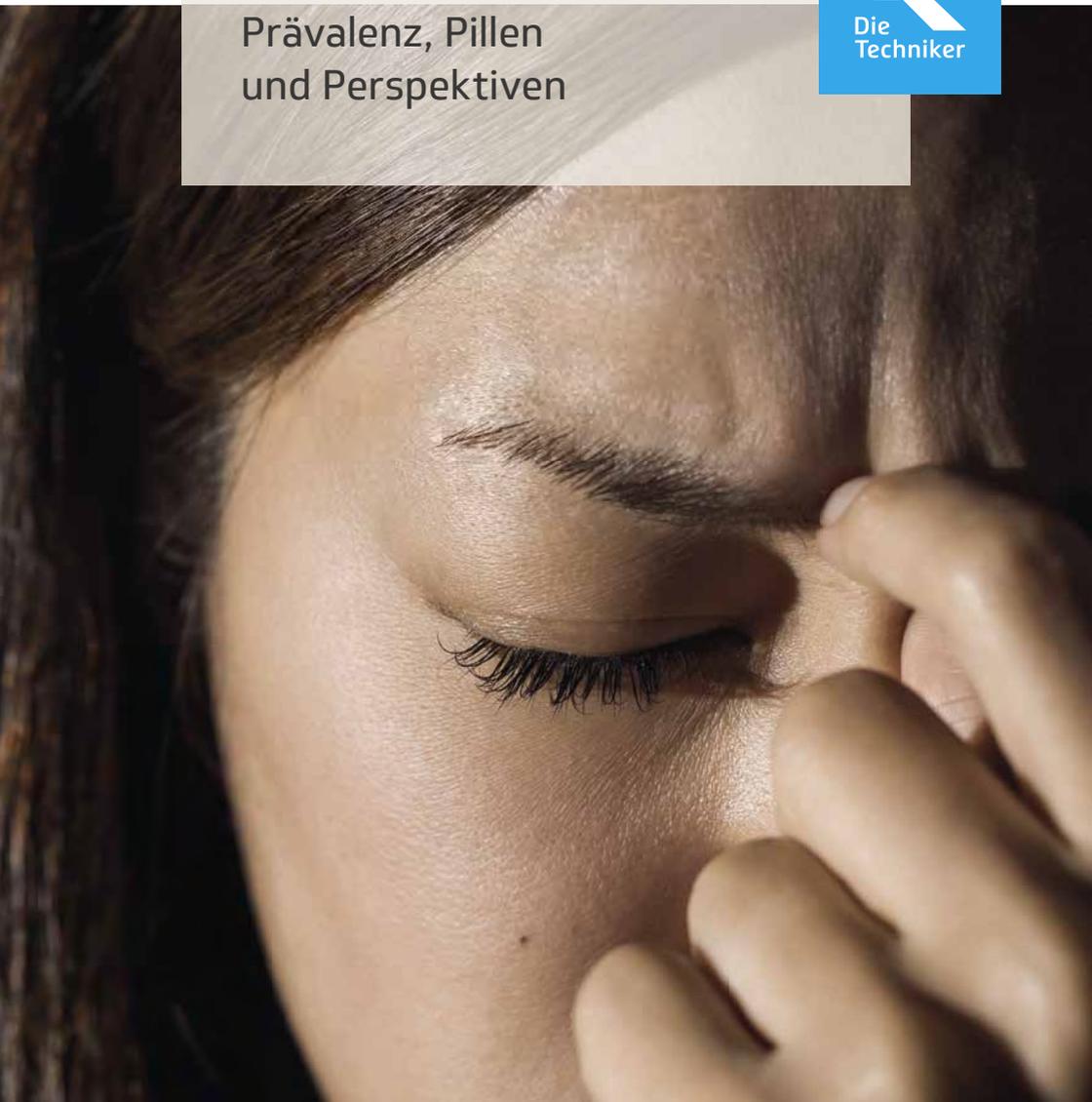


# Kopfschmerz- report 2020

Prävalenz, Pillen  
und Perspektiven

**TK**  
Die  
Techniker



# Inhalt

## Vorwort

### 1 Warum dieser Report?

### 2 Vielgesichtigkeit des Kopfschmerzes

- 14 Spannungskopfschmerz
- 17 Migräne
- 20 Clusterkopfschmerz
- 22 Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch

### 3 Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen

- 28 Prävalenz von Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen
- 34 Verordnung von Schmerzmitteln bei Kindern und Jugendlichen mit Kopfschmerzen

## 4 Migräne

- 40 Was führt zu Beschwerden?
- 42 Therapie des akuten Migräneanfalls
- 50 Nichtmedikamentöse Migräneprophylaxe
- 54 Medikamentöse Migräneprophylaxe
- 57 Aktuelle Entwicklungen: CGRP-Antikörper zur Migräneprophylaxe
- 58 Ausblick: Gepante zur Akuttherapie der Migräne

## 5 Versorgungsdaten zur Migräne

- 61 Prävalenz der Migräne
- 63 Versorgungsdaten zu den CGRP-Antikörpern

## 6 Stellenwert und Wirkung der neuen CGRP-Antikörper

## 7 Die Migräne-App der TK

- 75 Digitale Versorgungsinnovation für Kopfschmerzpatienten
- 75 Aggregierte Informationen, Report-, Informations- und Selbsthilfe-Tools
- 76 Das leistet die Migräne-App
- 76 Digitale Orientierung: Migräne-Aura oder Schlaganfall?
- 76 Migräne-App-Nutzung reduziert Kopfschmerz- und Medikamententage
- 77 Rund zehn Millionen weniger Kopfschmerztage pro Jahr
- 77 Chancen der Digitalisierung nutzen und aktiv gestalten

## 8 Süße Pillen – was Pharmawerbung mit uns macht

- 78 Darf für Arzneimittel geworben werden?
- 79 Wie gehen Pharmafirmen bei der Werbung vor?
- 82 Verbraucherzentrierte Werbung für Schmerzmittel – einige Beispiele
- 91 Schmerzmittel speziell für Kinder – wie sinnvoll ist das?
- 93 Medien beeinflussen das Konsumverhalten
- 96 Fazit

## 9 Kritischer Diskurs zu Schmerzmitteln

## 10 Methodik

- 104 Allgemein
- 105 Prävalenzen
- 106 Arzneimittelverordnungsdaten

## Vorwort

Kopfschmerzen kennt fast jeder – sei es nach einem stressigen Tag im Beruf, als Symptom einer Erkältung oder am Morgen nach einem Glas Wein zu viel. Die Ursachen sind vielfältig und lassen sich oft auch nicht genau ermitteln.

Viele Menschen behandeln solche Schmerzen selbst mit einer Kopfschmerztablette aus der Apotheke. Die Umsätze mit diesen rezeptfreien Schmerzmitteln steigen seit Jahren kontinuierlich an, von 481 Millionen Euro im Jahr 2018 auf bereits 500 Millionen Euro in 2019 (Statista, 2019). Aus diesen Zahlen ergeben sich Fragen. Leiden die Menschen in Deutschland immer häufiger unter Schmerzen? Und welche Rolle spielt geschicktes Marketing der Pharmaindustrie? Werbung für Schmerzmittel ist allgegenwärtig und suggeriert in vielen Fällen: Die

### ***Es geht nicht darum, Schmerzmittel zu verteufeln***

Einnahme der kleinen Tabletten führt zu einem klaren Kopf, macht leistungsfähiger und schließlich auch glücklich. Auf die Risiken, die insbesondere eine Langzeiteinnahme mit sich bringen kann, wird nicht oder zumindest nicht prominent genug hingewiesen.

Das möchten wir ändern und widmen dem Thema Kopfschmerzen einen eigenen Report. Damit will die Techniker Krankenkasse ihren Versicherten eine Orientierungshilfe anbieten, mit Mythen aufräumen und offene Fragen klären. Ein Fokus liegt auf der Situation von Kindern und Jugendlichen, denn laut der zweiten Welle der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) leiden diese zunehmend unter Schmerzen, inklusive Kopfschmerzen (Krause, 2019). Auch unsere



**Dr. Jens Baas**

Daten zeigen, dass Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen von Bedeutung sind und mit steigendem Alter zunehmen. 2018 erhielten rund 13 Prozent der TK-Versicherten im Alter von 15 bis 19 Jahren eine Kopfschmerzdiagnose. Längst hat daher auch die Pharmaindustrie junge Menschen als Zielgruppe für Schmerzmittel entdeckt. Influencer, Youtube und Social Media sind nur einige der (legalen) Strategien, derer sich die Unternehmen bedienen. Häufig sind sie jedoch nur schwer als Urheber der Inhalte zu erkennen, wie einige Beispiele im Kapitel „Süße Pillen – was Pharmawerbung mit uns macht“ zeigen. Daher ist Aufklärung umso wichtiger. In einem kritischen Diskurs zum Thema Schmerzmittel erklärt Prof. Hartmut Göbel von der Schmerzklinik Kiel, wann es sinnvoll ist, Medikamente gegen Kopfschmerzen einzunehmen und welche Folgen

der hohe Konsum von Schmerzmitteln haben kann. Seine Aussage, dass die Einnahme von Schmerzmitteln für viele etwas Alltägliches und Normales geworden ist, macht dabei nachdenklich – vor allem in Bezug auf die gesundheitlichen Folgen.

Dabei geht es in diesem Report keineswegs darum, Kopfschmerztabletten zu verteufeln. Denn es gibt Situationen und schwere Kopfschmerzformen, in und bei denen eine medikamentöse Therapie sinnvoll und auch erforderlich ist. Hierzu zählt vor allem die Migräne. Weltweit sind etwa 15 Prozent der Bevölkerung von diesem Krankheitsbild betroffen (Steiner et al., 2013), und die Prävalenz nimmt zu, wie auch die Daten der TK zeigen. Mit einem angepassten Lebensstil und den verfügbaren Arzneimitteln können die Beschwerden bei den meisten Betrof-

fenen ausreichend behandelt werden. In besonders schweren Fällen kann jedoch der Einsatz von Medikamenten zur Prophylaxe von Migräneanfällen notwendig sein. Seit Ende 2018 steht dafür eine neue Gruppe von Arzneimitteln, die sogenannten CGRP-Antikörper, zur Verfügung. Prof. Göbel erläutert das Potenzial dieser neuen Therapie und erklärt, warum nur wenige Patientinnen und Patienten von deren Anwendung profitieren können. Dabei zeigt ein Blick in die Versorgungsdaten der TK, dass die CGRP-Antikörper bereits kurz nach der Markteinführung sehr breit und über die Empfehlungen der neurologischen Fachgesellschaften hinaus eingesetzt wurden. Die Zahlen dazu: Im Oktober 2019 wurden etwas mehr als 500.000 definierte Tagesdosen der CGRP-Antikörper verordnet. Aus den Verordnungen ergeben

sich Bruttokosten von knapp 9,5 Millionen Euro für die gesetzlichen Krankenversicherungen. Die Tendenz geht in eine klare Richtung – die Verordnungen steigen und mit ihnen die Ausgaben. Die Antikörpertherapie ist dabei um ein Vielfaches teurer als die bisher zur Verfügung stehenden Mittel zur Prophylaxe. Es stellt sich selbstverständlich nicht die Frage, ob die Migränpatienten, für die die neuen Medikamente vorgesehen sind und denen sie helfen, diese bekommen. Insgesamt machen die Zahlen jedoch deutlich, dass ein bewusster Umgang mit den CGRP-Antikörpern notwendig ist.



**Dr. Jens Baas**

Vorsitzender des Vorstandes  
der Techniker Krankenkasse

**Literatur** Krause L, Saganas G, Thamm R et al., Kopf-, Bauch- und Rückenschmerzen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Bundesgesundheitsbl 2019; 62, 1184–1194.

Statista. Schmerzmittel 2019: <https://de.statista.com/outlook/18010000/137/schmerzmittel/deutschland>

Steiner, TJ; Stovner, LJ; Birbeck, GL (2013). Migraine: the seventh disabler. J Headache Pain 14: 1.

# 1

## Warum dieser Report?

**K**opfschmerzen sind ein weit verbreitetes Phänomen. 64 Prozent der Menschen leiden mindestens einmal im Leben an Kopfschmerzen (Manzoni et al., 2010). Tendenz steigend. Doch das Thema gewinnt nicht nur bei Erwachsenen an Bedeutung: Die zweite Welle der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) hat kürzlich gezeigt, dass die Prävalenz von Schmerzen inklusive Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen zunimmt (Krause et al., 2019). Das ist alarmierend und Grund genug, sich die Situation genauer anzusehen.

Mit einem entsprechend angepassten Verhalten kann man bei Kopfschmerzen gerade im Kindesalter viel erreichen. Die Devise lautet: vorbeugen statt behandeln. Dies sieht die pharmazeutische Industrie etwas anders und hat längst Kinder und Jugendliche als Zielgruppe auch für freiverkäufliche Schmerzmittel entdeckt. Mit welchen legalen Tricks die Industrie hierbei vorgeht, beleuchtet dieser Report und will damit das Bewusstsein dafür fördern, dass es sich bei Kopfschmerztabletten, auch

wenn sie ohne Rezept in der Apotheke und manchmal sogar noch im Sonderangebot erhältlich sind, um hochwirksame Medikamente handelt, die nicht wie Lebensmittel konsumiert werden sollten.

Als spezielle Kopfschmerzform sorgt die Migräne für einen sehr hohen Leidensdruck. Von Nicht-Betroffenen wird sie jedoch häufig als Lappalie oder Ausrede nach dem Motto „Stell dich nicht so an!“ abgetan. Das kennen insbesondere Frauen. Denn Zahlen der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft zeigen: Zehn bis 15 Prozent aller Deutschen sind von Migräne betroffen, Frauen zwei- bis dreimal häufiger als Männer (DMKG, 2020). 90 Prozent aller Migränepatienten leiden an einer episodischen Migräne. Das heißt, es treten an weniger als 15 Tagen im Monat Schmerzen auf. Zehn Prozent sind von einer chronischen Migräne mit mehr als 15 Schmerztagen im Monat betroffen.

**Freiverkäufliche Arzneimittel** Arzneimittel, die umgangssprachlich als „freiverkäuflich“ bezeichnet werden, sind nach dem Gesetz apothekenpflichtig. Das heißt, dass sie nur in Apotheken verkauft werden dürfen, für den Erwerb aber kein Rezept notwendig ist.

Weltweit belegt Migräne Platz drei der häufigsten Erkrankungen, hinter Zahnkaries und Spannungskopfschmerzen (Steiner et al., 2013). In Deutschland leiden täglich rund 900.000 Menschen an einer Migräne. 100.000 von ihnen sind arbeitsunfähig. Darüber hinaus ist Migräne der häufigste Grund für Behinderung bei unter 50-Jährigen (Göbel et al., 2019). Außerdem steigt bei Migränikern das Risiko für Depressionen, Angsterkrankungen und Suizid, auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Schlaganfälle treten häufiger auf (Burch RC et al., 2019). Diese Zahlen unterstreichen die Bedeutung der Migräne für jeden Einzelnen, genauso wie für die Gesamtgesellschaft und die Volkswirtschaft.

Die Zahlen zeigen deutlich: Kopfschmerzen und Migräne verdienen mehr Aufmerksamkeit, und es bedarf darüber hinaus vor allem Aufklärung: über Ursachen, aber gerade auch die Möglichkeiten der Prävention durch Veränderungen des Lebensstils. Denn hier kann der Einzelne mit kleinen Maßnahmen viel erreichen und so seine Lebensqualität immens steigern. Auch digitale Lösungen wie die Migräne-App der Techniker Krankenkasse können Betroffene nachweislich dabei unterstützen.

Das Krankheitsbild Migräne sorgt auch auf dem Arzneimittelmarkt für Bewegung: Ende 2018 kam mit Erenumab der erste Vertreter der sogenannten CGRP-Antikörper auf den Markt. Seine Einführung war für viele Migräniker mit großen Hoffnungen verbunden, dass nun endlich ein gut verträgliches und wirksames Medikament zur Vorbeugung von Migräneattacken zur Verfügung steht. Denn gerade die chronische Migräne ist mit einem besonders hohen Leidensdruck verbunden. Wie genau die neuen Mittel wirken, erklärt dieser Report. Schmerzexperte Professor Göbel erläutert, wem die neuen Medikamente helfen können und warum manche Hoffnungen auch enttäuscht werden.

## 10 Kopfschmerzreport – Warum dieser Report?

Neben den CGRP-Antikörpern befinden sich weitere neue Wirkstoffe zur Behandlung der akuten Migräneattacke in der Pipeline der pharmazeutischen Industrie. Es tut sich also viel auf diesem Gebiet; ein Grund mehr, das Thema in all seinen Facetten zu betrachten. Der Report möchte aufklären, aktuelle Entwicklungen aufzeigen, mit Mythen aufräumen und dafür sensibilisieren, dass Schmerzen ein Warnsignal und die Einnahme von Arzneimitteln nicht immer die Lösung sind.

**Literatur** Burch RC, Buse DC, Lipton RB, Migraine – Epidemiology, burden, and Comorbidity. *Neuro Clin* 2019; 37: 631–649.

DMKG, 2020: [http://www.dmkg.de/patienten/antworten-auf-die-wichtigen-fragen-rund-um-den-kopfschmerz-onlinebroschuere/online\\_broschuere\\_migraene.html](http://www.dmkg.de/patienten/antworten-auf-die-wichtigen-fragen-rund-um-den-kopfschmerz-onlinebroschuere/online_broschuere_migraene.html) 5.3.2020

Göbel H, Heinze A, Heinze-Kuhn K et al., Erenumab – Empfehlungen für die Praxis. *Schmerzmedizin* 2019; 35 (3).

Krause L, Saganas G, Thamm R et al., Kopf-, Bauch- und Rückenschmerzen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl* 2019; 62, 1184–1194.

Manzoni GC, Stovner LJ, Epidemiology of headache. *Handb Clin Neurol*. 2010; 97:3-22.

Steiner TJ, Stovner LJ, Birbeck GL, Migraine: the seventh disabling. *Headache Pain*. 2013 Jan 10; 14:1.

## 2

## Vielgesichtigkeit des Kopfschmerzes

Es gibt die unterschiedlichsten Arten von Kopfschmerzen. Die Abgrenzungen der verschiedenen Krankheitsbilder sind häufig nicht einfach, und die Stellung der richtigen Diagnose kann schwierig sein. In seltenen Fällen handelt es sich beim Auftreten von Kopfschmerzen auch um einen Notfall, der sofort abgeklärt werden muss: Treten beispielsweise plötzlich massive Kopfschmerzen bei Patienten auf, die noch nie starke Kopfschmerzen hatten, besteht der Verdacht auf Blutungen an den Hirnhäuten. Des Weiteren sind Kopf- oder Gesichtsschmerzen mit Fieber und schmerzhafter Nackensteifigkeit oder neurologischen Symptomen wie verwachsene Sprache oder Bewusstseins- eintrübung verdächtig für eine Hirnhautentzündung und stellen eine Akutsituation dar (Kastrup et al. 2020).

Doch viele Kopfschmerzformen sind harmlos. Jeden Tag nehmen in Deutschland im Mittel circa drei Millionen Personen eine Kopfschmerztablette ein (Göbel et al. 2019). Im Vergleich zum Jahr 2008 ist im Jahr 2018 die Zahl der Menschen in Deutschland, die mindestens einmal pro Woche zu einem Schmerzmittel gegen Kopfschmerz greifen, von rund 19 Millionen auf rund 22,8 Millionen Personen angestiegen (Statista 2019).

Fast alle Menschen dürften Erfahrungen mit Kopfschmerzen haben. Bei bevölkerungsbezogenen Befragungen geben regelmäßig mehr als die Hälfte der befragten Personen an, dass sie in den letzten zwölf Monaten Kopfschmerzen hatten (Grobe et al. 2017). Knapp 40 Prozent der Erwachsenen in Deutschland berichten, mehrmals im Monat von Kopfschmerzen betroffen zu sein. Unter jungen Erwachsenen ist die Zahl deutlich höher. In einer Statista-Umfrage aus dem Jahr 2017 gaben fast 75 Prozent der 18- bis 29-Jährigen an, mindestens einmal im Monat unter Kopfschmerzen zu leiden (Statista 2019).

## 12 Kopfschmerzreport – Vielgesichtigkeit des Kopfschmerzes

Am häufigsten wird bei Befragungen die Diagnose „Spannungskopfschmerz“ genannt, wobei die meisten dieser Patienten sich nicht in ärztliche Behandlung begeben (RKI 2002). Da nicht jeder an Kopfschmerzen leidende Mensch zum Arzt geht, ist der Anteil der Patienten mit Kopfschmerzen geringer, wenn nur die von Ärzten vergebenen Diagnosen betrachtet werden. Bei Frauen wird mehr als doppelt so häufig wie bei Männern eine Kopfschmerzdiagnose gestellt. Besonders betroffen ist die Gruppe der jungen Erwachsenen (Grobe et al. 2017).

Repräsentative Daten zu Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen wurden im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheits-surveys (KiGGS) in Deutschland erfasst. In der Auswertung berücksichtigt wurden die Angaben von fast 15.000 Kindern und Jugendlichen im Alter von drei bis 17 Jahren (beziehungsweise die Angaben der Eltern). Knapp zwei Drittel der befragten Drei- bis Zehnjährigen hatten in den letzten drei Monaten Schmerzen, in der Gruppe der Elf- bis 17-Jährigen waren es 77,6 Prozent. Je älter die Kinder waren, desto häufiger hatten sie Schmerzen. Außerdem berichteten Mädchen in allen Altersgruppen häufiger über Schmerzen als gleichaltrige Jungen. Viele Kinder litten an Kopfschmerzen. Ein erheblicher Teil der Kinder mit wiederkehrenden Schmerzen suchte deswegen einen Arzt auf oder nahm Medikamente ein (Ellert et al. 2007).

**KiGGS** Bei KiGGS handelt es sich um eine Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Die Langzeitbeobachtung wird vom Robert Koch-Institut seit 2003 regelmäßig in Wellen durchgeführt und beinhaltet Befragungen sowie teilweise Untersuchungen von Kindern und Jugendlichen zwischen 0 und 17 Jahren.

Diese Ergebnisse werden untermauert durch eine aktuelle, 2019 veröffentlichte Studie aus Dresden an Kindern und Jugendlichen im schulpflichtigen Alter. Auch hier gaben nur 32 Prozent der Kinder an, nie unter Kopfschmerzen zu leiden. Zwei Drittel hingegen berichteten über regelmäßige Kopfschmerzen, darunter sieben Prozent über chronische Kopfschmerzen, definiert als mehr als 15 Kopfschmerztage im Monat (Diener 2019).

Die Internationale Kopfschmerz-Gesellschaft teilt die Kopfschmerzen unter anderem in „primäre“ und „sekundäre“ Kopfschmerzerkrankungen ein. Die weitaus häufigeren primären Kopfschmerzerkrankungen stellen ein eigenständiges chronisches beziehungsweise chronisch wie-

### ***Mädchen berichten häufiger über Schmerzen als Jungen***

derkehrendes Leiden dar, dem keine andere organische Erkrankung zugrunde liegt. Typischerweise lassen sich bei dieser Kopfschmerzform keine auslösenden Krankheiten nachweisen. Zu den primären Kopfschmerzen zählen Migräne, Kopfschmerz vom Spannungstyp und Clusterkopfschmerz. Sekundäre Kopfschmerzen sind Folgen anderer Erkrankungen wie Infektionen, Kopfverletzungen, Fehlsichtigkeit, Schmerzen bei Gefäßerkrankungen und weitere organische Störungen (Statista 2019). Dazu gehören auch die Kopfschmerzen, die durch Einwirkungen von Substanzen oder deren Entzug hervorgerufen werden (RKI 2002). Hierzu zählt beispielsweise der Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch.

## 14 Kopfschmerzreport – Vielgesichtigkeit des Kopfschmerzes

Dauern Schmerzen länger als sechs Monate, werden sie als „chronisch“ bezeichnet. Chronische Schmerzen sind als bio-psycho-soziale Erkrankung anzusehen, das heißt, Behandlungen, die sich nur den körperlichen Symptomen widmen, sind nicht ausreichend. Überdies müssen berufliches Umfeld, persönliche Lebensführung und private Stressfaktoren mitbetrachtet werden. Es besteht die Gefahr, dass die Patienten einer teilweise unnötigen, kostenaufwendigen apparativen Diagnostik unterzogen werden, eine psychotherapeutische Behandlung aber nicht erfolgt (RKI 2002). Zudem liegen bei chronischen Kopfschmerzen häufig auch Begleiterkrankungen wie Schlafstörungen, depressive Verstimmungen, Muskelschmerzen und so weiter vor, die ebenfalls zu berücksichtigen sind (DGN 2015a).

**Spannungskopfschmerz** Der Spannungskopfschmerz ist die häufigste Form von Kopfschmerzen, geschätzt sind 20,1 Prozent aller Menschen weltweit betroffen (Steiner et al. 2013). Es werden mit Blick auf die Häufigkeit der Kopfschmerztage drei Arten von Spannungskopfschmerz unterschieden (DGN 2015a):

1. sporadisch auftretender episodischer Spannungskopfschmerz (< zwölf Tage im Jahr),
2. häufig auftretender episodischer Spannungskopfschmerz (zwölf bis 14 Tage im Monat) und
3. chronischer Spannungskopfschmerz (mindestens 15 Tage im Monat).

Es gibt Hinweise, dass über 38 Prozent der Bevölkerung an episodischem Spannungskopfschmerz und fast drei Prozent an chronischem Spannungskopfschmerz leiden (RKI 2002).

Der Kopfschmerz vom Spannungstyp ist klinisch durch das Fehlen besonderer Merkmale gekennzeichnet, beispielsweise ist der Schmerz nicht pulsierend wie bei der Migräne. Fast immer handelt es sich um einen milden bis maximal mittelschweren

### **Chronische Kopfschmerzen**

Unter „chronischen Kopfschmerzen“ versteht man Kopfschmerzen, die mindestens in den vergangenen drei Monaten regelmäßig an mehr als 15 Tagen im Monat aufgetreten sind und über mehr als vier Stunden angehalten haben.

Schmerz des gesamten Kopfes mit dumpf-drückendem Charakter. Manche Patienten empfinden den Schmerz wie einen „zu engen Hut“. Der Schmerz wird durch normale körperliche Betätigung nicht verstärkt. Erbrechen kommt nicht vor. Die Kopfschmerzepisoden dauern meist Minuten bis Tage (DGN 2015a).

Die genauen Ursachen des Spannungskopfschmerzes sind unklar, möglicherweise handelt es sich auch um eine uneinheitliche Krankheitsgruppe (DGN 2015a). Als Ursache wird zum Beispiel eine vermehrte Anspannung der Nackenmuskulatur mit sich daraus ergebender herabgesetzter Schmerzschwelle diskutiert, sodass ein Teufelskreis entsteht. Erste Auslöser können neben einer statischen mechanischen Fehlbelastung auch psychische Stressfaktoren sein. Die Abgrenzung des chronischen Spannungskopfschmerzes zur Migräne ist nicht immer klar (DGN 2015a).

Für den chronischen Spannungskopfschmerz besteht im Gegensatz zum episodischen Spannungskopfschmerz oft eine familiäre Belastung (circa dreimal häufiger in Familien mit chronischem Spannungskopfschmerz) (DGN 2015a). Der chronische Spannungskopfschmerz tritt am häufigsten zwischen dem 20. und 24. Lebensjahr sowie nach dem 64. Lebensjahr auf (DGN 2015a). Die meisten Patienten mit Spannungskopfschmerzen nehmen keine ärztliche Behandlung in Anspruch. Sie behandeln den Kopfschmerz mit frei verkäuflichen Schmerzmitteln selbst. Dadurch besteht einerseits die Gefahr einer Chronifizierung, andererseits kann die langfristige Einnahme höherer Dosierungen von Kopfschmerzmitteln zu gefährlichen Folgeerkrankungen wie Magen-Darm-Blutungen und Nierenversagen führen (RKI 2002) sowie Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch verursachen (siehe Abschnitt „Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch“).

Ob es sinnvoll ist, beim häufig auftretenden episodischen Spannungskopfschmerz eine medikamentöse beziehungsweise nicht medikamentöse Prophylaxe einzuleiten, ist nicht untersucht. Im Folgenden werden nicht medikamentöse Verfahren, die beim chronischen Spannungskopfschmerz Anwendung finden, aufgeführt. Es ist prinzipiell möglich, diese auch beim episodischen Spannungskopfschmerz einzusetzen.

Nach einer durch den Arzt erfolgten Aufklärung über das Krankheitsbild sind allgemein empfohlene Maßnahmen:

1. Entspannungsübungen nach Jacobson (siehe Kapitel „Migräne“),
2. regelmäßiges (zwei- bis dreimal wöchentlich) Ausdauertraining (zum Beispiel Joggen, Schwimmen oder Rad fahren) und
3. Stressbewältigungstraining.

Allerdings ist nicht vollständig bewiesen, dass diese allgemein empfohlenen Maßnahmen allein wirksam sind. Eine empfohlene nicht medikamentöse Therapieoption ist das sogenannte „Biofeedback“ (DGN

2015a). Bei diesem Verfahren werden Stressreaktionen beziehungsweise innere Anspannung für den Patienten sichtbar gemacht, sodass er lernen kann, diese zu beeinflussen. Mithilfe von Biofeedback kann einerseits das Erlernen von Entspannungsverfahren erleichtert und andererseits eine Verbesserung der allgemeinen Entspannungsfähigkeit erreicht werden (Eichler et al. 2019). Leitliniengemäß sind bei chronischem Spannungskopfschmerz mindestens sechs bis zehn Sitzungen nötig. Biofeedback wird zudem in Kombination mit Entspannungsverfahren empfohlen.

### **Kognitive Verhaltenstherapie**

Bei der kognitiven Verhaltenstherapie handelt es sich um eine Form der Psychotherapie, die die kognitive mit der Verhaltenstherapie kombiniert. Ihr liegt die Idee zu Grunde, dass unsere Gedanken, unser Verhalten und unsere Gefühle eng miteinander zusammenhängen und sich gegenseitig beeinflussen.

Eine mögliche weitere Therapieoption bei chronischem Spannungskopfschmerz ist Akupunktur. Die Häufigkeit des episodischen Spannungskopfschmerzes wird einer Studie zufolge durch Akupunktur nicht beeinflusst. Außerdem gibt es für den chronischen Spannungskopfschmerz Hinweise, dass Physiotherapie und manuelle Therapie günstig sind, insbesondere eine Standardtherapie mit Training der Halswirbelsäulen- und Schultermuskulatur, Dehnübungen und Massage sowie Entspannungsübungen. Auch eine medikamentöse Vorbeugung unter ärztlicher Begleitung ist möglich. Effektiver als alle einzelnen Maßnahmen wirken multidisziplinäre Behandlungsprogramme, die neben medikamentöser Versorgung Elemente aus der kognitiven Verhaltenstherapie (zum Beispiel Entspannungsmaßnahmen), aber auch Ausdauersport vorsehen. Deshalb sollen multidisziplinäre Ansätze vorgezogen werden (DGN 2015a).

**Migräne** Migräne tritt weltweit bei geschätzt 14,7 Prozent aller Menschen auf (Steiner et al. 2013). Die Weltgesundheitsorganisation stuft die Migräne als die häufigste, behindernde, langfristige neurologische Erkrankung ein, wenn die durch die Behinderung verlorenen Lebensjahre zusammengezählt werden (Andreou et al. 2019).

Vor der Pubertät sind Jungen und Mädchen in etwa gleich häufig betroffen. Am häufigsten tritt Migräne zwischen dem 20. und dem 50. Lebensjahr auf, wobei Frauen in dieser Lebensphase bis zu dreimal häufiger an Migräne leiden als Männer (DGN 2018a). Grundsätzlich werden Migräneattacken mit zunehmendem Alter der Patienten immer seltener, wobei aber auch im Alter Frauen etwa zweimal häufiger betroffen sind als Männer (Andreou et al. 2019).

Die Migräne zeichnet sich durch heftige Kopfschmerzattacken aus, die häufig einseitig sind und einen pulsierend-pochenden Schmerzcharakter aufweisen. Die Schmerzen verstärken sich bei körperlicher

## 18 Kopfschmerzreport – Vielgesichtigkeit des Kopfschmerzes

**Aura** Bei der Aura handelt es sich um neurologische Symptome, die unmittelbar vor den Migränekopfschmerzen auftreten. Es kann unter anderem zu Flimmersehen, Lähmungserscheinungen und Gesichtsfeldausfällen kommen. In der Regel verschwinden die Symptome spätestens nach einer Stunde.

Betätigung. Bei einem Drittel der Patienten schmerzt der gesamte Kopf. Bei der Migräne treten sehr häufig Begleitsymptome auf. Hierzu zählen Appetitlosigkeit (fast immer), Übelkeit (80 Prozent), Erbrechen (40 bis 50 Prozent), Lichtscheu (60 Prozent), Lärmempfindlichkeit (50 Prozent) und Überempfindlichkeit gegenüber bestimmten Gerüchen (zehn Prozent). Zudem kommt es häufig zu leichtem Augentränen. Wenn die Kopfschmerzen einseitig sind, ist es möglich, dass sie innerhalb einer Attacke oder von Attacke zu Attacke die Seite wechseln. Die Intensität des Schmerzes kann sich ebenfalls stark verändern. Die Attacken dauern in der Regel zwischen vier und 72 Stunden (DGN 2018a). Bei einigen Patienten kann die Migräne in eine chronische Form mit täglichen oder fast täglichen Kopfschmerzen übergehen (Andreou et al. 2019; Schwabe et al. 2019; Herold 2018).

### *Attacken dauern vier bis 72 Stunden*

Bei etwa zehn bis 15 Prozent der Betroffenen treten vor dem eigentlichen Kopfschmerz vorübergehende neurologische Ausfälle (Gesichtsfeldausfall oder Flimmersehen, Gefühlsstörungen, Lähmungen, Sprachstörung) auf. Dieses Phänomen wird als „Migräne-Aura“ bezeichnet. Von einer menstruellen Migräne wird gesprochen, wenn bei Patientinnen die Migräne begleitend zur Periode auftritt (RKI 2002). Hier werden Schwankungen im Östrogenspiegel als Ursache vermutet (Andreou et al. 2019).

Bei Kindern sind die Krankheitszeichen etwas anders als bei Erwachsenen: Die Attacken sind kürzer und können sogar auch ganz ohne Kopfschmerzen mit heftiger Übelkeit, Erbrechen und Schwindel einhergehen. Der Kopf schmerzt häufiger als bei Erwachsenen beidseitig. Begleitsymptome wie Lichtscheu und Lärmempfindlichkeit können gelegentlich nur aus dem Verhalten abgeleitet werden (DGN 2018a). Demgegenüber fehlen bei älteren Menschen oftmals die Begleitsymptome (Andreou et al. 2019; DGN 2018a).

Wie kommt es zur Migräne? Bei dem heute gültigen ganzheitlichen Krankheitsmodell wird vermutet, dass es bestimmte körpereigene sowie auch zum Beispiel das Lebensumfeld betreffende Voraussetzungen gibt, die eine Migräneveranlagung verursachen. Wenn dann eine ungünstige Stressverarbeitung hinzukommt, kann sich eine Migräne entwickeln. Diese Faktoren können auch den Verlauf der Migräne im Laufe des Lebens beeinflussen. Insbesondere gibt es Hinweise darauf, dass die einzelne Migräneattacke durch intensive schnelle Wechsel von Erregungszuständen des Betroffenen ausgelöst werden kann (zum Beispiel starke Anspannung, zu schnelle Entspannung) (DGN 2018a). Als Auslösefaktoren für Migräneattacken kommen außerdem Stress, unregelmäßiger Schlaf, chronische Müdigkeit, hormonelle Faktoren, Wetterumschwung, grelles Licht und Lärm infrage. Ob Nahrungsmittel wie Wein und Schokolade eine Migräne auslösen können, ist umstritten (Techniker Krankenkasse 2019; Diener et al. 2018). Demgegenüber scheint ein „ausbalancierter Lebensstil“ einen positiven Effekt auf die Häufigkeit der Attacken zu haben (DGN 2018a). Fragt man die Betroffenen selbst, was ihren

Kopfschmerz verursacht haben könnte, wird am häufigsten Stress genannt, gefolgt von zu langen Bildschirmarbeitszeiten, Lärm und Wechselwirkungen zwischen psychischen und körperlichen Problemen (Psychosomatik) (Statista 2019).

Die Information über das Krankheitsbild und – wenn möglich – eine entsprechende Verhaltensänderung sind bereits ein wichtiger Bestandteil vorbeugender Maßnahmen. Eine weitere nicht medikamentöse Maßnahme, die vorbeugend wirkt, ist aerober Ausdauersport. Darunter werden Sportarten verstanden, bei denen der Sauerstoffverbrauch der Muskulatur und die Sauerstoffzufuhr über die Atmung im Gleichgewicht sind. Nur wenn bei den Muskeln kontinuierlich ausreichend Sauerstoff ankommt, sind Ausdauerleistungen möglich. Zu diesen aeroben Sportarten zählen beispielsweise Rad fahren oder Jogging. Wenn zu schnell gelaufen wird, wird dieser Zustand verlassen. Dann gerät der Körper in eine Sauerstoffschuld (anaerobes Training). Die Muskeln beginnen zu brennen, die Atmung wird immer heftiger, im Extremfall muss das Training abgebrochen werden (Keller 2018).

Akupunktur kann zur Migräneprophylaxe eingesetzt werden, wenn eine medikamentöse Vorbeugung der Migräne abgelehnt oder nicht vertragen wird. Für andere nicht medikamentöse Maßnahmen wie zum Beispiel Nahrungsmitteldiäten, Entfernung von Amalgamfüllungen oder Fußreflexzonenmassage fehlt ein Wirksamkeitsnachweis (DGN 2018a). Mit Blick auf das derzeit gültige Modell zur Krankheitsentstehung ist die Migräne durch psychologische Strategien zur Änderung der Lebensführung beeinflussbar (DGN 2018a). Die Akuttherapie der Migräneattacke wie auch deren medikamentöse und verhaltenstherapeutische Prophylaxe werden im Kapitel „Migräne“ thematisiert beziehungsweise vertieft. Wichtig zu wissen ist, dass bei einer Selbstmedikation mit Schmerzmitteln die Gefahr einer Chronifizierung besteht (RKI 2002). Zudem kann die langfristige Einnahme höherer Dosierungen von Kopfschmerzmitteln zu gefährlichen Folgeerkrankungen führen (RKI 2002) und Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch verursachen (siehe Abschnitt „Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch“).

### ***Clusterkopfschmerz ist eher selten***

**Clusterkopfschmerz** Der Clusterkopfschmerz ist im Vergleich zu den beiden zuvor genannten Erkrankungen selten. Innerhalb eines Jahres leiden etwa 0,1 Prozent bis 0,2 Prozent der Bevölkerung an dieser Kopfschmerzform. Mit „Cluster“ sind die Zeitabschnitte beziehungsweise aktiven Perioden (zwei Wochen bis zwei Monate) gemeint, in denen die Kopfschmerzattacken auftreten (RKI 2002). Männer und Frauen sind im Verhältnis 3:1 betroffen. Bislang sind keine Vererbungsfaktoren bekannt, es wird jedoch eine gewisse erbliche Komponente bei der Krankheitsentstehung angenommen. Im Mittel beginnt der Kopfschmerz mit 28 bis 30 Jahren, er kann jedoch in jedem Lebensalter anfangen. Bis zu 80 Prozent der Patienten leiden auch nach 15 Jahren noch immer an Clusterepisoden. Allerdings verliert sich der Schmerz bei einigen Patienten in höherem Alter (DGN 2015b).

Beim Clusterkopfschmerz handelt es sich um einen attackenartig auftretenden, streng einseitigen und sehr heftigen Kopfschmerz („Vernichtungsschmerz“). Am stärksten schmerzt der Bereich hinter dem und um das Auge der betroffenen Seite herum (DGN 2015b; RKI 2002). Gleichzeitig kommt es immer zum Auftreten von sogenannten „autonomen“ Zeichen, wie zum Beispiel Pupillenverengung, hängendem Augenlid, leicht eingesunkenem Augapfel, Tränenfluss oder Nasensekret auf der betroffenen Seite. Zudem können als Krankheitszeichen Schwitzen sowie eine Rötung im Bereich der Stirn oder des Gesichts vorkommen.

Die Attacken treten bis zu achtmal täglich auf, klassischerweise mit einer nächtlichen Häufung, und dauern jeweils zwischen 15 und 180 Minuten. Während der Attacken kommt es nach Angaben der Patienten häufig zu einer ausgeprägten Bewegungsunruhe. Etwa die Hälfte aller Betroffenen

leidet zudem an einem (häufig einseitig betonten und stetigen) Begleitkopfschmerz. Darüber hinaus können auch migräneartige Symptome wie Aura, Übelkeit, Lärm- und Lichtempfindlichkeit vorkommen.

Es wird zwischen episodischem und chronischem Clusterkopfschmerz unterschieden. Die episodische Form des Clusterkopfschmerzes ist deutlich häufiger (80 Prozent). Hier folgen symptomatischen Episoden, die jeweils wenige Wochen bis Monate dauern, symptomfreie Zeitspannen von Monaten bis Jahren. Dauert eine Clusterperiode über ein Jahr ohne spontanes Abklingen an oder sind die Phasen ohne Clusterkopfschmerz kürzer als einen Monat, so spricht man von „chronischem Clusterkopfschmerz“. Ein Wechsel zwischen den unterschiedlichen Formen des Clusterkopfschmerzes ist möglich: Bei bis zu zwölf Prozent geht eine primärepisodische in eine chronische Verlaufsform über, seltener ist dies auch umgekehrt beschrieben (DGN 2015b).

Die Attacken treten oft zur gleichen Stunde im Tagesverlauf auf, gehäuft ein bis zwei Stunden nach dem Einschlafen oder in den frühen Morgenstunden (> 50 Prozent). Zudem treten Clusterepisoden im Frühjahr und Herbst gehäuft auf. Neben diesem Zusammenhang mit Tages- und Jahreszeit konnten Störungen der Ausschüttung von Hormonen im Tagesverlauf nachgewiesen werden, sodass als Ursache eine biologische Rhythmusstörung vermutet wird (DGN 2015b).

Die medikamentöse Therapie des Clusterkopfschmerzes ist spezialisierten Fachärzten vorbehalten. Vorbeugende, nicht medikamentöse Maßnahmen sind in der ärztlichen Leitlinie nicht aufgeführt (DGN 2015b).

**Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch** Kopfschmerz durch Übergebrauch von Schmerz- oder Migränemitteln ist seltener als Migräne oder Spannungskopfschmerz, tritt aber oft in deren Folge auf. Die Häufigkeit von Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch in Deutschland liegt zwischen 0,7 und einem Prozent.

Bei den Kopfschmerzen durch Medikamentenübergebrauch handelt es sich um chronische Kopfschmerzen, die durch die regelmäßige Einnahme von Kopfschmerzmedikamenten an mindestens zehn beziehungsweise 15 Tagen pro Monat (abhängig vom Medikament) ausgelöst werden.

Diese Form von Kopfschmerzen wird von der Internationalen Kopfschmerzgesellschaft als sekundärer Kopfschmerz gedeutet. Er könnte aber auch als Komplikation des zugrunde liegenden Kopfschmerzes aufgefasst werden (DGN 2018b). Entsprechend sind immer zwei Kopfschmerzdiagnosen zu stellen: einerseits die zugrundeliegende Kopfschmerzerkrankung (meist

eine Migräne) und andererseits der Kopfschmerz bei Übergebrauch von Schmerz- und Migränemitteln. Um die zweite Diagnose stellen zu können, muss eine definierte Mindestmenge an Schmerz- und Migränemitteln eingenommen worden sein (DGN 2018b).

Die auslösenden Arzneimittel umfassen einfache Schmerzmedikamente, Kombinationspräparate aus verschiedenen Schmerzmitteln, Opioide sowie die spezifischen Migränemittel Mutterkornalkaloide und Triptane. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Akutmedikation und dem chronischen Kopfschmerz bei vermutetem Übergebrauch der Akutmedikation kann nur dann diagnostiziert werden, wenn sich die Häufigkeit der Kopfschmerzen bei Minderung der Akutmedikation reduziert. Nicht immer führt die häufige Einnahme von Akutmedikationen zu einem chronischen Kopfschmerz wegen Übergebrauchs der Schmerz- oder Migränemittel.

Wieso Schmerzmittel und migränespezifische Medikamente bei Übergebrauch zu einer Chronifizierung vorbestehender Kopfschmerzen führen können, ist noch nicht vollständig geklärt. Neurobiologische Prozesse der Schmerzverarbeitung, aber auch psychologische Faktoren scheinen dabei wichtig zu sein. Beim Übergebrauchskopfschmerz handelt es sich in aller Regel nicht um eine Sucht oder Abhängigkeit, wie sie zum Beispiel von Drogen bekannt ist (DMKG 2020). Die Kopfschmerzsymptomatik hängt beim Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch vom primären Kopfschmerz und auch von der eingenommenen Substanz ab. Beispielsweise berichteten Patienten, die primär an Migräne leiden und zu häufig Triptane einnehmen, meist über eine Zunahme der Migränehäufigkeit bis hin zu einem migräneähnlichen täglichen Kopfschmerz. Die typischen Begleiterscheinungen der Migräne (Übelkeit, Erbrechen, Licht- und Lärmempfindlichkeit) sind dann allerdings häufig schwächer ausgeprägt (DGN 2018b). Wie schnell ein Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch entsteht,

## 24 Kopfschmerzreport – Vielgesichtigkeit des Kopfschmerzes

hängt auch von den eingenommenen Arzneimitteln ab. So entwickelt sich ein Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch deutlich schneller, wenn Triptane, Opioide und Kombinationspräparate aus mindestens zwei schmerzstillenden Wirkstoffen eingenommen werden. Ob dies auch für Kombinationspräparate gilt, die als zweite Komponente neben einem Schmerzmittel nur Koffein enthalten, ist unklar, da der Konsum von Koffein in der Bevölkerung grundsätzlich hoch ist (DGN 2018b).

Bei 40 bis 50 Prozent der Patienten, die jährlich in einem Kopfschmerzzentrum behandelt werden, ist der Grund ihres Schmerzes ein übermäßiger Medikamentengebrauch. Studien zeigen, dass zwischen drei und 14 Prozent aller Patienten mit einem primär episodischen Kopfschmerz innerhalb eines Jahres einen chronischen Kopfschmerz entwickeln, wobei die Ursache hierfür bei den meisten Patienten ein Übergebrauch von Schmerz- oder Migränemitteln ist. Risikofaktoren für Kopfschmerzen durch Medikamentenübergebrauch sind:

- primäre Kopfschmerzen, wie Migräne oder Kopfschmerz vom Spannungstyp,
- weibliches Geschlecht,
- mehr als zehn Kopfschmerztage pro Monat,
- niedriger sozialer Status,
- andere chronische Schmerzerkrankungen,
- Stress,
- körperliche Inaktivität,
- Übergewicht,
- Rauchen,
- abhängiges Verhalten und
- andere psychiatrische Erkrankungen wie Depression oder Angsterkrankungen.

Um Kopfschmerzen durch Medikamentenübergebrauch vorzubeugen, ist – unabhängig von der Wahl des Medikaments zur Bekämpfung von Kopfschmerzen – dringend darauf zu achten, Schmerzmedikamente wie ASS, Ibuprofen oder Naproxen an nicht mehr als 15 Tagen im Monat und Triptane, Kombinationsmedikamente oder Opioide an nicht mehr als zehn Tagen im Monat einzunehmen. Dabei spielt nicht die

Höhe der Tagesdosis die entscheidende Rolle, sondern die Anzahl der Einnahmetage. Wird diese Obergrenze an Einnahmetagen überschritten, ist beispielsweise bei zugrunde liegender Migräne eine Prophylaxe besonders wichtig (Straube 2019).

Eine bedeutende nicht medikamentöse Maßnahme bei bereits aufgetretenem Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch ist die Aufklärung der Patienten über den Zusammenhang zwischen häufiger Einnahme von symptomatischer Kopfschmerzmedikation und Chronifizierung der Kopfschmerzen. Zweck dieser Aufklärung ist es, ein Bewusstsein für die Problematik der Entstehung von chronischen Kopfschmerzen durch einen Medikamentenübergebrauch zu entwickeln mit dem Ziel, den selbstverständlichen Griff in den Medikamentenschrank bei Kopfschmerz möglichst zu vermeiden. Bei einem Teil der Pa-

### *Die Anzahl der Einnahmetage ist entscheidend*

tienten sind eine Beratung und eine Schulung ausreichend, um einen Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch zu behandeln. Diese Maßnahmen reichen oftmals bei Patienten, die keine schwerwiegenden psychiatrischen Begleiterkrankungen aufweisen, aus. Kann durch diese Maßnahmen der Übergebrauch nicht beendet werden, sollten – abhängig vom Kopfschmerztyp – stufenweise weitere Behandlungsschritte eingeleitet werden: Bei chronischer Migräne oder Kopfschmerzen vom Spannungstyp sind unter ärztlicher Begleitung medikamentöse und nicht medikamentöse Maßnahmen erforderlich, wie zum Beispiel Entspannungsverfahren, Ausdauersport, Kognitive Verhaltenstherapie und Biofeedback. Ärztliche Leitlinien empfehlen, mehrere Maßnahmen, an denen Ärzte, Psychologen und Physiotherapeuten beteiligt sind, miteinander zu kombinieren („multimodale Ansätze“) (DGN 2018b). Sollten diese Therapiemaßnahmen nicht

ausreichend sein, können weitere Schritte, teilweise auch stationär, eingeleitet werden. Das trifft gerade auch für Patienten zu, die Opioide verwenden. Wegen der Gefahr eines Rückfalls ist abhängig vom individuellen Risiko eine (regelmäßige) Nachbetreuung, zum Beispiel in Form motivierender Gespräche, sinnvoll (DGN 2018b).

**Literatur** DGN (2018a). Therapie der Migräneattacke und Prophylaxe der Migräne, S1-Leitlinie – Stand Januar 2018 mit Ergänzungen im Oktober 2019.

DGN (2018b). S1-Leitlinie Kopfschmerz bei Übergebrauch von Schmerz- oder Migränemitteln (Medication Overuse Headache = MOH).

DGN (2015a). S1-Leitlinie Therapie des episodischen und chronischen Kopfschmerzes vom Spannungstyp und anderer chronischer täglicher Kopfschmerzen.

DGN (2015b). S1-Leitlinie Clusterkopfschmerz und trigeminoautonome Kopfschmerzen.

Diener, HC (2019). Viele Kinder plagen Kopfschmerzen. MMW – Fortschritte der Medizin: 35.

Diener, HC; Gaul, C; Holle-Lee, D; Jürgens, TP; Kraya, T; Kurth, T; Nägel, S; Neeb, L; Straube, A (2018). Kopfschmerzen – Update 2018. Neurologie up2date (1): 107–132.

DMKG (2020). Kopfschmerzen bei Medikamentenübergebrauch. Deutsche Migränegesellschaft. [http://www.dmkg.de/patienten/antworten-auf-die-wichtigsten-fragen-rund-um-den-kopfschmerz-onlinebroschuere/online\\_broschuere\\_medikamentenuebergebra.html](http://www.dmkg.de/patienten/antworten-auf-die-wichtigsten-fragen-rund-um-den-kopfschmerz-onlinebroschuere/online_broschuere_medikamentenuebergebra.html)

Eichler, J; Rachinger-Adam, B; Kraft, E; Azad, SC (2019). Effektivität von Biofeedback bei Patienten mit chronischem Rückenschmerz. Einfluss auf Schmerz, psychologische Faktoren und Stressmarker. Schmerz 33(6): 539–548.

- Ellert, U; Neuhauser, H; Roth-Isigkeit, A (2007). Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Prävalenz und Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits-surveys (KiGGS). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 50(5-6): 711-7.
- Göbel, H; Heinze, A; Heinze-Kuhn, K; Gendolla, A; Horlemann, J (2019). Migräneprophylaxe: Erenumab – Empfehlungen für die Praxis. Schmerzmedizin 35(3): 40–45.
- Grobe, TG; Steinmann, S; Szecsenyi, J (2017). BARMER Arztreport 2017. Schwerpunkt: Kopfschmerz. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse Band 1. Siegburg: Asgard-Verlagsservice GmbH.
- Kastrup, O; Becker, J (2020). Kopfschmerzen – wann wird es gefährlich? Schmerzmedizin 36(1): 32–40.
- Keller, S (2018). Nicht zu schnell laufen. Techniker Krankenkasse. <https://www.tk.de/techniker/magazin/sport/training/steady-state-aerob-2004782> (letzte Aktualisierung am 26.8.2018, Zugriff am 17.3.2020)
- RKI (2002). Gesundheitsberichterstattung des Bundes – Heft 7: Chronische Schmerzen.
- Statista (2019). Statistiken zum Thema Kopfschmerz. Statista.
- Steiner, TJ; Stovner, LJ; Birbeck, GL (2013). Migraine: the seventh disabling. J Headache Pain 14: 1.
- Techniker Krankenkasse (2019). Kopfschmerzen und Migräne. TK Online. <https://www.tk.de/techniker/gesundheit-und-medizin/behandlungen-und-medizin/kopfschmerzen-und-migraene-2019092>

# 3

## Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen

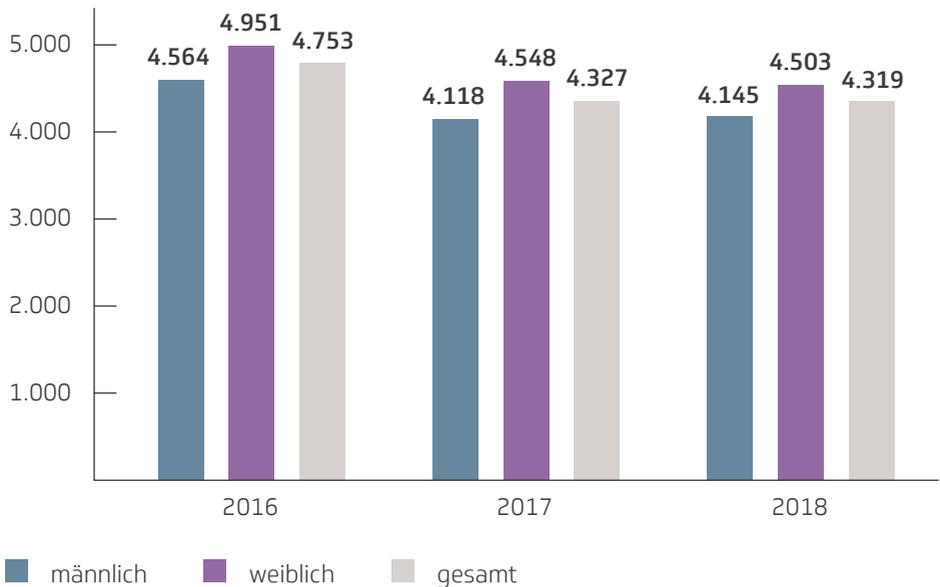
### **Prävalenz von Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen**

Die zweite Welle der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) hat gezeigt, dass die Prävalenz von Schmerzen, inklusive Kopfschmerzen, bei Kindern und Jugendlichen zunimmt. Im Alter von elf bis 17 Jahren sind fast jedes zweite Mädchen und jeder dritte Junge von Kopfschmerzen betroffen – sie stellen damit die häufigste Schmerzform dar. Je älter die Kinder werden, desto mehr Schmerzen haben sie (Krause et al. 2019). Dieser Trend spiegelt sich auch in den Versorgungsdaten der Techniker

Krankenkasse wider. Im Jahr 2018 wurde bei 4.319 von 100.000 Kindern im Alter von null bis 14 Jahren eine Kopfschmerzdiagnose gestellt. Dies entspricht 4,3 Prozent. Mädchen waren mit 4.503 von 100.000 bereits in dieser Altersspanne etwas häufiger betroffen als Jungen mit 4.145 von 100.000 (Abbildung 1). Bei der Auswertung wurden alle Kopfschmerzformen inklusive der Migräne berücksichtigt.

**Abbildung 1: Gesamtprävalenz von Kopfschmerzen nach Geschlecht pro 100.000 Versicherte im Alter von 0 bis 14 Jahren**

Prävalente Versicherte (pro 100.000)



Die Häufigkeit von Kopfschmerzen nimmt bei Kindern und Jugendlichen mit steigendem Alter zu (Göbel, 2014a). Bei den 15- bis 19-jährigen Jugendlichen erhielten 12.765

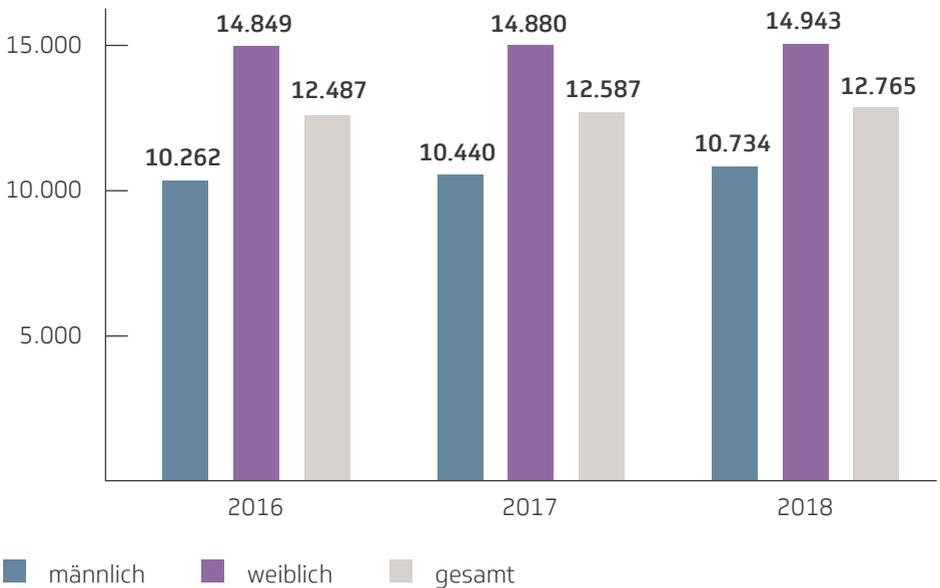
von 100.000 Jugendlichen im Jahr 2018 eine Kopfschmerzdiagnose. Dies entspricht 12,8 Prozent und damit gut dreimal so viel wie in der Altersgruppe null bis 14 Jahre.

Aber nicht nur die Schmerzhäufigkeit, auch der Unterschied zwischen den Geschlechtern nimmt mit steigendem Alter zu. So leiden gut vier Prozent mehr Mädchen an

Kopfschmerzen als Jungen. Absolut erhielten im Jahr 2018 14.943 von 100.000 Mädchen und 10.743 von 100.000 Jungen eine Kopfschmerzdiagnose (Abbildung 2).

**Abbildung 2: Gesamtprävalenz von Kopfschmerzen nach Geschlecht pro 100.000 Versicherte im Alter von 15 bis 19 Jahren**

Prävalente Versicherte (pro 100.000)



Im Gegensatz zur KiGGS ist in den vorliegenden Daten keine relevante Zunahme der Kopfschmerzerkrankungen zu erkennen. Einschränkend ist hierbei jedoch zu sagen, dass es sich um Sekundärdaten handelt. Es können daher nur Kopfschmerzen erfasst werden, die von einem Arzt

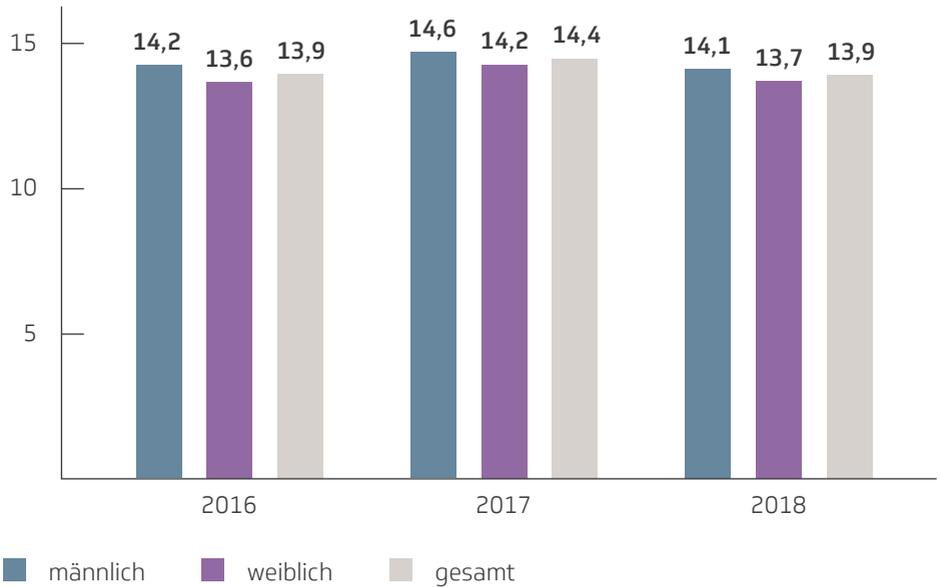
**Prävalenz** Die Prävalenz ist ein Maß für die Häufigkeit einer Krankheit. Sie gibt an, wie viele Menschen einer definierten Gruppe in einem gewissen Zeitraum von einer Krankheit betroffen sind. Im vorliegenden Report ist der Anteil der Versicherten mit Kopfschmerzen beziehungsweise Migräne innerhalb eines Jahres bestimmt worden.

diagnostiziert und codiert wurden. Gerade bei leichten Kopfschmerzen wird jedoch häufig kein Arzt aufgesucht, somit erfolgt auch keine Dokumentation in den Abrechnungsdaten.

Eine spezielle Form von Kopfschmerzen, die mit einem hohen Leidensdruck verbunden ist, ist die Migräne. Auch Kinder können bereits an einer Migräne erkranken. Je jünger die Kinder sind, desto unspezifischer sind jedoch die Symptome, was die Diagnose wesentlich erschwert (Göbel, 2014b). Laut der Auswertung aller TK-Versicherten im Alter von null bis 14 Jahren wurde 2018 bei 13,9 Prozent aller Kinder mit Kopfschmerzen eine Migräne diagnostiziert. Mädchen waren mit 13,7 Prozent in dieser Altersgruppe etwas weniger betroffen als Jungen mit 14,1 Prozent (Abbildung 3).

**Abbildung 3: Anteil von Kindern im Alter 0 bis 14 Jahren mit einer Migränediagnose an allen Kindern mit einer Kopfschmerzdiagnose**

Anteil in %



Dieses Bild kehrt sich in der Altersgruppe 15 bis 19 Jahre um. Hier wird bei Mädchen mit Kopfschmerzen deutlich häufiger die Dia-

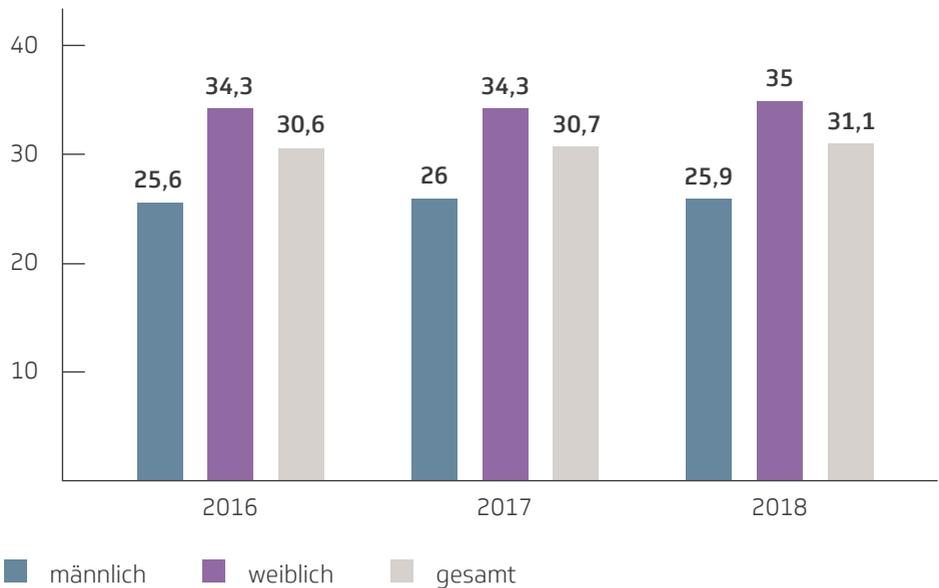
gnose Migräne gestellt als bei Jungen. Im Jahr 2018 litten 35 Prozent aller jungen Kopfschmerzpatientinnen an einer Migräne,

wohingegen bei 26 Prozent der Jungen mit Kopfschmerzen eine Migräne diagnostiziert wurde. Insgesamt stieg im zeitlichen Verlauf der Gesamtanteil von Migräne an den Kopf-

schmerzdiagnosen leicht an. Im Jahr 2016 betrug er noch 30,6 Prozent und kletterte über 30,7 Prozent im Jahr 2017 auf 31,1 Prozent im Jahr 2018 (Abbildung 4).

**Abbildung 4: Anteil von Jugendlichen im Alter 15 bis 19 Jahren mit einer Migränediagnose an allen Jugendlichen mit einer Kopfschmerzdiagnose**

Anteil in %



**Verordnung von Schmerzmitteln bei Kindern mit Kopfschmerzen**

Ab einem gewissen Schweregrad kann auch bei Kindern und Jugendlichen die Einnahme eines Schmerzmittels bei Kopfschmerzen sinnvoll und notwendig sein. Dafür können je nach Alter die Wirkstoffe Ibuprofen, Acetylsalicylsäure, Paracetamol, Diclofenac, Metamizol und Naproxen sowie bei Migräne Sumatriptan oder Zolmitriptan eingesetzt werden. Im

Alter bis zwölf Jahre erhielten 35 bis 40 Prozent aller Kinder mit einer Kopfschmerzdiagnose im Jahr 2018 eines der genannten Arzneimittel (Abbildung 5). Berücksichtigt wurden nur Verordnungen, bei denen im gleichen Quartal eine Kopfschmerzdiagnose vom verordnenden Arzt vorlag. Durch dieses Vorgehen sollte eine möglichst eindeutige Zuordnung der Verordnung zum Kopfschmerz erreicht werden. Da vor allem

**Abbildung 5: Anteil der Kinder und Jugendlichen mit Kopfschmerzdiagnose, die im Jahr 2018 ein Schmerzmittel verordnet bekommen haben**

Anteil in %



Ibuprofen bei kleinen Kindern häufig auch bei fiebrigen Infekten eingesetzt wird, sind die Zahlen vermutlich etwas überschätzt. Bis zum Alter von 13 Jahren ist der Anteil der Kinder mit Medikation bei Jungen höher als bei Mädchen und erreicht in der Altersgruppe drei Jahre mit 40,4 Prozent sein Maximum. Ab dem 14. Lebensjahr kehrt sich der Trend um, und Mädchen mit einer Kopfschmerzdiagnose bekommen wesent-

lich häufiger Schmerzmittel verordnet als Jungen. Der größte Unterschied zeigt sich im Alter von 19 Jahren, in dem 19 Prozent der Mädchen mit Kopfschmerzen, aber nur 12,7 Prozent der Jungen ein Schmerzmittel verordnet bekommen. Der Einbruch der Anteile bei Kindern ab zwölf Jahren ist darauf zurückzuführen, dass rezeptfreie Wirkstoffe ab diesem Alter nicht mehr erstattungsfähig sind.



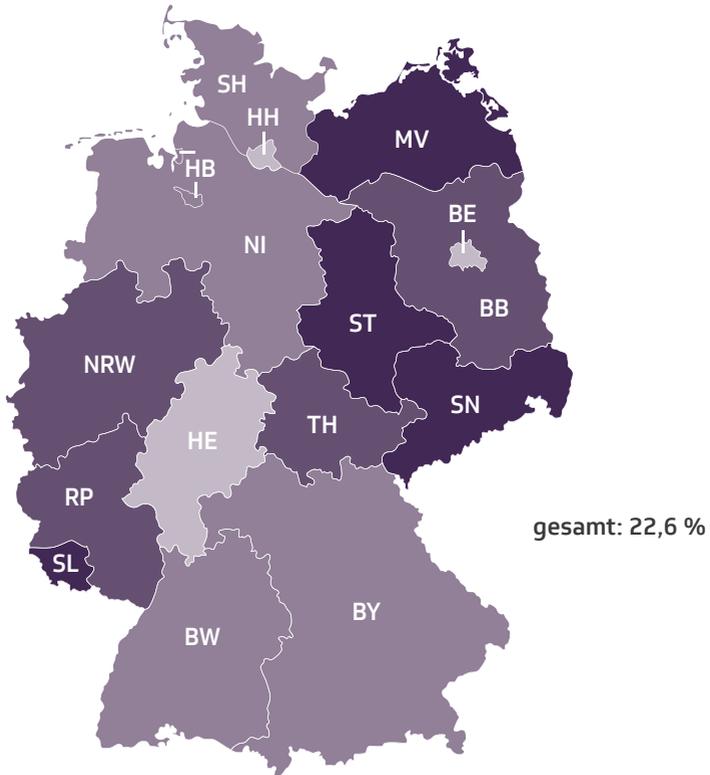
Betrachtet man die Verordnungen von Schmerzmitteln bei Kindern und Jugendlichen regional, zeigen sich deutliche Unterschiede (Abbildung 6). Während im Bundesdurchschnitt 22,6 Prozent aller Kinder und Jugendlichen mit Kopfschmerzdiagnose im Jahr 2018 ein Arzneimittel erhielten, waren es in Berlin nur 17 Prozent. Spitzenreiter bei

den Verordnungen war das Saarland mit 27,5 Prozent. Es ist nicht klar, worauf diese regionalen Unterschiede beruhen. Mit Ausnahme des Saarlands zeigt sich in Bezug auf die restlichen Bundesländer ein Ost-West-Gefälle. Kinder und Jugendliche in den östlichen Bundesländern erhalten durchweg mehr Schmerzmittel als im Westen und im Bundesdurchschnitt.

### **Erstattungsfähigkeit rezeptfreier Arzneimittel**

Apothekenpflichtige, rezeptfreie Arzneimittel werden in Deutschland für Kinder bis zwölf Jahre von den gesetzlichen Krankenkassen erstattet. Danach müssen diese Arzneimittel auf eigene Rechnung erworben werden. Eine Ausnahme besteht für Jugendliche bis 18 Jahre mit Entwicklungsstörungen. Hier werden die Kosten bis zur Volljährigkeit übernommen.

Abbildung 6: Anteil der Kinder und Jugendlichen mit Kopfschmerzdiagnose, die im Jahr 2018 ein Schmerzmittel verordnet bekommen haben



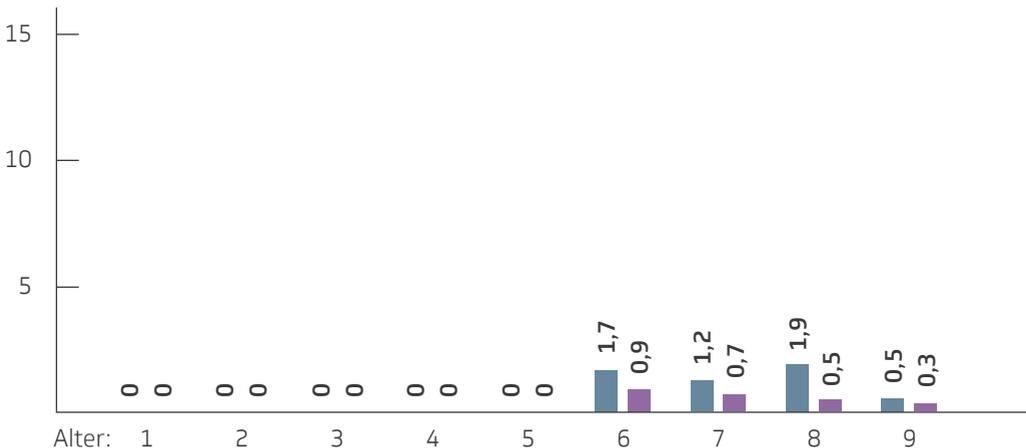
■ 17,0 %	Berlin (BE)	■ 23,1 %	Rheinland-Pfalz (RP)
■ 19,2 %	Hamburg (HH)	■ 23,7 %	Nordrhein-Westfalen (NRW)
■ 19,3 %	Hessen (HE)	■ 23,9 %	Brandenburg (BB)
		■ 24,8 %	Thüringen (TH)
■ 21,1 %	Schleswig-Holstein (SH)	■ 25,6 %	Sachsen-Anhalt (ST)
■ 21,5 %	Bayern (BY)	■ 26,0 %	Sachsen (SN)
■ 21,6 %	Bremen (HB)	■ 27,4 %	Mecklenburg-Vorpommern (MV)
■ 22,2 %	Baden-Württemberg (BW)	■ 27,5 %	Saarland (SL)
■ 22,3 %	Niedersachsen (NI)		

Eine spezifische Medikation für den akuten Migräneanfall stellen Triptane dar. Für Jugendliche ab einem Alter von zwölf Jahren sind die beiden Wirkstoffe Sumatriptan und Zolmitriptan zugelassen. Bei Kindern und Jugendlichen mit einer Migränediagnose im Jahr 2018 wurden Triptane ab dem Alter von sechs Jahren verordnet (Abbildung 7). Bis zu einem Alter von elf Jahren bewegen sich die Verordnungen auf sehr niedrigem

Niveau, was mit der fehlenden Zulassung in dieser Altersgruppe zusammenhängen dürfte. Ab einem Alter von zwölf Jahren steigen die Verordnungen dann sprunghaft an. Während in jüngeren Jahren Jungen prozentual häufiger ein Triptan verordnet bekommen, dominieren ab einem Alter von zwölf Jahren die Mädchen. Der Unterschied zwischen beiden Geschlechtern nimmt mit steigendem Alter zu und erreicht

**Abbildung 7: Anteil der Kinder und Jugendlichen mit Migränediagnose, die im Jahr 2018 ein Triptan verordnet bekommen haben**

Anteil in %

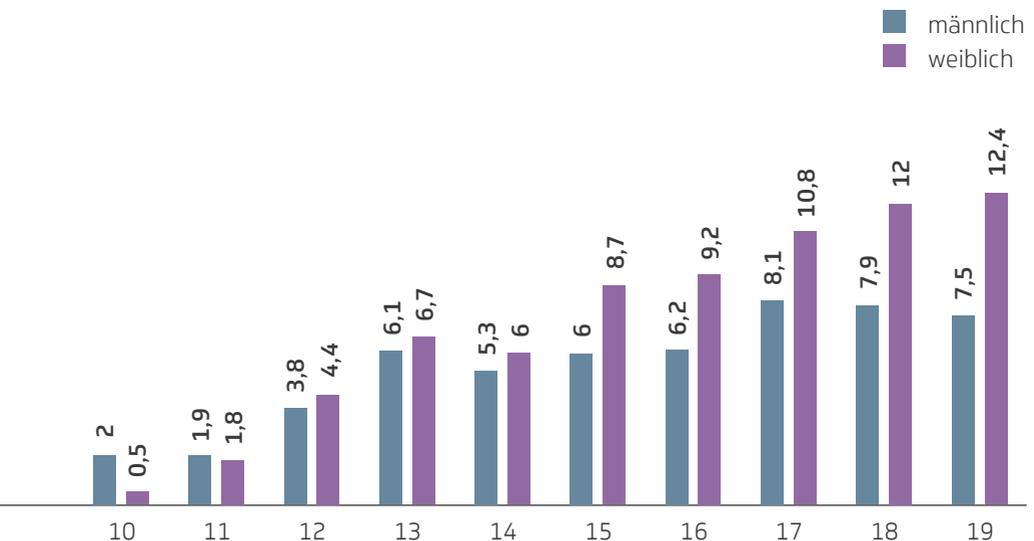


sein Maximum in der Gruppe der 19-Jährigen. Hier erhalten 12,4 Prozent der Mädchen mit Migränediagnose eine Verordnung über ein Triptan, während es bei den Jungen 7,5 Prozent sind.

**Literatur** Göbel H, Erfolgreich gegen Kopfschmerzen und Migräne. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014a; S. 249.

Göbel H, Erfolgreich gegen Kopfschmerzen und Migräne. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014a; S. 250.

Krause L, Saganas G, Thamm R et al., Kopf-, Bauch- und Rückenschmerzen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Bundesgesundheitsbl 2019; 62, 1184–1194.



# 4 Migräne

**Was führt zu den Beschwerden?** Migräne ist keine Begleiterscheinung anderer Beschwerden, sondern stellt eine eigenständige neurologische Erkrankung dar, an der die betroffenen Kinder, Erwachsenen und älteren Menschen lebenslang leiden. Das klinische Bild der Migräne verändert sich altersabhängig. Es unterscheidet sich deutlich zwischen Kindes- und Seniorenalter (siehe Kapitel „Vielgesichtigkeit des Kopfschmerz“) (Andreou et al. 2019; DGN 2018).

Die moderne Kopfschmerzforschung begann vor über sieben Jahrzehnten. Sie begründete zunächst die Theorie, dass die Schmerzen bei Migräne durch eine Erweiterung der Hirngefäße ausgelöst werden (Straube et al. 2019). Dafür sprach, dass der Wirkstoff Ergotamin verengend auf Gefäße wirkt und bereits seit den 1920er Jahren als Mittel gegen Migräneanfälle zur Anwendung kam. Wegen schwerwiegender Nebenwirkungen, insbesondere gefährlichen Durchblutungsstörungen von Herzmuskel, Nieren und Gliedmaßen, wird Ergotamin heute praktisch nicht mehr eingesetzt.

Auf der Suche nach anderen gefäßverengenden Substanzen wurde Sumatriptan als erstes Präparat aus der Arzneimittelgruppe der Triptane entwickelt und 1992 als neues und überaus erfolgreiches Medikament in die Akuttherapie der Migräne eingeführt. Mit der Entwicklung der Triptane rückten zunehmend die Nervenfasern des Trigeminusnervs, die sich auch an die Arterien im Gehirn anlegen, in den Blick der Behandlung. Es wurde deutlich, dass Sumatriptan die Freisetzung des Botenstoffes Calcitonin Gene-Related Peptide (CGRP) aus den Enden des Trigeminusnervs hemmt (siehe Kapitel „Therapie des akuten Migräneanfalls“). CGRP wird während einer Migräneattacke vermehrt ausgeschüttet. Dies führt zu einer starken Erweiterung der Hirngefäße und zu Entzündungsreaktionen um die Gefäße herum (sogenannte neurogene Entzündung), was sich in Form von Kopfschmerzen äußert. Die neurogene Entzündung ruft eine gesteigerte Schmerzempfindlichkeit der Blutgefäße des Gehirns hervor. Dies kann auch den pochenden, pulsschlagsynchronen Schmerz bei einem

Migräneanfall erklären (Göbel et al. 2019). Die Migräneschmerzen klingen ab, wenn sich der CGRP-Spiegel wieder normalisiert (AVP 2020; Diener et al. 2020; Dodick et al. 2019; Göbel et al. 2019; Straube et al. 2019; TK 2019). Da Sumatriptan wie alle anderen Triptane die CGRP-Freisetzung hemmt, werden die krankhaft erweiterten Gefäße wieder verengt und die begleitende Entzündungsreaktion um die Gefäße herum gestoppt (Straube et al. 2019).

Allerdings sind weder Gefäßerweiterungen, wie man sie zu Beginn der Migränerforschung als alleinige Ursache des Migräneschmerzes vermutete, noch neurogene Entzündungen, die erst seit den 1990er Jahren diskutiert werden, einzige Ursache des Migräneschmerzes. Beide Phänomene stellen vielmehr nur Teilaspekte der Migräne dar. Auch eine genetische Veranlagung, wie sie die Häufung von Migränepatienten innerhalb einer Familie zeigt, reicht nicht aus, um eine Migräne vollumfänglich erklären

zu können. Derzeit wird intensiv daran geforscht, genetische Varianten, die ursächlich für die Krankheit sein könnten, bei betroffenen Migränepatienten zu finden. Die Hoffnung ist, anhand dieser Genvarianten den Mechanismus hinter der Entstehung einer Migräneattacke identifizieren zu können. Insgesamt sind in den letzten zwei Jahrzehnten bei der Aufklärung der Ursachen der Migräne zwar Fortschritte erzielt worden, aber das genaue Verständnis der Krankheitsmechanismen bleibt weiterhin eine Herausforderung.

**Trigeminusnerv** Der Trigeminus ist der fünfte Hirnnerv. Er ist für sensible Wahrnehmungen und Bewegungen im Bereich des Gesichts, der Nasen- und Mundhöhle sowie der Kaumuskeln zuständig. Seinen Namen verdankt er der Teilung in drei Äste.

**Therapie des akuten Migräneanfalls** Bei der Behandlung der Migräne sind Medikamente nur ein Baustein der Therapie – auch vorbeugende Maßnahmen wie regelmäßiger ausreichender Schlaf, Stressabbau, Entspannungsübungen, Bewegung, Vermeidung von Umweltreizen (zum Beispiel Lärm, grelles Licht) und Verzicht auf Nahrungsmittel, die Migräne auslösen können, gehören zum Behandlungskonzept.

### **Migränemedikamente lassen sich einteilen in solche,**

- die frühzeitig bei leichten bis mittelstarken Migräneschmerzen gegeben werden (Akutmedikation).
- die frühzeitig bei schweren Migräneschmerzen gegeben werden (Akutmedikation).
- die zwischen zwei Migräneattacken vorbeugend gegeben werden, um den nächsten Anfall möglichst lang hinauszuzögern (Migräneprophylaxe).

Bei sieben von zehn Migränepatienten können leichte bis mittelstarke Migräneschmerzen erfolgreich mit klassischen

Schmerzmedikamenten oder mit einem Kombinationspräparat behandelt werden. Allerdings gelten gerade Kombinationspräparate, bestehend aus einem oder sogar mehreren Schmerzmitteln und Koffein, als ungeeignet zur Schmerztherapie, da sie Medikamentenmissbrauch und die Entwicklung eines Kopfschmerzes durch Medikamentenübergebrauch fördern. Gängige Schmerzmedikamente sind in der nachfolgenden Auflistung wiedergegeben (Gelbe Liste 2020; Straube et al. 2019; DGN 2018).

### **Übliche Schmerzmittel und gängige Darreichungsformen**

- Acetylsalicylsäure (ASS) als Tablette, Brausetablette, Granulat, Injektion
- Ibuprofen als Tablette, Pulver, Sirup, Zäpfchen
- Naproxen als Tablette, Flüssigkeit (Suspension)
- Paracetamol als Tablette, Zäpfchen, Flüssigkeit (kurze Wirkdauer, geringe Wirkstärke)
- Metamizol als Tablette, Zäpfchen, Tropfen (nur wenn eine andere Behandlung nicht infrage kommt)

Die Wahl des Schmerzmittels sollte unter Berücksichtigung von Wirksamkeit und Verträglichkeit individuell erfolgen. Gut belegt ist die Wirksamkeit für ASS und Ibuprofen. Wichtig sind eine ausreichende Dosierung und eine frühzeitige Einnahme (DGN 2018). Eine schnellere Aufnahme des Schmerzmittels durch Einnahme als Flüssigkeit oder Sirup oder als Brausetablette aufgelöst in Wasser, ist von Vorteil, da dadurch die Wirkung schneller eintritt. Überdies treten bei bereits aufgelösten Wirkstoffen keine hohen Wirkstoffkonzentrationen an der Magenschleimhaut auf, weswegen die so eingenommenen Schmerzmittel magenverträglicher sind (DGN 2018).

Bei besonders lang andauernden Attacken sollten bevorzugt Medikamente mit längerer Wirkdauer eingesetzt werden (zum Beispiel Naproxen). Bei Begleitsymptomen wie Übelkeit und Erbrechen sollte, wenn möglich, auf Zäpfchen ausgewichen werden oder zehn bis 15 Minuten vor der Einnahme des Schmerzmittels ein Mittel gegen Erbre-

chen (Antiemetikum) eingenommen werden. Das Antiemetikum fördert die Bewegung von Magen und Darm und dämpft den Brechreiz. Dadurch nimmt der Körper das Schmerzmittel besser und schneller auf. Als Antiemetikum wird bei Erwachsenen bevorzugt Metoclopramid gewählt, da es eine, wenn auch geringe, eigenständige Wirkung auf den Migränekopfschmerz selbst hat. Für jüngere Patienten ist Metoclopramid ungeeignet. Für Zwölf- bis 18-Jährige wird stattdessen Domperidon empfohlen, da es weniger Nebenwirkungen in dieser Altersgruppe hat (Straube et al. 2019; DGN 2018).

**Antiemetika** Dabei handelt es sich um Medikamente, die gegen Übelkeit und Erbrechen eingesetzt werden. Sie lindern die Symptome und fördern gleichzeitig die Magen- und Darmtätigkeit.

Unabhängig von der Wahl der Schmerzmittel sollten diese nicht zu oft eingenommen werden: Einzelsubstanzen an nicht mehr als 15 Tagen im Monat, Schmerzmittel, die fixe Kombinationen aus mehreren Medikamenten beinhalten, an nicht mehr als zehn Tagen im Monat (DGN 2018). Die Begrenzung der Behandlungsdauer soll verhindern, dass ein eigenständiger Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch entsteht, der von der ursprünglichen Kopfschmerzursache unabhängig ist. Entscheidend ist dabei weniger die Höhe der Tagesdosis, sondern die Anzahl der Tage mit Medikamenteneinnahme (siehe Kapitel „Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch“) (Straube et al. 2019; DGN 2018).

Bei bis zu 30 Prozent der Migränepatienten wirken die klassischen Schmerzmittel unzureichend. Für diese Patienten stehen seit Anfang der 90er Jahre Triptane zur Verfügung. Triptane sind derzeit die wirksamsten Mittel für eine Behandlung akuter mittelschwerer bis schwerer Migräneattacken, wenn der Migräneschmerz nicht mehr auf die klassischen Schmerzmittel anspricht. Rund 60 Prozent der Patienten, die auf klassische Schmerzmittel nicht mehr ansprechen, kann

mit Triptanen geholfen werden (DGN 2018). Triptane hemmen die Ausschüttung von CGRP aus den Nervenenden des Trigeminusnervs. Dadurch kommt es zu einer Normalisierung des Durchmessers stark erweiterter Gefäße. Zusätzlich wird durch Triptane die Entzündungsreaktion um die Hirngefäße herum gestoppt. Überdies wird durch Triptane die Schmerzweiterleitung unterbrochen (Schwabe et al. 2019).

Triptane sind sehr sichere Medikamente. Da sie aber eine Gefäßverengung bewirken, können sie nicht verschrieben werden, wenn bereits bestimmte Erkrankungen wie Schlaganfall, Herzinfarkt, Erkrankungen der Herzkranzgefäße oder eine Verschlusskrankheit der Beinarterien vorliegen. Vor der erstmaligen Einnahme von Triptanen ist deshalb eine ärztliche Untersuchung unumgänglich. Für Patienten ohne diese Vorerkrankungen gibt es keine Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Schlaganfälle durch die Einnahme von Triptanen (Straube et al. 2019).

Anfang der 90er Jahre wurde mit Sumatriptan der erste Vertreter dieser Wirkstoffgruppe eingeführt. Seither sind sechs weitere Triptane auf den Markt gekommen. Die verschiedenen Triptane unterscheiden sich

hinsichtlich des Wirkeintritts, der Wirkungsdauer und Häufigkeit des erneuten Auftretens von Migräneanfällen (Schwabe et al. 2019; Straube et al. 2019; Herold 2018):

Wirkstoffname	Charakterisierung
Sumatriptan (Tablette, Nasenspray oder Spritze unter die Haut)	Schnell einsetzende und potente Wirkung
Rizatriptan (Tablette)	Schnell einsetzende Wirkung
Eletriptan (Tablette)	Schnell einsetzende und lange Wirkung
Zolmitriptan (Tablette, Nasenspray)	Potente Wirkung
Frovatriptan (Tablette)	Langsam einsetzende und lange Wirkung (Wiederkehrkopfschmerz seltener)
Almotriptan (Tablette, rezeptfrei in D)	Lange Wirkung
Naratriptan (Tablette, rezeptfrei in D)	Langsam einsetzende und lange Wirkung

Triptane sind deutlich besser wirksam zu Beginn der Migräneattacke als im Verlauf und als bei wiederholter Gabe innerhalb eines Migräneanfalls, sofern eine wiederholte Gabe überhaupt möglich ist, da die Höchstdosis des Triptans nicht überschritten werden darf. Kündigt eine Aura eine beginnende Migräneattacke an, dann sollten Triptane erst nach dem Abklingen der Aura, aber vor dem Einsetzen der Kopfschmerzen, eingenommen werden, da Triptane wahrscheinlich unwirksam sind, wenn sie bereits während einer Aura eingenommen werden (DGN 2018).

Am schnellsten (nach zehn Minuten) wirkt Sumatriptan als Spritze unter die Haut. Es hat auch die höchste Wirksamkeit, wenn es

### ***Triptane sind am Beginn der Attacke besonders wirksam***

darum geht, Migränekopfschmerzen innerhalb von ein bis zwei Stunden vollständig verschwinden zu lassen. Dies gelingt, in Abhängigkeit vom Schweregrad der Symptome,

bei 30 bis 40 Prozent der Patienten innerhalb einer Stunde, bei 50 bis 60 Prozent der Patienten innerhalb von zwei Stunden. Nahm der Patient bereits vorher über Tage hinweg Triptane

als Tablette ein (unabhängig von der Wahl des Triptans), ist allerdings auch von Sumatriptan als Spritze unter die Haut kein durchgreifender Behandlungserfolg mehr zu erwarten (DGN 2018). Sumatriptan kann auch als Nasenspray eingesetzt werden, was sich besonders bei Patienten mit Übelkeit und Erbrechen anbietet. Das Na-

senspray wirkt schneller als die Tablette. In seltenen Fällen ist Sumatriptan bei einem Migräneanfall unwirksam. Dann sollte in derselben Attacke keine zweite Einnahme von Sumatriptan erfolgen (Schwabe et al. 2019). Als Tabletten sind Rizatriptan und Eletriptan am raschesten wirksam (nach 30 Minuten). Sumatriptan, Almotriptan oder Zolmitriptan als Tablette wirken hingegen erst nach 45 bis 60 Minuten. Auch für Zolmitriptan gibt es ein Nasenspray, das ebenfalls einen rascheren Wirkungseintritt hat als die Tablette. Die Wirkung von Naratriptan und Frovatriptan setzt am langsamsten ein. Sie wirken erst nach bis zu vier Stunden. Triptane lindern auch die migränetypischen Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Lichtscheu und Lärmempfindlichkeit (Schwabe et al. 2019; DGN 2018).

Zwei bis 24 Stunden nach Einnahme einer Sumatriptan-Tablette treten bei circa 30 Prozent der Patienten erneut Migränekopfschmerzen auf (sogenannter Wiederkopfschmerz). Dies hängt damit zusammen, dass Sumatriptan bereits nach zwei Stunden zur Hälfte vom Körper abgebaut worden ist. War Sumatriptan initial wirksam, empfiehlt sich bei einem Wiederkopfschmerz eine erneute Einnahme, allerdings im Abstand von mindestens zwei Stunden und unter Beachtung der Tageshöchstdosis (Schwabe et al. 2019). Auch bei Triptanen können bei zu häufiger Anwendung Migräneanfälle zunehmen bis hin zu einem arzneimittelinduzierten Dauerkopfschmerz. Triptane sollten daher an höchstens zehn Tagen im Monat eingenommen werden. Wie bei anderen Schmerzmitteln spielen auch für Triptane die Anzahl der Einnahmetage pro Monat die entscheidende Rolle – nicht die Dosierung (Schwabe et al. 2019; Straube et al. 2019; DGN 2018).

**Sonderfälle in der Therapie akuter Migräneschmerzen  
(Straube et al. 2019; DGN 2018):**

Sondersituationen in der Akuttherapie	Ärztliche Therapieoptionen
Schwerer Migräneanfall, der auf die übliche Therapie nicht anspricht	Patient meist in Notfallambulanz. Erste Wahl: ASS intravenös oder Sumatriptan unter die Haut, sofern keine Kontraindikationen vorhanden sind
Mehrere Tage anhaltende, schwer therapierbare Migräne	Einmalige Gabe von Kortison (Prednison oder Dexamethason)
Migräneattacken bei Kindern	Ibuprofen, ASS (erst ab dem zwölften Lebensjahr), Sumatriptan Nasenspray (ab dem zwölften Lebensjahr); auch bei Kindern möglichst frühzeitiger Beginn der Therapie; ausgeprägten Placeboeffekt bei Kindern nutzen
Migräneattacke in der Schwangerschaft	Zwischen dem ersten und zweiten Trimenon Ibuprofen oder ASS. Nicht im dritten Trimenon geben wegen Gefahr eines vorzeitigen Verschlusses der fetalen Verbindung zwischen Aorta und Lungenkreislauf. Paracetamol nur als Reserve und in niedriger Dosierung. Triptane sind für Schwangere nicht zugelassen. Für Sumatriptan sind bislang im ersten Trimenon keine Komplikationen gefunden worden.
Menstruationsassoziierte Migräne	Sumatriptan (eventuell kombiniert mit Naproxen), Frovatriptan (Wiederkehrkopfschmerz seltener)

### **Die wichtigsten Empfehlungen zur medikamentösen Therapie der akuten Migräneattacke (DGN 2018):**

1. Leichtere und mittelstarke Migräneattacken sollten zunächst mit klassischen Schmerzmitteln behandelt werden. Diese wirken sogar bei einem Teil der Patienten mit schwerer Migräne.
2. Triptane sind die Substanzen mit der besten Wirksamkeit bei akuter Migräne. Sie sollten, wenn es keine Kontraindikationen gibt, bei starken Migräneschmerzen und bei Migräneattacken, die nicht auf klassische Schmerzmittel ansprechen, eingesetzt werden.
3. Sumatriptan als Spritze unter die Haut ist die wirksamste Therapie akuter Migräneattacken.
4. Eletriptan und Rizatriptan sind die schnellsten und wirksamsten Triptane in Tablettenform.
5. Um die Wirksamkeit zu steigern, ist die Kombination eines Triptans mit dem klassischen Schmerzmittel Naproxen möglich.
6. Ergotamine (Mutterkornalkaloide) sollten wegen schwerwiegender Nebenwirkungen nicht mehr eingesetzt werden. Triptane sind zudem deutlich wirksamer.
7. Medikamente zur Therapie akuter Migräneattacken wirken besser, wenn sie frühzeitig eingenommen werden.
8. Bei zu häufiger Einnahme von klassischen Schmerzmitteln oder Triptanen über einen Zeitraum von mindestens drei Monaten kann es zu Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch kommen, für Triptane bei  $\geq 10$  Einnahmetagen/Monat, für klassische Schmerzmittel bei  $\geq 15$  Einnahmetagen/Monat.

9. Mittel gegen Erbrechen (Antiemetika) können die Begleitsymptome Übelkeit und Erbrechen bei Migräne bekämpfen. Bei einer Einnahme zehn bis 15 Minuten vor der Gabe des Schmerzmittels oder Triptans werden diese besser und schneller aus dem Magen-Darm-Trakt aufgenommen.
10. Die Wirksamkeit nicht medikamentöser Verfahren bei akuter Migräne wurde bislang nicht ausreichend untersucht. Ein Versuch, Verfahren aus dem Bereich der Verhaltenstherapie (zum Beispiel Entspannungsübungen) regelmäßig anzuwenden, wird dennoch empfohlen.

### Nichtmedikamentöse Migräneprophylaxe

Basis der Migräneprophylaxe sind nichtmedikamentöse Maßnahmen, denn Auftreten, Häufigkeit und Stärke von Migräneattacken sind durch eine Änderung der Lebensführung beeinflussbar. Empfohlen werden verhaltenstherapeutische Maßnahmen wie zum Beispiel Entspannungsverfahren, kognitive Verhaltenstherapie und Biofeedback. Bei Patienten mit häufigen Migräneattacken und entsprechender Einschränkung der Lebensqualität sollten zusätzlich Verfahren der psychologischen Schmerztherapie wie Schmerzbewältigung, Stressmanagement oder bestimmte Entspannungsverfahren eingesetzt werden (DGN 2018). Auf Entspannungsübungen, Biofeedback und kognitive Verhaltenstherapie wird nachfolgend näher eingegangen.

### **Für eine nichtmedikamentöse Prophylaxe sprechen (DGN 2018):**

1. Ungenügende Wirksamkeit, schlechte Verträglichkeit oder Kontraindikationen einer medikamentösen Prophylaxe
2. Schwangerschaft oder Stillzeit
3. Zu häufiger Gebrauch von Schmerz- oder Migränemitteln
4. Beträchtliche Stressbelastung und geringe Fähigkeit, Stress zu bewältigen

Die nichtmedikamentöse Prophylaxe hat eine große praktische Bedeutung, da Migräne nicht nur durch einen, sondern durch mehrere Auslöser verursacht wird, zu denen genetische, psychosoziale, physiologische und biochemische Ursachen gehören, die in Verbindung mit einer unangemessenen Stressverarbeitung und/oder Lebensführung eine Migräne hervorrufen und deren lebensgeschichtlichen Verlauf beeinflussen (Straube et al. 2019; DGN 2018).

Die einzelne Migräneattacke kann durch zu plötzliche und/oder zu intensive Wechsel von Reizen ausgelöst werden. Dazu zählen grelles Licht, Lärm, Stress, unregelmäßige Schlaf-Wach-Rhythmen (Schichtdienst), rascher Wechsel von Anspannung und Entspannung. Auch innere Belastungen wie die Änderung der Hormonlage (Mens-truationsmigräne) können Auslöser sein. Folgt man diesem Modell, dann müssen ein „ausbalancierter Lebensstil“ wie ausreichend Schlaf, Vermeiden intensiver Reize, regelmäßiger leichter Ausdauersport und das Erlernen von Verhaltensstrategien wie zum Beispiel Entspannungsübungen einen positiven Effekt auf Häufigkeit und Stärke der Migräneattacken haben. Die wichtigsten Verhaltensstrategien sind (Straube et al. 2019; DGN 2018; Diener et al. 2018):

1. Entspannungsübungen
2. Biofeedback-Therapie
3. Kombinierte Verfahren (kognitive Verhaltenstherapie) beziehungsweise Stressmanagement
4. Kombination aus medizinischen Maßnahmen und den Maßnahmen unter den Punkten eins bis drei

Zum Erlernen von Verhaltensstrategien gibt es gut ausgearbeitete Programme für Migränepatienten, die sich ohne großen Zeit- oder Kostenaufwand durchführen lassen. Es gibt sowohl Gruppen- als auch Einzelprogramme. Die einzelnen Strategien sind ähnlich wirksam.

**Entspannungsübungen (progressive Muskelrelaxation nach Jacobson)** Mittels Entspannungsübungen sollen chronisch erhöhte Anspannungen vermindert und Angstzustände reduziert werden. Das führt zudem zu einer Erhöhung der Schmerztoleranz. Patienten, die Entspannungsverfahren beherrschen, berichten oft von einer Verkürzung von Migräneanfällen. Die am leichtesten zu erlernende Entspannungsübung ist die progressive Muskelrelaxation nach Jacobson. Erfolge stellen sich schnell ein, wodurch die Motivation hoch bleibt. Die Methode ist unter allen verhaltenstherapeutischen Verfahren auch am wirksam-

ten. Das Prinzip besteht darin, verschiedene Muskelgruppen zuerst anzuspannen, dann zu entspannen. Wichtig ist, die Übungen in den Alltag zu integrieren und regelmäßig durchzuführen und nicht nur, wenn sich ein Migräneanfall ankündigt. Die progressive Muskelrelaxation nach Jacobson kann sogar von Kindern erlernt werden. Die Methode zeigt auch bei anderen Kopfschmerzformen sehr gute Erfolge. Ähnlich wie Biofeedback kann mit der progressiven Muskelrelaxation im Durchschnitt eine Senkung der Migränehäufigkeit um 35 bis 45 Prozent erreicht werden, was der Wirkung der medikamentösen Migräneprophylaxe mit Propranolol entspricht. Die Wirkung von Hypnose scheint vergleichbar zu sein (DGN 2018).

**Biofeedback** Biofeedback ist besonders wirksam hinsichtlich der Vermeidung von Migräneanfällen, hilft aber nicht während einer Migräneattacke. Biofeedback beruht darauf, bestimmte Körperfunktionen zu messen (zum Beispiel Puls, Atemfrequenz, Muskelanspannung, Hirnströme) und diese Messwerte über einen Monitor dem Patienten zu zeigen. Dadurch werden die gemessenen Körperfunktionen bewusst wahrnehmbar, und der Patient sieht, ob sein Puls erhöht ist, die Muskeln angespannt sind oder sich durch Entspannung die Hirnströme ändern. Ziel der Biofeedbacktherapie ist es letztlich, Körperfunktionen willentlich beeinflussen zu können, um darüber eine allgemeine Entspannung zu erreichen. In einer Analyse von fast 100 klinischen Studien zeigte sich, dass verschiedene Biofeedbackmethoden

### ***Biofeedback ist besonders wirksam zur Prophylaxe***

im Mittel eine Reduktion der Migränehäufigkeit um 35 bis 45 Prozent erreichen, also in der gleichen Größenordnung wie die progressive Muskelrelaxation nach Jacobson. Nachteilig für Biofeedback ist die Abhängigkeit von der Verfügbarkeit entsprechender Apparaturen, weswegen eher zum Erlernen der progressiven Muskelrelaxation nach Jacobson geraten wird (DGN 2018).

**Kognitive Verhaltenstherapie** Die kognitive Verhaltenstherapie zielt darauf ab, einen besseren Umgang mit Stress zu erlernen. Man erfährt, wie man Probleme iden-

tifiziert, Alternativen entwickelt und letztlich selbst unter Kontrolle bringt. Das kann durch eine positive Umdeutung des Problems gelingen oder durch eine bewusste Distanzierung. Kognitive Verhaltenstherapien gibt es für Migränepatienten in gut ausgearbeiteten Programmen, die sich sowohl als Einzel- als auch als Gruppentherapie mit gleicher Wirksamkeit durchführen lassen (DGN 2018).

**Medikamentöse Migräneprophylaxe** Zusätzlich zu nichtmedikamentösen Maßnahmen sollte eine medikamentöse Migräneprophylaxe durchgeführt werden, wenn mehr als drei Migräneattacken pro Monat auftreten, der Schmerzmittelkonsum stetig steigt, die Attacken besonders lange anhalten (länger als drei Tage) oder besonders schwer sind oder chronisch wiederkehren. Auf etwa 15 bis 30 Prozent der Migränepatienten treffen ein oder mehrere dieser Faktoren zu (Straube et al. 2019; DGN 2018; Diener et al. 2018).

Die medikamentöse Migräneprophylaxe kann Häufigkeit, Schwere und Dauer der Anfälle reduzieren, deren Auftreten aber nicht vollständig verhindern. Medikamente zur Migräneprophylaxe werden einschleichend dosiert, bis die maximale, noch gut vertragene Dosis erreicht ist. Ziel der Dauertherapie ist mindestens eine Halbierung der Migräneanfälle. Das sollte spätestens nach zwei Monaten erreicht sein. Hat sich nach zwei Monaten noch keine ausreichende Verbesserung eingestellt, muss zur Prophylaxe auf ein anderes Medikament umgestellt werden (DGN 2018).

Für die medikamentöse Migräneprophylaxe stehen mehrere Wirkstoffe zur Verfügung. Gemeinsam ist allen, dass sie ursprünglich gegen andere Erkrankungen entwickelt worden sind. Die Migräneprophylaxe ist eine positive „Nebenwirkung“ des betreffenden Medikaments. Die Wahl des Medikaments richtet sich nach den zu erwartenden Nebenwirkungen und möglichen Begleiterkrankungen des Patienten. Über die Medikamentenwahl sollten Arzt und Patient gemeinsam entscheiden. Mittel der Wahl zur Migräneprophylaxe sind die sogenannten Beta-Blocker Propranolol und Metoprolol. Aber auch Valproinsäure (nicht im gebärfähigen Alter einnehmen; Missbildungsgefahr in der Schwangerschaft), Amitriptylin und Flunarizin zeigen eine gute vorbeugende Wirkung. Valproinsäure und Flunarizin dürfen allerdings nicht bei Vorliegen einer Depression eingenommen werden. Bei chronischer Migräne wird zur

Prophylaxe gelegentlich das Botulinumtoxin Typ A (Botox) eingesetzt. Es wird in die Stirnmuskulatur gespritzt. Außer Botox ist nur noch Valproinsäure bei chronischer Migräne wirksam (Diener et al. 2020; Schwabe et al. 2019; Straube et al. 2019; DGN 2018).

Unabhängig vom Wirkstoff ist es wichtig, das Medikament entsprechend den Dosierungsangaben des Arztes für meistens sechs bis zwölf Monate einzunehmen, selten länger (nur in Fällen mit ausgeprägter migränebezogener Beeinträchtigung). Danach überprüft der Arzt, ob die Dosierung des Medikaments langsam reduziert und das Medikament gegebenenfalls abgesetzt werden kann. Steigt die Zahl der Migräneattacken wieder, wird in aller Regel ein weiterer Behandlungszyklus von sechs bis zwölf Monaten angeschlossen. Eine Behandlung von weniger als sechs Monaten sollte vermieden werden, da mit einem raschen Rückfall (Anstieg der Migränehäufigkeit) nach dem Reduzieren oder Absetzen zu rechnen ist (DGN 2018).

Zur Überprüfung der Wirksamkeit vorbeugender Maßnahmen, wie auch zur Überprüfung der Akuttherapie, sollte jeder Patient ein Kopfschmerztagebuch führen. Eine besonders einfache Erfassung von Kopfschmerzen gelingt mit der Migräne-App der Techniker Krankenkasse (siehe Kapitel „Die Migräne-App der TK“). Mit diesem digitalen Kopfschmerztagebuch können nicht nur Zeitpunkt und Dauer von Migräneattacken notiert werden, sondern auch das Ausmaß an Beeinträchtigung sowie eingenommene Medikamente. Mögliche Auslöser wie zum Beispiel Wetterdaten werden automatisch von der App hinzugefügt, um mögliche Zusammenhänge sichtbar zu machen. Darüber hinaus bietet die App Behandlungsmöglichkeiten wie Übungen zur progressiven Muskelentspannung an.

**Zusammenfassung der wichtigsten Empfehlungen zur Migräneprophylaxe (DGN 2018):**

1. Bei häufigen Migräneattacken beziehungsweise Migräneattacken mit ausgeprägten Beschwerden oder anhaltender Aura sollten nichtmedikamentöse Verfahren der Verhaltenstherapie (zum Beispiel Entspannungsverfahren, Stressmanagement) erlernt und ergänzend zu einer medikamentösen Migräneprophylaxe durchgeführt werden.
2. Die Auswahl des Medikaments zur Migräneprophylaxe orientiert sich an der Migräneform (episodisch oder chronisch), an Begleiterkrankungen und an den Bedürfnissen des Patienten.
3. Bei episodischer Migräne wird in aller Regel zunächst Metoprolol oder Propranolol versucht werden, die eine gute Wirksamkeit mit einem überschaubaren Nebenwirkungsrisiko vereinen.
4. Bei chronischer Migräne mit oder ohne Übergebrauch von Schmerz- oder Migränemitteln sind Valproinsäure und Botulinumtoxin Typ A (Botox) als Prophylaxe wirksam. Valproinsäure darf aber nicht von Frauen im gebärfähigen Alter eingenommen werden.
5. Ein „ausbalancierter Lebensstil“ mit ausreichend Schlaf und Vermeiden von Reizsituationen (grelles Licht, Lärm, Schichtdienst mit unregelmäßigen Schlaf-Wach-Rhythmen, Stress, bestimmte Nahrungs- oder Genussmittel) sollte angestrebt werden.
6. Regelmäßiger leichter Ausdauersport ist empfehlenswert.

### Aktuelle Entwicklung: CGRP-Antikörper zur Migräneprophylaxe

Da die Wirksamkeit der klassischen medikamentösen Migräneprophylaxe in besonders schweren Fällen begrenzt ist beziehungsweise die eingesetzten Prophylaxemittel unerwünschte Nebenwirkungen zeigen können, wurde intensiv an neuen Migränemitteln geforscht. Ziel war es, eine spezifische Migräneprophylaxe zu entwickeln, die bei zumindest gleich guter Wirksamkeit weniger Nebenwirkungen hat als die klassischen Medikamente zur Prophylaxe.

Vor diesem Hintergrund kam 2018 eine gänzlich neue Wirkstoffklasse auf den Markt. Ausgangspunkt ist der Botenstoff CGRP (Calcitonin Gene-Related Peptide), ein kleines Eiweißmolekül, das in Nervenzellen gebildet wird. Während einer Migräneattacke wird CGRP vermehrt ausgeschüttet. Das führt zu einer starken Erweiterung von Blutgefäßen und fördert die Schmerzweiterleitung. Der Nachweis einer erhöhten CGRP-Ausschüttung während Migräneanfällen führte letztlich zu der

Idee, spezifische Antikörper zu entwickeln, die gegen den Botenstoff CGRP oder seine Rezeptoren an den Gefäßwänden gerichtet sind. Dadurch wird die negative Wirkung einer erhöhten CGRP-Ausschüttung gestoppt und ein möglicher Migräneanfall verhindert (Prophylaxe). Die Antikörper reduzieren die Anzahl der Migräneanfälle sowohl bei der episodischen als auch der chronischen Migräne. Sie müssen unter die Haut gespritzt werden, da sie sonst im Magen-Darm-Trakt verdaut werden würden. Die drei derzeit auf dem Markt befindlichen Wirkstoffe sind Erenumab, Galcanezumab und Fremanezumab.

Erenumab war der erste verfügbare Antikörper (gerichtet gegen die CGRP-Rezeptoren) zur Vorbeugung von Migräneanfällen bei Erwachsenen mit episodischer Migräne. Er ist seit November 2018 auf dem Markt und soll bei Erwachsenen eingesetzt werden, die unter mindestens vier Migränetagen pro Monat leiden und auf klassische Wirkstoffe zur Migräneprophylaxe nicht mehr ansprechen oder diese nicht vertragen. Es genügt,

**CGRP** Bei Calcitonin Gene-Related Peptide (CGRP) handelt es sich um ein Eiweißmolekül, das zur Erweiterung der Blutgefäße führt. Es kommt vor allem im zentralen Nervensystem vor, spielt aber auch am Herzen eine Rolle.

Erenumab alle vier Wochen einmal unter die Haut zu spritzen. Dafür stehen zwei verschiedene Dosierungen zur Verfügung, je nach individueller Wirksamkeit. Erenumab kann die Migränehäufigkeit knapp halbieren (Senkung um 39 bis 45 Prozent) und ist damit ähnlich wirksam wie klassische Medikamente zur Migräneprophylaxe (Metoprolol, Propranolol, Amitriptylin, Valproinsäure, Flunarizin). Nebenwirkungen treten selten auf (Obermann et al. 2019). Da Erenumab aber 50- bis 100-fach teurer ist als die etablierten Medikamente zur Vorbeugung von Migräneattacken, ist es ausschließlich ein Reservemedikament. Es ist nur indiziert, wenn alle anderen Medikamente zur Migräneprophylaxe versagt haben oder diese nicht vertragen werden (Schwabe et al. 2019). Nach inzwischen einem Jahr der Verfügbarkeit von Erenumab zeigt sich, dass zumindest jedem Dritten der austherapierten Migränepatienten mit Erenumab geholfen werden kann. Rund drei Viertel dieser Patienten hatten Erenumab in der höheren Dosierung erhalten (Göbel et al. 2019).

Wegen der guten Wirksamkeit von CGRP-Antikörpern kam es nach Erenumab in rascher Folge zu weiteren Zulassungen neuer Medikamente zur Migräneprophylaxe: Galcanezumab im April 2019 und Fremanezumab im Mai 2019. Ein enormer Vorteil aller Antikörper ist die einmalige Gabe als Spritze unter die Haut, nur alle vier Wochen, die geringe Zahl an Nebenwirkungen und die anhaltende Verbesserung der Lebensqualität. Fremanezumab muss bei höherer Dosierung sogar nur einmal alle drei Monate gespritzt werden (Obermann et al. 2019; Diener et al. 2018).

**Ausblick: Gepante zur Akuttherapie der Migräne** Seit Dezember 2019 steht mit Ubrogepant in den USA der erste Vertreter einer neuen Klasse von Medikamenten zur Migräneakuttherapie zur Verfügung, die sogenannten Gepante. Die Zulassung in Europa wird vermutlich in den nächsten

Monaten folgen. Gepante sind eine Neuentwicklung, die ebenfalls auf das CGRP als zentralem Botenstoff zur Entstehung und Weiterleitung von Schmerzen zielen. Anders als die CGRP-Antikörper können sie als Tabletten eingenommen werden. Die Gepante greifen direkt den CGRP-Rezeptor an und blockieren ihn. Ubrogепant dient zur Behandlung eines akuten Migräneanfalls mit oder ohne Aura. Es unterbricht die Migräneattacke und lindert die unangenehmen Begleitsymptome der Migräne, Lichtempfindlichkeit, Lärmempfindlichkeit und Übelkeit (FI 2020; Göbel et al. 2019).

Von Ubrogепant stehen Tabletten in zwei verschiedenen Dosierungen zur Verfügung. Die Tabletten werden bei einer akuten Migräneattacke unabhängig von den Mahlzeiten eingenommen. Bei Bedarf kann eine zweite Dosis frühestens zwei Stunden nach der ersten Dosis eingenommen werden, da erst nach ungefähr fünf bis sieben Stunden die Hälfte des Wirkstoffs vom Organismus abgebaut worden ist. Die Tageshöchstdosis darf 200 mg nicht übersteigen (FI 2020).

Bei den bislang durchgeführten Studien mit Gepanten wurde noch nicht direkt mit den Triptanen verglichen, die sich seit 25 Jahren zur Akuttherapie der Migräne bewährt haben. Damit ist bislang keine Aussage möglich, ob eine Behandlung mit Gepanten wirksamer ist als eine Behandlung mit Triptanen. Bisher ist zudem noch ungeklärt, ob die Gepante-Therapie einen Vorteil für Patienten hat, die schlecht auf Triptane ansprechen. Hinsichtlich möglicher Nebenwirkungen auf das Herz-Kreislauf-System bei Langzeiteinnahme von Gepanten gibt es bislang keine Studiendaten (AMT 2019 Rimegepant).

**Literatur** Andreou, AP; Edvinsson, L (2019). Mechanisms of migraine as a chronic evolutive condition. *J Headache Pain* 20(1): 117.

AVP (2020). Neue Arzneimittel: Monoklonale Antikörper zur Prophylaxe von Migräne – Erenumab.

(Aimovig®), Galcanezumab (Emgality®) und Fremanezumab (Ajovy®) – Wechsel bei Nichtansprechen? Arzneiverordnung in der Praxis: 1–5.

DGN (2018). Therapie der Migräneattacke und Prophylaxe der Migräne, S1-Leitlinie – Stand Januar 2018 mit Ergänzungen im Oktober 2019.

Diener, HC; Gaul, C; Holle-Lee, D; Jürgens, TP; Kraya, T; Kurth, T; Nägel, S; Neeb, L; Straube, A (2018). Kopfschmerzen – Update 2018. *Neurologie up2date* (1): 107–132.

Diener, HC; May, A (2020). Prophylaxe der Migräne mit monoklonalen Antikörpern gegen CGRP oder den CGRP-Rezeptor. Ergänzung der Leitlinie 030/057 Therapie der Migräneattacke und Prophylaxe der Migräne.

Dodick, DW; Lipton, RB; Ailani, J; Lu, K; Finnegan, M; Trugman, JM; Szegedi, A (2019). Ubrogepant for the Treatment of Migraine. *N Engl J Med* 381(23): 2230–2241.

FI (2020). Ubrelyv (Ubrogepant).

Gelbe Liste (2020). Wirkstoffe von A bis Z. Gelbe Liste Online. <https://www.gelbe-liste.de/wirkstoffe>

Göbel, H; Heinze, A; Heinze-Kuhn, K; Gendolla, A; Horlemann, J (2019). Migräneprophylaxe: Erenumab – Empfehlungen für die Praxis. *Schmerzmedizin* 35(3): 40–45.

Herold, G (2018). *Innere Medizin. Eine vorlesungsorientierte Darstellung.*

Obermann, M; Holle, D (2019). Neue Therapien der Migräne. *DGNeurologie* 2(3): 207–215. Schwabe, U; Paffrath, D; Ludwig, W-D; Klauber, J (2019). *Arzneiverordnungs-Report 2019. Arzeniverordnungs-Report.* Berlin: Springer-Verlag: 1–1124.

Straube, A; Ruscheweyh, R (2019). Multimodale Programme und neue Therapien gegen den Kopfschmerz. *Neurologe & Psychiater* 20(6): 51–59.

TK (2019). Kopfschmerzen und Migräne.

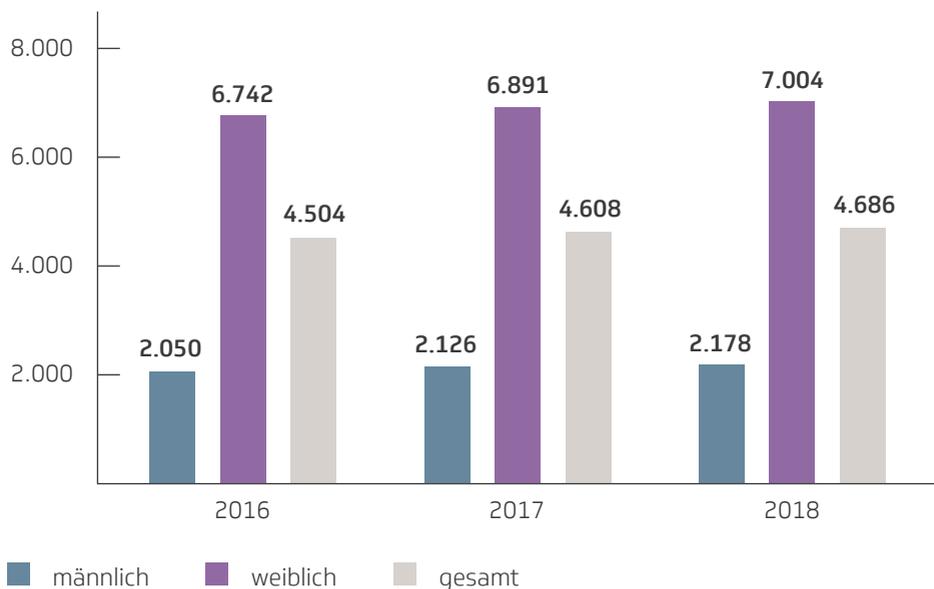
# 5 Versorgungsdaten zur Migräne

**Prävalenz der Migräne** Im Jahr 2018 lag die Gesamtprävalenz für Migräne bei 4.686 von 100.000 TK-Versicherten. Dies entspricht 4,7 Prozent der Bevölkerung. Frauen erhielten dabei mit 7.004 von 100.000 etwa dreimal so häufig eine Migränediagnose wie

Männer mit 2.178 von 100.000. Dieses Verhältnis zeigt sich auch in den Jahren 2016 und 2017. Insgesamt nimmt die Migräneprävalenz über die Jahre langsam zu. Sie steigt von 4.504 in 2016 über 4.608 in 2017 auf 4.686 in 2018 (Abbildung 8).

**Abbildung 8: Gesamtprävalenz von Migräne nach Geschlecht pro 100.000 Versicherte**

Prävalente Versicherte (pro 100.000)



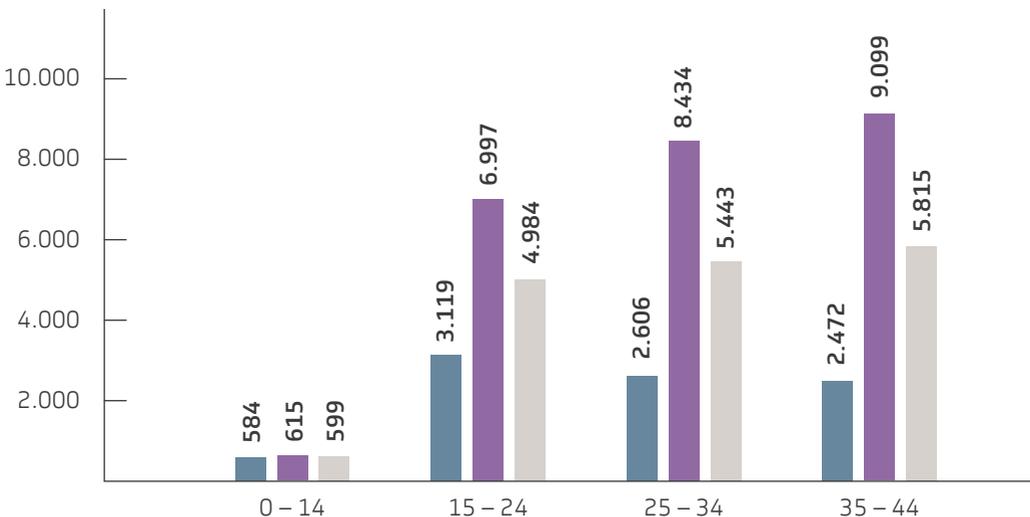
Da im vorliegenden Report nur ärztlich dokumentierte Diagnosen dargestellt werden, liegen die Zahlen unter der tatsächlichen Migräneprävalenz in Deutschland. Laut Angaben der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft liegt die Häufigkeit von Migräne in Deutschland bei zehn bis 15 Prozent (DMKG, 2020). Doch nicht

jeder Migräniker geht regelmäßig zum Arzt und wird diagnostiziert.

Betrachtet man die Migräneprävalenz in verschiedenen Altersgruppen, zeigt sich, dass sowohl bei Männern als auch Frauen die Zahl der Migränediagnosen mit Beginn der Pubertät sprunghaft ansteigt. In der

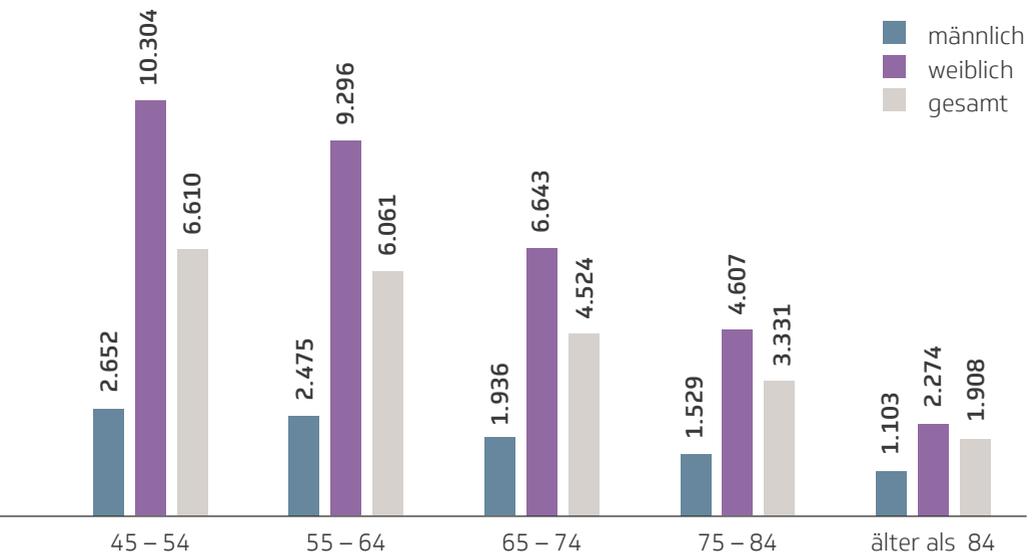
**Abbildung 9: Gesamtprävalenz von Migräne nach Alter und Geschlecht pro 100.000 Versicherte im Jahr 2018**

Prävalente Versicherte (pro 100.000)



Altersgruppe 15 bis 24 Jahre erhalten Frauen im Vergleich zu Männern erstmals häufiger eine Migränediagnose, in den jüngeren Altersgruppen sind Jungen und Mädchen etwa gleich stark betroffen. Bei beiden Geschlechtern nimmt die Prävalenz bis zur Altersgruppe 45 bis 54 Jahre kontinuierlich zu und geht danach langsam zu-

rück (Abbildung 9). Das Maximum bei Frauen liegt bei 10.304 von 100.000 und bei Männern bei 2.652 von 100.000. Frauen sind bis zu einem Alter von 64 Jahren deutlich stärker betroffen als Männer. Mit zunehmendem Alter wird der Unterschied jedoch kleiner.



**Tagesdosen (DDD)** DDD steht für „defined daily dose“. Es handelt sich hierbei um eine theoretische Berechnungsgröße zum Vergleich von Verordnungsmengen. Sie wird durch die mittlere Dosis eines Wirkstoffs für die Behandlung von Erwachsenen bestimmt.

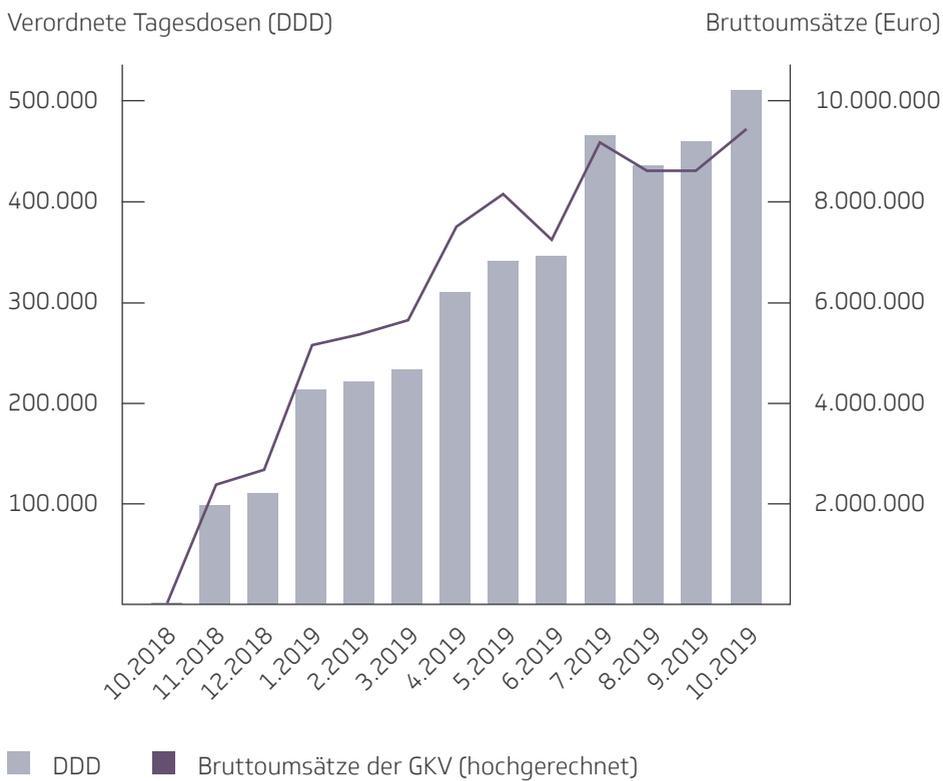
Warum Frauen stärker als Männer von Migräne betroffen sind, ist wissenschaftlich noch nicht abschließend geklärt. Zum einen scheinen weibliche Geschlechtshormone eine Rolle zu spielen (Artero-Morales et al., 2018), zum anderen wird diskutiert, inwiefern das Protein Calcitonin Gene-Related Peptide (CGRP) speziell bei Frauen zur Entstehung von Migräne beiträgt (Avona A et al., 2019).

**Verordnungsdaten zu den CGRP-Antikörpern** Im Herbst 2018 kam mit Erenumab der erste sogenannte CGRP-Antikörper als spezifische Prophylaxe gegen Migräne auf den Markt. Mit Galcanezumab und Fremanezumab folgten im April beziehungsweise Mai 2019 kurz darauf zwei weitere Vertreter dieser Wirkstoffklasse. Seit Markteintritt steigen die verordneten Tagesdosen der CGRP-Antikörper kontinuierlich an und erreichen im Juli 2019 ihr vorläufiges Maximum mit 463.246 Tagesdosen (Abbildung 10).

Ab diesem Zeitpunkt pendelt sich die monatliche Verordnungsmenge um 450.000 Tagesdosen ein. Abbildung 10 zeigt die summierten Werte für Erenumab, Galcanezumab und Fremanezumab.

Im Januar, April und Juli 2019 ist jeweils ein deutlicher Sprung im Vergleich zum Vormonat zu erkennen. Dies könnte damit zusammenhängen, dass Ärzte im ersten Monat eines neuen Quartals häufig mehr Medikamente verordnen als in den darauffolgenden beiden. Außerdem handelt es sich bei der Verordnung von CGRP-Antikörpern meist um eine Dauertherapie, die nur alle drei Monate verordnet wird. Dagegen spricht jedoch, dass die Verordnungen in den beiden darauffolgenden Monaten auf dem gleichen Niveau bleiben und nicht zurückgehen. Außerdem ist im Oktober 2019, dem ersten Monat des vierten Quartals, ebenfalls kein sprunghafter Anstieg zu verzeichnen.

**Abbildung 10: Verordnete Tagesdosen und Bruttoumsätze der CGRP-Antikörper**



Mit der Zunahme der Tagesdosen steigt auch der Bruttoumsatz kontinuierlich an. Er erreicht im Juli 2019 mit 9,2 Millionen Euro sein vorläufiges Maximum. Der Rückgang im Juni bei weiter leicht steigenden Tagesdosen ist auf die Einführung einer neuen Dosierung von Erenumab zurückzuführen. Bis zu diesem Zeitpunkt gab es nur Fertipens mit einer Dosierung von 70 mg. Allerdings ist in schweren Fällen eine Dosierung von 140 mg pro Verabreichung erforderlich. Diese Patienten erhielten bis zur Einführung der 140-mg-Dosierung jeweils zwei Fertipens pro Anwendung. Da ein Fertipen mit 70 mg Erenumab das gleiche kostet wie mit 140 mg, kam es insgesamt zu einem leichten Rückgang der Bruttoausgaben bei ansteigenden Tagesdosen.

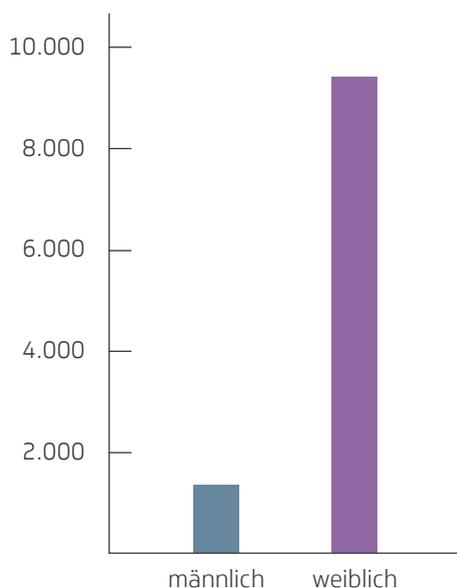
Seit Markteinführung der CGRP-Antikörper bis einschließlich Juni 2019 haben insgesamt 10.765 Versicherte hochgerechnet auf GKV-Niveau einen der neuen Wirkstoffe erhalten (Abbildung 11), 9.422 davon

waren Frauen. Das entspricht knapp 90 Prozent Frauen. Betrachtet man die Verordnungen im Verhältnis zur Zahl der Versicherten, bei denen im entsprechenden Zeitraum eine Migränediagnose gestellt wurde, erhielten 0,17 Prozent aller Männer und 0,35 Prozent aller Frauen mit Migränediagnose einen CGRP-Antikörper. Sowohl die absoluten als auch die relativen Zahlen zeigen, dass die neuen Wirkstoffe bei Frauen häufiger eingesetzt werden als bei Männern.

Gemäß der entsprechenden Fachinformationen der CGRP-Antikörper soll die Behandlung nur von Ärzten begonnen werden, die mit der Diagnose und Behandlung von Migräne Erfahrung haben (Fachinfor-

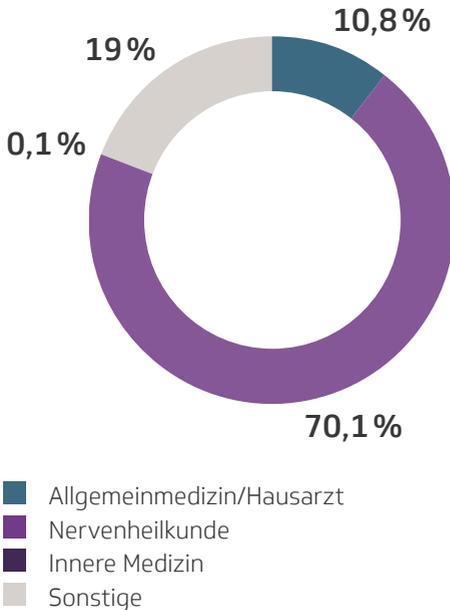
**Abbildung 11: Versicherte mit Migräne-  
diagnose, die im Zeitraum 7.2018 bis  
6.2019 einen CGRP-Antikörper verordnet  
bekommen haben**

Versicherte mit  
CGRP-Antikörper-Verordnung



mation, 2019; Fachinformation, 2020a, b). Ein Blick auf die verordnenden Facharztgruppen zeigt, dass mit 70 Prozent die Mehrzahl der Verordnungen von CGRP-Antikörpern seit Markteinführung bis Juni 2019 von Ärztinnen und Ärzten aus dem Bereich der Nervenheilkunde vorgenommen wurde (Abbildung 12). Weitere gut elf Prozent entfallen auf Hausärzte. Hierbei handelt es sich vermutlich um Folgeverordnungen. Etwa 20 Prozent der Verordnungen entfallen auf verschiedene Fachrichtungen, die eher nicht mit den CGRP-Antikörpern in Verbindung gebracht werden. Dazu zählen unter anderem die Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kinderradiologie und Gefäßchirurgie.

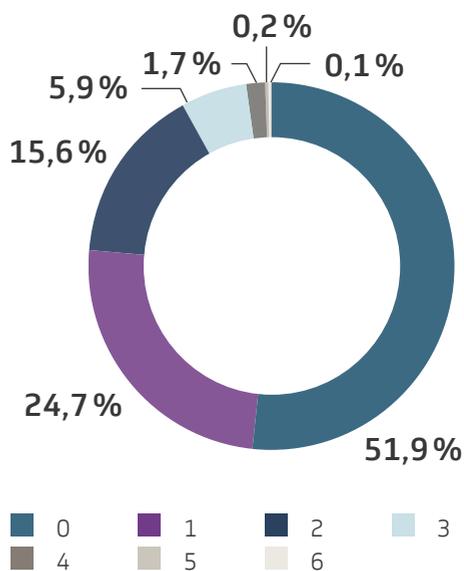
**Abbildung 12: Verteilung der Verordnungen von CGRP-Antikörpern im Zeitraum 7.2018 bis 6.2019 auf verschiedene Facharztgruppen**



Vor der Einführung der CGRP-Antikörper standen die Wirkstoffe Metoprolol, Propranolol, Flunarizin, Topiramat, Amitriptylin, Valproinsäure und Clostridium botulinum Toxin Typ A zur Prophylaxe der Migräne zur Verfügung. In seinen Beschlüssen zur frühen Nutzenbewertung nach § 35a SGB V hat der Gemeinsame Bundesausschuss allen drei CGRP-Antikörpern jeweils einen beträchtlichen Zusatznutzen für die Gruppe der erwachsenen Patienten zuerkannt, die auf keine medikamentöse Prophylaxe-Therapie angesprochen oder diese nicht vertragen haben (G-BA, 2019a-c). Für unbehandelte Patienten sowie für diejenigen, die auf Metoprolol, Propranolol, Flunarizin, Topiramat oder Amitriptylin nicht angesprochen beziehungsweise diese nicht vertragen haben, konnte ein Zusatznutzen nicht belegt werden. In der Praxis zeigt sich, dass die Antikörper nicht nur in der Gruppe mit einem zuerkannten Zusatznutzen verordnet werden. Knapp 52 Prozent aller Versicherten mit einer Verordnung eines CGRP-Antikörpers hatten im Zeitraum von Juli 2016 bis Juni 2018 keine der genannten Vortherapien erhalten (Abbil-

dung 13). Als Vortherapie wurden in der Auswertung alle Verordnungen eines der genannten Wirkstoffe gezählt, bei denen im gleichen Quartal eine Migränediagnose vom verordnenden Arzt vorlag. Außerdem durfte die Therapie nicht länger als ein Jahr andauern. Durch dieses Vorgehen sollte eine möglichst eindeutige Zuordnung der Verordnung zur Migräneprophylaxe erreicht werden. Da die Diagnosedaten nur bis Juli 2016 zurückreichen, konnte kein längerer Vorzeitraum berücksichtigt werden. Geht man davon aus, dass durch die Vorgehensweise ein bis zwei Vortherapien pro Versicherten nicht erfasst werden, kommt man immer noch zu dem Ergebnis, dass der überwiegende Anteil der Verordnungen in Gruppen erfolgt, in denen kein Zusatznutzen besteht. Auch die deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin empfiehlt, die CGRP-Antikörper erst nach Versagen von mindestens vier Vortherapien bei Patienten mit episodischer und von mindestens fünf bei Patienten mit chronischer Migräne einzusetzen (Göbel et al., 2019). Davon weicht die Ordnungspraxis offensichtlich stark ab.

**Abbildung 13: Anteil der Versicherten mit Migränediagnose und CGRP-Antikörper-Verordnung nach Anzahl der jeweiligen Vortherapien zur Migräneprophylaxe**



Rundungsdifferenzen möglich

Abschließend betrachtet zeigt sich, dass die neuen CGRP-Antikörper sehr schnell in der Versorgung angekommen sind und knapp ein Jahr nach Markteinführung einen bedeutenden Anteil an den Arzneimittelkosten in der GKV haben. Ob die Wirkstoffe wirklich nur bei den Patienten eingesetzt werden, die am meisten von ihnen profitieren können, scheint auf Basis der vorliegenden Daten mindestens fraglich.

**Literatur** Artero-Morales M, González-Rodríguez S, Ferrer-Montiel A, TRP Channels as Potential Targets for Sex-Related Differences in Migraine Pain. *Front Mol Biosci.* 2018 Aug 14;5:73.

Avona A, Burgos-Vega C, Burton MD et al., Dural Calcitonin Gene-Related Peptide Produces Female-Specific Responses in Rodent Migraine Models. *J Neurosci.* 2019 May 29;39(22):4323-4331.

DMKG, 2020: [http://www.dmkg.de/patienten/antworten-auf-die-wichtigsten-fragen-rund-um-den-kopfschmerz-onlinebroschuere/online\\_broschuere\\_migraene.html](http://www.dmkg.de/patienten/antworten-auf-die-wichtigsten-fragen-rund-um-den-kopfschmerz-onlinebroschuere/online_broschuere_migraene.html) (letzter Zugriff am: (5.3.2020))

Fachinformation zu Aimovig®, Novartis Pharma GmbH, Februar 2020a.

Fachinformation Ajovy®, TEVA GmbH, November 2019.

Fachinformation Emgality®, Lilly Deutschland GmbH, Januar 2020b.

Gemeinsamer Bundesausschuss, Nutzenbewertung zu Erenumab, Mai 2019a.

Gemeinsamer Bundesausschuss, Nutzenbewertung zu Fremanezumab, November 2019b  
Gemeinsamer Bundesausschuss, Nutzenbewertung zu Galcanezumab, September 2019c.

Göbel H, Heinze A, Heinze-Kuhn K et al., Migräneprophylaxe – Erenumab – Empfehlung für die Praxis. *Schmerzmedizin* 2019; 35 (3).

# 6

## Stellenwert und Wirkung der neuen CGRP-Antikörper



**Prof. Dr. Hartmut Göbel**  
Neurologe und Facharzt für  
Spezielle Schmerztherapie

### Die TK im Interview mit Professor Dr. Hartmut Göbel von der Schmerzklinik Kiel

**Herr Prof. Göbel, als Neurologe und Facharzt für Spezielle Schmerztherapie behandeln Sie täglich Menschen mit schwerer Migräne. Wie sind Ihre Erfahrungen mit den neuen CGRP-Antikörpern, die Ende 2018 auf den Markt gekommen sind: Sind sie besser als die bisher verfügbaren Medikamente zur Prophylaxe?**

Ob ein neues Medikament besser als die bisherigen ist, zeigt sich im Vergleich der Wirksamkeit, der Verträglichkeit und der Sicherheit. Zum Vergleich der Wirksamkeit von Medikamenten zur Migräneprophylaxe wird in Studien meist die Reduktion der Migränetage pro Monat herangezogen. Vergleicht man die Mittelwerte von verschiedenen Wirkstoffen mit der Gabe eines Placebos, zeigt sich jedoch nur eine Reduktion von ein bis vier Tagen pro Monat. Das klingt zunächst ernüchternd – insbesondere für Patienten, die 15 oder mehr Migränetage pro Monat aufweisen. Es handelt sich dabei jedoch um Mittelwerte, die allein

dazu dienen, die statistische Überlegenheit einer Substanz gegenüber einem Placebo zu untersuchen. In die Berechnung gehen sowohl Patienten ein, die sehr gut auf die Behandlung ansprechen, als aber auch andere, bei denen sie gar nicht wirkt. Studien zur Wirksamkeit der CGRP-Antikörper zeigen nun eine ähnliche Effektivität wie die bisherigen für die Migräneprophylaxe zugelassenen Wirkstoffe. Die Reduktion der Migränetage pro Monat beträgt hier circa ein bis drei Migränetage. Im Mittel zeigen die CGRP-Antikörper damit also keine bessere Wirksamkeit als die bisherigen zugelassenen Medikamente. Daher besteht bezüglich der Wirksamkeit kein belegter Zusatznutzen für Patienten, die bereits auf die bisherigen Prophylaktika ansprechen. Das hat auch der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) so festgestellt.

Anders ist es jedoch, wenn Patienten auf die bisherigen Medikamente nicht ansprechen, diese nicht vertragen oder Kontraindikationen bestehen, das bedeutet, dass Medikamente zum Beispiel aufgrund anderer Krankheiten nicht eingenommen werden dürfen.

### **Wie wirken die Antikörper bei diesen Patienten?**

In dieser Situation können sie nach unserer Erfahrung bei etwa einem Drittel der Patienten eine Wirkung zeigen. Der G-BA hat entsprechend einen beträchtlichen Zusatznutzen für CGRP-Antikörper bei erwachsenen Patienten mit monatlich mindestens vier Migränetagen festgestellt, bei denen die Standardprophylaktika unwirksam, unverträglich oder kontraindiziert waren. Die Antikörper weisen dazu Besonderheiten auf: Eine langsame Eindosierung ist nicht erforderlich. So ist eine schnelle Wirkung zu erwarten – das ist für viele Patienten wichtig und fördert die Therapietreue.

### ***Betroffene müssen ihr Leben der Migräne anpassen***

### **Gibt es Erkenntnisse, welche Patienten dieser Gruppe, bei denen die bisherigen Medikamente nicht geholfen haben, auf die neuen Antikörper ansprechen?**

Derzeit können wir nicht voraussagen, welche der Patienten auf die Behandlung ansprechen, bei denen vorher die Standardprophylaktika unwirksam, unverträglich oder kontraindiziert waren. Jeder dieser Patienten hat die gleiche circa 30-prozentige

Chance, dass sich die Migränetage reduzieren. Das bedeutet aber gleichzeitig auch, dass die Antikörper bei rund 70 Prozent der Patienten nicht ansprechen. Daher ist es notwendig, den Therapieerfolg engmaschig zu kontrollieren. Wird nach drei Monaten keine signifikante Wirkung erzielt, sollte die Therapie nicht weitergeführt werden. Zur Therapie- und Verlaufskontrolle können auch digitale Hilfsmittel eingesetzt werden (siehe Kapitel „Migräne-App“).

**Ist denn ein Wechsel zwischen den Antikörpern sinnvoll, wenn der erste keine Wirksamkeit gezeigt hat?** Bisher liegen keine kontrollierten Studien vor, die belegen, dass ein Wechsel erfolgreich sein kann, wenn ein Antikörper nicht gewirkt hat. In ihrer Wirksamkeit gegenüber Placebos unterscheiden sich die drei Antikörper praktisch nicht, direkte Vergleiche fehlen noch.

**Sie haben zu Beginn den Punkt „Verträglichkeit“ bereits angesprochen: Wie ist die Verträglichkeit im klinischen Alltag? Welche Nebenwirkungen sehen Sie am häufigsten?** Häufige Nebenwirkungen sind Überempfindlichkeitsreaktionen wie Ausschlag, Schwellungen und Ödeme im Bereich der Injektion, Juckreiz oder auch Muskelkrämpfe. Dagegen treten Nebenwirkungen wie Gewichtszunahme, Stimmungsänderung, Müdigkeit, kognitive Defizite oder Schwindel bei der Anwendung von CGRP-Antikörpern in der Regel nicht auf. Nach jetzigem Wissensstand sind sie gut verträglich.

**Können Patienten die Migräne mit den neuen Medikamenten vollständig loswerden?** Viele Patienten erhoffen sich, dass sie mit einer spezifischen Behandlung die Migräne ein für alle Male beenden und danach leben können, wie sie möchten. Dies ist jedoch eine Illusion – das zeigen die Zahlen, die ich beschrieben habe. Die Behandlungen helfen, einen Teil der Attacken zu reduzieren. Die Antikörper können allenfalls einen Effekt auf die Mechanismen haben, die eine Migräne auslösen. Für Betroffene ist es essenziell, dass sie ihr Leben an die besondere Risikobereitschaft für Migräneattacken anpassen. Auch bei dem Einsatz von Antikörpern sind daher ein umfangreiches Wissen über das Krankheitsbild und eine spezifische Vorbeugung durch eine angepasste Lebensweise wesentlich.

### **Wirken die Antikörper auch bei anderen Kopfschmerzformen?**

In der EU sind die CGRP-Antikörper bisher ausschließlich für die vorbeugende Behandlung der Migräne zugelassen. Für den Antikörper Galcanezumab ist auch eine Wirkung zur Vorbeugung von episodischen Clusterkopfschmerz belegt – er ist dafür in den USA bereits zugelassen. Für den Einsatz bei Kopfschmerzen durch Medikamentenübergebrauch gibt es keine Zulassung. Bevor Antikörper eingesetzt werden, sollte diese Form des Kopfschmerzes deshalb durch eine Medikamentenpause behandelt werden.

### **Können die Antikörper auch bei Kindern eingesetzt werden?**

Bisher liegen keine kontrollierten Studiendaten für Kinder und Jugendliche vor. Entsprechende Studien werden aktuell durchgeführt. Es bleibt abzuwarten, ob Antikörper auch für diese jungen Patienten wirksam sind.

### **Wie lange müssen Patienten die Antikörper anwenden? Ein Leben lang? Oder kann man sie irgendwann absetzen?**

Es gibt verschiedene Zielparameter für eine erfolgreiche Therapie, eine Spezifizierung wird in der DGN-Leitlinie (Deutsche Gesellschaft für Neurologie) vorgenommen. Ein Therapieerfolg ist demnach dann gegeben, wenn eine Reduzierung der durchschnittlichen Zahl der monatlichen Kopfschmerztage um mindestens 50 Prozent im Vergleich zur Vorbehandlung über einen Zeitraum von mindestens drei Monaten besteht oder es zu einer signifikanten Verbesserung der Kopfschmerzsymptomatik kommt. Erreicht ein Patient diese Wirksamkeitsparameter, kann er nach etwa neun bis zwölf Monaten einen Auslassversuch unternehmen, um zu überprüfen, ob die Therapie noch notwendig ist. Dieses Vorgehen wird in der DGN-Leitlinien empfohlen. Es ist jedoch weder durch die Fachinformation, noch den G-BA-Beschluss oder die Regeln zur bundesweiten Praxisbesonderheit vorgegeben.

## 7

## Die Migräne-App der TK

**Digitale Versorgungsinnovation für Kopfschmerzpatienten**

Symptome einfach erfassen, Migräneattacken und die Einnahme von Schmerzmitteln digital dokumentieren – das sind einige Funktionen der Migräne-App der TK. Sie wurde in enger Zusammenarbeit von Experten der Schmerz-klinik Kiel, des bundesweiten Kopfschmerz-behandlungsnetzes und der Techniker Krankenkasse sowie Selbsthilfegruppen entwickelt. Die iOS-Version steht seit Oktober 2016 zur Verfügung, im Dezember 2016 wurde eine Erweiterung für die Apple-Watch veröffentlicht. Die Android-Version folgte im Februar 2017. Mit Stand März 2020 waren insgesamt rund 250.000 Downloads zu verzeichnen. Nach Nutzerzahlen und Bewertungen in den App-Stores ist die Migräne-App die am weitesten in Deutschland eingesetzte digitale Applikation in der Versorgung von Migräne und Kopfschmerzen. Sie ist zudem die erste App, die direkt über einen Versorgungsvertrag nach § 140a ff SGB V der Techniker Krankenkasse zur integrierten Versorgung von Migräne und Kopfschmerzen in die ärztliche Behandlung und Therapie im Rahmen der gesetzlichen

Krankenversicherung vertraglich eingebunden ist. Diese Einbindung in die praktische Versorgung führt zu einem nachweisbaren deutlichen Nutzen, der sich in einer Verringerung der Kopfschmerztage äußert.

**Aggregierte Informationen, Report-, Informations- und Selbsthilfe-Tools**

Auf der Grundlage der vom Nutzer selbst eingegebenen Daten dokumentiert die App den Verlauf von Migräne und Kopfschmerzen. Die so gesammelten Informationen helfen den Patienten und den betreuenden Ärzten in der Verlaufs- und Erfolgskontrolle sowie bei der Therapieanpassung. Die Migräne-App enthält Report-, Informations- und Selbsthilfe-Tools. Sie ist als Medizinprodukt Klasse I registriert. Das Konzept stellt die professionelle Einbindung in die praktische Versorgung von Migräne- und Kopfschmerzpatienten in den Mittelpunkt. Hauptziele sind dabei eine erleichterte Verlaufs- und Erfolgskontrolle, die Steigerung der Therapietreue, die digitale Unterstützung und Begleitung der Behandlung unter ärztlicher Anleitung, die Therapiemotivation

sowie die Vermittlung von Information und Wissen zum Krankheitsbild. Außerdem können sich Betroffene bundesweit durch Selbsthilfe-Communities über eine geschlossene Gruppe auf Facebook sowie über die Headbook-Community vernetzen. Auf diese Weise wurde gleichzeitig eine digitale Form der Selbsthilfegruppen-Organisation geschaffen, die mittlerweile als eingetragener Verein aktiv und die größte Selbsthilfegruppe zum Thema in Deutschland ist.

**Das leistet die Migräne-App** Die Migräne-App der TK unterstützt Patientinnen und Patienten mit chronischen Kopfschmerzen dabei, ihren Krankheitsverlauf digital genau zu dokumentieren, mit wenigen Klicks zu analysieren und zu kontrollieren. Außerdem informiert sie die Nutzer und schlägt auf der Grundlage der eingegebenen individuellen Daten Verhaltensmaßnahmen vor. Überschreitet der Nutzer beispielsweise die maximal erlaubte Akutmedikation von höchstens neun Tagen im Monat, erhält er einen Warnhinweis. Außerdem können die Nutzer mithilfe der App ihr Chronifizierungsrisiko bestimmen und reduzieren,

einen Schmerzspezialisten in der Nähe finden oder unter Anleitung Progressive Muskelentspannung trainieren. Im Experten-Live-Chat können Fragen an Kopfschmerzexperten gerichtet werden.

**Digitale Orientierung: Migräne-Aura oder Schlaganfall?** Die Migräne-App enthält zudem unter anderem die Simulation einer Migräne-Aura. Sie zeigt, wie visuelle Störungen bei Migräne-Attacken aussehen. Da die Symptome einer Migräne-Aura häufig mit denen eines Schlaganfalls verwechselt werden, ist Betroffenen und Ärzten eine leichtere Differentialdiagnose möglich.

**Migräne-App-Nutzung reduziert Kopfschmerz- und Medikamententage** Eine Studie der Schmerzlinik Kiel und der Techniker Krankenkasse aus dem Jahr 2018 zeigt: Bei Einsatz der Migräne-App lassen sich Schmerztage deutlich reduzieren. So leiden die Nutzer der Migräne-App der TK im Schnitt an rund 25 Prozent weniger Tagen im Monat an Kopfschmerzen als ohne Nutzung der App – durchschnittlich

an 10 statt 13,3 Tage im Monat. Die Studie zeigt, dass die Patienten von der Begleitung ihrer Behandlung mit der Migräne-App signifikant profitieren. Sie haben weniger Kopfschmerztage pro Monat, und auch die Notwendigkeit für die Einnahme von Akutmedikamenten gegen Kopfschmerzen nimmt ab. Zum Vergleich: Die meisten vorbeugenden Kopfschmerzpräparate reduzieren die Anzahl der Kopfschmerztage im Mittel um ein bis zwei Tage pro Monat. Die Migräne-App zeigt, dass auf wissenschaftlicher Grundlage basierende digitale Angebote in der Gesundheitsversorgung einen spürbaren Mehrwert für den Patienten bewirken.

**Rund zehn Millionen weniger Kopfschmerztage pro Jahr** Hochgerechnet auf alle Nutzer der App lässt sich bei aktuell rund 250.000 Downloads und einem Rückgang von 3,3 Schmerztagen pro Monat und Nutzer die Reduktion der Kopfschmerztage auf rund zehn Millionen Tage pro Jahr in Deutschland beziffern. Die Untersuchung belegt auch, dass die App die ärztliche Behandlung unterstützt und die digitale Medizin in der modernen ärztlichen

Sprechstunde angekommen ist. Sieben von zehn befragten Nutzern (71 Prozent) bringen die Migräne-App zum Arztbesuch mit. 58 Prozent nutzen die App-Ergebnisse, um gemeinsam mit ihrem Arzt über die Therapie zu entscheiden, insbesondere um die Medikation anzupassen. 76 Prozent sagen, dass die App ihnen dabei hilft, ihren mit dem Arzt erstellten Behandlungsplan einzuhalten. Zudem ziehen 80 Prozent die App-Lösung einem herkömmlichen Schmerztagebuch auf Papier vor.

**Chancen der Digitalisierung nutzen und aktiv gestalten** Die Migräne-App-Studie zeigt, dass es sich lohnt, auf die Chancen der Digitalisierung zu setzen und sie aktiv zu gestalten. In einem nächsten Schritt soll die App wie alle anderen Online-Angebote der TK mit der elektronischen Gesundheitsakte TK-Safe verknüpft werden. Darüber kann der Patient dem Arzt seine Daten, wenn er es möchte, direkt zur Einbindung in sein Praxis-Informationssystem übermitteln.

# 8

## Süße Pillen – was Pharmawerbung mit uns macht

### Darf für Arzneimittel geworben werden?

Werbemaßnahmen für Arzneimittel (Pharmamarketing) zielen darauf ab, die Meinung von Fachkreisen und der Öffentlichkeit über den Nutzen und Schaden der Produkte zu beeinflussen und den Umsatz zu fördern. Während in Deutschland nur Werbung für freiverkäufliche Arzneimittel erlaubt ist, darf in den USA auch für verschreibungspflichtige Arzneimittel in der Öffentlichkeit geworben werden. In den USA betragen 2016 die Ausgaben für die Vermarktung etwa 29,9 Milliarden US-Dollar (Anonymus 2019). In Deutschland lagen die Bruttowerbeausgaben im Jahr 2019 zwar deutlich niedriger, aber immer noch bei etwa 1,48 Milliarden Euro. Pharmakonzerne geben von Jahr zu Jahr mehr Geld in die Bewerbung ihrer Produkte. Sie zählen seit langem zu den Branchen mit den höchsten Werbeausgaben – nur getoppt von Werbeausgaben für Lebensmittel, Online-Dienstleistungen und PKW (Statista 2019). Der Werbeetat für neue elektronische Medien wie Internet, Instagram, Pinterest & Co. überragt branchenunabhängig andere wie zum Beispiel TV, Print und Rundfunk (Statista 2018).

Anders als in den USA gibt es in Deutschland Vorgaben für die Arzneimittelwerbung. Dennoch wird in Deutschland die Werbung für Arzneimittel seit vielen Jahren kritisch diskutiert und ist Gegenstand einer Anfrage im Bundestag zur Verschärfung der in Deutschland bestehenden Regelungen (Bundesregierung 2018). Derzeit darf in Deutschland gemäß Heilmittelwerbegesetz (HWG) für rezeptpflichtige Arzneimittel ausschließlich in Fachkreisen (zum Beispiel Ärzte, Apotheker) geworben werden (BMJV 2019). In der Öffentlichkeit ist Werbung für rezeptfreie Arzneimittel zwar erlaubt, es gibt aber auch hierfür bestimmte Vorgaben. So dürfen sich gemäß HWG die Werbemaßnahmen zum Beispiel nicht ausschließlich oder überwiegend an Kinder unter 14 Jahren richten. Es darf auch nicht mit Angaben oder Darstellun-

gen geworben werden, die sich auf eine Empfehlung von Wissenschaftlern, von im Gesundheitswesen tätigen Personen oder anderen Personen, die auf Grund ihrer Bekanntheit zum Arzneimittelverbrauch anregen können, beziehen. Zudem müssen Pharmafirmen in der Werbung Wirkstoffe, Nebenwirkungen und Warnhinweise angeben und die Anzeige als solche kennzeichnen. So die gesetzlichen Vorgaben.

#### **Verschreibungspflicht**

In Deutschland ist gesetzlich geregelt, welche Arzneimittel ausschließlich mit einer Verschreibung vom Arzt erhältlich sind. Diese Arzneimittel dürfen in Apotheken nur nach Vorlage eines gültigen Rezeptes abgegeben werden.

Der Raum für Marketing für freiverkäufliche Arzneimittel ist groß: In Deutschland boomen die Ausgaben für Präparate der Selbstmedikation (sogenannte OTC-Präparate, englisch „Over The Counter“). Dem Bundesverband der Arzneimittelhersteller (BAH) zufolge betrug der Selbstmedikationsmarkt mit rezeptfreien und freiverkäuflichen Arzneimitteln sowie Gesundheitsmitteln in Apotheken (inklusive Versandhandel) im Jahr 2018 rund 7,6 Milliarden Euro und ist gegenüber dem Vorjahr um 4,9 Prozent gewachsen (BAH 2019).

#### **Wie gehen Pharmafirmen bei der Werbung vor?**

Längst sind es nicht mehr nur die „klassischen“ Anzeigen in Zeitungen und Magazinen, die als Anzeige gekennzeichnet sind oder TV-Spots, vorzugsweise im Vorabendprogramm zu bester Sendezeit. Inzwischen bedient man sich subtilerer Methoden: Aktionen, die auf Krankheiten und Befindlichkeitsstörungen aufmerksam machen (sogenannte „Disease Awareness“-Kampagnen), ohne überhaupt das Arzneimittel als solches zu erwähnen, sind gesetzlich nicht verboten (Anonymus

2019). Werbeagenturen, die sich auf derartiges Pharmamarketing spezialisiert haben – gerade auch auf das Marketing in den sozialen Medien –, spielen hier anscheinend eine zentrale Rolle.

Für die zielgruppenspezifische Werbung ist das Internet ideal. Mit überschaubarem Aufwand kann hier der Verbraucher direkt erreicht werden – das ist umso einfacher, als ja oftmals der Verbraucher selbst im Internet den Kontakt sucht, indem er „Dr. Google“ konsultiert und gut platzierten Links folgt. Ganz bewusst wird versucht, mit dem Nutzer online eine direkte Verbindung aufzubauen. Dies geschieht unter anderem auch durch entsprechende Leidensgeschichten von Patienten, mit denen sich der Verbraucher identifizieren kann (zum Beispiel bei Patienten mit Multipler Sklerose unter [einblick.ms-persoendlich.de](http://einblick.ms-persoendlich.de)). Chronisch Kranke, Patienten mit hohem Leidensdruck oder besorgte Eltern erscheinen dabei als besonders „lohnende“ Zielgruppen.

Wer in die üblichen Browser bestimmte krankheitsspezifische Schlagworte eingibt, gelangt über eine entsprechende Suchmaschinenoptimierung der Werbeagenturen nicht nur bei als Werbung gekennzeichneten Anzeigen. Man erreicht auch Internetseiten, die auf den ersten Blick nicht wie Werbung aussehen, sondern eher wie firmenunabhängige Informationsplattformen wirken. Auf solchen Plattformen sind neben der Experteninformation für Laien auch andere Angebote wie Hotlines, Patientenforen, Blogs, Podcast- oder YouTube-Beiträge mit persönlichen Erfahrungen Betroffener („Stories“ nach dem Motto „Mit Kopfschmerzen bist Du nicht allein“) beziehungsweise Material für Vorträge in Selbsthilfegruppe zu finden. Nicht selten ist auf solchen Seiten auch ein Fragenschnelltest hinterlegt – egal, was der Nutzer anklickt, jeder findet sich hier wieder, und oftmals resultiert am Ende eine Arzneimittelempfehlung. Die Beteiligung der Pharmaindustrie ist dabei mitunter kaum oder nur sehr schwer erkennbar.

In dem 2016 neu aufgelegten Buch „Patient im Visier“ wird anhand eines fiktiven Arzneimittels, das die Autoren zum Schein vermarkten lassen möchten, sehr authentisch geschildert, wie strategisch Werbeagenturen im Auftrag der Pharmaunternehmen offenbar agieren (Walter et al. 2011). Über verdeckte Werbekampagnen (auch für verschreibungspflichtige Medikamente, trotz Verbot) werden die Verbraucher direkt angesprochen. So werden zum Beispiel Beiträge in auflagenstarken Zeitschriften zu bestimmten Krankheitssymptomen zielgruppenspezifisch lanciert (zum Teil mit fiktiven Leidensgeschichten unterfüttert), um für das Krankheitsbild Aufmerksamkeit zu schaffen. Nicht unüblich sei hier auch die Instrumentalisierung von Selbsthilfegruppen. Parallel würden, so die Buchautoren, Pressevertreter gebrieft (tituliert als „journalistische Beratung“ soll hier Geld fließen, damit der Artikel gut in der betreffenden Zeitschrift platziert wird). Im Kontext solcher Artikel würden auch kostenfreie „Experten“-Hotlines angeboten, bei denen sich die Patienten näher „informieren“ lassen können, um dann ihrerseits den eigenen Arzt zum Verschreiben des betreffenden Medikamentes

**Selbstmedikation** Unter „Selbstmedikation“ versteht man die Einnahme rezeptfreier Medikamente, die Versicherte frei in der Apotheke erwerben können. Häufig werden die Medikamente ohne ärztlichen Rat eingenommen.

zu bewegen. Der Einbezug von Meinungsbildnern (zum Beispiel bekannte Ärzte), das Engagieren von bei der entsprechenden Zielgruppe erfolgreichen Influencern in sozialen Medien, das Kaufen von Sendezeit in Gesundheits-TV-Kanälen und das Veranstalten von „Informationstagen für Patienten“ sei übliche Praxis der Werbeagenturen in Bezug auf das Pharmamarketing. In dem Buch „Patient im Visier“ wird sogar von der Platzierung einer bezahlten Werbebotschaft in einer deutschen TV-Krankenhauserie berichtet. Alles oftmals ohne Kennzeichnung als Anzeige. Eine juristische Verfolgung, so die Buchautoren, scheint hier kaum jemand zu fürchten: Erstens wirbt die Pharmafirma nicht selbst, sondern die Werbeagentur, zweitens sind die finanziellen Folgen einer Abmahnung überschaubar und werden drittens durchaus vorab einkalkuliert (Walter et al. 2011).

### Verbraucherzentrierte Werbung für Schmerzmittel – einige Beispiele

Wie sieht in Deutschland das Pharmamarketing in Bezug auf Schmerzmittel beziehungsweise Kopfschmerzen im Jahr 2020 aus? Bei der folgenden Darstellung handelt es sich nur um eine Momentaufnahme, die dem Anspruch einer systematischen Recherche nicht genügen kann und soll.

- Verschiedene Printmedien des Jahrgangs 2019 wurden durchgesehen (insbesondere Elternzeitschriften mit einer Gesamtauflage von knapp 500.000).
  - Das Vorabendprogramm von zwei öffentlich-rechtlichen Fernsehsendern wurde beispielhaft an zwei Wochentagen zwischen 18:30 und 20 Uhr beobachtet.
  - Im Internet wurde nach üblichen Begriffskombinationen gesucht, die auch ganz „normale“ Anwender nutzen würden (zum Beispiel „kopfschmerzen jugendliche“, „kopfschmerzen kinder tipps“). Teilweise wurden über diese
- Suchen schon Blogs angezeigt, die mit entsprechenden Initiativen zusammenarbeiten. Ein Blick ins Impressum zeigt, ob die Infoseite von einem Pharmaunternehmen beziehungsweise einer Werbeagentur betrieben wird.
- Mit Hilfe bereits gefundener Internetadressen (zum Beispiel **www.initiativeschmerzlos.de**) wurde per Google weitergesucht. Dadurch können andere Seiten gefunden werden, die die Inhalte der entsprechenden Initiative verbreiten (von Multiplikatoren, sogenannten Influencern). Außerdem stößt man so auch auf Offline-Aktionen, wie zum Beispiel Infoveranstaltungen an Schulen, die zum Teil anscheinend auch von der Pharmaindustrie unterstützt werden. Darüber hinaus wurde dann direkt in anderen Kanälen sozialer Netzwerke (Instagram, Facebook, YouTube) nach der entsprechenden Initiative gesucht (zum Beispiel mit dem Hashtag #initiativeschmerzlos).

Durch die nachfolgenden Beispiele wird versucht, Aufmerksamkeit – Werbeagenturen würden es als „Awareness“ bezeichnen – für Pharmamarketing zu wecken. Ziel ist es, die Leser in die Lage zu versetzen, Arzneimittelempfehlungen und Gesundheitsinformationen hinreichend kritisch zu begegnen.

Produktneutrale Informationen für Laien zu Wirkstoffen gibt es auf verschiedenen Portalen bestimmter Berufsverbände oder Versandapotheken (zum Beispiel [www.aponet.de/aktuelles/ihr-apotheker-informiert/20140207-kinder-kopfschmerz-diese-medikamente-helfen.html](http://www.aponet.de/aktuelles/ihr-apotheker-informiert/20140207-kinder-kopfschmerz-diese-medikamente-helfen.html)). Zudem

begegnet man ihnen aber auch auf Internetseiten, auf denen man sie nicht unbedingt erwarten würde (zum Beispiel [www.elterngeld.de/schmerzmittel-fuer-kinder/#Unser\\_Fazit\\_zum\\_Thema\\_Schmerzmittel\\_fuer\\_Kinder](http://www.elterngeld.de/schmerzmittel-fuer-kinder/#Unser_Fazit_zum_Thema_Schmerzmittel_fuer_Kinder); [www.t-online.de/gesundheits/heilmittel-medikamente/id\\_85730818/welche-schmerzmittel-darf-mein-kind-nehmen-.html](http://www.t-online.de/gesundheits/heilmittel-medikamente/id_85730818/welche-schmerzmittel-darf-mein-kind-nehmen-.html); [www.chefkoch.de/forum/2,28,90530/Stress-Kopfschmerzen.html](http://www.chefkoch.de/forum/2,28,90530/Stress-Kopfschmerzen.html)). Interessanterweise wird in dem verlinkten „Thread“ (Reihe von verbundenen Nachrichten, von derselben Person) auf [Chefkoch.de](http://www.chefkoch.de) von einer authentisch wirkenden Forenteilnehmerin ein Link zur Seite [www.migraene-info.de](http://www.migraene-info.de) gesetzt – einer Internetseite, die inzwischen nicht mehr existiert, aber auf eine Pharmafirma verweist. Generell kann man sagen, dass solche Themen in allen reichweitestarken Online Communities früher oder später von Nutzern angesprochen werden. Die Qualität der gegebenen Tipps zu überprüfen ist schwierig, weil man nie weiß, welches Fachwissen der Verfasser des Textes hat. Dies gilt genauso für Frageportale wie [wer-weiss-was.de](http://www.wer-weiss-was.de) (zum Beispiel [www.wer-weiss-was.de/t/paracetamol-vs-ass-vs-ibuprofen/2094792](http://www.wer-weiss-was.de/t/paracetamol-vs-ass-vs-ibuprofen/2094792)).

**Social Media** Unter „Social Media“ werden digitale Medien und Methoden wie Weblogs und soziale Netzwerke zusammengefasst, über die Nutzer sich vernetzen und austauschen sowie Inhalte miteinander teilen können.

Jeder kennt die bunten Hochglanzbeiträge in Zeitschriften oder auch die zahlreichen TV-Spots im Vorabendprogramm, die Arzneimittel zur Bekämpfung von Kopf-, Gelenk- oder Unterleibsschmerzen mit vorteilhaften Bildern von strahlenden und schnell gesunden glücklichen Menschen bewerben (zum Beispiel [www.youtube.com/watch?v=UZPXbs2gWOM&feature=emb\\_logo](http://www.youtube.com/watch?v=UZPXbs2gWOM&feature=emb_logo)), die „voll im Leben stehen“. Diese Beiträge sind in der Regel als Werbung erkennbar und überdies deutlich als Anzeige gekennzeichnet. Sie enden klassisch mit dem Hinweis „Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.“ – so, wie es das Heilmittelwerbegesetz vorgibt.

Eine bekannte, sehr auflagenstarke Zeitung für Laien, die in Apotheken kostenlos verteilt wird, bietet in der Online-Version an, neben der produktneutralen Information zu Wirkstoffen gegen Kopfschmerzen auch produktbezogene Werbung zuzulassen, wenn der Leser das möchte (zum Beispiel [www.apotheken-umschau.de/Kopfschmerzen](http://www.apotheken-umschau.de/Kopfschmerzen)). Viele Produkte werden also durch Herstel-

ler direkt beworben und die Werbung als Anzeige gekennzeichnet (zum Beispiel [www.nurofen.de/produkte](http://www.nurofen.de/produkte)). Manchmal werden sie dabei auch charmant durch Angehörige von Heilberufen mit Hinweisen zur korrekten Anwendung des betreffenden Produktes unterstützt (zum Beispiel [www.youtube.com/watch?v=mKeKou1thwM](http://www.youtube.com/watch?v=mKeKou1thwM)).

Abgesehen von der direkten Werbung bedienen sich die Pharmafirmen gerne auch der indirekten Werbung – im Marketing werden solche Maßnahmen, die nicht auf den ersten Blick als Werbung erkennbar sind, auch als „Below-The-Line“-Maßnahmen bezeichnet. Ein sehr treffendes Beispiel ist die Internetseite [www.initiative-schmerzlos.de](http://www.initiative-schmerzlos.de). Betreiber ist eine Pharmafirma, die unter anderem Fieber- und Schmerzsaft für Kinder sowie Schmerztabletten herstellt. Dies wird aber erst auf den zweiten Blick deutlich. Die Webseite informiert Jugendliche, Eltern- und Erziehungsberechtigte über den Umgang mit Schmerzen bei Jugendlichen. Die Initiative Schmerzlos wird durch einige Neurologen

fachlich unterstützt. Unter dem Punkt „Schmerzen behandeln“ verweist die Initiative Schmerzlos auf die Erkenntnisse eines Arztes, der in einer Studie festgestellt habe, dass sich Eltern in Deutschland oft große Sorgen machten um die Nebenwirkung von Schmerzmitteln und sie daher eher zögerten, entsprechende Medikamente einzusetzen, was eigentlich aber nachteilig sei. Die entsprechende Studie wurde offensichtlich von der Pharmafirma selbst bei dem betreffenden Meinungsforschungsinstitut in Auftrag gegeben und kann daher nicht als unabhängig gelten. Trotzdem wurde sie unter anderem in der Ärztezeitung an Fachkreise adressiert und beworben ([www.aerztezeitung.de/Medizin/Deutsche-scheuen-Analgetika-Selbstmedikation-und-fragen-im-Zweifel-lieber-Arzt-und-Apotheker-355013.html](http://www.aerztezeitung.de/Medizin/Deutsche-scheuen-Analgetika-Selbstmedikation-und-fragen-im-Zweifel-lieber-Arzt-und-Apotheker-355013.html)).

Im Rahmen des sogenannten Influencer Marketing arbeitet die Initiative Schmerzlos mit einer Werbeagentur zusammen ([fleishmanhillard.de/2015/01/healthcare-experten-von-fleishmanhillard-kommuni](http://fleishmanhillard.de/2015/01/healthcare-experten-von-fleishmanhillard-kommuni)

**Influencer** Als „Influencer“ werden Personen bezeichnet, die regelmäßig in sozialen Medien Inhalte zu einem Themengebiet veröffentlichen. Sie erzielen hohe Reichweiten und unterscheiden sich so von normalen Nutzern sozialer Medien.

zieren-ab-2015-fur-die-otc-brands-von-rb), die es als ihre Aufgabe sieht, „den verschiedenen Marken zu mehr Aufmerksamkeit in der medizinischen Fachwelt zu verhelfen“. Neben Informationsveranstaltungen an Schulen ([www.youtube.com/watch?v=SyKkakQrIU0](http://www.youtube.com/watch?v=SyKkakQrIU0)) setzen Pharmafirma und Werbeagentur stark auf die Kooperation mit Influencern in den sozialen Medien. In diesem Kontext werden unter anderem Blogger aus den Themenfeldern Familie sowie Lifestyle und Beauty beauftragt (Tabelle Seite 86), die Initiative Schmerzlos in Blogbeiträgen und Social Media Postings zu vermarkten. Hierfür wird unter anderem Material wie zum Beispiel Infografiken zur Verfügung gestellt, die mit dem entsprechenden Markennamen des Produktes versehen sind. Die Blogger berichten zum Teil über eine „Zusammenarbeit“ oder die „gemeinsame Arbeit“ mit der Initiative Schmerzlos. Auf das dahinterstehende Pharmaunternehmen wird (zumeist) nicht verwiesen; zudem fehlt oftmals der Hinweis „Anzeige“.

## Beispiele für Influencer Marketing in Zusammenhang mit der Initiative Schmerzlos

Informationskanäle (unter anderem Facebook, Pinterest, Instagram, YouTube)	Anmerkungen
<p><b>OH WUNDERBAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <a href="http://www.oh-wunderbar.de/kopfschmerzen-bei-kindern-und-jugendlichen-ursachen-und-losungen">www.oh-wunderbar.de/kopfschmerzen-bei-kindern-und-jugendlichen-ursachen-und-losungen</a> (Reichweite: 57.000 Besucher im Monat (18 bis 45 Jahre alt), 70 Prozent weiblich)</li><li>▪ <a href="http://www.instagram.com/oh_wunderbar">www.instagram.com/oh_wunderbar</a> (130.000 Follower)</li><li>▪ <a href="http://www.facebook.com/OhWunderbar/?ref=page_internal">www.facebook.com/OhWunderbar/?ref=page_internal</a> (circa 8.000 Fans)</li><li>▪ <a href="http://www.pinterest.de/OhWunderbar">www.pinterest.de/OhWunderbar</a> (circa 20.000 monatliche Betrachter)</li><li>▪ <a href="http://www.youtube.com/user/jannali09/featured">www.youtube.com/user/jannali09/featured</a> (circa 7.000 Abonnenten)</li></ul>	<p>Lifestyle Blog („Ein Ort von Frauen für Frauen“), betrieben von zwei Müttern. Im Impressum wird allerdings eine Agentur für Influencer Marketing benannt („Wir kreieren einzigartige &amp; authentische Influencer Marketing Kampagnen“). Interessant ist hierbei, dass ein Leser im Kommentarbereich auf den britischen Pharmahersteller als Betreiber der Initiative Schmerzlos hinweist, seine Kritik aber mit „Bitte lass doch die Kirche im Dorf“ abgewiesen wird. Einziger Hinweis „Dieser Beitrag entstand in Kooperation mit der Initiative Schmerzlos“.</p>
<p><b>PRETTY YOU</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <a href="http://www.pretty-you.de/schmerz-lass-nach-wege-aus-dem-kopfschmerz-bei-jugendlichen">www.pretty-you.de/schmerz-lass-nach-wege-aus-dem-kopfschmerz-bei-jugendlichen</a></li></ul>	<p>Lifestyle Blog. Hier wird der Beitrag als Anzeige gekennzeichnet und am Ende des Artikels auf den Vermarkter verwiesen (<a href="http://www.t5content.de/index.php?s=info_blogger&amp;nav=3&amp;werber=9557&amp;wm=18">www.t5content.de/index.php?s=info_blogger&amp;nav=3&amp;werber=9557&amp;wm=18</a>). Es handelt sich hier also um einen bezahlten, werbenden Beitrag.</p>

## feierSun.de

- [feiersun.de/initiative-schmerzlos-mein-umgang-mit-schmerzen](https://feiersun.de/initiative-schmerzlos-mein-umgang-mit-schmerzen)
- [www.pinterest.de/feierSun](https://www.pinterest.de/feierSun)  
(622.000 monatliche Betrachter)

Lifestyle Blog, als „Werbung“ gekennzeichnet. Die Autorin schreibt im Artikel selbst: „Vor einiger Zeit wurde ich im Auftrag der Initiative Schmerzlos angeschrieben“.

## SoGehtDas

- [www.youtube.com/watch?v=ymKSHNoBLWk](https://www.youtube.com/watch?v=ymKSHNoBLWk) (2 Millionen Aufrufe.)
- [www.youtube.com/watch?v=XPagimV\\_FsQ&list=PL5leCbcA6RyZ4Z12mZF5Rkk8atFRDUR5a](https://www.youtube.com/watch?v=XPagimV_FsQ&list=PL5leCbcA6RyZ4Z12mZF5Rkk8atFRDUR5a)  
(Interview mit einer Ärztin, die die Initiative Schmerzlos unterstützt)
- [www.youtube.com/watch?v=6RHhF-kLIHM](https://www.youtube.com/watch?v=6RHhF-kLIHM)

Gemeinschaftsprojekt der YouTuber „tomatolix“ und „Kim Kitsch“, bekannt für Selbstversuche (zum Beispiel „Was passiert, wenn du sieben Tage keinen Zucker isst!“). Die Experimente werden oft von Ärzten begleitet, die die Auswirkungen beurteilen sollen. Dadurch hat sich „tomatolix“ den Ruf erarbeitet, verlässliche Informationen zu verbreiten. Das Video „Das passiert, wenn du jeden Tag um 4:30 Uhr aufstehst!“ ist typisch für diesen Kanal. Am Ende des Videos wird die „Initiative Schmerzlos“ beworben, da Schlafmangel ja eine Ursache für Kopfschmerzen sei. Auf dem YouTube-Kanal von „SoGehtDas“ ist zudem das Video „Warum haben wir Kopfschmerzen“ mit dem Hashtag #initiative-schmerzlos zu finden. Der Beitrag ist mit dem Zusatz „unterstützt durch Produktplatzierung“ versehen und verweist mehrfach auf den Webauftritt der Initiative Schmerzlos und die dort aufzufindenden weiteren Videos mit Kim und Felix („tomatolix“).

### Anika Teller

- [www.youtube.com/watch?v=qxrkB3aOqOI](https://www.youtube.com/watch?v=qxrkB3aOqOI) (circa 105.000 Abonnenten)

Hierbei handelt es sich um ein sogenanntes „Haul“-Video. Dabei stellen Privatpersonen ihre kürzlich gekauften Produkte vor. Nach circa 30 Sekunden wird die Initiative Schmerzlos beworben.

### Carina Spoon

- [www.youtube.com/watch?v=dXqAAIJGBok&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=dXqAAIJGBok&feature=emb_title) (circa 170.000 Abonnenten)
- [www.youtube.com/watch?v=uf\\_PB\\_fwC-Q](https://www.youtube.com/watch?v=uf_PB_fwC-Q)

Carina bedankt sich am Ende sehr herzlich bei der Initiative Schmerzlos, „dass wir so eine coole Aktion starten konnten“, und verweist auf deren Webseite. Allerdings wird das Video nicht als Werbung oder „Unterstützt durch Produktplatzierung“ gekennzeichnet. Ein anderes Video enthält den Hinweis, dass es sich hier um eine „bezahlte Partnerschaft“ handelt. Hier wird das Thema Regelschmerzen behandelt und die Einnahme von Schmerzmitteln empfohlen.

### Tiny Tina

- [www.youtube.com/watch?time\\_continue=50&v=zwtkn-VDRo&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?time_continue=50&v=zwtkn-VDRo&feature=emb_title) (circa 160.000 Abonnenten)

Tina verweist mehrfach darauf, dass sie mit der Initiative Schmerzlos zusammenarbeitet, und empfiehlt den Besuch der betreffenden Seite.

### Typisch Sissi

- [www.youtube.com/watch?v=FvVpqzYPqKQ](https://www.youtube.com/watch?v=FvVpqzYPqKQ) (circa 250.000 Abonnenten)

## einfach inka

- [www.youtube.com/watch?v=vVSYRQ166sM](https://www.youtube.com/watch?v=vVSYRQ166sM) (circa 185.000 Abonnenten)

Thema Regelschmerzen. Am Ende des Videos erfolgt der als „Werbung“ gekennzeichnete Hinweis auf die Initiative Schmerzlos.

## Marina Morgenstern

- [www.youtube.com/watch?v=Wa5utlfx6Q](https://www.youtube.com/watch?v=Wa5utlfx6Q) (circa 105.000 Abonnenten)

Thema „Kopfschmerzen und Migräne“

## Cindy Jane

- [www.youtube.com/watch?v=GR2BWFMgvPg](https://www.youtube.com/watch?v=GR2BWFMgvPg) (circa 135.000 Abonnenten)

## Elternhandbuch

- [das-elternhandbuch.de/kopfschmerzen-teenager](https://das-elternhandbuch.de/kopfschmerzen-teenager)
- [www.pinterest.de/pin/314970567692614582](https://www.pinterest.de/pin/314970567692614582) (1,2 Millionen Aufrufe im Monat verzeichnet)

Das Elternhandbuch beschreibt sich selbst als „Internetportal rund um die Themen Eltern, Kind und Familie“. Der Blog wird unter anderem durch die Frauenzeitschrift „Brigitte“ empfohlen. Auch hier ist ein Beitrag zur Initiative Schmerzlos zu finden. Dass es sich um eine Werbeschaltung handelt, ist nur auf den zweiten Blick zu erkennen. Auch hier wird auf das von der Initiative Schmerzlos bereitgestellte Grafikmaterial zurückgegriffen.

## Ärzteblatt

- [www.aerzteblatt.de/foerderpreise/verleihung?id=3535](https://www.aerzteblatt.de/foerderpreise/verleihung?id=3535)

Die Initiative Schmerzlos vergibt ein mit 25.000 Euro dotiertes Stipendium mit Unterstützung der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft e. V. (DMKG). Als Preisverleiher wird eine bekannte Pharmafirma benannt.

In Zusammenhang mit verdeckter Werbung ist auch die Internetseite **www.ratgeber-schmerzen.de** interessant. Es handelt sich dabei um eines von neun Ratgeberportalen, die unter dem Namen „kanyo® Gesundheitsportale“ von einem Fachverlag für Gesundheit und Medizin betrieben werden. Der Begriff „kanyo“ stammt laut Internetseite „aus dem Japanischen und bedeutet unter anderem „vital“ – ein Begriff, den viele Menschen mit Gesundheit und Wohlbefinden verbinden. In unserer gesundheitsbewussten Gesellschaft wird die lebenslange Vitalität ein immer wichtigeres Bestreben. Um dieses Ziel zu erreichen, möchte kanyo® Patienten unterstützen. Wir liefern umfangreiche Antworten auf Gesundheitsfragen – nach bestem Wissen und Gewissen!“. Auf der Internetseite **www.kanyo.de** wird betont, dass redaktionelle und werbende Inhalte klar voneinander getrennt werden. Gleichwohl werden Partnerschaften mit Pharmaunternehmen hervorgehoben (**www.kanyo.de/ueber-kanyo/partnerschaften**) und zudem mit Vorteilen, die sich für diese ergeben können, geworben (zum Beispiel „Brand-Awareness und Engagement“, „Disease Awareness“, „Customer Insights“, „relevantes Umfeld – Ihre

Botschaft im richtigen Moment“). Auf den ersten Blick finden sich auf der Internetseite **ratgeber-schmerzen.de** keinerlei direkte Hinweise auf Werbung beziehungsweise Produktplatzierungen. Auf der Seite „über uns“ wird explizit darauf hingewiesen, dass alle Artikel wissenschaftlich fundiert und fachgerecht aufbereitet seien. Die Angaben zu Gesellschafterin, Geschäftsführer und Anschrift des hinter dem Fachverlag stehenden Unternehmens sind allerdings laut Impressum identisch mit denen einer auf Online Marketing spezialisierten Werbeagentur. Letztere wirbt unter anderem mit sogenanntem „Content Seeding“ und kümmert sich um den „Medical Content“ nach dem Motto „Kenne deine User – kommuniziere auf Augenhöhe – sei zur richtigen Zeit am richtigen Ort!“. Als Referenzkunden dieser Agentur werden verschiedene Pharmaunternehmen angegeben.

Ein weiteres, in diesem Zusammenhang interessantes Beispiel ist die Internetseite **www.kopfschmerzen.de**. Die Seite trägt den Untertitel „Das Portal für alle Fragen

rund um den Kopfschmerz“. Es beinhaltet eine Reihe kurzer medizinischer Artikel mit Hintergrundwissen zu verschiedenen Inhalten rund um das Thema Kopfschmerzen. Gut sichtbare Hinweise auf den Betreiber, eine bekannte Pharmafirma, sind kaum zu finden. Lediglich oberhalb der Menüleiste („Mit Unterstützung von Thomapyrin“), im Impressum sowie im sogenannten „Footer“ der Webseite sind Hinweise zu finden, dass ein Pharmaunternehmen die Inhalte bereitstellt. Neben den Artikeln mit Hintergrundwissen für den Laien wird auf der Webseite zudem ein „Kopfschmerztest“ angeboten ([www.kopfschmerzen.de/tipps-hilfe/kopfschmerztest](http://www.kopfschmerzen.de/tipps-hilfe/kopfschmerztest)). In fünf Schritten gelangt der Nutzer hier zu einer ersten „diagnostischen“ Einschätzung. Der Test endet jedoch nicht nur mit der Diagnose, sondern empfiehlt auch gleich die passende „Hilfe aus der Apotheke“ ([www.kopfschmerzen.de/hilfe-aus-der-apotheke](http://www.kopfschmerzen.de/hilfe-aus-der-apotheke)). Unabhängig davon, welche Angaben man gemacht hat, ist das empfohlene Schmerzmittel stets das gleiche.

Darüber hinaus gibt es noch weitere Portale in Zusammenhang mit Kopfschmerzen, auf die aus Platzgründen an dieser Stelle nicht weiter eingegangen wird:

- [www.angriff-kopfschmerzen.de](http://www.angriff-kopfschmerzen.de); laut Impressum auf Initiative der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft e. V. (DMKG) mit Unterstützung verschiedener Pharmafirmen
- [kopfschmerzkompass.de](http://www.kopfschmerzkompass.de); laut Impressum auf Initiative einer Pharmafirma

**Schmerzmittel speziell für Kinder – wie sinnvoll ist das?** Natürlich ist es wichtig, dass es gegen bestimmte Erkrankungen Arzneimittel speziell für Kinder gibt. Weder sind Kinder „kleine Erwachsene“, noch sind alle Wirkstoffe auch für Kinder gleichermaßen geeignet wie für Erwachsene. Zudem müssen Arzneimittel alters- beziehungsweise gewichtsadaptiert anzuwenden und zu dosieren sein (zum Beispiel Sirup oder Tropfen statt großvolumiger Kapseln). Der Zusatz von Geschmacksstoffen soll den teilweise bitteren (Paracetamol) oder

sauren (Ibuprofen) Geschmack der Wirkstoffe neutralisieren und die Akzeptanz beim Kind fördern („kindgerechter Erdbeergeschmack“). Besteht hierdurch aber nicht auch die Gefahr, dass Arzneimittel verharmlost werden, weil sie so lecker schmecken wie ein Bonbon? Eine US-amerikanische Studie, die verschiedene Produkte der Selbstmedikation untersucht hat, kam zu dem Ergebnis, dass gerade auf Verpackungen von Fieber- und Schmerzmitteln mit Geschmackskomponenten wie Erdbeere, die positiv mit Lebensmitteln assoziiert sind, geworben wird. Die Wissenschaftler fordern stärkere regulatorische Maßnahmen (Basch et al. 2016).

Gerade durch Produktmodifizierungen – also zum Beispiel durch die Einführung verschiedener Geschmacksrichtungen oder neuer Darreichungsformen wie Gel statt Tablette – erweitern Hersteller immer

wieder das Anwendungsspektrum und suggerieren Harmlosigkeit verbunden mit gesteigertem Lebensgefühl bei Anwendung des betreffenden Arzneimittels. Wieso wird mit der einfachen, dem Lifestyle angepassten Anwendung geworben (zum Beispiel „Zergeht auf der Zunge. Einnahme ohne Wasser. Ideal für unterwegs“)? Das bekannte Schmerzmittel eines Leverkusener Pharmakonzerns, dessen Markenname bei vielen Verbrauchern als Synonym für eine Schmerztablette schlechthin gilt, soll beispielsweise nicht nur Kopfschmerzen lindern, sondern wird mit dem Slogan „Symptome einer Grippe abschwächen und das Wohlbefinden steigern“ beworben.

Vor allem sollte ein Arzneimittel wirksam und unbedenklich sein und nicht schädigen. Es sollte so häufig wie therapeutisch

nötig, aber so selten wie möglich eingesetzt werden. Leider werden rezeptfreie Schmerzmittel in der Werbung eher verharmlost und „speziell für Kinder“ angepriesen, obwohl zum Beispiel eine Daueranwendung von Schmerzmitteln auch bei Kindern Kopfschmerzen auslösen kann. In der Regel werden Präparate weder speziell für Kinder entwickelt, noch sind sie harmlos. Auch wenn es für Arzneimittelwerbung in Deutschland Vorgaben gibt, wissen einige Hersteller diese geschickt zu umgehen, mit dem Ziel, den Bekanntheitsgrad und den Umsatz ihrer Medikamente erfolgreich zu steigern.

**Medien beeinflussen das Konsumverhalten** Bei der Online-Suche spielen gerade gesundheitliche Fragestellungen eine bedeutende Rolle (Fung et al. 2020; Heathcote et al. 2019; Mueller et al. 2019; Tougas et al. 2018). Bildgewaltige, trendige Medien (zum Beispiel Pinterest, Instagram, Flickr) sind unterhaltsam und in besonderem Maße für die Informationsübertragung geeignet („Ein Bild sagt mehr als tausend Worte!“) (Ahmed et al. 2016). Die internetbasierte

Verbreitung von belastbarer Gesundheitsinformation kann zweifelsohne ein Gewinn sein. Es gibt verschiedene Beispiele, bei denen neue Medien im positiven Sinn dazu genutzt werden, Patienten zu informieren, zu motivieren oder die Therapietreue zu fördern (Fung et al. 2020; Heathcote et al. 2019; Albalawi et al. 2017). Ein gutes Beispiel für seriöse Gesundheitsinformation, die sich an Laien wendet, ist zum Beispiel das Portal **Gesundheitsinformation.de** ([www.gesundheitsinformation.de](http://www.gesundheitsinformation.de)) des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Dieses Institut hat in Deutschland den gesetzlichen Auftrag zur Aufklärung der Öffentlichkeit in gesundheitlichen Fragen. Die Internetseite richtet sich mit einem breiten Themenspektrum an erkrankte wie gesunde Bürger mit dem Ziel, Vor- und Nachteile wichtiger Behandlungsmöglichkeiten zu vermitteln und Angebote der Gesundheitsversorgung verständlich zu machen.

Auch Menschen mit Migräne nutzen soziale Medien in besonderem Maß, um sich zu informieren, ihren Zustand und die Behandlungsmöglichkeiten besser zu verstehen. Die sozialen Medien bieten ihnen den sofortigen, uneingeschränkten Zugriff auf Informationen und soziale Unterstützung und sind eine ideale Plattform, um Frustrationen abzulassen, Empathie zu erleben und Erfahrungen mit anderen Betroffenen auszutauschen. Zudem verringert sich das Gefühl der eigenen Isolation (Pearson et al. 2019). Problematischerweise findet man zu verschiedenen Erkrankungen in den elektronischen Medien einen nicht unerheblichen Anteil von Beiträgen mit irreführenden, gefährlichen oder verwirrenden Inhalten (Mueller et al. 2019; Zhao et al. 2017; Madathil et al. 2015; Henderson et al. 2014; Henderson et al. 2012).

Längst haben Unternehmen (branchenunabhängig) gerade auch Kinder und Jugendliche als lohnendes Ziel ihres Marketings entdeckt (Lapierre et al. 2017). Werbung,

die sich an Kinder und Jugendliche richtet, ist nahezu allgegenwärtig geworden: Diese Klientel gibt Milliarden für ihre eigenen Einkäufe aus, beeinflusst familiäre Kaufentscheidungen in nicht unerheblichem Umfang und verspricht ein hohes Maß an (lebenslanger) Markentreue. Die Zahl der Kanäle (Facebook, YouTube, Instagram, Pinterest & Co), über die Kinder und Jugendliche erreicht werden, hat überdies enorm zugenommen, und das Produktmarketing nutzt sie sehr zielgruppenspezifisch. Ganz bewusst werden dabei die Grenzen zwischen Unterhaltung und Werbung verwischt (Lapierre et al. 2017).

Eine ältere Studie, die den Einfluss von Fernsehwerbung auf den Verbrauch rezeptfreier Schmerzmittel bei Kindern und Jugendlichen untersucht, zeigt, dass ein Zusammenhang zwischen dem Fernsehkonsum und der vermehrten Schmerzmitelanwendung besteht (Van den Bulck et al. 2005). Eine andere Untersuchung hat ergeben, dass Jugendliche, deren Eltern

einen hohen Verbrauch an nicht-verschreibungspflichtigen Schmerzmitteln haben, ein hohes Risiko haben, selbst vermehrt Schmerzmittel zu konsumieren (Hasseleid et al. 2017).

Auch wenn bisher insgesamt relativ wenig über den Einfluss neuer Medien auf den Verbrauch von Schmerzmitteln bekannt ist, lässt ein Blick über den Tellerrand – nämlich in den Bereich Lebensmittelmarketing – einiges befürchten. Untersuchungen aus Australien und aus dem Vereinigten Königreich zeigen, dass (trotz selbstregulatorischem Kodex) neben der Fernsehwerbung (Boyland et al. 2012) gerade auch die sozialen Medien, Internetseiten und Handy-Apps (Boelsen-Robinson et al. 2016) intensiv dazu genutzt werden, ungesunde Lebensmittel zielgruppenspezifisch äußerst erfolgreich zu bewerben. Die digitale Vermarktung von ungesunden Lebensmitteln, Getränken, Alkohol und Tabakwaren fördert bei jungen Menschen (zwölf bis 30 Jahre) den

### ***Grenzen zwischen Werbung und Unterhaltung verwischen***

Konsum ungesunder Produkte (Buchanan et al. 2018). Dabei wird in den sozialen Netzwerken ganz bewusst die Übertragung von Informationen durch „Gleichgesinnte“ (zum Beispiel die Vorlieben und Kommentare von Freunden auf Facebook) oder durch besonders

„trendige“ Personen genutzt (Buchanan et al. 2018). Auch in einer anderen Studie konnte gezeigt werden, dass beliebte Social-Media-Influencer-Werbung für Lebensmittel den Konsum tatsächlich beeinflusst: Interessanterweise führt das Bewerben ungesunder Lebensmittel durch bekannte YouTube Video Blogger zur vermehrten Nahrungsaufnahme bei den Kindern, die an der Studie teilnahmen, während die gleichwertige Vermarktung gesunder Lebensmittel keine Auswirkungen hat (Coates

et al. 2019). Die erfolgreiche Vermarktung ungesunder Lebensmittel und Getränke fördert die Entwicklung von Fettleibigkeit bei Kindern. Vor diesem Hintergrund wird zunehmend von Wissenschaftlern gefordert, dass das auf Kinder abgestimmte Lebensmittelmarketing beschränkt wird (Smith et al. 2019). Gleiches ist auch für Arzneimittel wünschenswert.

**Fazit** Immer mehr Personen nutzen moderne Medien, um sich zu informieren – damit wächst aber nicht automatisch ihre Gesundheitskompetenz (Müller 2020). Vielen Menschen scheint es selbst auf Basis von verlässlichen Informationen schwerzufallen, gesundheitsbezogene Entscheidungen zu treffen (Müller 2020). Die Momentaufnahme im vorliegenden Report zeigt, dass Werbung für Schmerzmittel nicht nur auf Erwachsene, sondern bewusst auch auf Kinder und Jugendliche zugeschnitten wird. Oftmals ist sie nicht als Werbung zu erkennen. Wie viel schwerer wird es wohl Kindern und Jugendlichen fal-

len, die Glaubwürdigkeit der Informationsquelle zu beurteilen? Es steht zu befürchten, dass das erfolgreiche Marketing den unkritischen Umgang von Kindern und Jugendlichen mit Arzneimitteln auch im Erwachsenenalter befördert. Abschließend bleibt festzuhalten: Auch bei Pillen ist Süßes nicht unbedingt süß. Es sollte immer kritisch hinterfragt werden – nach dem bekannten Motto: „Wieso, weshalb, warum, denn wer nicht (hinter)fragt, bleibt dumm.“

**Literatur** Ahmed, OH; Lee, H; Struik, LL (2016). A picture tells a thousand words: A content analysis of concussion-related images online. *Physical therapy in sport: official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine* 21: 82-86.

Albalawi, Y; Sixsmith, J (2017). Identifying Twitter influencer profiles for health promotion in Saudi Arabia. *Health promotion international* 32(3): 456-463.

Anonymus (2019). Ausgaben für medizinisches Marketing in den USA fast verdoppelt. Arzneimittelbrief (53): 1.

BAH (2019). Der Arzneimittelmarkt in Deutschland (Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller e. V.).

Basch, CH; Roberts, KJ; Zagnit, EA; Martinez, A (2016). Marketing Strategies Used to Promote Children's Medicine Sold on Internet Sites of Pharmaceutical Stores. Journal of community health 41(6): 1212-1216.

BMJV (2019). Gesetz über die Werbung auf dem Gebiete des Heilwesens (Heilmittelwerbegesetz – HWG). Justiz, BdJufVBF.

Boelsen-Robinson, T; Backholer, K; Peeters, A (2016). Digital marketing of unhealthy foods to Australian children and adolescents. Health promotion international 31(3): 523-533.

Boyland, EJ; Harrold, JA; Kirkham, TC; Halford, JCG (2012). Persuasive techniques used in television advertisements to market foods to UK children. Appetite 58(2): 658-664.

Buchanan, L; Kelly, B; Yeatman, H; Kariyappan, K (2018). The Effects of Digital Marketing of Unhealthy Commodities on Young People: A Systematic Review. Nutrients 10(2): 148.

Bundesregierung (2018). Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Kirsten Kappert-Gonther, Kordula Schulz-Asche, Maria Klein-Schmeink, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 19/1135 – Werbung für Kinderarzneimittel: 8.

Coates, AE; Hardman, CA; Halford, JCG; Christiansen, P; Boyland, EJ (2019). Social Media Influencer Marketing and Children's Food Intake: A Randomized Trial. Pediatrics 143(4): e20182554.

Fung, IC-H; Blankenship, EB; Ahweyevu, JO; Cooper, LK; Duke, CH; Carswell, SL; Jackson, AM; Jenkins, JC, 3rd; Duncan, EA; Liang, H; Fu, K-W; Tse, ZTH (2020). Public Health Implications of Image-Based Social Media: A Systematic Review of Instagram, Pinterest, Tumblr, and Flickr. The Permanente journal 24: 18.307.

Hasseleid, SN; Clench-Aas, J; Raanaas, RK; Lundqvist, C (2017). The association between adolescent and parental use of non-prescription analgesics for headache and other somatic pain – A cross-sectional study. *Scandinavian journal of pain* 16: 114–121.

Heathcote, LC; Pate, JW; Park, AL; Leake, HB; Moseley, GL; Kronman, CA; Fischer, M; Timmers, I; Simons, LE (2019). Pain neuroscience education on YouTube. *PeerJ* 7: e6603-e6603.

Henderson, EM; Keogh, E; Eccleston, C (2014). Why go online when you have pain? A qualitative analysis of teenagers' use of the Internet for pain management advice. *Child: care, health and development* 40(4): 572–579.

Henderson, EM; Rosser, BA; Keogh, E; Eccleston, C (2012). Internet sites offering adolescents help with headache, abdominal pain, and dysmenorrhoea: a description of content, quality, and peer interactions. *Journal of pediatric psychology* 37(3): 262–271.

Lapierre, MA; Fleming-Milici, F; Rozendaal, E; McAlister, AR; Castonguay, J (2017). The Effect of Advertising on Children and Adolescents. *Pediatrics* 140(Suppl 2): S152-S156.

Madathil, KC; Rivera-Rodriguez, AJ; Greenstein, JS; Gramopadhye, AK (2015). Healthcare information on YouTube: A systematic review. *Health informatics journal* 21(3): 173–194.

Mueller, SM; Jungo, P; Cajacob, L; Schwegler, S; Itin, P; Brandt, O (2019). The Absence of Evidence is Evidence of Non-Sense: Cross-Sectional Study on the Quality of Psoriasis-Related Videos on YouTube and Their Reception by Health Seekers. *Journal of medical Internet research* 21(1): e11935-e11935.

Müller, C (2020). Vom Wissen zum Handeln. *Pharmazeutische Zeitung* 165(9): 30–35.

Pearson, C; Swindale, R; Keighley, P; McKinlay, AR; Ridsdale, L (2019). Not Just a Headache: Qualitative Study About Web-Based Self-Presentation and Social Media Use by People With Migraine. *Journal of medical Internet research* 21(6): e10479-e10479.

Smith, R; Kelly, B; Yeatman, H; Boyland, E (2019). Food Marketing Influences Children's Attitudes, Preferences and Consumption: A Systematic Critical Review. *Nutrients* 11(4): 875.

Statista (2019). Ranking der Branchen mit den höchsten Werbeausgaben in Above-the-line-Medien in Deutschland im Jahr 2019. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/75226/umfrage/branchen-mit-den-hoechstenwerbeausgaben-in-above-the-line-medien> (Statista (2018). Werbeausgaben in Deutschland in 2018. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/75034/umfrage/entwicklung-der-werbeausgaben-in-deutsch>

**land-prognose** (Tougas, ME; Chambers, CT; Corkum, P; Robillard, JM; Gruzd, A; Howard, V; Kampen, A; Boerner, KE; Hundert, AS (2018). Social Media Content About Children's Pain and Sleep: Content and Network Analysis. *JMIR pediatrics and parenting* 1(2): e111193-e111193.

Van den Bulck, J; Leemans, L; Laekeman, GM (2005). Television and adolescent use of over-the-counter analgesic agents. *The Annals of pharmacotherapy* 39(1): 58–62.

Walter, C; Kobylinski, A (2011). Patient im Visier: Suhrkamp.

Zhao, Y; Zhang, J (2017). Consumer health information seeking in social media: a literature review. *Health information and libraries journal* 34(4): 268–283.

# 9

## Kritischer Diskurs zu Schmerzmitteln

### Ein Gespräch mit Professor Dr. Hartmut Göbel von der Schmerzlinik Kiel

**Herr Prof. Göbel, aus Ihrer täglichen Erfahrung mit Kopfschmerz- und Migrärepatienten an der Schmerzlinik in Kiel: Wie gehen die Menschen mit freiverkäuflichen Schmerzmitteln wie zum Beispiel Ibuprofen oder Paracetamol um?**

Schmerzmittel sind ein Lebensmittel geworden, sie gehören für viele Menschen zum Alltag. Unter den 20 meist verkauften Arzneimitteln in deutschen Apotheken sind allein zwölf Schmerzmittel. Man kann sagen: Sie führen die Hitliste an. Jeder Apotheker weiß das natürlich und hat deshalb eine Auswahl an Schmerzmitteln direkt im Regal hinter der Verkaufstheke. Wenn man ausrechnet, wie viel Schmerzmittel insgesamt in Deutschland konsumiert werden, sind das ganze Güterzüge voll – pro Jahr werden 105 Millionen Packungen rezeptfrei verkauft und viele davon ohne ärztlichen Rat eingenommen.

**Was für Folgen kann ein hoher Konsum von Schmerzmitteln haben?**

Auch wenn es zunächst paradox klingt: Wer zu viele Schmerzmittel einnimmt, bekommt davon wiederum Kopfschmerzen. Wir nennen das „Medikamentenübergebrauchskopfschmerz“ oder auch „Rebound-Kopfschmerz“. In der Folge nehmen die Menschen noch mehr Schmerztabletten ein und kommen nicht mehr von ihnen los. Dieses Phänomen des Rebound-Kopfschmerzes ist in den vergangenen Jahren in der Öffentlichkeit zwar schon etwas bekannter geworden, aber es gibt immer noch keine Hinweise auf den Verpackungen oder den Beipackzetteln der freiverkäuflichen Schmerzmittel. Auf Dauer kann der übermäßige Gebrauch von Schmerzmitteln negative Auswirkungen auf den Körper und die Psyche haben. Organe wie der Magen, die Leber oder die Niere können geschädigt werden, Betroffene können außerdem energielos werden und depressive Erkrankungen entwickeln. Deshalb ist es sehr wichtig, die Menschen aufzuklären. Dies gilt besonders für die Le-



Prof. Dr. Hartmut Göbel ist Facharzt für Neurologie, Spezielle Schmerztherapie, Psychotherapie und Diplom-Psychologe. Er gründete 1997 die Schmerzklinik Kiel für neurologisch-verhaltensmedizinische Schmerztherapie. Dort ist er Chefarzt und Geschäftsführer.

bensphasen, in denen ein höheres Risiko besteht, dass zu viele Schmerzmittel eingenommen werden. Grund dafür ist, sich leistungsfähig zu halten. Das ist oft in dem Alter zwischen 20 und 45 der Fall, wenn man beruflich und privat sehr beansprucht ist, zum Beispiel beim Berufseinstieg, der Gründung einer Familie oder bei fordernden beruflichen Aufgaben. Aber auch schon in der Schule ist die Einnahme von Schmerzmitteln verbreitet.

**Warum müssen Hersteller die Gefahr, die von einer übermäßigen Einnahme ausgeht, nicht in Form einer Warnung auf den Medikamentenpackungen ausweisen?** Dabei handelt es sich um ein politisches Problem. Man kann es mit den Warnhinweisen auf Zigarettenpackungen vergleichen, die es erst seit einigen Jahren gibt. Aus meiner Sicht ist es dringend notwendig, Schmerzmittel mit solchen Hinweisen zu versehen, damit die Menschen wissen, ab wann sie in einen kritischen Bereich kommen und sich dementsprechend ärztliche Hilfe für die Behandlung ihrer Kopf-

schmerzen holen sollten. Dies würde andererseits auch den Bereich definieren, in dem Selbstmedikation eigenverantwortlich sinnvoll sein kann.

**Wo liegt dieser kritische Bereich?** Es gilt die 10-20-Regel, das heißt: An weniger als zehn Tagen im Monat dürfen Schmerzmittel gegen Migräne und Kopfschmerz vom Spannungstyp eingenommen werden – und an mindestens 20 Tagen pro Monat keine. Es geht konkret um die Anzahl der Tage, es hilft also zum Beispiel nicht, Tabletten zu teilen, um sie dann an mehr als zehn Tagen pro Monat zu nehmen. Wir sehen kontinuierlich Patienten, die weit über dieser Grenze von zehn Tagen Akutmedikamente einnehmen. Die Folge: Kopfschmerzen werden häufiger, die Medikation hilft immer weniger. Dass an 15 bis 20 Tagen Schmerzmittel eingenommen werden, vier bis fünf Tabletten am Tag, das ist Alltag bei vielen Betroffenen. Dazu gibt es extreme Beispiele, wie Patienten, die in der Spitze 30 Tabletten am Tag schlucken, um die nächsten Stunden zu bewältigen.

### **Wie entwickelt sich so ein hoher Konsum?**

Der klassische Weg ist, dass Betroffene episodische Kopfschmerzen haben, sich die entsprechenden Medikamente kaufen und sie immer häufiger sowie in einer immer höheren Dosierung einnehmen – um den Entzugskopfschmerz zu bekämpfen. In der Folge gehen die Patienten gar nicht mehr ohne Tabletten aus dem Haus, haben immer eine Packung in der Hand- oder Jackentasche. Es ist wichtig, dass sich Betroffene in so einer Situation an einen Arzt wenden.

**Viele Menschen greifen bei rezeptfreien Schmerzmitteln zu Kombinationspräparaten, die sich aus mehreren Wirkstoffen zusammensetzen, beispielsweise aus Acetylsalicylsäure (ASS), Paracetamol und Koffein. Dabei gibt es auch Kritik an diesen Medikamenten – was halten Sie von Kombinationspräparaten?** Aus ärztlicher Sicht gibt es keinen Grund, ein Kombinationspräparat zu nehmen – wir raten dazu, die einzelnen Wirkstoffe in der richtigen Dosierung einzunehmen. Den kombinierten Präparate liegen alten Kon-

zepten aus den 50er und 60er Jahren zu Grunde, als man aus wissenschaftlicher Sicht noch nicht viel über Kopfschmerzen, ihre Entstehung und ihren Verlauf wusste. Bezüglich der einzelnen Substanzen ASS und Ibuprofen sind die Kombinationspräparate unterdosiert, deshalb nehmen Patienten mehr Tabletten ein, um eine Wirkung zu erzielen. Der Rebound-Kopfschmerz ist zudem hartnäckiger – deshalb kommen Betroffene noch schwerer von diesen Präparaten los. Die Folge daraus ist, dass ein Kombinationspräparat das meistverkaufte Schmerzmittel in Deutschland ist.

**In den Medien ist öfter davon die Rede, dass Ibuprofen zum – in Anführungsstrichen – „liebsten“ Schmerzmittel geworden ist. Beobachten Sie das auch?** Ja, das beobachte ich seit einigen Jahren. Es wird mehr Ibuprofen und weniger Aspirin mit dem Wirkstoff Acetylsalicylsäure (ASS) genommen. Wissenschaftlich gibt es für diese Entwicklung keine Begründung, sie dürfte vielmehr mit Marketingaspekten zu

tun haben. Bei der Wirkstärke gibt es aber keine bedeutsamen Unterschiede – Ibuprofen wirkt etwas schneller, ASS dafür etwas nachhaltiger. Paracetamol zeigt laut Studien bei Kopfschmerzen und Migräne ohnehin nur eine geringe Wirkung.

**Welche Rolle spielt Werbung aus Ihrer Erfahrung?** Werbung ist sehr bedeutsam. Egal, ob am Flughafen, am Bahnhof oder in einer Zeitschrift – für Schmerzmittel wird nach dem Motto geworben: „Wer sie einnimmt, hat einen klaren Kopf, ist leistungsfähig und damit glücklich.“ Wir wissen, dass die Einnahme von Schmerzmitteln bei jungen Leuten ein Thema ist, um in der Schule oder der Universität die Leistung zu steigern. Und das ist definitiv nicht der richtige Ansatz. Außerdem wird suggeriert, dass eine Tablette immer die einfache Lösung ist – dabei ist es entscheidend, dass Betroffene lernen, wie sie den Schmerzen auf einem anderen Weg begegnen oder gegen sie vorbeugen können.

**Wann ist es denn überhaupt sinnvoll, diese Medikamente einzunehmen?** Wesentlich ist, dass ich die Diagnose meiner Kopfschmerzen kenne und ein Konzept zur Vorbeugung und Akutbehandlung habe. Die Einnahme muss zeitlich kontrolliert erfolgen, dabei helfen die angesprochene 10-20-Regel und die Dokumentation der Einnahme mit der Migräne-App oder zumindest einem Schmerzkalender. Bei einem leichten Spannungskopfschmerz können Betroffene zum Beispiel durch eine Pause an der frischen Luft, progressive Muskelentspannung oder auch Pfefferminzöl eine Besserung erreichen. Halten die Kopfschmerzen an oder muss man leistungsfähig sein und nimmt dann eine Tablette, ist das in Ordnung. Doch wenn die Medikamente nicht helfen und immer mehr eingenommen werden, ist es wichtig, ärztlich den Grund abzuklären, um Kopfschmerzen optimal mit den richtigen Medikamenten und einer angepassten Lebensweise zu behandeln.

# 10 Methodik

**Allgemein** Für die Analysen wurden die anonymisierten Daten von 9,7 Millionen TK-Versicherten im Jahr 2016, 9,9 Millionen TK-Versicherten im Jahr 2017, 10,2 Millionen TK-Versicherten im Jahr 2018 und 10,4 Millionen TK-Versicherten im Jahr 2019 verwendet. Die Versicherten mussten im jeweiligen Beobachtungszeitraum durchgängig versichert oder verstorben sein.

Die Anonymisierung der Daten erfolgte unter Verwendung einer Fallnummer, die es erlaubt, die anonymisierten Datensätze miteinander zu verknüpfen, ohne dass die Identität der Versicherten festgestellt werden kann.

Alle Daten wurden auf Basis der KM6-Statistiken für die Beobachtungsjahre auf GKV-Niveau hochgerechnet (Stichtag jeweils 1.7.). Das heißt, dass es sich bei den Ergebnissen um Werte handelt, die sich ergeben würden, wenn die TK-Versicherten die Alters- und Geschlechtsverteilung der GKV auf Ebene der KV-Regionen aufweisen würden.

Für die regionale Zuordnung war die Wohn-KV-Region des Versicherten maßgebend. Haben Versicherte im Beobachtungszeitraum die Wohn-KV gewechselt, wurden sie der KV-Region zugeordnet, in der sie im jeweiligen Beobachtungszeitraum zuerst gemeldet waren.

Die Facharztgruppenzuordnung erfolgte anhand der achten und neunten Stelle der lebenslangen Arztnummer (LANR). Die Gruppen setzen sich wie folgt zusammen:

- **Allgemeinmedizin/Hausarzt:**  
01; 02; 03; 34; 75; 77; 80; 90; 93
- **Nervenheilkunde:**  
51; 52; 53; 58; 60; 61
- **Innere Medizin:**  
23; 27; 29; 31; 33
- **Sonstige:**  
00; 04; 05; 07; 11; 15; 19; 57; 63

**Prävalenzen** Zur Ermittlung der Kopfschmerzprävalenz bei Kindern und Jugendlichen wurden die folgenden ICD-10-Codes berücksichtigt:

- **R51:** Kopfschmerz
- **G44.0:** Cluster-Kopfschmerz
- **G44.1:** Vasomotorischer Kopfschmerz
- **G44.2:** Spannungskopfschmerz
- **G44.3:** Chronischer posttraumatischer Kopfschmerz
- **G44.4:** Arzneimittelinduzierter Kopfschmerz
- **G44.8:** Sonstige nicht näher bezeichnete Kopfschmerzsyndrome
- **G43.0:** Migräne ohne Aura
- **G43.1:** Migräne mit Aura
- **G43.2:** Status migraenosus
- **G43.3:** Komplizierte Migräne
- **G43.8:** Sonstige Migräne
- **G43.9:** Migräne, nicht näher bezeichnet

Zur Ermittlung der reinen Migräneprävalenz wurden nur die ICD-Codes G43.0-G43.9 berücksichtigt.

Es wurden alle Versicherten als prävalenter Fall gezählt, die mindestens einen der oben genannten ICD-Codes als stationäre Hauptentlassungs- oder Nebendiagnose oder eine relevante ambulant gesicherte Diagnose im jeweiligen Beobachtungsjahr aufweisen.

**Arzneimittelverordnungsdaten** Für die Ermittlung der Arzneimittelverordnungsdaten wurde die international gültige ATC (Anatomical Therapeutical Chemical)-Codierung in der jeweils amtlichen Fassung des Deutschen Instituts für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) genutzt. Folgende ATC-Codes wurden berücksichtigt:

- **C07AA05:** Propranolol
- **C07AB02:** Metoprolol
- **M01AB05:** Diclofenac
- **M01AE01:** Ibuprofen
- **M01AE02:** Naproxen
- **M03AX21:** Botulinumtoxin
- **N01BE01:** Paracetamol
- **N02BA01:** Acetylsalicylsäure
- **N02BB02:** Metamizol
- **N02CC01:** Sumatriptan
- **N02CC03:** Zolmitriptan
- **N02CD01:** Erenumab
- **N02CD02:** Galcanezumab
- **N02CD03:** Fremanezumab
- **N02CX07:** Erenumab
- **N02CX08:** Galcanezumab
- **N02CX12:** Topiramamat

- **N03AG01:** Valproinsäure
- **N03AX11:** Topiramamat
- **N06AA09:** Amitriptylin
- **N07CA03:** Flunarizin

Eine Verordnung entsprach einer Arzneimittelpackung, demnach wurden zwei auf einem Rezept verordnete Packungen als zwei Verordnungen gezählt.

Die Verordnungsvolumina wurden als definierte Tagesdosen DDD (defined daily dose) erhoben. Es handelt sich hierbei um eine theoretische Berechnungsgröße zum Vergleich von Verordnungsmengen. Sie wird bestimmt durch die angenommene mittlere Erhaltungsdosis bei Erwachsenen für einen Wirkstoff in dessen Hauptindikation. Die reale Dosierung kann von der DDD abweichen. Die Bruttoausgaben entsprechen den auf den Rezepten vermerkten Brutto-Apothekenabgabepreisen.

**Kopfschmerzreport 2020 – Prävalenz, Pillen und Perspektiven** – Herausgeber: Techniker Krankenkasse, Unternehmenszentrale, Bramfelder Straße 140, 22305 Hamburg, [tk.de](https://www.tk.de); Versorgungsinnovation, Team Arzneimittelverordnungssteuerung: Tim Steimle (verantwortlich); Konzeption Dr. Goentje-Gesine Schoch; Autoren: Dr. med. Heinz Endres (AQUA-Institut), Meike Herb, Dr. Petra Kaufmann-Kolle (AQUA-Institut), Dr. Sandra Neitemeier, Dr. med. Kerstin Schroeter (AQUA-Institut), Anne Wunsch; Gestaltung: The Ad Store GmbH, Hamburg; Produktion: Nicole Klüver; Litho: Hirte GmbH & Co. KG, Hamburg; Druck: TK-Hausdruckerei; Bild: Getty Images.

© **Techniker Krankenkasse**. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Einwilligung der TK. Die enthaltenen Informationen wurden sorgfältig recherchiert. Für eventuelle Änderungen oder Irrtümer können wir keine Gewähr übernehmen. Stand: April 2020

## Hier erfahren Sie mehr!

Weitere Informationen rund um das Thema Kopfschmerzen finden Sie unter **tk.de** oder unter der **Suchnummer 2083234**.

E-Mail [service@tk.de](mailto:service@tk.de)

Besuchen Sie uns auch auf:

