwüre stärker bluten und führen so manchmal zu lebensbedrohlichen Komplikationen. Bei Gesunden sind schwere Komplikationen relativ selten, jedoch steigt das Risiko von Magen- und Darmblutungen mit zunehmendem Lebensalter und auch bei Magen- oder Darmgeschwüren in der Vorgeschichte deutlich an.

Zum Schutz vor Komplikationen verschreiben viele Ärzte zugleich schleimhautschützende Medikamente (sog. Protonenpumpen-Hemmer), vor allem bei Patienten mit erhöhtem Risiko einer Magen- und Darmblutung. Einen vollständigen Schutz gegen Darmblutungen gibt es aber nicht. Das Risiko von Dickdarmblutungen wird durch „Magenschutzmittel“ nicht verringert.

In den letzten Jahren haben sich die Warnungen bestätigt, dass eine längerfristige Einnahme von NSAR gehäuft zu Nierenschäden führt und auch das Hochdruck- und Herzinfarktisiko erhöht ist. Bei Neigung zu Allergien und Asthma steigt auch das Risiko von schweren Allergien oder Arzneimittel-Asthma; es kann zudem zu Wassereinlagerungen (Unterschenkelödeme) kommen.

**Laborkontrollen:** Blutbild, Gerinnungs-, Leber- und Nierenwerte sollten zu Beginn, nach 1 – 4 Wochen, sowie unter Langzeittherapie mindestens alle 6 Monate und bei Verdachtszeichen auf eine Nebenwirkung vorgenommen werden.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkung:** Bei Nierenerkrankungen sollte auf alle entzündungshemmenden Schmerzmittel (einschließlich Coxibe, siehe S. 18) vollkommen verzichtet werden. Bei früheren Magen-Darmblutungen und Lebererkrankungen, ebenso wie bei allen Erkrankungen mit einem erhöhtem Risiko eines Herzinfarkts, sollten diese Präparate nur in Ausnahmefällen genommen werden und sind nicht Mittel der ersten Wahl. Gleiches gilt bei hohem Blutdruck und bei gleichzeitiger Einnahme von Gerinnungshemmern (siehe oben S. 16).

*Es sollte bei einer Langzeittherapie versucht werden, immer wieder »Pausen« in der Einnahme einzulegen, zum Beispiel in Zeiten geringerer Gelenkschmerzen auf andere Medikamente wie Paracetamol, Metamizol zurückzugreifen.*

*Bei hohem Blutungsrisiko sollte daher der Arzt gefragt werden, ob die Schmerztherapie nicht durch weniger riskante Medikamente erfolgen kann. Menschen über 60 Jahre und alle mit früheren Magen- oder Darmgeschwüren oder Darmblutungen sollten stets Magenschutzmittel zusätzlich zu den traditionellen NSAR einnehmen.*

*Alle anderen Medikamente, die die Gerinnung oder den Schleimhautschutz beeinträchtigen, verstärken bei gleichzeitiger Einnahme von NSAR das Risiko einer gravierenden Blutung. Hierzu gehören kortisonhaltige Tabletten oder Injektionen, Gerinnungshemmer sowie bestimmte moderne Antidepressiva (sog. SSRI, siehe auch Kap. 4.3.1).*

## 4.2.4 Coxibe

**Wirkweise:** Die neueren entzündungshemmenden Schmerzmedikamente, die so genannten Coxibe (in Deutschland als Tabletten zugelassen sind Celecoxib und Etoricoxib; zur Infusion auch Parecoxib), wirken ähnlich und bei den gleichen Schmerzen wie die tNSAR, die im vorherigen Kapitel beschrieben wurden. Coxibe wurden in der Hoffnung entwickelt, die typischen Nebenwirkungen von NSAR wie z. B. Ibuprofen und Diclofenac zu vermeiden. Tatsächlich treten unter Coxiben seltener Magen-Darm-Blutungen auf. Daher sind sie eine Alternative bei Risikofällen, zum Beispiel bei Patienten mit erhöhtem Blutungsrisiko. Auch die Blutgerinnung wird von diesen Medikamenten nicht beeinflusst. Die übrigen Risiken im Hinblick auf die Nieren- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind für die heute erhältlichen Coxibe genauso hoch wie bei den „traditionellen“ NSAR (siehe vorheriges Kap., S. 16).

**Anwendungsregeln:** Coxibe gibt es als Tabletten. Für eine rasch wirksame Kurzzeittherapie bei akuten Schmerzen zum Beispiel nach Operationen kann Parecoxib als Infusion gegeben werden. Es gelten aber sonst die gleichen Anwendungsregeln wie oben für die sonstigen NSAR beschrieben: Bei kurzfristigem Einsatz ist die Verträglichkeit bei sonst Gesunden gut und die Komplikationsrate niedrig. Dieses Verhältnis von Nutzen und Risiko verschlechtert sich jedoch bei Menschen mit erhöhtem Risiko und generell bei langfristiger Einnahme auch von Coxiben.

**Wirkeintritt:** Der Wirkeintritt erfolgt bei Etoricoxib nach 20 – 30 Minuten und hält ca. 24 Stunden an, bei Celecoxib kann der Beginn der Wirkung bis zu einer Stunde dauern; die Wirkdauer beträgt 8 - 12 Stunden.

**Dosierung:** Die empfohlene Dosierung für das Celecoxib beträgt 2 x 200 mg pro Tag, für Etoricoxib 90 mg pro Tag (Tageshöchstosis für Etoricoxib: 120 mg, für Celecoxib 400 mg).

**Laborkontrollen:** Kontrollen von Blutbild, Leber- und Nierenwerten sollten zu Beginn und nach 2 – 4 Wochen, sowie unter Langzeittherapie mindestens alle 6 Monate und bei Verdachtszeichen für eine Nebenwirkung erfolgen.

**Nebenwirkungen:** Magen- und Darmblutungen sind seltener als bei tNSAR. Die negativen Effekte für die Nierenfunktion und das Risiko einer Herz-Kreislauf-Erkrankung sind aber ähnlich hoch (vgl. vorheriges Kapitel). Gerade am Anfang ist beim Einsatz von Coxiben auf eine Blutdruckerhöhung oder eine mögliche Wasseransammlung in den Beinen zu achten.

Im Zweifelsfall ist das Medikament abzusetzen und der Hausarzt zu kontaktieren. Es sollte zu Beginn der Einnahme für ca. drei Tage regelmäßig der Blutdruck kontrolliert werden.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkung:** Hier gelten fast die gleichen Einschränkungen wie bei allen NSAR (siehe S. 16). Nur eine Blutungsvorgeschichte ist jedoch keine zwingende Gegenanzeige. Wenn ein blutendes Magen- oder Darmgeschwür besteht, sind auch Coxibe abzusetzen, ansonsten sollte man im Falle früherer Blutungen Magenschutzmittel einnehmen, die sonst bei Coxiben überflüssig sind.

## 4.2.5 Flupirtin

**Wirkweise:** Flupirtin ist ein Nicht-Opioid mit einer schwachen muskelentspannenden Wirkung. Bei Patienten mit muskulär bedingten Schmerzen können sich daraus Vorteile ergeben. Flupirtin bietet zudem den Vorteil, dass es bedarfsorientiert eingenommen werden kann.

*Coxibe können alle Nebenwirkungen wie andere NSAR verursachen, sie beeinflussen nur die Magen- und Dünndarmschleimhaut und die Blutgerinnung weniger. Es gelten daher ähnliche Vorsichtsregeln.*



**Anwendungsregeln:** Flupirtin gibt es in zwei verschiedenen Tablettenvarianten – einer kurz- und einer langfristig wirksamen – und als Suppositorium (Zäpfchen). Flupirtin sollte bei regelmäßiger Einnahme nur zeitbegrenzt eingesetzt werden, in der Regel nicht mehr als 2 Wochen; darüber hinaus empfiehlt sich eine bedarfsorientierte Einnahme.

**Wirkeintritt:** Sowohl die Wirkung der kurz- als auch der langwirksamen Tabletten (ebenso wie die der Zäpfchen) setzt relativ schnell nach 30 – 45 Minuten ein und hält ungefähr 6 Stunden an.

**Dosierung:** Die kurzwirksamen Tabletten (bzw. Zäpfchen) sollten im Regelfall dreimal täglich (das heißt 3 x 100 mg, bei Zäpfchen 3 x 150 mg), die langwirksame Darreichungsform muss nur einmal täglich eingenommen werden. **Die Tageshöchstdosis beträgt bei allen Darreichungsformen 600 mg.**

**Laborkontrollen:** Bei längerer Einnahme ist das Medikament nicht mehr zugelassen, spätestens bei jeder Dosiserhöhung sollten die Leberwerte kontrolliert werden, damit das Medikament bei auffälligen Werten abgesetzt werden kann.

**Nebenwirkungen:** Häufige Nebenwirkungen sind Müdigkeit, Schwindel und Mundtrockenheit. Darüber hinaus kann es bei einer Überdosierung oder längerfristigen Anwendung zu einer Erhöhung der Leberwerte und sehr selten zu Hepatitis kommen, Einzelfälle mit Leberversagen sind beschrieben. Das Mittel kann **zur psychischen und körperlichen Abhängigkeit führen** (siehe dazu Kap. 5.2).

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen:** Patienten mit bekannten Leber-, Gallen- oder bestimmten Muskelerkrankungen dürfen Flupirtin nicht einnehmen.

*Das Medikament ist nur zugelassen für einen Monat. Es gibt aber im Einzelfall Gründe für eine längere Verschreibung, z.B. wenn andere Schmerzmittel bei bestimmten Erkrankungen noch gefährlicher sind.*

## 4.3 Ko-Analgetika (Medikamente bei Nervenschmerzen)

Bei Nervenschmerzen, zum Beispiel nach einer Nervenverletzung, bei einer Polyneuropathie oder bei einer Gürtelrose wirken die bisher beschriebenen Medikamente oftmals nur ungenügend. Daher setzt man hier Präparate ein, die sonst bei Patienten mit Krampfanfällen oder Depressionen gegeben werden. Diese Substanzen nennt man auch Ko-Analgetika, weil sie oft zusammen mit anderen Schmerzmitteln, z. B. Opioiden verschrieben werden. Der Name ist eigentlich überholt, bei Nervenschmerzen können sie auch als einziges Medikament gegeben werden

Die Dosierung ist beim Einsatz in der Schmerztherapie allerdings meist deutlich niedriger als bei neurologischen Erkrankungen. Diese Medikamente wirken in der Schmerztherapie nicht als Beruhigungsmittel oder Schlafmittel. Gerade bei Antidepressiva steht diese Anwendung als Schmerzmittel jedoch nicht im Beipackzettel, so dass manche Patienten glauben, der Arzt wolle sie nur beruhigen, anstatt die Schmerzen zu behandeln.

*Die Kombination mehrerer Schmerzmittel ist nur dann sinnvoll, wenn sich deren Effekte gegenseitig ergänzen und so die einzelnen Medikamente in jeweils sehr niedriger Dosis gegeben werden können.*

### 4.3.1 Antidepressiva

**Wirkweise:** Bei Nervenschmerzen ist das körpereigene schmerzhemmende System im Gehirn und Rückenmark beeinträchtigt (siehe dazu Kap. 2.4.2). Bestimmte Antidepressiva wirken dem entgegen, da sie die Konzentration von körpereigenen Botenstoffen im Gehirn und Rückenmark erhöhen. Dadurch können die Schmerzen besser verarbeitet werden. Die hierfür benötigte Dosis ist deutlich geringer als die bei der Behandlung einer Depression erforderliche (ca. zehnmal weniger).

*Antidepressiva sind immer für eine Langzeittherapie gedacht, eine Einnahme bei Bedarf ist nicht sinnvoll, weil der Wirkeintritt zu lange dauert.*

Einige moderne Antidepressiva, unter anderem so genannte SSRI wie Fluoxetin oder Citalopram, die bei der Behandlung der Depression Vorteile haben, sind jedoch als Schmerzmittel nicht wirksam. In der Schmerztherapie sind die „alten“ so genannten trizyklischen Antidepressiva wie Amitriptylin<sup>4</sup> am besten untersucht. Von den neuen Antidepressiva wirken Venlafaxin, Duloxetin und vermutlich auch Mirtazepin schmerzlindernd.

**Anwendungsregeln:** Die Therapie beginnt mit einer sehr langsamen Steigerung der Dosis. Es dauert bei allen Antidepressiva oft zehn oder mehr Tage, bis die Schmerzen besser werden, während die Nebenwirkungen bereits direkt nach der ersten Einnahme auftreten können. Fast alle Nebenwirkungen treten in der Anfangsphase stärker auf; vor allem Müdigkeit, Stimmungsschwankungen und Gang- und Bewegungsunsicherheiten können sehr ausgeprägt sein.

**Wirkeintritt:** Es dauert bei allen Antidepressiva oft zehn und mehr Tage, bis die Schmerzen weniger werden, während die Nebenwirkungen schon vorher auftreten können.

**Dosierung:** Die Dosierungen sind bei den einzelnen Substanzen sehr unterschiedlich, die üblichen stehen in Tabelle 2. Höhere Dosierungen sind in der Psychiatrie üblich, in der Schmerztherapie jedoch selten sinnvoll. Normalerweise fängt man mit der niedrigsten Dosis (bei Amitriptylin sind es 10 mg pro Tag) an und steigert diese Dosis in Abhängigkeit von der Verträglichkeit in der Regel nur bis 25 mg, manchmal auch bis 50 mg. Diese Medikamente werden normalerweise abends vor dem Schlafengehen eingenommen. Eine Ausnahme bilden Duloxetin und Venlafaxin. Ein gutes Kriterium, ob Sie dieses Medikament in der entsprechenden Dosis vertragen, ist die Wachheit, die Sie am frühen Morgen verspüren. Sollten Sie sich dauerhaft müde und antriebslos fühlen, ist möglicherweise die Dosis zu hoch gewählt.

| MEDIKAMENT   | HÄUFIG AUSREICHENDE DOSIERUNG | MAXIMALE DOSIERUNG |
|--------------|-------------------------------|--------------------|
| Amitriptylin | 25 – 33 mg                    | 75 mg              |
| Mirtazapin   | 15 mg                         | 45 mg              |
| Clomipramin  | 25 mg                         | 75 mg              |
| Desipramin   | 25 mg                         | 75 mg              |
| Duloxetin    | 30 – 60 mg                    | 120 mg             |
| Venlafaxin   | 75 mg                         | 100 mg             |

Tabelle 2: Tagesdosierungen von in der Schmerztherapie üblichen Antidepressiva

**Laborkontrollen:** Kontrollen von Blutbild, Leberwerten sowie bei Älteren und Herzkranken ein EKG (wiederholen nach Erreichen der Enddosis) sind vor der Therapie und im Abstand von 3 – 6 Monaten erforderlich.

**Nebenwirkungen:** Hauptnebenwirkungen sind Müdigkeit und Konzentrationsstörungen. Mit der abendlichen Einnahme kann man dieses zur Verbesserung des Schlafverhaltens nutzen – im Regelfall ist die Müdigkeit während des Tages dann weniger ausgeprägt. Weitere Nebenwirkungen sind Mundtrockenheit, Sehstörungen, Störungen der Blase und sexuelle Funktionsstörungen. Herzrhythmusstörungen oder eine Herzschwäche sind bei niedriger Dosis bei Herzgesunden unwahrscheinlich.

<sup>4</sup> Andere in Deutschland häufig verschriebene trizyklische Antidepressiva zur Schmerztherapie sind das weniger müde machende Doxepin sowie Clomipramin.

In der Phase der Eindosierung sollten Sie nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen oder an Maschinen arbeiten.

Eine höhere Dosierung erhöht die Schwere der Nebenwirkungen, verbessert jedoch nur selten die gewünschte Wirkung.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkung:** Bei Patienten mit bekannten Herzrhythmusstörungen (hierauf sollten Sie Ihren Hausarzt hinweisen) und anderen Herzerkrankungen sollte stets vor Behandlungsbeginn und nach 3 – 6 Monaten ein EKG angefertigt werden. Patienten mit Prostata-Beschwerden und Grünem Star (Glaukom) sollten diese Medikamente nicht einnehmen. Vorsicht ist auch geboten, wenn andere Medikamente eingenommen werden müssen (zum Beispiel andere Antidepressiva, Neuroleptika oder Schilddrüsenhormone). Unerwünschte Wechselwirkungen kann es auch mit Tramadol geben (siehe Kap. 4.5.1).

### 4.3.2 Antikonvulsiva

**Wirkweise:** Einige Medikamente gegen Krampfanfälle (Antikonvulsiva) sind auch bei vielen Nervenschmerzen wirksam. Sie wirken über die Beeinflussung des Stoffwechsels der Nervenzellen, besonders gut bei blitzartigen oder attackenförmigen Schmerzen (zum Beispiel bei der Trigeminusneuralgie; siehe auch oben S. 7). Die für die Schmerztherapie wichtigsten Medikamente sind: Gabapentin, Pregabalin, Lamotrigin sowie das ältere Medikament Carbamazepin. Auch sie wirken nicht sofort, sondern erst nach einigen Tagen.

**Anwendungsregeln:** Um Gangunsicherheit, Müdigkeit und Konzentrationsstörungen in der Anfangsphase zu vermeiden, ist ein langsames Einschleichen der Medikation mit Tabletten erforderlich. Die Dosis von Gabapentin/Pregabalin sollte also über Tage und bei älteren Menschen eventuell über zwei Wochen bis zur endgültigen Menge gesteigert werden (Tagesdosierungen in Tab. 3). Dadurch versucht man dem Körper Gelegenheit zu geben, sich an die Nebenwirkungen zu gewöhnen. Bei Carbamazepin<sup>5</sup> werden nur Tabletten mit langsamer Freisetzung empfohlen (sog. Retardtabletten).

Wie bei den Antidepressiva sind alle Nebenwirkungen in der Anfangsphase stärker. Vor allem Müdigkeit, Stimmungsschwankungen, Gang- und Bewegungsunsicherheit können sehr ausgeprägt sein.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung tritt erst ein, wenn eine ausreichende Gesamtdosis erreicht ist; der Wirkbeginn hängt somit von der Geschwindigkeit der Aufdosierung ab.

**Dosierung:** Die Dosierungen der Präparate stehen in Tabelle 3. Die Tageshöchst-dosis sollte nicht überschritten werden, höhere Dosierungen bringen

oft keinen Vorteil, das heißt, man strebt eher Dosierungen im mittleren Bereich an, um die Nebenwirkungen besser beherrschen zu können.

**Laborkontrollen:** Kontrollen von Blutbild, Leberwerten und Mineralstoffen (Elektrolyte) sowie bei Älteren und Herzkranken ein EKG (wiederholen nach Erreichen der Enddosis) sind zu Beginn der Therapie und im Abstand von 3 – 6 Monaten erforderlich.

| MEDIKAMENT   | HÄUFIG AUSREICHENDE DOSIERUNG | MAXIMALE DOSIERUNG |
|--------------|-------------------------------|--------------------|
| Gabapentin   | 1800 mg                       | 3600 mg            |
| Pregabalin   | 300 mg                        | 600 mg             |
| Carbamazepin | 600 mg                        | 1600 mg            |
| Oxcarbazepin | 1000 mg                       | 2400 mg            |
| Lamotrigin   | 100 mg                        | 200 mg             |
| Venlafaxin   | 75 mg                         | 100 mg             |

Tabelle 3: Tagesdosierungen von Antikonvulsiva in der Schmerztherapie

<sup>5</sup> Außerdem werden noch Oxcarbazepin und Lamotrigin bei Nervenschmerzen eingesetzt

*Antikonvulsiva sind nur für die Langzeittherapie gedacht, eine Einnahme bei Bedarf ist nicht sinnvoll.*

*In der Phase der Eindosierung sollten Sie nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen oder an Maschinen arbeiten.*



**Nebenwirkungen:** Häufige Nebenwirkungen sind Beeinträchtigung der Konzentration und der Gedächtnisleistung, Schwindel, Gangunsicherheit, Sehstörungen, Wasseransammlungen (Ödeme) in Händen und Beinen, sehr selten in der Lunge können Ausdruck eines Natriummangels sein. Auch Gelenkschmerzen sind beschrieben. Bei Carbamazepin gibt es viele Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten, deren Wirksamkeit verstärkt oder in anderen Fällen vermindert wird (zum Beispiel die der „Antibabypille“). Bei Lamotrigin wurden gravierende Hauterkrankungen beschrieben, weshalb die Aufdosierung sehr langsam erfolgen muss.

**Anwendungsbeschränkungen:** Bei Patienten mit ausgeprägter Herzschwäche sollten Antikonvulsiva nur nach gründlicher Abwägung der Alternativen eingesetzt werden. Diese Medikamente können auch die Stimmung beeinflussen: Dieses reicht von einer im Regelfall positiven Beeinflussung bis hin zu einer neu auftretenden Reizbarkeit und Verstimmung. Sollten Nebenwirkungen wie Wasseransammlungen in den Beinen, Luftnot oder Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit auftreten, ist das Medikament nach Rücksprache mit Ihrem Arzt abzusetzen.

## 4.4 Opioide

### 4.4.1 Allgemeine Gesichtspunkte

Opioide sind Schmerzmedikamente, die bei starken bis sehr starken Schmerzen eingesetzt werden. Man unterteilt sie in mittelstark und stark wirksame Opioide. Mittelstarke Opioide sind zum Beispiel die Medikamente Codein, Dihydrocodein, Tramadol sowie auch Tilidin. Letzteres wird in Deutschland nur zusammen mit Naloxon, einem Opioid-Gegenmittel (Fachausdruck: Antagonist) verabreicht. Diese Kombination sollte Missbrauch verhindern, ist aber vermutlich wie bei der Kombination von Naloxon mit Oxycodon (Einzelheiten dazu Kap. 4.5.5) auch sinnvoll, weil der Antagonist (Naloxon) im Darm gegen die Verstopfung wirkt, aber nicht ins Gehirn gelangt. Daher bleibt der schmerzlindernde (analgetische) Effekt bei besserer Verträglichkeit unbeeinträchtigt.

Stark wirksame Opioide sind Morphin, Oxycodon, Hydromorphon, L-Me-thadon, Tapentadol, Buprenorphin und Fentanyl. Sie sind nur mit Sonder-rezept verschreibbar, da es sich hierbei um Betäubungsmittel handelt.

#### 4.4.1.1 Vorteile der Opioide in der Schmerztherapie

Der Ruf der Opioide als Suchtmittel („Rauschmittel“ oder Droge) und auch der Umstand, dass die meisten Opioide unter die besonderen Bestimmungen der Betäubungsmittelverordnung (BtMVV) gestellt sind, erwecken bei den Patienten leicht den Eindruck, dass es sich bei Opioiden um eine besonders gefährliche und risikoreiche Medikamentengruppe handelt, die nur den schwersten Fällen und vielleicht auch nur der Therapie am Ende des Lebens vorbehalten sein sollte. Diese Auffassung ist falsch: Natürlich haben Opioide Nebenwirkungen, die in dieser Broschüre auch sehr ausführlich beschrieben werden, dieses darf aber nicht den Blick darauf verstellen, dass diese Substanzgruppe wesentliche Vorteile aufweist.

*Ohne Opioide ist die  
Behandlung schwerer  
Schmerzzustände oft  
unmöglich!*

Opioide haben eine Vielzahl von Vorteilen im Vergleich zu NSAR und anderen Nicht-Opioiden:

- Opioide haben bei richtiger Anwendung und Beachtung der seltenen, aber wichtigen Gegenanzeigen ein sehr geringes Risiko einer dauerhaften Schädigung von Organen. Entzündungshemmer können hingegen zu dauerhaften Nieren- und Leberschäden führen, sie können Blutungen verursachen und gehören zu jener Medikamentengruppe, die am häufigsten mit Todesfällen in Verbindung gebracht werden (siehe Kap. 4.2.3, ab S. 16). Nicht-Opioide können Blutbildveränderungen hervorrufen, die zu einer Schwächung des Abwehrsystems führen. Demgegenüber führt die Langzeittherapie von Opioiden weder zu einem Nierenschaden oder Lebererkrankungen, noch zu Blutbildveränderungen oder einer Beeinträchtigung der Herz- und Lungenfunktion.
- Alle Opioidwirkungen und auch die Nebenwirkungen sind vollständig rückbildungsfähig (Fachausdruck: reversibel): Wenn das Opioid abgesetzt wird oder eine zu hohe Dosis reduziert wird, verschwinden auch die Nebenwirkungen: Es bleiben also keine Dauerschäden. Es gibt nur wenige Medikamente in der Medizin, von denen man derartiges sagen kann.
- Bei der Therapie mit Opioiden kann der Arzt relativ schnell feststellen, ob der Patient davon profitiert. Er muss nicht, wie bei den Antidepressiva, zwei bis drei Wochen abwarten (vgl. Kap. 4.3.1), um zu beurteilen, ob ein ausreichender Effekt eintritt. Wenn Opioide wirken, bemerkt der Patient es rasch, sogar unter einer niedrigen Dosis. In vielen Fällen wird sich dadurch zunächst der Nachtschlaf verbessern und die Schmerzspitzen verschwinden. Anschließend kann dann eine angemessene Dosis für den Dauerschmerz gefunden werden.
- Es steht inzwischen eine Vielzahl von annähernd gleich wirksamen Opioiden zur Verfügung. Bestehen also spezielle Bedenken gegen eine dieser Substanzen, wie im Falle von schweren Leber- und Nierenerkrankungen, ist nahezu immer ein Wechsel von einem zu einem anderen gleich starken Opioid möglich.

#### 4.4.1.2 Opioide bei Atemnot

Die Vorteile der Opioide können am Beispiel der Atemnot erklärt werden: Eine gefürchtete Nebenwirkung aller Opioide ist die Schwächung des Atemantriebes. Drogenabhängige oder auch versehentlich hochgradig überdosierte Patienten können derart beeinträchtigt sein, dass die normale Atmung aufhört. In der Regel kommt es jedoch erst zu einer deutlichen Verlangsamung der Atmung. Wichtigste Alarmzeichen sind: Eine Atemfrequenz unter 10 Zügen pro Minute oder ein Luftholen durch den Patienten nur noch nach Aufforderung.

Es mag daher überraschen, dass umgekehrt Opioide bei Patienten mit hochgradiger Atemnot aufgrund von Lungenerkrankungen sinnvoll sein können. Früher hatten Ärzte hier außerordentliche Bedenken, heute sind jedoch die wissenschaftlichen Daten eindeutig.

Patienten mit schwerer Luftnot (vor allen Dingen bei Krebserkrankungen, aber auch bei fortgeschrittener Lungenerkrankung) haben einen Nutzen von einer niedrig dosierten Opioidtherapie mit Morphin und Hydromorphon (vergl. Kap. 4.5.4). Die Patienten werden dadurch nicht müder, sondern eher wacher und kräftiger. Denn die Opioide senken den Atemantrieb und

*Wichtig: Bei verlangsamerter Atmung (weniger als 10 Atemzüge pro Minute) muss sofort ein Arzt alarmiert werden, außerhalb des Krankenhauses auch ein Notarzt. Bis dahin kann aber durch starke Reize (Schütteln, Sprechen mit dem Patienten) oft das Schlimmste (Atemstillstand) verhindert werden.*

dadurch die ungünstige schnelle Atmung, welche die Atemnot verstärkt. Daher setzen erfahrene Lungenfachärzte heute Opioide auch zur Behandlung der sonst nicht mehr beherrschbaren Luftnot ein. Dies ist ein Beispiel dafür, dass die Nebenwirkungen eines Medikamentes auch medizinisch sinnvoll genutzt werden können.

### 4.4.1.3 Nachteile der Opioide in der Schmerztherapie

Häufige, aber weniger bedrohliche Nebenwirkungen wie Übelkeit und Verstopfung werden weiter unten geschildert (siehe Kap. 5).

Ein genereller Nachteil ist, dass selbst Opioide nicht immer bei Schmerzen helfen: So gibt es eine Reihe von Schmerzzuständen, die nicht oder nicht ausreichend auf Opioide reagieren. Hierzu zählen zum Beispiel entzündlich bedingte Schmerzen (vgl. Kap. 2.4), Kopfschmerzen, verschiedene Eingeweideschmerzen (zum Beispiel beim Reizdarm), manche Nervenschmerzen (zum Beispiel Trigeminusneuralgie) und die Fibromyalgie (siehe Tabelle 1).

Ein weiterer Nachteil ist, dass **Opioide bei hoher Dosis selbst Schmerzen auslösen können**. Die Patienten klagen dann über eine Überempfindlichkeit, starke Rücken- und Gelenkschmerzen. Die einzige sinnvolle Therapie ist dann der Entzug der Opioide (siehe Kap. 4.4.2.9), der hier nicht zur Schmerzverstärkung, sondern im Gegenteil zur Schmerzlinderung führt.

Medizinisch bedeutsamer ist die durch Opioide ausgelöste Müdigkeit, nicht selten das Ergebnis einer falschen Verabreichung oder einer zu hohen Dosis. Gerade bei älteren Menschen kann diese Müdigkeit dann auch zu Gangstörungen und sogar die Sturzgefahr erhöhen.

In letzter Zeit ist deutlich geworden, dass Opioide über die Störung des Atemzentrums auch zu Schlafstörungen bzw. Atemstörungen im Schlaf führen können. Davon bedroht sind auch Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe, aber bei zu hoher Dosis ist stets mit diesem Problem zu rechnen: Hinweise können sein erhöhte Tagesmüdigkeit, vermehrtes Schnarchen, unruhiger Schlaf und zunehmende psychische Nebenwirkungen unter einem Opioid. In all diesen Fällen muss die Dosis reduziert werden. Diese Symptome sollte mit dem verschreibenden Arzt unbedingt besprochen werden, da sie auf Dauer nicht ungefährlich sind.

### 4.4.1.4 Abhängigkeit, Sucht und Opioide

Viele Menschen fürchten, dass sie von den ihnen verschriebenen Schmerzmitteln abhängig werden könnten. Diese Sorge ist nicht völlig unbegründet, denn alle Schmerzmittel, nicht nur die Opioide, können eine Abhängigkeit begünstigen.

Alle Opioide können zu körperlicher und seelischer Abhängigkeit führen. Vergleicht man aber das Abhängigkeitsrisiko beispielsweise mit dem von Schlaf- und Beruhigungsmitteln, so ist Letzteres ungleich höher.

Körperliche Abhängigkeit entsteht fast immer bei längerer Opioideinnahme. Körperliche Abhängigkeit bedeutet aber nur, dass bei unvorsichtigem - also zu schnellem Absetzen der Substanz - der Körper mit Entzugssymptomen reagiert. Denn das Gehirn produziert weniger Botenstoffe wie Dopamin, wenn dem Körper künstliche Substanzen (z. B. Opioide) zugeführt werden, die zum Beispiel auf das Belohnungssystem wirken. Im Entzug fehlen die eigenen Botenstoffe, bis sich der Organismus wieder umstellt. Opioide vermindern oder verändern die Produktion von vielen Hormonen (zum Bei-

*Am Wenigsten wirken Opioide bei Schmerzen, die teilweise oder hauptsächlich seelisch bedingt sind (siehe Kap. 2.5).*

*Müdigkeit unter Opioiden: Immer ein Warnhinweis für eine falsche oder zu hohe Dosierung!*

*Bei einer gut durchgeführten Schmerztherapie besteht generell nur ein geringes Abhängigkeitsrisiko. Eine gute Schmerztherapie zeichnet sich auch dadurch aus, dass nur Medikamente gegeben werden, die auch wirklich Schmerzen lindern, andernfalls gehören Medikamente wieder abgesetzt. Bei diesem Vorgehen ist auch das Suchtrisiko sehr gering.*

spiel von Adrenalin), die nach dem Entzug vermehrt ausgeschüttet werden. Die Folgen sind Herzjagen und bei Gefährdeten auch schwere und gefährliche Herzreaktionen (siehe Kap. 4.4.2.9).

Seelische Abhängigkeit, also die Entstehung einer Suchterkrankung (siehe dazu auch Kap. 5.2), ist unter einer richtig durchgeführten Opioidtherapie selten. Aber sie kann auftreten, vermutlich häufiger unter Opioiden als unter anderen Schmerzmitteln. Prominente Medikamentenabhängige der jüngsten Zeit (z. B. Michael Jackson oder Prince) sind tragische Beispiele für solche Situationen und zeigen die Gefährlichkeit dieser Erkrankung. Die Suchterkrankung oder seelische Abhängigkeit führt zu einem bestimmten eingengten Verhalten und unter Umständen zu anderen Symptomen, die im Kap. 5.2 beschrieben werden.

Ein Suchtproblem entsteht aber gehäuft, wenn

- Opiode in steigender Dosis gegeben werden, obwohl sie die vorhandenen Schmerzen gar nicht lindern, oder wenn sie genommen werden bei Schmerzerkrankungen, bei denen Opiode ohnehin wenig helfen (siehe Kap. 4.1.1.3);
- zusätzlich oder sogar ausschließlich kurzwirksame Opiode genommen werden, z. B. Tilidin-Tropfen oder die speziellen Fentanyl-Zubereitungen, oder Nasensprays, die extrem rasch im Gehirn anfluten (siehe dazu Kap. 4.4.2.2, S. 26);
- sich Patienten selbst Opioidinjektionen geben oder regelmäßig von Ärzten erhalten;
- Patienten mit einer schon zuvor bestehenden, nicht behandelten Suchterkrankung (Alkohol, Kettenraucher, Beruhigungs- oder Schlafmittelabhängigkeit) Opiode erhalten und diese dann in ihre Sucht »einordnen«;
- Patienten, die unter schweren seelischen Erkrankungen, wie Angst- und Panikerkrankungen oder Depressionen leiden, ohne psychologische Unterstützung Opiode erhalten und dann entdecken, dass ihre schlimmsten Symptome dadurch vorübergehend gemildert werden.

Sollte eines dieser Probleme auch bei Ihnen bestehen oder Symptome einer Abhängigkeit vorliegen (Kap. 5.2), sollten Sie Ihren Arzt darauf ansprechen.

#### 4.4.2 Einnahmeregeln

Für alle Opiode gelten einige allgemeine, immer einzuhaltende Regeln. Hierzu zählt, dass sie regelmäßig eingenommen werden müssen und jede Änderung der Dosis nur nach Rücksprache mit Ihrem Arzt erfolgen sollte. Opiode sind im Regelfall sehr gut verträgliche und nicht organschädigende Medikamente, die daher auch über einen sehr langen Zeitraum unbedenklich eingenommen werden können. Die unerwünschten Nebenwirkungen sind bei allen Präparaten vergleichbar und bei entsprechender Behandlung gut beherrschbar.

*Generell gilt: Je besser Schmerzmittel beim Einzelnen wirken und je mehr Schmerzlinderung sie erzeugen, desto geringer ist das Risiko einer Abhängigkeit. Und umgekehrt: Je weniger Schmerzmittel helfen und je öfter deshalb die Dosis gesteigert wird, desto häufiger entwickelt sich eine Suchtproblematik.*

*Körperliche Entzugssymptome sind kein Beweis für eine Suchterkrankung oder psychische Abhängigkeit, auch bei anderen Medikamenten, die in den Stoffwechsel eingreifen, kann es zu körperlichen Entzugssymptomen kommen (zum Beispiel bei Blutdruckmedikamenten).*

*Intramuskuläre Injektionen von Opioiden sind heute nicht mehr vertretbar. Subkutane (direkt unter die Haut) oder intravenöse Schmerzmittelinjektionen sind nur bei schwerstkranken Patienten mit starken Schmerzen sinnvoll, bei denen eine Nahrungsaufnahme nicht mehr möglich ist. Als Langzeittherapie ist diese Verabreichungsform gefährlich.*

*Retard-Präparate gibt es heute für Morphin, für Oxycodon, für Hydromorphon, Tramadol, Tapentadol und Tilidin. Buprenorphin und L-Methadon wirken ohnehin sehr lange. Zubereitungen, bei denen es zu einer schnellen Freisetzung kommt, sind im Regelfall in der Schmerztherapie ungünstiger als langwirksame Opioide. Bei den lang wirkenden Opioiden treten viele Nebenwirkungen seltener auf und auch die Suchtgefahr ist deutlich geringer. Ähnliches gilt für Plasterzubereitungen, bei denen der Wirkstoff kontrolliert durch die Haut in die Blutgefäße eindringt.*

*Alle Opioide wirken auch als Tabletten oder Kapseln, in bestimmten Fällen auch als Pflaster, so dass kein Patient auf Injektionen angewiesen ist.*

*Eine mehrwöchige oder gar mehrmonatige Einnahme von nur kurz wirksamen Opioiden ist immer ein Hinweis auf eine nicht optimale Schmerztherapie. Sprechen Sie darüber mit Ihrem Arzt! Eine Therapie chronischer Schmerzen nur mit kurz wirksamen Opioiden ist falsch.*

#### 4.4.2.1 Langwirksame Opioide

Opioide können als Tabletten, Kapseln, Tropfen oder Zäpfchen sowie als Pflasterzubereitung (sog. transdermale Systeme) verabreicht werden. Injektionen sind außer bei Sonderfällen, wie der Behandlung von Operationsschmerzen oder von starken Schmerzen im Endstadium einer schweren Erkrankung, nicht nur überflüssig, belastend und schmerzhaft, sondern darüber hinaus mit einem besonderen Suchtrisiko verknüpft.

In früheren Jahrzehnten gab es für Schmerzpatienten nur Spritzen oder Morphin-Tropfen. Letztere wirkten so kurz, dass zum Beispiel Patienten mit Krebschmerzen nachts geweckt werden mussten, damit der Wirkspiegel nicht abfiel. Eine der wichtigsten Errungenschaften für Schmerzpatienten war die Einführung von langwirksamen Opioiden, so genannten Retardtabletten. Hierdurch war es erstmals möglich, mit zwei- bis dreimaliger Einnahme einer Tablette für 24 Stunden eine Schmerzlinderung zu erreichen, so dass auch der Nachtschlaf gesichert werden konnte.

Durch die Retard-Zubereitung wird ein an und für sich nur wenige Stunden wirksames Medikament so langsam im Darm freigesetzt, dass de facto eine 6 - 12 Stunden oder sogar länger andauernde Wirkung möglich ist. Retard-Tabletten haben einen weiteren Vorteil: Im Gegensatz zu schnell freisetzenden Opioiden kommt es nicht zu einer überschießenden Anflutung im Blut und im Gehirn. Es gibt einige Opioide wie Buprenorphin (vgl. Kap. 4.5.6) oder auch L-Methadon (vgl. Kap. 4.5.5), die von sich aus eine so langsame Verstoffwechslung haben. Ihre Wirkdauer gleicht denen der Retard-Tabletten, allerdings setzt die Wirkung dieser Präparate schneller ein.

#### 4.4.2.2 Wann sind schnell freisetzende Opioide sinnvoll?

Schnell freisetzende Opioide gehören aus diesem Grund nicht zur Standardtherapie chronischer Schmerzen, denn sie haben ein höheres Abhängigkeitsrisiko und erzeugen häufiger Nebenwirkungen wie Müdigkeit und Verwirrung. Von dieser Regel gibt es wenige Ausnahmen: Schnell freisetzende Opioide können bei einigen schweren Erkrankungen sinnvoll sein, und zwar dann, wenn es trotz einer Basistherapie mit langwirksamen Opioiden öfter zu kurzfristigen und unvorhersehbaren Schmerzspitzen kommt (Fachausdruck: Durchbruchschmerz), wie z. B. bei Krebschmerzen oder bei seltenen Erkrankungen wie Sichelzellanämie. Hierfür sind einige spezielle Medikamente zugelassen (siehe zum Beispiel Fentanyl, Kap. 4.5.8). Auch bei Dialysepatienten kann ein solches Problem bestehen. Kurz wirksame Opioide können auch genutzt werden, um schnell die richtige Dosis der Dauermedikamente zu ermitteln. Dieses sollte dann jedoch in wenigen Tagen geschehen, so dass die Einnahme kurzwirksamer Opioide nur von begrenzter Dauer ist.

Wenn Patienten dauerhaft Bedarf an solchen schnell freisetzenden Opioiden haben, bedeutet das in der Regel, dass

- entweder die Dosierung der langwirksamen Opioide zu niedrig ist oder



- kein mit Opioiden behandelbarer Schmerz vorliegt, weshalb zu immer höheren Dosen gegriffen wird oder
- eine seelische Abhängigkeit vorliegt (siehe Kap. 4.4.1.4 und Kap. 5.2).

### 4.4.2.3 Vor- und Nachteile der Opioidpflaster

»Schmerzpflaster« gibt es heute mit Fentanyl und Buprenorphin. Die Dosis ist umso höher, je größer das Pflaster ist. Durch Spezialmembranen in diesen Pflastern wandern diese Medikamente sehr langsam durch die Haut und reichern sich unterhalb in Depots an. Sie gehen dann langsam in das Blutssystem und dann in das Gehirn über.

Die Opioidgabe über Pflaster hat einige **Vorteile**: Dem Patienten wird die Tabletteneinnahme erspart. Menschen, bei denen eine regelmäßige Tabletteneinnahme aus unterschiedlichen Gründen nicht gewährleistet ist, können so besser eine sichere, anhaltende Schmerztherapie erfahren. Auch bei Schluckstörungen haben die Pflaster Vorteile (Alternative hier: Morphinumhaltige Lösungen).

Die Pflasterverabreichung hat jedoch auch **Nachteile**, die bisweilen unterschätzt werden: Einige Patienten vertragen die Pflaster nicht, obwohl hierbei sehr hautfreundliche Materialien eingesetzt werden. Bei starkem Schwitzen ist das aber nicht ausreichend.

Das Hauptproblem ist jedoch, dass die ununterbrochene Zufuhr durch die Haut zu Speicherdepots führt. Kommt es zu einer versehentlichen Überdosierung mit Tabletten, tritt in der Regel starke Müdigkeit oder Erbrechen auf. Dadurch wird die Zufuhr „automatisch“ unterbrochen. Bei einem versehentlich zu großem Pflaster funktioniert dieser Sicherheitsmechanismus nicht. Hinzu kommt, dass der von den Herstellern empfohlene Pflasterwechsel alle drei Tage bei einem Teil der Patienten zu spät erfolgt. Diese Patienten haben nicht selten (vor allen Dingen bei relativer Unterdosierung) bereits am dritten Tag Entzugssymptome wie Schmerzzunahme, Zittern, Gliederschmerzen und heftige Ängste. Eine Verkürzung der Pflasterverweildauer bzw. ein Wechsel alle zwei Tage kann hier Abhilfe schaffen.

Darüber hinaus zeigt die klinische Erfahrung insbesondere bei Patienten mit fortgeschrittenem Krebsleiden, aber auch bei älteren Patienten, dass die Pflaster hier an Wirksamkeit verlieren können. Eine Steigerung zu immer größeren Pflastern (bzw. mehreren) ist problematisch. Die Erfahrungen in Schmerzkliniken zeigen, dass Patienten mit Pflastern sehr häufig eine zusätzliche Einnahme von anderen Opioiden vornehmen; das muss als Hinweis auf die nicht ausreichende Wirksamkeit gesehen werden.

### 4.4.2.4 Kombinationen von mehreren Opioiden

Die Kombination von mehreren Opioiden ist unsinnig und kann sogar zum Wirkverlust führen. Hierzu zählt auch die gleichzeitige Gabe von starken und schwachen Opioiden wie Morphinum und Tramadol (oder Tilidin plus Naloxon).

*Wenn ein Pflaster abgesetzt oder die Dosis verändert wird, dauert es 6 – 12 Stunden, bis dieses sich auf die Wirkkonzentration im Körper tatsächlich auswirkt. Im Fall einer Überdosierung muss ein Patient deshalb unter ständiger Überwachung bleiben.*

*Die Einnahme von zwei Opioiden (zum Beispiel als Pflaster und als Tabletten) ist immer nur eine Notlösung, auf Dauer niemals medizinisch notwendig, sondern dann eher ein Hinweis auf eine nicht richtig durchgeführte Schmerztherapie!*

#### 4.4.2.5 Kombinationen von Opioiden mit anderen Schmerzmitteln

Grundsätzlich ist es sinnvoll, verschiedene Schmerzmittel miteinander zu kombinieren, aber nur dann, wenn sie einen unterschiedlichen Angriffspunkt im Körper haben. In diesem Fall kann die Dosis der einzelnen Substanzen vermindert werden und damit sinkt deren jeweilige Gefährlichkeit und die Ausprägung der Nebenwirkungen.

Ein positives Beispiel ist die gleichzeitige Gabe eines entzündungshemmenden Schmerzmedikamentes (NSAR, vgl. Kap. 4.2.3 und 4.2.4) zusammen mit einem starken Opioid (zum Beispiel Hydromorphon) bei Krebschmerzen. Das erste Medikament wirkt gegen die schmerzverstärkende Schwellung, und das zweite lindert die schweren Nerven- und Gewebeschmerzen. Ohne diese Kombination müsste man eventuell sehr viel mehr Opiode geben.

Ein anderes Beispiel ist die gleichzeitige Gabe von krampflösenden Medikamenten wie Metamizol (Kap. 4.2.2) bei Krebschmerzen oder bei der chronischen Bauchspeicheldrüsenentzündung (Pankreatitis), eventuell zusammen mit abschwellend wirksamen Mitteln wie NSAR (Kap. 4.2.3 und 4.2.4) und einem starken Opioid wie zum Beispiel Oxycodon.

Ein drittes Beispiel ist die gleichzeitige Gabe von einem Antikonvulsivum (Gabapentin oder Pregabalin, Kap. 4.3.2) und einem Antidepressivum (Kap. 4.3) bei starken Nervenschmerzen, wie z. B. nach einer Nerven- oder Rückenmarkverletzung oder bei einer Polyneuropathie z. B. durch einen Diabetes. Bei nicht ausreichender Wirkung können diese Medikamente zudem auch sinnvoll mit einem Opioid kombiniert werden.

#### 4.4.2.6 Kann ein Wechsel der Opiode sinnvoll sein?

Es gibt Menschen, die bei einem bestimmten starken Opioid keine Wirkung zeigen, während sie bei einem Wechsel zu einer anderen ähnlich wirkenden Substanz eine sehr befriedigende Schmerzlinderung erfahren. Die Ursachen dafür sind nur teilweise bekannt, zum Beispiel gibt es genetische Unterschiede: Einige Medikamente werden von bestimmten Menschen schlechter oder zu schnell verarbeitet. In den meisten Fällen kennt man aber die Ursache der unterschiedlichen Wirkung nicht. Wenn also eine bestimmte Substanz (zum Beispiel Morphin) nicht gut wirkt und es keine Gegenanzeigen aus ärztlicher Sicht gibt, ist der Wechsel zu einem anderen Präparat (zum Beispiel Oxycodon) im Einzelfall durchaus sinnvoll.

#### 4.4.2.7 Dosissteigerung

Die Dosis eines Opioids muss bisweilen gesteigert werden, wenn die Krankheit oder die Symptome sich verschlechtern. Wenn die Dosiserhöhung dazu führt, dass Ihre Schmerzen langfristig wieder besser kontrollierbar sind, spricht das gegen die Annahme, dass Sie süchtig sind.

Von einer Suchterkrankung oder Opioidabhängigkeit sind Menschen bei einer Dosissteigerung bedroht, wenn

- Opiode oder andere Medikamente von Beginn an wenig oder gar nicht geholfen haben,
- trotz Dosiserhöhung die Schmerzen nicht abnehmen oder sogar zunehmen,
- die Dosiserhöhung nur zu mehr Nebenwirkungen führt,

*Beim Wechsel von einem auf ein anderes Opioid muss man eventuell das neue Präparat langsam aufdosieren. Wie zu Beginn der Therapie können an den ersten Tagen vermehrt Nebenwirkungen auftreten. Daher ist Autofahren während der Zeit der Umstellung nicht erlaubt!*

*Je schlechter Opiode von Beginn an wirken, desto eher werden der Patient und der Arzt in der besten Absicht zu höheren Dosen greifen – woraus sich dann tatsächlich eine Suchterkrankung entwickeln kann.*



- Schlafstörungen zunehmen,
- andere seelischen Störungen zunehmen.

#### 4.4.2.8 Rückenmarknahe Opioidtherapie

Es ist möglich, Opioide direkt an das Rückenmark zu geben. Dieses wird nach Operationen und in der Geburtshilfe auch sehr erfolgreich eingesetzt. Die Dosierung ist dann sehr niedrig und einige Nebenwirkungen deshalb seltener. Nur in sehr seltenen Fällen ist der Einsatz rückenmarknaher Opioidgaben bei chronischen Schmerzen oder auch beim Tumorschmerz erforderlich. Die Therapie ist aufgrund möglicher Rückenmarkschäden gefährlicher als die orale Einnahme.

#### 4.4.2.9 Beendigung der Opioidtherapie – Entzug der Opioide

Opioide erzeugen in jedem Fall ab einer gewissen Dosis und Dauer der Einnahme eine mehr oder weniger ausgeprägte körperliche Gewöhnung, die sich in Entzugssymptomen beim Absetzen äußern kann (näheres hierzu, siehe S. 24). Die Symptome sind meist unangenehm und seelisch und körperlich belastend. Abgesehen von einer möglichen Schmerzzunahme kann es auch zu einer vermehrten Darmtätigkeit und Durchfall kommen.

Die erhöhte Darmbewegung kann dann zu Bauchschmerzen und Koliken führen. Dieses Problem verstärkt sich, wenn trotz Absetzen der Opioide Mittel gegen Verstopfung weiter eingenommen werden. Viel häufiger ist jedoch eine starke Kreislaufreaktion, die mit Herzklopfen und einem Anstieg des Blutdrucks einhergeht. Diese Reaktion ist bei Herzkranken unter Umständen gefährlich und kann sogar zu bedrohlichen Ereignissen, wie einer Herzmuskelschwäche und Herzrhythmusstörungen, führen. Auch der Wasserhaushalt kann im Entzug gestört sein, was ebenfalls schwere Kreislaufreaktionen zur Folge haben kann. Die häufigsten Symptome des Entzugs sind Angstgefühle, das Gefühl einer Wesensveränderung, inneres Zittern und sehr selten das Auftreten von Doppelbildern, Wahnideen oder Ähnlichem. Dieses ist für die Betroffenen sehr belastend, aber selten lebensgefährlich. Eine früher bestehende Depression kann sich verstärken. Alle diese Symptome sind jedoch behandelbar.

##### Konsequenz:

- Setzen Sie niemals Opioide nach längerer Einnahme ab, ohne vorher mit Ihrem Arzt zu sprechen!
- Entzugserscheinungen sind besonders bedrohlich bei Herzkranken und Menschen mit gravierenden internistischen Erkrankungen.
- Bei höheren Dosen von Opioiden und bei Patienten mit internistischen Erkrankungen muss ein Ausschleichen oder Absetzen zwingend unter ärztlicher Aufsicht – in der Regel also stationär – erfolgen.

*Bedrohliche Kreislaufreaktionen treten nur bei sehr raschem und abruptem Absetzen von relativ hohen Opioiddosierungen auf. Daher ist vor jedem Absetzen von Opioiden der Arzt zu befragen, ob besondere Risiken vorliegen.*

*Wenn Opioide abgesetzt werden, immer alle Medikamente gegen Verstopfung mit absetzen!*

## 4.5 Besonderheiten einzelner Opioide

### 4.5.1 Tramadol

**Wirkweise:** Tramadol zählt zu den mittelstark wirksamen Opoiden und wird bei mäßigen bis starken Schmerzen eingesetzt.

**Anwendungsregeln:** Wie bei allen Opoiden sollte Tramadol bei chronischen Schmerzen nicht bei Bedarf, sondern in festen Zeitabständen eingenommen werden. Langwirksame, also retardierte Präparate sind vorzuziehen, denn sie haben einen langsameren Wirkungseintritt und eine längere Wirkdauer. Kurzwirksame Zubereitungen (besonders Tropfen) sollten nur in Ausnahmefällen genutzt werden.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung der retardierten Präparate setzt nach 45 bis 60 Minuten ein. Bei den kurz wirksamen Präparaten beginnt die Wirkung nach 15 bis 20 Minuten.

**Dosierung:** Tramadol sollte zwei- bis dreimal am Tag in gleicher Dosis eingenommen werden. So fängt man zum Beispiel mit 2 bis 3 x 50 mg an. In Abhängigkeit von der Schmerzstärke kann das Medikament bis zu einer Tageshöchstdosis von 2 bis 3 x 200 mg pro Tag gesteigert werden. Tramadol sollte nicht öfter als dreimal pro Tag eingenommen werden.

**Laborkontrollen:** Regelmäßige Laborkontrollen sind nicht erforderlich.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen:** Beim Einsatz von allen Opoiden, also auch von Tramadol, gibt es kaum Anwendungsbeschränkungen (Ausnahme: Ausgeprägte Lungenerkrankungen, Gangunsicherheit, Schlafapnoe und Schilddrüsenunterfunktion), sofern die Opioidgabe wegen der Schmerzen notwendig ist. Tramadol speziell sollte jedoch bei Nieren- und Lebererkrankungen nur in reduzierter Dosis eingenommen werden.

**Nebenwirkungen:** Die häufigsten Nebenwirkungen aller Opioide – somit auch von Tramadol – sind Müdigkeit, Verstopfung (Obstipation), Übelkeit, Schwindel, Sturzgefahr, Schwitzen und Stimmungsschwankungen. Sehr seltene Nebenwirkungen ebenfalls aller Opioide sind Wasseransammlungen (Ödeme), asthmatische Beschwerden und Juckreiz. Manche Nebenwirkungen verschwinden nach den ersten Tagen (zum Beispiel Übelkeit), andere bleiben dauerhaft (Verstopfung) und müssen behandelt werden. Die Frage, ob die Nebenwirkungen überhaupt auftreten und in welcher Ausprägung, ist individuell sehr unterschiedlich. Weitere Details zum Auftreten und der Behandlung der gängigen Nebenwirkungen finden sich in Kapitel 5.

### 4.5.2 Tilidin plus Naloxon

**Wirkweise:** Tilidin plus Naloxon zählt in dieser Kombination zu den mittelstark wirksamen Opoiden und wird bei mäßigen bis starken Schmerzen eingesetzt. Es kann auch von Patienten mit Nierenerkrankungen eingenommen werden.

**Anwendungsregeln:** Auch Tilidin plus Naloxon sollte bei chronischen Schmerzen nicht bei Bedarf sondern regelmäßig eingenommen werden. Langwirksame, also retardierte Präparate sind vorzuziehen. Tropfenpräparate sind kurzwirksam und sollten nur in Ausnahmefällen genutzt werden.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung der retardierten Präparate setzt nach 45 bis 60 Minuten ein. Bei den kurz wirksamen Präparaten nach 15 bis 20 Minuten.

**Dosierung:** Tilidin plus Naloxon sollte zwei- bis dreimal am Tag in gleicher Dosis eingenommen werden. So fängt man zum Beispiel mit 2 bis 3 x 50 mg an. In Abhängigkeit von der Schmerzstärke kann das Medikament bis zu einer Tageshöchstdosis von 2 bis 3 x 200 mg pro Tag gesteigert werden. Tilidin plus Naloxon sollte nicht öfter als dreimal pro Tag eingenommen werden.

**Laborkontrollen:** Regelmäßige Laborkontrollen sind nicht erforderlich.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen** (siehe auch Tab. 4, S. 42): Allgemeine Regeln für alle Opioide: siehe S. 25. Tilidin plus Naloxon sollte bei Lebererkrankungen nicht eingenommen werden, weil die Umwandlung in den eigentlichen Wirkstoff in der Leber erfolgt und zudem der Naloxon-zusatz nicht ausreichend abgebaut wird. Nebenwirkungen: Die Nebenwirkungen sind mit denen aller Opioide vergleichbar (siehe unter Tramadol, S. 30 und Kap. 5). Verstopfung scheint seltener aufzutreten.

### 4.5.3 Tapentadol

**Wirkweise:** Tapentadol ist ein neues Medikament, das der Betäubungsmittelverordnung unterliegt. Es verbindet zwei schon bekannte schmerzreduzierende Wirkmechanismen; zum einen die eines Opioids und zum anderen die moderner Antidepressiva wie z. B. Venlafaxin, indem es als selektiver Noradrenalinwiederaufnahmehemmer wirkt. Die bisherigen klinischen Erfahrungen sind gering und eine Einordnung bzw. Bewertung der Bedeutsamkeit des Medikamentes noch nicht möglich. Es ist vermutlich wirksam sowohl bei Nervenschmerzen als auch bei anderen Schmerzformen (vergleiche Abschnitt 2.4.).

**Anwendungsregeln:** Tapentadol sollte 2 x pro Tag (morgens und abends) eingenommen werden.

**Dosierung:** Die Tageshöchstdosis beträgt 500mg. Man beginnt mit der Einnahme von 2 x 50mg und kann je nach Wirksamkeit und Verträglich bis auf 2 x 250mg steigern.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen:** Die Nebenwirkungen entsprechen denen aller Opioide und Antidepressiva. Die gemeinsame Einnahme von Tapentadol und bestimmter Antidepressiva (MAO-Hemmern und Serotonin-Wiederaufnahmehemmer) kann zu starkem Blutdruckanstieg führen und sollten vermieden werden.

### 4.5.4 Morphin und Hydromorphon

**Wirkweise:** Bei den Opioiden liegen für die Therapie mit Morphin bis heute die meisten Erfahrungen vor. Es gibt keinen Hinweis, dass auch eine langjährige Einnahme zu Organschäden führt. Hydromorphon ist ein Abkömmling des Morphiums. Es wirkt wie Morphin, hat allerdings z. B. bei Patienten mit Nierenerkrankungen Vorteile.

**Anwendungsregeln:** Bei einer dauerhaften Einnahme sind retardierte Präparate verpflichtend. Sie sollten zwei- bis dreimal am Tag (das heißt morgens, mittags und abends, dem individuellen Tagesablauf angemessen) eingenommen werden. Häufigere Einnahmen sind nicht erforderlich und deuten eher auf eine fehlerhafte Schmerztherapie hin. Für Hydromorphon gibt es eine weitere Zubereitungsform, die man nur einmal am Tag einnehmen muss.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung der retardierten Präparate setzt nach ungefähr 45 bis 60 Minuten ein.

**Dosierung:** Im Gegensatz zu den Nicht-Opioiden (Kap. 4.2) gibt es keine Tageshöchstdosis. Man wählt die Dosis nach der Wirkung und Verträglichkeit. Für Morphin beträgt die oft ausreichende Tagesdosis ca. 100 mg, bei Hydromorphon ca. 12-16 mg. Generell ist stets die niedrigste Dosis anzustreben. Deutlich höhere Dosierungen sind jedoch – vorausgesetzt Wirkung und Verträglichkeit stehen in gutem Verhältnis – medizinisch unbedenklich, sofern sie nicht im Laufe der Zeit zu einer Schmerzzunahme führen (siehe S. 36).

**Laborkontrollen:** Regelmäßige Laborkontrollen sind nicht erforderlich.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen** (siehe auch Tab. 4): Allgemeine Regeln, die für alle Opioide gelten: siehe S. 25. Hydromorphon ist besser geeignet wenn noch eine Vielzahl anderer Medikamente zusätzlich eingenommen werden muss.

**Nebenwirkungen:** Die Nebenwirkungen entsprechen denen aller Opioide (siehe unter Tramadol, S. 30 und Kap. 5). Morphin kann Asthma auslösen oder verstärken. Verstopfungen treten relativ häufig auf.

### 4.5.5 Oxycodon und Oxycodon plus Naloxon

**Wirkweise:** Auch Oxycodon zeichnet sich durch eine gute Verträglichkeit aus und hat mit Morphin vergleichbare Wirkeffekte. Es gibt auch Oxycodon in der Kombination mit Naloxon, was die Verstopfungsgefahr reduziert. Diese Kombination ist sinnvoll, weil der Antagonist Naloxon nur im Darm gegen die Verstopfung wirkt, aber nicht ins Gehirn gelangt, so dass der schmerzlindernde Effekt gleich bleibt.

**Anwendungsregeln:** Oxycodon und Oxycodon/Naloxon sollten 2 bis 3-mal pro Tag (das heißt morgens, mittags und abends, dem individuellen Tagesablauf entsprechend) eingenommen werden. Häufigere Einnahmen weisen auf eine fehlerhafte Therapie hin.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung von Oxycodon und Oxycodon/Naloxon setzt mit 20 bis 30 Minuten etwas schneller ein als bei den Morphinpräparaten.

**Dosierung:** Auch beim Einsatz von Oxycodon und Oxycodon/Naloxon gibt es keine Tageshöchstdosis. Die Dosis ist abhängig vom Verhältnis von Wirkung und Nebenwirkung. Eine übliche Dosierung von Oxycodon beträgt 50 bis 100 mg am Tag. Bei Oxycodon/Naloxon ist die Tageshöchstmenge auf 80mg pro Tag festgelegt, um Nebenwirkungen des Naloxon zu vermeiden.

**Laborkontrollen:** Regelmäßige Laborkontrollen sind nicht erforderlich.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen:** Allgemeine Regeln für alle Opioide: siehe oben. Oxycodon plus Naloxon sollte bei Lebererkrankungen nicht verwendet werden, weil dann Naloxon nicht ausreichend abgebaut wird. Die Wirksamkeit nimmt dann ab.

**Nebenwirkungen:** Die Nebenwirkungen sind mit denen aller Opioide vergleichbar (siehe unter Tramadol, Kap. 4.5.1), allerdings treten bei Oxycodon/Naloxon Obstipation und Magen-Darm-Unverträglichkeiten seltener auf.

### 4.5.6 L-Methadon

**Wirkweise:** L-Methadon wird nicht nur in der Ersatzbehandlung bei Heroinabhängigen, sondern auch in der Schmerztherapie eingesetzt. Es ist ein Präparat, auf das im Rahmen eines Medikamentenwechsels bei Opoiden mit gutem Erfolg zurückgegriffen werden kann. Besonders bei Krebschmerzen und begleitenden Nervenschmerzen erzielt es gute Resultate.

**Anwendungsregeln:** Durch die Anwendung als Tropfen ergeben sich Vorteile bei Patienten mit Schluckstörungen. Ein großer Nachteil des Medikamentes ist die schlechtere Steuerbarkeit.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung der Tropfen tritt relativ rasch nach ca. 20 Minuten ein.

**Dosierung:** Es gibt wie bei anderen Opioiden keine Tageshöchstdosis: Die Dosis ist abhängig vom Verhältnis von Wirkung und Nebenwirkung. Man beginnt mit einer relativ niedrigen Dosierung (zum Beispiel 3 x 5 Tropfen am Tag), die dann jeden Tag um einige Tropfen gesteigert werden kann und nach Erreichen der wirksamen Dosis um ca. 10 % der Gesamtdosis wieder reduziert werden sollte. Eine übliche Dosierung von L-Methadon beträgt 30 Tropfen am Tag.

**Laborkontrollen:** Regelmäßige Laborkontrollen sind nicht erforderlich.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen** (siehe auch Tab. 4): Allgemeine Regeln, die für alle Opiode gelten: siehe S. 25. Patienten, die die Tropfenzahl nicht sicher bestimmen können, sollten andere Opiode bekommen.

**Nebenwirkungen:** Die Nebenwirkungen sind mit denen aller Opiode vergleichbar (siehe unter Tramadol, S. 30 und Kap. 5). Verstopfung scheint seltener aufzutreten.

#### 4.5.7 Buprenorphin

**Wirkweise:** Buprenorphin ist ein stark wirksames Opioid. Es liegt als im Mund lösliche Tablette und als Pflaster vor. Es hat ein anderes Bindungsverhalten an den Opioidrezeptoren, so dass hier wesentlich geringere Mengen gegeben werden als bei Morphium. Oftmals zeichnet sich Buprenorphin durch eine gute Verträglichkeit aus.

**Anwendungsregeln:** Durch die Anwendung als Pflaster und lösliche Tablette ergeben sich Vorteile bei Patienten mit Schluckstörungen. Das Pflaster sollte im Regelfall alle 5 - 7 Tage gewechselt werden. Die Tabletten werden unter die Zunge gebracht und lösen sich dort auf.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung der Tabletten beginnt relativ rasch nach ca. 20 Minuten. Die Wirkung des Pflasters beginnt 6 – 8 Stunden nach Aufkleben auf die Haut.

**Dosierung:** Die Dosis ist abhängig vom Verhältnis von Wirkung und Nebenwirkung. Man beginnt mit einer niedrigen Dosierung (zum Beispiel 3 x 0,2 mg am Tag), die dann gesteigert werden kann. Eine übliche Dosierung von Buprenorphin beträgt in Tablettenform 1,2 mg am Tag, als Pflaster 52,5 µg pro Stunde. Sehr hohe Dosierungen gehen nur sehr selten noch mit einer Wirksteigerung einher.

**Laborkontrollen:** Regelmäßige Laborkontrollen sind nicht erforderlich.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen** (siehe auch Tab. 4): Allgemeine Regeln, die für alle Opiode gelten: siehe S. 25.

**Nebenwirkungen:** Die Nebenwirkungen sind mit denen aller Opiode vergleichbar (siehe unter Tramadol, S. 30 und Kap. 5). Verstopfung scheint seltener aufzutreten.

*Achtung: Buprenorphin wirkt nur ausreichend, wenn es unter die Zunge gelegt wird. Das Medikament nicht schlucken, sonst nimmt die Wirkung ab.*



## 4.5.8 Fentanyl

*Ultrakurz wirksame Fentanyle sind nur für Krebspatienten zugelassen! Bei anderen ist die Suchtgefahr nach unseren Erfahrungen sehr hoch.*

**Wirkweise:** Manche Patienten, gerade mit fortgeschrittenen Tumorerkrankungen, haben Schwierigkeiten zu schlucken. Bei diesen Patienten ist die Verabreichung von stark wirksamen Opioiden über ein Pflaster (transdermale Systeme) hilfreich (Pro und Contra zur Gabe über Hautpflaster siehe Kap. 4.4.2.3). Seit kurzem stehen auch Fentanylzubereitungen als Tablette zur Aufnahme über die Wangenschleimhaut und als Nasenspray zur Verfügung. Sie sind zugelassen für die Behandlung von Durchbruchschmerzen bei Menschen mit Tumorschmerzen. Bei chronischen Schmerzen sind sie nicht zugelassen. Der Wirkeintritt ist rasch wie bei einer Injektion, daher besteht eine große Gefahr für eine Suchtentwicklung (siehe dazu Kap. 4.4.2.2).

**Anwendungsregeln:** Fentanyl-Pflaster sollten nur angewendet werden, wenn eine stabile Einstellung der Schmerzmedikation erfolgt ist. Bei Patienten mit höherem und wechselndem Bedarf ist die Gabe eines Pflasters nicht angezeigt (siehe Kap. 4.4.2.3). Die kurzwirksamen Fentanyle sind nur bei Patienten mit Tumorschmerz unter einer oralen Opiattherapie zugelassen, wenn kurzfristig stärkste, wenige Minuten anhaltende Schmerzen auftreten.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung des Pflasters beginnt 6 – 8 Stunden nach dem Aufkleben auf die Haut.

**Dosierung:** Auch beim Einsatz von Fentanyl gibt es keine Tageshöchstdosis (siehe Morphium): Die Dosis ist abhängig vom Verhältnis von Wirkung und Nebenwirkung. Man beginnt mit einer niedrigen Dosierung (zum Beispiel 25 µg pro Stunde), die dann gesteigert werden kann. Eine übliche Dosierung von Fentanyl beträgt 50 µg pro Stunde. Ein Pflasterwechsel erfolgt nach 3, falls zuvor Entzugssymptome auftreten, auch schon nach 2 Tagen (siehe auch Kap. 4.2.2.3)

**Laborkontrollen:** Regelmäßige Laborkontrollen sind nicht erforderlich.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen** (siehe auch Tab. 4): Allgemeine Regeln für alle Opioide: siehe S. 25.

**Nebenwirkungen:** Die Nebenwirkungen sind mit denen aller Opioide vergleichbar (siehe unter Tramadol, S. 30 und Kap. 5). Verstopfung scheint bei Anwendung über das Pflaster seltener aufzutreten.

## 4.6 Lokal anzuwendende Schmerzmittel

### 4.6.1 Salben mit tNSAR (z. B. Diclofenac)

**Wirkweise:** Meist werden diese Medikamente nach Muskel- oder Gelenkverletzungen eingesetzt. Die Wirkung kann auch durch zusätzlich schützende und die Eindringtiefe verbessernde Verbände gesteigert werden. In großen Studien konnte eine Verbesserung der Symptome nachgewiesen werden.

**Anwendungsregeln:** Örtlich anzuwendende tNSAR können in Form von Gel, Creme oder Spray auf die Haut aufgebracht werden.

**Dosierung:** Mehrmals täglich

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen:** Der große Vorteil dieser Präparate besteht darin, dass die negativen Wirkungen der NSAR (siehe Abschnitt 4.2.3) seltener (6%) auftraten. Bei einem aktuellen Magen- oder Darmgeschwür sollen sie nicht angewendet werden.

*Lokal anzuwendende Schmerzmittel haben, falls sie wirken, große Vorteile: Außer lokalen Irritationen treten keine systemischen Nebenwirkungen auf.*

## 4.6.2 Anwendung von lokalen Betäubungsmitteln (Versatis®)

**Wirkweise:** Örtlich anzuwendendes Lidocain, ein sog. örtliches Betäubungsmittel, gibt es zur Behandlung von oberflächlichen Schmerzen (z. B. beim Blutabnehmen von Kindern) schon länger. Seit einigen Jahren gibt es eine neuere Zubereitung in Form von lokal anzuwendenden lidocainhaltigen Pflastern. Dieses Pflaster ist bisher nur zur Behandlung von Schmerzen nach einer Gürtelrose zugelassen. Bei manchen anderen Patienten, vor allem solchen mit Nervenschmerzen in der Folge von peripheren Nervenverletzungen, kann mit diesem Pflaster eine Schmerzlinderung erzielt werden. Hier wäre nach Absprache mit dem behandelnden Arzt und der Krankenkasse zu prüfen, ob der Einsatz dieses Medikamentes auch erstattet werden kann.

**Anwendungsregeln:** Das Pflaster kann je nach Bedarf zugeschnitten werden und wird auf die schmerzende Hautstelle aufgeklebt. Es verbleibt dort 10 – 12 Stunden und wird dann für 10 – 12 Stunden entfernt. Im Anschluss daran wird ein neues Pflaster aufgeklebt.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung tritt nach ca. 1 – 2 Stunden ein und hält auch nach Entfernung des Pflasters möglicherweise noch einige Stunden an.

**Dosierung:** Es dürfen bis zu maximal 3 Pflaster der Originalgröße verwendet werden.

**Laborkontrollen:** Regelmäßige Laborkontrollen sind nicht erforderlich.

**Gegenanzeigen:** Gegenwärtig sind keine Gegenanzeigen bekannt.

**Nebenwirkungen:** Die häufigsten Nebenwirkungen sind ein schlechtes oder bei manchen Patienten auch ein zu starkes Klebeverhalten des Pflasters, so dass bei dessen Entfernung Schmerzen bzw. lokale Hautreizungen auftreten können. Darüber hinaus sind keine relevanten Nebenwirkungen bekannt.

## 4.6.3 Capsaicin (Qutenza®)

**Wirkweise:** Der Wirkstoff des Pflasters ist Capsaicin, das sich z. B. auch in Chili-Schoten befindet und dort für die Schärfe verantwortlich ist. Es ist auch in anderen Pflastern (z. B. ABC-Pflaster), dort allerdings in meistens zu niedriger Dosierung enthalten. Capsaicin dringt in Haut ein, führt zunächst zu Brennschmerzen, dann ziehen sich die Schmerzfasern teilweise aus der Haut zurück. Dadurch kann es bei Nervenschmerzen sogar für mehrere Wochen zu einer Schmerzarmut kommen.

**Anwendungsregeln:** Die Anwendung dieses Pflasters sollte ausschließlich durch Ärzte und speziell geschulte Krankenschwestern bzw. Krankenpfleger erfolgen.

**Wirkeintritt:** Nach fachgerechter Verabreichung des Pflasters und anfänglich verstärkter Schmerzhaftigkeit tritt nach einigen Tagen eine für mehrere Wochen andauernde deutliche Schmerzreduktion auf. Der Anfangsschmerz kann durch Kühlung gelindert werden.

**Laborkontrollen:** Laborkontrollen sind nicht erforderlich.

**Nebenwirkungen:** Vor allem sind Schmerzen, Rötungen und andere Hautreaktionen an der Anwendungsstelle zu erwähnen. Seltener kommt es zu erhöhtem Blutdruck, Übelkeit und Herzrasen.

**Anwendungsbeschränkungen:** Das Medikament sollte nicht bei offenen Wunden verwendet werden.



#### 4.6.4 Botulinumtoxin bei Schmerzen

**Wirkweise:** Botulinumtoxin kann nur injiziert werden. Am bekanntesten ist neben kosmetischen Anwendungen die neurologische Therapie von lokalen Krampfstörungen der Muskulatur (z. B. Schiefhals u.a.m.). Es kann zur Schmerztherapie bei chronischer Migräne an der Kopfhaut, h bei Nervenschmerzen durch Injektionen in das schmerzhafte Hautareal, um die Narbe oder auch an tieferen Nervenstrukturen Verwendung finden. Es verändert die Nervenzellen direkt durch Einlagerung der Substanz an bestimmte Strukturen, die danach nicht mehr so leicht erregbar sind. Bei anderen Schmerzen, die nicht durch eine Nervenerkrankung ausgelöst werden, hilft Botulinumtoxin nicht.

**Anwendungsregeln:** Die Anwendung darf ausschließlich durch Ärzte erfolgen, je nach Art der Schmerzen handelt es sich um eine Injektion direkt unter die Haut oder auch an Nervenendigungen, eventuell gesteuert durch Ultraschall.

**Wirkeintritt:** Die Wirkung tritt nach Tagen, in Einzelfällen auch erst nach Wochen ein. Laborkontrollen sind nicht erforderlich. Wie bei Capsaicin müssen die Injektionen nach 8 – 12 Wochen in den meisten Fällen wiederholt werden. Erfahrungen über mehrere Jahre liegen bisher nicht vor.

**Nebenwirkungen:** Die Injektion kann je nach Lokalisation schmerzhaft sein. Je nach Ort der Injektion kann es zu Muskelschwäche oder –lähmung kommen. Bei wiederholter Gabe können Antikörper mit daraus resultierender Wirkungslosigkeit auftreten.

**Anwendungsbeschränkungen:** Bekannte Allergien.

#### 4.6.5 Cannabis/Cannabinoide

**Wirkweise:** Cannabinoide (auch Cannabis, Marihuana) wirken nur schwach schmerzlindernd. Aufgrund der Abhängigkeitsproblematik und erheblichen psychischen Nebenwirkungen bis hin zu Halluzinationen haben sie sich in der Schmerzmedizin bis heute nicht bewährt. Die wichtigste Ausnahme sind Patienten mit schmerzhafter Spastik z. B. bei Multipler Sklerose, aber auch Patienten mit Rückenmarkverletzungen. Hier gibt es wissenschaftliche Wirkebelege, oder zumindest doch beeindruckende positive Einzelerfahrungen.

Bei den meisten anderen Schmerzen sind jedoch Cannabinoide kaum wirksamer als Placebo. Ihre Wirksamkeit wird in der Laienpresse aus verschiedenen Motiven deutlich positiver gesehen als in der wissenschaftlichen Literatur. Die meisten Schmerzmediziner sind zu Recht sehr zurückhaltend in der Empfehlung, weil die psychischen Nebenwirkungen deutlich stärker sind als z. B. unter Opioiden.

Es gibt eine Zubereitungsform als Spray, in der ein genetisch verändertes Cannabinoid ohne Abhängigkeitsrisiko der Bestandteil ist. Daher wird diese Anwendungsform in der Schmerzmedizin bevorzugt.

**Anwendungsregeln:** Das als Spray vorhandene Cannabinoid wird nach ärztlicher Anweisung erst über 14 – 21 Tage langsam hoch dosiert.

**Dosierung:** Zweimal täglich.

**Laborkontrollen:** Regelmäßige Laborkontrollen sind nicht erforderlich.

**Gegenanzeigen:** Alle Erkrankungen oder Störungen, die die seelische und sonstige Leistungsfähigkeit einschränken, können durch diese Substanzgruppe noch verstärkt werden. Patienten mit einer Suchterkrankung in der Vorgeschichte sollten es nicht erhalten.

**Nebenwirkungen:** Die häufigste Nebenwirkung ist Verstopfung, bei unkontrollierter Gabe von in ihrer Dosierung nicht exakt definierten Cannabinoiden sind Halluzinationen, starke Müdigkeit, Fremdheitsgefühl, Verstärkung von Angst bis hin zur Panikattacken und Abhängigkeit zu befürchten.

## 4.7 Triptane

**Wirkweise:** Triptane sind Kopfschmerzmedikamente, die speziell zur Behandlung von Migräneanfällen entwickelt wurden. Triptane wirken über spezielle Rezeptoren, die z. B. die Blutgefäße regulieren und greifen so in für die Migräne verantwortliche Krankheitsabläufe ein. Es gibt eine große Anzahl von Triptanen, die sich aber in allen wichtigen Aspekten wie Wirkdauer und Verträglichkeit sehr ähnlich sind. Welches Triptan für Sie geeignet ist, wird Ihr Arzt gemeinsam mit Ihnen besprechen. Triptane sind verschreibungspflichtig. Neben dem Einsatz in der Migränetherapie sind Triptane auch beim Cluster-Kopfschmerz sinnvoll einzusetzen.

**Anwendungsregeln:** Triptane sind bei Migräneanfällen mit und ohne Aura einsetzbar. Sie sollten möglichst früh zu Beginn eines Migräneanfalls (jedoch nicht während der Aura) eingesetzt werden. Triptane gibt es als Tablette, Schmelztablette, Nasenspray, Zäpfchen oder als Fertig-Spritze.

**Wirkeintritt:** Meistens tritt die Wirkung der Triptane nach 30 – 90 Minuten ein, oftmals mit dem Ergebnis nahezu vollständiger Schmerzfreiheit. Viele Triptane wirken nur eine begrenzte Zeit, so dass nach einer bestimmten Zeit die Migränekopfschmerzen wieder auftreten. Hier ist die zweite Einnahme eines Triptans sinnvoll. Weitere Einzelheiten sollten Sie mit dem Sie behandelnden Arzt besprechen.

**Dosierung:** Die Dosierung ist individuell und in Abhängigkeit des gewählten Triptans unterschiedlich und sollte durch den Arzt festgelegt werden.

**Nebenwirkungen:** Typische Nebenwirkungen sind Wärme- und Hitzegefühl, leichtes Schwächegefühl, Schwindel, Missempfindungen und leichte Übelkeit. Manchmal kommt es zu vorübergehenden Blutdruckanstiegen und Angina pectoris Anfällen (Engegefühl in der Brust).

**Laborkontrollen:** Laborkontrollen sind nicht erforderlich.

**Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen:** Bei zuvor bestehenden Herzerkrankungen oder Gefäßerkrankungen (Schlaganfälle) dürfen Triptane nicht eingesetzt werden. Weiterhin sind kardiologische Kontrollen vor Therapiebeginn bei Frauen nach der Menopause und Männern über 40 Jahren angezeigt.

## 5 Übersicht zu Nebenwirkungen von Medikamenten, deren Behandlung und Vorbeugung

### 5.1 Müdigkeit/Konzentrationsstörungen

**Auslösende Medikamente:** Diese Nebenwirkung tritt oftmals nach der Einnahme von Opioiden auf, aber auch nach Einnahme von Antidepressiva und Antikonvulsiva. Das gilt besonders bei rascher Steigerung der Dosis. Müdigkeit und Konzentrationsstörungen können sich verstärken, wenn die oben genannten Medikamente in Kombination eingenommen werden.

**Verlauf:** Meist ist es jedoch so, dass bei gutem Ansprechen auf die Medikamente und bei einer angemessenen Dosierung Wachheit und Konzentrationsfähigkeit erhalten bleiben.

**Vorbeugung:** Langsame Aufdosierung, Vermeidung von nicht verträglichen Kombinationen, keine zusätzlichen Schlaf- und Beruhigungsmittel und Vermeidung von Alkohol mildern oder verhindern diese Nebenwirkung. In diesem Zusammenhang muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass gerade zu Beginn einer Therapie bei Müdigkeit und Konzentrationsstörungen die Teilnahme am Straßenverkehr und die Arbeit an Maschinen unterbleiben sollte. Bei stabiler Dosierung ist die Teilnahme am Straßenverkehr wieder zulässig.

**Behandlung:** Eine Reduktion der Dosis reduziert die Schwere der Nebenwirkung. Bei bleibenden Symptomen sollte ein Wechsel der Substanzen mit dem Arzt besprochen werden.

### 5.2 Medikamentenabhängigkeit und Suchterkrankung

Medikamentenabhängigkeit und Suchterkrankungen treten nicht nur unter Opioiden auf, sind aber darunter vermutlich häufiger als bei Antikonvulsiva wie Gabapentin und Pregabalin (Kap.4.3.2), oder auch Flupirtin (Kap.4.2.5). Andererseits führen viele andere Medikamente, speziell Beruhigungs- und Schlafmittel, noch häufiger als Opioide zu einer Suchterkrankung.

Die typischen Problemkonstellationen, die bei einer Opioidtherapie das Risiko einer Suchterkrankung erhöhen, werden oben im Kap. 4.4.1.4 ausführlich dargestellt. Generell bedroht sind alle Menschen mit einer schon zuvor bestehenden nicht behandelten Suchterkrankung (Alkohol, Kettenraucher, Beruhigungs- oder Schlafmittelabhängigkeit), aber auch jene, die unter schweren seelischen Erkrankungen wie Angst- und Panikerkrankungen oder Depressionen leiden und ohne psychologische Unterstützung Schmerzmittel erhalten und dann entdecken, dass ihre schlimmsten Symptome dadurch gemildert werden.

Zeichen einer Suchterkrankung sind:

- Zwanghaftes Verlangen nach der Medikamenteneinnahme: Man denkt immer öfter darüber nach, wie man sicherstellt, dass man die Medikamente erhält.
- Das „Nicht-mehr-aufhören-Können“: Man versucht, sich Medikamente auch dann zu verschaffen, wenn ein Arzt sie nicht mehr verschreiben will oder man die Nachteile und Gefahren selbst erkannt hat.

*Eine Medikamentenabhängigkeit oder Sucht ist eine Krankheit, d.h. nicht Ausdruck einer Willensschwäche. Eine Behandlung ist möglich. Die Aussichten für eine dauerhafte Schmerzlinderung danach sind gut.*

- Man benötigt oft (aber nicht immer) größere Mengen, damit die erwünschte Wirkung eintritt. Man steigert auch die Dosis kurzfristig wirksamer Opioide oder sonstiger Sucht fördernder Zusatzmittel wie Schlafmittel, Alkohol oder selten auch anderer Drogen.
- Fortdauernder Gebrauch der Substanz, obwohl der Arzt einem die Gefahren erklärt hat oder die schädlichen Folgen bereits eingetreten sind.

Bei der Entwicklung einer Suchtkrankheit ist es oft so, dass Familienangehörige und Freunde es früher bemerken als man selbst: Man wird gefragt, warum man sich verändert habe, warum man reizbar sei und/oder warum man sich so schlecht unter Kontrolle habe. Typischerweise nehmen auch die Schmerzen und Nebenwirkungen zu. Dennoch versuchen Suchtkranke, weiterhin die Medikamente einzunehmen und ihre Umwelt im Unklaren über ihre Erkrankung zu lassen. Wenn Sie bei ehrlicher Selbstprüfung feststellen, dass einige dieser beschriebenen Verhaltensweisen auf Sie zutreffen, sollten Sie mit ihrem Arzt darüber sprechen.

**Verlauf:** Ohne fachkundige Behandlung ist der Verlauf oft schwer und ungünstig. Die Schmerzen werden stärker, die Medikamente wirken immer weniger, Schlaf- und Arbeits- sowie Entspannungsfähigkeiten nehmen rapide ab.

**Behandlung:** Die Behandlung ist möglich, wenn ein Patient diese wirklich will. Die einzige sinnvolle Behandlungsoption ist der ärztlich kontrollierte, bei Opioiden in der Regel stationäre Entzug aller Sucht fördernden Medikamente. Dieser ist nicht einfach, aber nicht so unerträglich, wie bisweilen behauptet wird. Heute stehen viele Medikamente zur Unterstützung zur Verfügung. Die Aussicht einer längerfristigen Heilung ist zudem relativ gut.

### 5.3 Verstopfung

**Auslösende Medikamente:** Verstopfung tritt nahezu regelhaft bei der Einnahme von Opioiden auf (selten bei: Oxycodon/Naloxon): Das Ausmaß kann jedoch individuell sehr unterschiedlich sein. Auch andere Medikamente, zum Beispiel Antidepressiva, können Verstopfung begünstigen, allerdings meistens nicht in dem Ausmaß und der Regelmäßigkeit wie Opioide.

**Verlauf:** Der Körper gewöhnt sich nicht an diese Nebenwirkung der Opioide. Sie müssen – wenn Sie unter Verstopfung leiden – für die gesamte Dauer der Einnahme stuhlgangfördernde Maßnahmen einleiten.

**Vorbeugung:** Achten Sie auf einen regelmäßigen Stuhlgang; er sollte normalerweise alle 2 - 3 Tage erfolgen. Sollten Sie länger als eine Woche keinen Stuhlgang haben, so ist die Rücksprache mit Ihrem Arzt dringend erforderlich. Eine regelmäßige Einnahme von stuhlgangregulierenden Medikamenten ist die beste Vorbeugung gegen Verstopfung.

**Behandlung:** Empfehlenswert ist die begleitende Einnahme von Medikamenten wie Makrogol oder Natriumpicosulfat. Darüber hinaus sind auch eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr sowie der Verzehr von abführenden Lebensmitteln ratsam. Auch ein Präparatwechsel zu anderen Opioiden (Oxycodon und Naloxon) ist manchmal angezeigt. Einige Opioide haben ein etwas geringeres Obstipationsrisiko (u. a. Buprenorphin, Tapentadol oder auch die Kombination mit einem Gegenmittel wie bei Tilidin oder Oxycodon mit Naloxon (Einzelheiten siehe unten). Bei schwerer Verstopfung muss der Arzt aufgesucht werden. In solchen Fällen können nur im Darm wirksame Opioid-Gegenstoffe (Antagonisten) sinnvoll sein (z. B. Naloxogol)

*Verstopfung ist auch unter Opioiden kein unvermeidliches Schicksal: Es gibt Maßnahmen zur Vorbeugung und Maßnahmen zur Therapie.*

## 5.4 Juckreiz

**Auslösende Medikamente:** Vereinzelt berichten Patienten nach Einnahme von Opioiden über einen ausgeprägten Juckreiz, der zum Teil über den gesamten Körper verteilt ist.

**Verlauf:** Der Verlauf bzw. die Veränderungen des Juckreizes sind nicht vorhersehbar. Bei einigen Patienten verschwindet er kurze Zeit nach Behandlungsbeginn, bei manchen bleibt er konstant und nimmt teilweise sogar noch zu.

**Vorbeugung:** Eine gezielte Vorbeugung ist nicht möglich.

**Behandlung:** Die Behandlung dieser unerwünschten Wirkung ist sehr schwierig und oftmals unbefriedigend. Neben dem Versuch Medikamente, die auf Juckreiz mildernd wirken, einzunehmen, besteht eine weitere Behandlungsmöglichkeit darin, das Opioid- Präparat zu wechseln.

## 5.5 Schwitzen

**Auslösende Medikamente:** Diese Nebenwirkung tritt gehäuft nach der Einnahme von Metamizol oder Opioiden auf.

**Verlauf:** Das Schwitzen kann sowohl tagsüber als auch isoliert nachts auftreten.

**Vorbeugung:** Eine gezielte Vorbeugung ist nicht möglich.

**Behandlung:** Auch diese unerwünschte Nebenwirkung ist oftmals nur sehr unzureichend zu behandeln, zum Beispiel können ergänzend Salbeipräparate eingenommen werden. Andernfalls gilt auch hier, dass der Versuch eines Präparatwechsels in Erwägung zu ziehen ist.

## 5.6 Asthma

**Auslösende Medikamente:** Diese Nebenwirkung tritt vereinzelt nach Einnahme von NSAR (seltener Coxibe, s. S. 18), Metamizol und Opioiden auf, hier am häufigsten unter Morphin.

**Verlauf:** Bekannte asthmatische Beschwerden können sich nach Einnahme dieser Medikamente verstärken.

**Vorbeugung:** Eine konkrete Vorbeugung gibt es nicht, allerdings sollten Patienten mit bekanntem Asthma vor der Einnahme der Medikamente ihren Arzt darauf aufmerksam machen. Wenn Sie ein Schmerzmittelasthma hatten, sollten Sie auch andere NSAR nicht einnehmen.

**Behandlung:** Präparatwechsel.

## 5.7 Unerwünschte Stimmungsänderungen

**Auslösende Medikamente:** Stimmungsänderungen können nach der Einnahme von Opioiden auftreten. Manchmal berichten Patienten von schleichenden Veränderungen, die von kurzfristig euphorischer Stimmung bis hin zu – häufiger auftretender – depressiver Verstimmt- und Gereiztheit reichen. Oftmals fällt die Veränderung eher den Angehörigen als den Betroffenen selber auf. Auch Antidepressiva (vor allem bei Wechsel des Präparats) und Antikonvulsiva (gerade Gabapentin und Pregabalin, siehe S. 21) können diese Veränderungen hervorrufen.



**Verlauf:** Bisweilen kommt es zu einem Rückgang dieser Probleme, meistens nehmen sie im Verlauf der Einnahme jedoch zu.

**Vorbeugung:** Eine gezielte Vorbeugung ist nicht möglich.

**Behandlung:** Präparatwechsel und – falls möglich – eine deutliche Dosisreduktion, in Einzelfällen sogar eine Entzugsbehandlung.

## 5.8 Störungen der Sexualfunktion

**Auslösende Medikamente:** Antidepressiva, Antikonvulsiva und Opioide, vor allem in Kombination, beeinträchtigen oftmals negativ die sexuellen Funktionen und das sexuelle Interesse bei Männern und Frauen. Sie können zu einem Testosteronmangel führen.

**Verlauf:** Der Verlauf der sexuellen Funktionsstörungen ist nicht vorhersehbar.

**Vorbeugung:** Eine gezielte Vorbeugung ist nicht möglich.

**Behandlung:** In erster Linie ist hier eine Dosisreduktion der jeweiligen Medikamente zu erwägen, bei Männern sind zudem urologische Kontrolluntersuchungen sinnvoll. Ein Versuch mit potenzfördernden Medikamenten, die allerdings nicht von der Krankenkasse bezahlt werden, kann sinnvoll sein. Wenn unter der Medikation ein Testosteronmangel nachweislich auftritt, kann ein Hormonersatz diskutiert werden.

## 5.9 Ödeme

**Auslösende Medikamente:** Ödeme können nach der Einnahme von NSAR, Coxiben, Antikonvulsiva und selten auch unter Opioiden auftreten. Im Regelfall treten diese Ödeme an den Unterschenkeln oder Füßen auf. Die Ursachen für die Ausbildung von Ödemen sind bei verschiedenen Medikamenten unterschiedlich; zudem können Vorerkrankungen, vor allem Herz- und Nierenerkrankungen, die Ausprägung von Ödemen begünstigen.

**Verlauf:** Wenn Ödeme nach der Medikamenteneinnahme entstehen, bilden sie sich im Verlauf der Einnahme nicht zurück.

**Vorbeugung:** Eine gezielte Vorbeugung ist nicht möglich.

**Behandlung:** In jedem Fall ist eine Rücksprache mit Ihrem Arzt erforderlich. Meistens muss das Medikament dann abgesetzt, beziehungsweise in der Dosis deutlich reduziert werden.

*Wassereinlagerungen unter Medikamenten sind immer ein Alarmzeichen, müssen aber im Einzelfall nicht gefährlich sein. Es sollte immer ein Medikamentenwechsel oder Absetzen der Präparate erwogen werden.*

## 5.10 Zeichen der Überdosierung

**Auslösende Medikamente:** Sämtliche bisher erwähnten Medikamente können überdosiert werden. Bei den NSAR, Coxiben, Metamizol, Flurpitolin, Paracetamol, Tramadol, Tilidin, Oxycodon mit Naloxon sowie Tarpentadol gibt es festgelegte Tageshöchst dosierungen und klare Regeln, so dass Überdosierungen zu vermeiden sind. Bei Antidepressiva und Antikonvulsiva sind die Grenzen fließend. Zeichen der Überdosierung bei diesen Medikamenten lassen sich daran erkennen, dass die beschriebenen Nebenwirkungen deutlich hervortreten, z. B. Verwirrtheit, Halluzinationen, Gangstörungen (vgl. Kap. 4.3 und 4.4.2.3). Bei den anderen Opioiden gibt es keine definierten Höchst dosierungen, so dass hier häufiger Überdosierungen zu beobachten sind. Zeichen der Opioid-Überdosierung sind: **Verstärkte Müdigkeit, Stimmungsschwankungen, Gereiztheit und unwillkürliche Muskelzuckungen.**

**Verlauf:** Beim Einsatz von Antidepressiva und vor allem von Antikonvulsiva gewöhnt sich der Körper an die Medikamente, und die Nebenwirkungen verschwinden im Laufe der Behandlung. Wenn die Nebenwirkungen stärker werden, spricht das für eine Überdosierung.

**Vorbeugung:** Gerade bei der Behandlung mit Antidepressiva und Antikonvulsiva ist die wirkungsvollere Vorbeugung einer Überdosierung eine langsame und nur in kleinen Schritten vorgenommene Eindosierung der Medikamente.

**Behandlung:** Bei der Überdosierung eines Medikamentes muss immer eine Rücksprache mit dem Arzt und im Regelfall eine deutliche Dosisreduktion erfolgen.

## 6 Welche Erkrankungen beeinflussen die Verträglichkeit von Schmerzmitteln?

### 6.1 Erkrankungen der Niere und der Leber

Nieren- und Lebererkrankungen können den Abbau von Medikamenten beeinflussen. Infolgedessen kann es zu einer Anhäufung des Medikamentes oder seiner chemischen Abkömmlinge im Körper kommen, was unter Umständen zu Vergiftungserscheinungen führen kann.

Einige Schmerzmittel können Nierenerkrankungen sogar verschlimmern. Dieses gilt vor allem für entzündungshemmende Schmerzmedikamente (NSAR, zum Beispiel Ibuprofen, Diclofenac, aber auch die modernen Coxibe), aber vermutlich auch für Paracetamol: In Tabelle 4 sind einige Gegenanzeigen für Schmerzmittel bei wichtigen Erkrankungen aufgeführt.

*Hinweis: Im Einzelfall können diese Medikamente trotz erhöhten Risikos notwendig sein. Häufig kann der Arzt das Risiko durch Dosisreduktion oder Präparatwechsel, in anderen Fällen durch die vorbeugende Gabe von anderen Medikamenten senken. Wichtig ist immer, dass alle behandelnden Ärzte von der Erkrankung wissen.*

| ERKRANKUNG   | ERHÖHTES RISIKO UNTER   |   |
|--|---|---|
|  | NICHT-OPIOIDEN  | OPIOIDEN  |
| Magen- oder Darmblutung (auch in der Vorgeschichte)            | Traditionelle NSAR (zum Beispiel Ibuprofen, ASS), Kortison          | Kein  |
| Herzinfarkt, Angina pectoris                                   | NSAR, Coxibe  | Kein  |
| Asthma   |   | Morphium und nahezu alle Opioide.   |
| Lungenerkrankungen mit dauerhaftem Luftmangel (Emphysem, COPD) | NSAR, Coxibe, Metamizol   | Alle Opioide (aber hilfreich unter Umständen bei Luft, siehe Kap. 4.4.1.1)  |
| Nierenerkrankungen   | Paracetamol, NSAR, Coxibe, Metamizol und Flupirtin: Dosisreduktion! | Tramadol, Morphin, Oxycodon, Fentanyl, L-Methadon                           |
| Lebererkrankungen  | Paracetamol, einige NSAR, Flupirtin                                 | Morphin und Naloxon-haltige Opioide (Tilidin/Naloxon oder Oxycodon/Naloxon) |
| Schlafapnoe  | Keine   | Alle  |

Tabelle 4: Häufige Erkrankungen, bei denen das Risiko von Nebenwirkungen erhöht ist.

Opioide können jedoch auch bei Nieren-, Leber- und sonstigen Erkrankungen gegeben werden. Allerdings muss der behandelnde Arzt von diesen Krankheiten wissen und in solchen Fällen eventuell eine bestimmte Auswahl der Medikamente vornehmen und die Dosis anpassen.

## 6.2 Allergien

Weitere Ursachen von Medikamentenunverträglichkeiten können Allergien sein, deren Häufigkeit aber überschätzt wird. Nicht jede Nebenwirkung beruht auf einer allergischen Reaktion. Wenn Sie glauben, gegen ein bestimmtes für Sie wichtiges Medikament allergisch zu sein, sollten Sie das von Ihrem Arzt testen lassen.

## 6.3 Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten

Eine weitaus häufigere Ursache von Medikamentenunverträglichkeit sind Wechselwirkungen von Medikamenten, die Sie zusammen mit dem Schmerzmittel einnehmen. Gefürchtet sind zum Beispiel Wechselwirkungen mit Substanzen, die die Nieren schädigen oder die Blutungsneigung verändern (zum Beispiel Marcumar und neuere Mittel zur Gerinnungshemmung). Es gibt zudem Wechselwirkungen mit Herz-Kreislauf-Medikamenten, speziell mit einigen Blutdrucksenkern und Entwässerungsmitteln. Besonders die Menschen, die Schlaf- und Beruhigungsmittel oder Medikamente gegen seelische Erkrankungen einnehmen, sollten die Wechselwirkungen mit Schmerzmitteln beachten. Viele Schmerzmittel, nicht nur die Opiode, verstärken so unter Umständen die Müdigkeit, Konzentrationsschwäche sowie Gangunsicherheit. Dieses kann gravierende Auswirkungen auf die Fahrtüchtigkeit und auf die Fähigkeit haben, mit Maschinen umzugehen (siehe dazu auch Kap. 7.2). Es ist also wichtig, dass Ihr behandelnder Arzt alle Substanzen kennt, auch wenn Sie diese nur gelegentlich einnehmen. Sie sollten auch von solchen berichten, die Sie freiverkäuflich erwerben, zum Beispiel pflanzliche Präparate wie Johanniskraut.

## 6.4 Seelische Gründe der Unverträglichkeit

Eine oft unterschätzte Rolle für die Unverträglichkeit von Medikamenten spielen seelische Gründe. Negative Vorerfahrungen oder persönliche Überzeugungen führen oft zu unerwartet starken Nebenwirkungen. Wenn man beispielsweise damit rechnet, dass ein bestimmtes Medikament Erbrechen auslöst, steigt tatsächlich die Häufigkeit dieser Nebenwirkung, wie aus wissenschaftlichen Studien gut belegt ist. Besonders negative Auswirkungen haben persönliche Erfahrungen, wenn man bereits in einer anderen Situation erlebt hat, dass man ein bestimmtes Medikament nicht verträgt. Aber was auch immer die Gründe für die Unverträglichkeit sind, unter Umständen der Anblick der Tablettenschachtel mit dem Namen des seinerzeit nicht vertragenen Medikamentes, in so einem Fall ist ein Wechsel des Medikamentes psychologisch sinnvoll, auch wenn er medizinisch oft nicht notwendig erscheint.

*Um Wechselwirkungen zu reduzieren, ist es unbedingt wichtig, nicht wirksame Medikamente abzusetzen. Schmerzmittel, die Ihnen nicht helfen, also tatsächlich keine Schmerzlinderung erzielen, sollten nicht ohne Grund weiter eingenommen werden. Sie sollten Medikamente aber nur nach Rücksprache mit Ihrem Arzt absetzen.*

*Aber beachten Sie: Es muss nicht immer am Medikament selbst liegen! Übelkeit oder Schwindel ist häufig Folge einer zu raschen Aufdosierung des Medikamentes oder einer Wechselwirkung mit anderen eingenommenen Arzneimitteln.*

## 7 Häufig gestellte Fragen zur Einnahme von Schmerzmitteln

### 7.1 Sind „schwache“ Schmerzmittel ungefährlicher als „starke“?

Die Antwort ist grundsätzlich NEIN. Unter schwachen Analgetika verstehen viele Ärzte und Patienten immer noch Substanzen, die zur Gruppe der Nicht-Opioide gezählt werden, wie die entzündungshemmenden Schmerzmedikamente (zum Beispiel Ibuprofen, Paracetamol oder Metamizol). Eine Therapie mit diesen Substanzen ist aber in bestimmten Fällen weitaus gefährlicher als die mit Opioiden. So führen Opioide nicht zu Gewebeschäden, während zum Beispiel entzündungshemmende Medikamente zu Magenblutungen führen können (siehe Kap. 4.2.3). Opioide können zudem weder Nierenerkrankungen noch gravierende Leberfunktionsstörungen auslösen. Ebenso sind lebensbedrohliche Blutbildveränderungen unter Opioiden nicht beschrieben. Vermutlich ist also die arzneimittelbedingte Sterblichkeit und Erkrankungshäufigkeit durch die „leichten“ Analgetika höher als unter Opioiden.

### 7.2 Darf ich unter Schmerzmitteln Auto fahren?

Die Antwort lautet: Grundsätzlich JA, wenn Sie sich selbst dazu in der Lage fühlen und Ihre behandelnden Ärzte/Ärztinnen keine Bedenken äußern.

Die Antwort lautet NEIN,

- wenn Sie sich dafür zu müde fühlen
- wenn Sie sich nur schwer konzentrieren können
- wenn Sie das Gefühl haben, langsamer als üblich zu reagieren
- wenn Ihnen oft schwindelig ist
- wenn Sie auch am Tage oft einschlafen oder ständig den Drang zu schlafen haben.

Solche Symptome können auch unabhängig von der Einnahme von Schmerzmitteln auftreten, durch z. B. andere Medikamente, Schmerzen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Nervenerkrankungen, die die Fahrtauglichkeit herabsetzen können.

In der Phase der Eindosierung oder des Absetzens sollten Sie nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen. Bei stabiler Dosierung ist nach kritischer Selbstprüfung die Teilnahme am Straßenverkehr möglich. Sie sollten aber immer mit dem behandelnden Arzt darüber sprechen, ob hier Einwände bestehen. Wenn Sie Berufskraftfahrer sind, gelten besondere Regeln, die Sie mit Ihrem behandelnden Arzt und mit Ihrem Betriebsarzt besprechen müssen.

Kritisch ist auch wenn Sie zusätzlich andere Medikamente einnehmen, z. B. jede Art von Schlaf- und Beruhigungsmittel, da hierbei Wechselwirkungen auftreten können. Beachten Sie außerdem, dass auch kleine Mengen Alkohol in Kombination mit den Schmerzmitteln zu unerwünschten Nebenwirkungen führen, sodass Sie nicht mehr Auto fahren dürfen.

*Sprechen Sie mit Ihrem Arzt/ Ihrer Ärztin, wenn Sie unter Müdigkeit, Konzentrationsproblemen, schlechtem Reaktionsvermögen, Schwindel oder Schläfrigkeit leiden. Gemeinsam mit ihm/ihr werden Sie abwägen, ob diese Symptome eine Nebenwirkung der Schmerzmittel oder Begleitsymptome Ihrer Erkrankung sind. Über ein Absetzen des Medikaments oder eine Änderung der Dosierung kann gemeinsam entschieden werden. Solange sollten Sie auf das Autofahren verzichten, um niemanden in Gefahr zu bringen.*

*Jeder Verkehrsteilnehmer, also auch Radfahrer und Fußgänger, sind zur Selbstprüfung ihrer Fahrtauglichkeit verpflichtet.*

Nach der Straßenverkehrsordnung und der Fahrerlaubnisverordnung gilt: Sie tragen die Verantwortung für Ihre Teilnahme am Straßenverkehr. Somit können Sie bei einem möglichen Verkehrsunfall, wie jeder andere auch, für ein Fehlverhalten zur Rechenschaft gezogen werden.

Allein die Tatsache, dass Sie Schmerzmittel oder andere Medikamente eingenommen haben, gilt bei einem Unfall jedoch nicht als ein schuldhaftes Verhalten, sofern...

- Sie sich selbst auf Fahrtauglichkeit geprüft haben,
- Sie nur die Medikamente wie verordnet genommen haben und
- Dritte (z. B. wir) nicht ausdrücklich Bedenken geäußert haben.

Die Entscheidung, ob Sie Auto fahren oder nicht, treffen Sie. Wir als Ihre behandelnden Ärzte/Ärztinnen können Sie hierbei nur beraten. Dabei werden wir Ihnen das Fahren weder „erlauben“ noch „verbieten“. Wir sagen Ihnen, wenn wir den Eindruck haben, dass sie nicht fahrtauglich sind. Nur im Extremfall und nach vergeblichen Gesprächen mit Ihnen müssen wir die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

*Achtung: Das Führen eines LKWs und jede Art der gewerblichen Personenbeförderung (Führerschein Klasse C, D und Fahrgastbeförderung) setzen eine höhere Leistungsfähigkeit voraus. Sprechen Sie Ihre behandelnden Ärzte/Ärztinnen an, wenn Sie Probleme an Ihrem Arbeitsplatz haben oder halten Sie Rücksprache mit Ihrem/Ihrer Betriebsarzt/-ärztin.*

### 7.3 Darf ich unter Schmerzmitteln arbeiten, Maschinen bedienen oder in großer Höhe arbeiten?

Grundsätzlich ja; eine gute Schmerztherapie dient auch dem Ziel, Sie wieder arbeitsfähig zu machen. Wenn Sie aber gefährliche Maschinen bedienen oder Ihre Arbeit mit einem besonderen Risiko für Sie oder andere verbunden ist, gelten auch hier – wie bei Berufskraftfahrern – besondere Vorsichtsmaßnahmen, die Sie mit Ihrem behandelnden Arzt und mit Ihrem Betriebsarzt besprechen müssen.

Auch für berufliche Gefährdungssituationen gelten die o.g. Aussagen. Im Unterschied zur Fahrtauglichkeit bestehen jedoch weniger gesetzliche Regelungen. Besprechen Sie daher mögliche Bedenken zu Ihrer Tätigkeit am Arbeitsplatz mit Ihren behandelnden Ärzten/Ärztinnen und Psychologen/Psychologinnen. Gegebenenfalls informieren Sie Ihren/Ihre Betriebsarzt/-ärztin oder die Zuständigen Ihrer Berufsgenossenschaft.

### 7.4 Wie lange sollen Schmerzmittel eingenommen werden?

Generell sollten Schmerzmittel immer nur so lange eingenommen werden, wie sie notwendig sind. So können zum Beispiel Arthroseschmerzen (Gelenkschmerzen) oder Schmerzen bei einem akuten Schub von Rheuma vorübergehend mit Schmerzmitteln behandelt werden.

### 7.5 Wann darf man Schmerzmittel absetzen?

Das Absetzen von Schmerzmitteln muss immer mit dem behandelnden Arzt besprochen werden. Bei einigen Substanzen wie Opioiden und Antikonvulsiva ist ein zu rasches Absetzen sogar gefährlich. Es können Entzugssymptome auftreten (Einzelheiten siehe S. 29), wie zum Beispiel starke Kreislaufreaktionen, Schmerzverstärkung, Krampfanfälle, Angstgefühle und andere seelische Störungen.



Wenn Sie Zweifel haben, ob Sie bestimmte Schmerzmittel vertragen oder diese überhaupt noch wirken, sprechen Sie Ihren Arzt darauf an. Setzen Sie aber niemals Medikamente ohne Rücksprache mit Ihrem behandelnden Arzt und ohne genaue Anleitung ab.

## 7.6 Soll man rezeptfrei erhältliche Schmerzmittel verwenden?

In Deutschland sind einige Schmerzmittel von der Rezeptpflicht befreit. Hierzu gehören u.a. Mittel, in denen alleine oder in Kombination Paracetamol (siehe S. 14), Ibuprofen und Acetylsalicylsäure (ASS) (siehe S. 16) enthalten sind. Einige dieser Substanzen enthalten auch andere Zusatzstoffe wie Koffein.

Darüber hinaus sind alle diese Substanzen trotz ihrer in der Regel guten Verträglichkeit nicht ungefährlich. Magen-Darm-Blutungen sind eine häufige Folge einer Einnahme von NSAR wie Ibuprofen und werden zu einem beachtlichen Teil durch die frei erhältlichen NSAR-Medikamente ausgelöst. Paracetamol ist die häufigste Ursache von versehentlichen Vergiftungen mit Schmerzmitteln (Kinder!).

In den letzten Jahren gibt es vermehrt Patienten, die sich über das Internet Medikamente beschaffen. Hierfür werden oft Kostenargumente angeführt. Ein solches Vorgehen ist unter Umständen sehr gefährlich. Die Zusammensetzung dieser Präparate ist oft nicht gesichert. Es kann hiervoor nur ausdrücklich gewarnt werden.

Zusammengefasst: Frei verkäufliche Schmerzmittel sind wirksame, aber genauso nebenwirkungsbehaftete Medikamente. Sie sind nicht harmloser als verschriebene Medikamente der gleichen Gruppe. Sie sollten ausschließlich für den gelegentlichen Einsatz von sonst gesunden Menschen genommen werden. Auf jeden Fall sind aber alle behandelnden Ärzte über die gelegentliche Einnahme unbedingt zu informieren, damit unerwünschte Arzneimittelwechselwirkungen nicht auftreten!

## 7.7 Ich komme ins Krankenhaus – soll ich die Schmerzmedikamente weiter nehmen oder absetzen?

Sollten Sie ins Krankenhaus kommen, so sollten Sie Ihre aktuelle Schmerzmedikation dem behandelnden Arzt vollständig mitteilen. Das plötzliche Absetzen von manchen Schmerzmedikamenten – vor allem Opioiden und Ko-Analgetika wie Antidepressiva und Antikonvulsiva – kann zu schweren Entzugssymptomen führen. Im Regelfall sollten die Schmerzmedikamente auch im Krankenhaus weiter eingenommen werden; es sei denn, Ihr behandelnder Arzt reduziert die Medikamente oder setzt sie bewusst ab.

## 7.8 Darf man Schmerzmittel in der Schwangerschaft und Stillzeit einnehmen?

Bei einer Schwangerschaft oder in der Stillzeit geht es in erster Linie darum, Schäden oder Gefahren für das Ungeborene zu vermeiden. Dieses sollte auch von Frauen bedacht werden, die schwanger werden wollen.

Unbehandelte Schmerzen können aber auch ein Risiko für die Schwangerschaft darstellen, somit ist selbstverständlich auch bei schwangeren Schmerzpatientinnen eine adäquate Schmerztherapie erforderlich. Verfahren der Wahl sind noch mehr als sonst nicht-medikamentöse Verfahren wie TENS, Krankengymnastik und Entspannungsverfahren.

Entscheidet man sich **zusammen mit dem Arzt** dennoch zur Schmerzmitteleinnahme, ist in allen Phasen der Schwangerschaft und in der Stillzeit Paracetamol (vgl. Kap. 4.2.1; S. 14) ein Medikament der Wahl, wobei die Tagesdosis von 2 g nicht überschritten werden darf. Trizyklische Antidepressiva (siehe Kap. 4.3.1, S. 19 und Tab. 2) werden auch zur Behandlung der Depression in der Schwangerschaft eingesetzt und sind, soweit bis heute bekannt, daher ein weiteres erlaubtes Mittel zur Schmerztherapie.

NSAR und Coxibe sollten immer vermieden werden, in der Stillzeit gilt Ibuprofen als erlaubt. Für Antikonvulsiva wie Gabapentin oder Pregabalin (siehe Kap. 4.3.2; S. 21 und Tab. 3) gibt es keine Daten, die eine Einnahme ungefährlich erscheinen lassen. ASS wird aus anderen Gründen bisweilen vom Frauenarzt gegeben. Es sollte aber nicht als Schmerzmittel dienen, auf keinen Fall in den letzten Monaten. Opioide werden als Schmerztherapie bei der Entbindung gegeben, in der Stillzeit sollten sie nicht mehr genommen werden. Bei längerer Einnahme in der Schwangerschaft oder überhaupt während des Stillens droht eine **Atemstörung und eine Opiatabhängigkeit des Babys**, das dann direkt nach der Geburt einen Entzug durchmachen muss!

*Nahezu alle Schmerzmittel werden über die Plazenta oder die Muttermilch übertragen. Häufig beobachtet man auch während der Schwangerschaft einen spontanen Rückgang der zuvor geklagten Schmerzen (zum Beispiel bei Migräne), so dass auch bei Patientinnen mit vorheriger Medikamenteneinnahme eine Pharmakotherapie während der Schwangerschaft erfreulicherweise nur sehr selten notwendig ist.*

*Wenn man Schmerzmittel einnehmen muss oder will oder wenn eine Schwangerschaft unter Schmerzmitteln eingetreten ist, sollte man immer auch den Rat des Frauenarztes und fachkompetenter Beratungszentren einholen (zum Beispiel: Beratungsstelle für Embryonaltoxikologie, Berlin, Tel. 030-30308111, [www.embryotox.de](http://www.embryotox.de)).*





## Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil

Bürkle-de-la-Camp-Platz 1

44789 Bochum

Telefon: 0234 302-0

Fax: 0234 330-734

Web: [www.bergmannsheil.de](http://www.bergmannsheil.de)

E-Mail: [bergmannsheil@bergmannsheil.de](mailto:bergmannsheil@bergmannsheil.de)  
[schmerzlinik@bergmannsheil.de](mailto:schmerzlinik@bergmannsheil.de)