

# EPiinfos

## BEHANDLUNG BAND 6

## Auflistung aller Bände

---

Band 1 – Grundlagen

Band 2 – Ursachen und Auslöser

Band 3 – Anfallsformen

Band 4 – Epilepsie-Formen/Syndrome

Band 5 – Untersuchungen

**Band 6 – Behandlung**

Band 7 – Leben mit Epilepsie

Band 8 – Fachwörter und Info-Quellen

## Impressum

---



### Epilepsiezentrum Kork

Landstraße 1 · 77694 Kehl-Kork

Telefon (07851) 84-0

E-Mail [info@epilepsiezentrum.de](mailto:info@epilepsiezentrum.de)

Internet [www.diakonie-kork.de](http://www.diakonie-kork.de)

Band 6

Konzept

Satz/Layout

Druck

1. Auflage, November 2016

Epilepsiezentrum Kork

Melissa Meidinger



 **Diakonie Kork**

 Hanauerland Werkstätten

**Digitaldruckerei**  
[digitaldruck@wfbm-kork.de](mailto:digitaldruck@wfbm-kork.de)

## Vorwort

---

Die hier vorliegenden Epilepsie-Informationen gehen inhaltlich auf Texte von Dr. Günter Krämer, ehemaliger medizinischer Direktor des Schweizerischen Epilepsiezentrams Zürich, zurück, der sie uns freundlicherweise zur Verfügung gestellt hat. Die zuständigen Experten des Epilepsiezentrams Kork haben die Texte überarbeitet und freigegeben, wie sie jetzt nachfolgend genutzt werden können.

Gedacht sind die Epilepsie-Informationen nicht als Ersatz für ein Aufklärungs- und Informationsgespräch, sondern als hinführende und ergänzende Lektüre zu vielen Themenbereichen, die mit dem Krankheitsbild der Epilepsie zusammenhängen. Nur gut informierte Patienten und Angehörige werden in der Lage sein, sich dem Phänomen der Epilepsie angemessen zu stellen. Dies ist unser Anliegen mit der vorliegenden Schriftenreihe.

Die Schriftenreihe besteht insgesamt aus 8 Sammelbänden und kann auch digital über die Website des Epilepsiezentrams bezogen werden.

Nicht immer können Ärzte, Psychologen und Pflorgeteam des Epilepsiezentrams allen Fragen gerecht werden, die Betroffene und Angehörige im Zusammenhang mit der Erkrankung Epilepsie haben. Dazu bedarf es unter Umständen dann noch einer zusätzlichen Unterstützung, wie wir sie mit unserer Epilepsieberatungsstelle hier in Kork glücklicherweise zur Verfügung haben.

Im Namen aller Beteiligten hoffe ich, dass die Epilepsie-Infos unser Angebot zur Information sinnvoll und hilfreich ergänzen mögen.

Kork, im Oktober 2016



**Prof. Dr. Bernhard Steinhoff**  
Ärztlicher Direktor

## Inhaltsverzeichnis „BEHANDLUNG“

---

### **1** Auflistung aller Bände, Impressum Vorwort

### **1** Behandlung psychischer Störungen bei Epilepsie

Warum bleiben psychische Störungen bei Epilepsien häufig unbehandelt?	4
Behandlung depressiver Störungen	5
Vorgehen bei einer Behandlung	5
Behandlung sonstiger psychischer Störungen	7

### **2** Erste-Hilfe-Maßnahmen bei epileptischen Anfällen

Generalisierte tonisch-klonische („Grand-mal-“) Anfälle	8
Fokale Anfälle mit Bewusstseinsstörung (komplexe fokale Anfälle)	10
Absencen	11

### **3** Grundlagen der medikamentösen Behandlung

Ist eine medikamentöse Behandlung zwingend erforderlich?	12
Was ist das Ziel einer medikamentösen Behandlung?	13
Welches Medikament für welche Anfälle?	13
Mono- und Kombinationstherapie	15

### **4** Die wichtigsten Medikamente gegen Anfälle (Antiepileptika)

Was sind Antiepileptika?	16
Seit wann gibt es Antiepileptika?	16
Wie werden Antiepileptika entwickelt?	17
Die wichtigsten Antiepileptika	17
Die Anwendung von Antiepileptika	18

## 5 Ketogene Diäten

Was sind ketogene Diäten?	20
Für wen kommt eine Diät in Frage?	20
Woraus bestehen ketogene Diäten?	21
Durchführung einer ketogenen Diät	22
Erfolgsaussichten	23
Nebenwirkungen	23
Fazit	23

## 6 Möglichkeiten der Epilepsiechirurgie

Was ist Epilepsiechirurgie?	24
Für welche Patienten?	24
Welche Untersuchungen sind erforderlich?	25
Die verschiedenen Operationsmethoden	26
Beurteilung des Behandlungserfolgs	26

## 7 Nichtmedikamentöse und „komplementäre“ Behandlungsmethoden

Was sind nichtmedikamentöse und „komplementäre“ Behandlungsmethoden?	28
Selbstkontrolle bei Epilepsie	30
Biofeedback	31
Klassische ketogene Diät und modifizierte Atkins-Diät	31

## 8 Vagusnervstimulation

Die Vagusnervstimulation	32
Wieso Aktivierung des Vagusnervs?	32
Wie funktioniert die VNS?	33
Wie sind die Erfolgschancen?	33
Häufigste Nebenwirkungen	33
Für welche Patienten und wann?	34
Fazit	35

## 9 Die wichtigsten Nebenwirkungen von Medikamenten gegen Anfälle

Was sind Nebenwirkungen?	36
Gibt es nebenwirkungsfreie Medikamente?	36
Wie häufig sind Nebenwirkungen?	36
Die wichtigsten Nebenwirkungen	37
Hängen Nebenwirkungen von der Dosis ab?	37
Besonderheiten für bestimmte Gruppen von Betroffenen	39
Vermeidung und Erkennung	39

## 10 Wann und wie kann eine medikamentöse Behandlung beendet werden?

Bedingungen für eine Therapiebeendigung	40
Für und wider eines Absetzversuchs	41
Vorgehen beim Absetzen	41
Vorgehen bei einzelnen Medikamenten	42
Vorgehen in besonderen Situationen	42
Notwendige Kontrollen	43

## **11 Wechselwirkungen zwischen Antiepileptika und anderen Medikamenten**

Was sind Wechselwirkungen?	44
Worauf beruhen Wechselwirkungen?	44
Sind alle Wechselwirkungen wichtig?	44
Beispiele für wichtige Wechselwirkungen	45
Im Zweifelsfall fragen oder nachschauen!	48

## **12 Zusammenarbeit mit dem Arzt („Compliance“)**

Gegenseitiges Vertrauen ist die Basis!	49
Was wünschen sich Ärzte von ihren Patienten und Patienten von ihren Ärzten?	49
Was versteht man unter Compliance (Adhärenz, Konkordanz)?	50
Information ist wichtig!	50
Medikamente können nur dann wirken, wenn sie regelmäßig eingenommen werden!	51
Was kann man tun, wenn man die Medikamente einmal vergessen hat?	52

## **Verfasser, Literaturhinweise**

## 1 Behandlung psychischer Störungen bei Epilepsie

### Warum bleiben psychische Störungen bei Epilepsien häufig unbehandelt?

---

Obwohl psychische Störungen bei Epilepsien häufig sind, bleiben sie häufig lange Zeit sowohl unerkannt als auch unbehandelt. Dies ist auch deswegen bedauerlich, weil eine Besserung psychischer Störungen meist auch günstige Auswirkungen auf die Epilepsie hat.

Eine Depression führt meist zu einem nachlassenden Leistungsvermögen in mehr oder weniger allen Lebensbereichen, kann sich ungünstig auf die Einnahmезuverlässigkeit der Medikamente zur Epilepsiebehandlung (Antiepileptika) auswirken und offenbar nicht nur deswegen auch die Wahrscheinlichkeit weiterer epileptischer Anfälle erhöhen. Mehrere Untersuchungen haben in den letzten Jahren sogar nachgewiesen, dass eine Depression ein Risikofaktor für das erstmalige Auftreten einer Epilepsie ist!

Bislang wird häufig auf eine Behandlung psychischer Störungen bei Epilepsie verzichtet, weil man der Überzeugung ist, dass diese nur eine Folge der Epilepsie seien und sich von daher auch bessern würden, wenn die Epilepsie besser eingestellt werden könne. Diese Auffassung ist aber nur teilweise berechtigt.

Ein weiteres häufiger zu hörendes Argument ist, dass Epilepsie eine neurologische, organische Krankheit des Nervensystems sei und man nun doch nicht auch zum Psychiater müsse bzw. einer entsprechenden Behandlung bedürfe. Auch diese Auffassung ist aber nur teilweise richtig. Eine Epilepsie beteiligt ebenso wie alle anderen chronischen Erkrankungen des Nervensystems auch psychische Funktionen.

Man sollte in diesem Zusammenhang auch nicht vergessen, dass die Selbsttötungsrate von Menschen mit Epilepsie deutlich erhöht ist. Im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung ist dies bei Menschen mit einer Epilepsie und begleitenden Depression fünffach häufiger, bei einer sogenannten Temporallappenepilepsie (der häufigsten Epilepsieform von Erwachsenen) sogar 25-fach häufiger. Mögliche Gründe dafür können in ähnlichen krankhaften Vorgängen im Gehirn bei beiden Erkrankungen, einer erlebten Hilfs- und Hoffnungslosigkeit bei nicht ausreichend kontrollierten, unvorhersehbaren Anfällen und schließlich auch in möglichen tödlichen Nebenwirkungen mancher Antiepileptika bei Einnahme in Überdosen oder zusammen mit anderen Medikamenten und Alkohol bestehen.



## Behandlung depressiver Störungen

---

Erfreulicherweise sind Depressionen heute ebenso wie epileptische Anfälle recht gut behandelbar. Bei etwa 80 % kommt es durch entsprechende Medikamente (Antidepressiva) zu einer deutlichen Besserung, die sich meist auch schon innerhalb von wenigen Wochen einstellt. Eine frühe Erkennung und konsequente Behandlung erhöhen dabei die Erfolgschancen.

Das Behandlungsziel besteht nicht nur in einer Besserung der Depression mit entsprechender Veränderung der Energie und Lebensqualität. Die Behebung einer Depression kann auch günstige Auswirkungen auf die Häufigkeit epileptischer Anfälle haben und senkt nicht zuletzt auch das erhöhte Selbsttötungsrisiko.

### Medikamente sind nicht immer erforderlich

Nicht jede depressive Störung bei einer Epilepsie bedarf einer medikamentösen Behandlung. So kann es zu einer nur kurze Zeit anhaltenden Niedergeschlagenheit im Zusammenhang mit einer vorübergehenden Anfallshäufung kommen, die sich von alleine wieder verliert. Manchmal treten die Stimmungsschwankungen schon vor den epileptischen Anfällen auf (sogenannte Prodromalphase), häufiger erst danach. Insgesamt findet sich bei den meisten Betroffenen aber überhaupt keine sichere zeitliche Beziehung einer Depression zu ihren epileptischen Anfällen.

Oft ist auch eine nichtmedikamentöse, psychotherapeutische Behandlung einer Depression sinnvoll, die sowohl durch Ärzte als auch Psychologen durchgeführt werden kann. Neben einer Psychotherapie im engeren Sinn können dabei auch verhaltenstherapeutische Verfahren oder Entspannungstechniken zur Anwendung kommen. Zumindest bei ausgeprägteren Beschwerden wird eine Psychotherapie aber meist mit einer medikamentösen Behandlung kombiniert.

Bedauerlicherweise glauben manche Angehörigen, Freunde, Kollegen oder sonstige Mitmenschen immer noch, gutes Zureden reiche oder die Betroffenen müssten sich einfach nur „am Riemen reißen“, damit es wieder aufwärts gehe. Dies ist aber bei den meisten Depressionen weder möglich noch ausreichend. Depressionen sind entgegen landläufiger Vorurteile ernstzunehmende Erkrankungen, bei denen eine (auch unbeabsichtigte) Verharmlosung völlig unangebracht ist.

## Vorgehen bei einer Behandlung

---

Das Vorgehen bei der Behandlung einer Depression entspricht bei einer bestehenden Epilepsie grundsätzlich demjenigen ohne Epilepsie. In jedem Fall muss die Behandlung auf den einzelnen Betroffenen zugeschnitten werden. Was für einen Menschen gut ist, muss bei anderen nicht notwendigerweise auch zum Erfolg führen. Manche Menschen nehmen lieber Medikamente, anderen sind psychotherapeutische Behandlungsverfahren lieber und nicht selten werden beide Ansätze kombiniert.

Wie auch bei der medikamentösen Behandlung der Epilepsie gilt es, Vor- und Nachteile einer medikamentösen Behandlung gegeneinander abzuwägen. Ein Ausweichen auf zwar gut verträgliche, aber nur bei leichteren Störungen auch ausreichend wirksame pflanzliche Wirkstoffe (wie z. B. Johanniskraut) ist manchmal möglich, allerdings muss auch bei diesen Wirkstoffen an die Möglichkeit von Wechselwirkungen mit Antiepileptika gedacht werden (siehe unten).

### **Anfallsauslösung durch Antidepressiva**

In den sogenannten Beipackzetteln besonders älterer, schon länger auf dem Markt befindlicher „trizyklischer“ Antidepressiva ist vermerkt, dass diese Medikamente epileptische Anfälle hervorrufen bzw. bei einer Epilepsie zu einer erhöhten Anfallshäufigkeit führen können. Das entsprechende Risiko ist insgesamt aber sehr gering und sollte kein Grund für eine viel gefährlichere unterlassene Behandlung schwerer Depressionen sein. Darüber hinaus scheinen die sogenannten neuen Antidepressiva (z. B. Serotoninwiederaufnahmehemmer) ein deutlich geringeres Risiko einer Anfallsprovokation zu haben. Nach einigen Untersuchungen haben sie sogar eine günstige Wirkung nicht nur auf die Depression sondern auch auf die Epilepsie!

### **Wechselwirkungen zwischen Antiepileptika und Antidepressiva**

Manche Antidepressiva werden im Körper ähnlich abgebaut („verstoffwechselt“) wie manche Antiepileptika, weshalb es bei einer gleichzeitigen Einnahme zu sogenannten medikamentösen Interaktionen oder Wechselwirkungen mit einem Ansteigen oder Abfall der Blutspiegel kommen kann. Ihr behandelnder Arzt kennt diese Möglichkeit und berücksichtigt sie ggf. bei der Dosierung der Medikamente. In diesem Zusammenhang ist es auch wichtig darauf hinzuweisen, dass Antidepressiva im Gegensatz zu den Antiepileptika meist nicht lebenslang eingenommen werden müssen.

Ein neueres Antiepileptikum (Lamotrigin) wirkt sowohl antiepileptisch als auch antidepressiv, weshalb man „zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen kann“.

## **Behandlung sonstiger psychischer Störungen**

---

Depressionen sind zwar die häufigste Form psychischer Störungen bei Epilepsie, daneben kommen aber noch einige andere Formen vor, die ebenfalls behandlungsbedürftig sein können. Einige davon sollen hier kurz angesprochen werden. Auch hier gilt, dass man sich den Problemen stellen muss und eine konsequente Einnahme der verordneten Medikamente erforderlich ist, um die Störungen möglichst bald in den Griff zu bekommen.

## Ängststörungen

Ängststörungen kommen bei Epilepsie ebenso wie Depressionen gehäuft vor. Behandlungsmethoden bestehen sowohl in einer Psychotherapie als auch in begleitender Gabe von angstlösenden Medikamenten. Dabei kommen neben manchen Antidepressiva auch die sogenannten Benzodiazepine in Frage (wegen der Gefahr einer Abhängigkeitsentwicklung in möglichst geringen Dosen und nur zeitlich begrenzt). Das neuere Antiepileptikum Pregabalin wirkt zusätzlich auch bei Ängststörungen.

## Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätssyndrom

Ein sogenanntes Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätssyndrom (kurz ADHS oder ADS, wenn nur ein Aufmerksamkeitsmangel vorliegt) kommt sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen mit einer Epilepsie gehäuft vor. Betroffene sollten mit den dagegen wirksamen Medikamenten (z. B. Methylphenidat) behandelt werden. Eine früher häufig geäußerte Sorge vor einer anfallsauslösenden Wirkung scheint unbegründet zu sein.

## Wahnhafte Psychosen

Bei wahnhaften, mit Fehlwahrnehmungen (Halluzinationen) und Zwangsgedanken einhergehenden Psychosen werden meist für eine gewisse Zeit sogenannte Antipsychotika oder Neuroleptika eingesetzt. Wie bei den Antidepressiva überwiegt der Behandlungsgewinn das Risiko einer Anfallsauslösung bei Weitem. Auch hier muss an die Möglichkeit medikamentöser Wechselwirkungen gedacht werden.

## Aggressive Störungen

Aggressive, mit gewalttätigem Verhalten einhergehende Störungen sind bei einer Epilepsie sehr selten. Ein Zusammenhang kann dabei über eine zugrundeliegende Hirnschädigung, über Nebenwirkungen eingenommener Medikamente (auch mancher Antiepileptika) und ausnahmsweise auch mit epileptischen Anfällen selbst bestehen. Die Behandlung besteht meist in einer vorübergehenden Gabe von beruhigenden (und oft auch müde machenden) Medikamenten.

## 2 Erste-Hilfe-Maßnahmen bei epileptischen Anfällen

### Generalisierte tonisch-klonische („Grand-mal-“) Anfälle

---

Das wichtigste für alle Angehörigen oder sonstigen Menschen, die einen „großen“ Anfall beobachten, ist, trotz aller verständlichen Aufregung und Sorge möglichst nicht in Panik zu geraten und sich besonnen zu verhalten. Wohlmeinende, aber übermäßig aufgeregte Passanten können durch unüberlegte vermeintliche Hilfestellungen u. U. noch zusätzlichen Schaden anrichten. So bedrohlich ein generalisierter tonisch-klonischer Anfall auch aussehen mag, er ist für die Betroffenen in aller Regel nicht lebensgefährlich. Außerdem ist es praktisch unmöglich, einen Anfall zu unterbrechen, der einmal begonnen hat. Ein zu Beginn eines Anfalls ausgestoßener Schrei ist kein Ausdruck anfallsbedingter Schmerzen, sondern beruht auf dem krampfhaften Einsaugen oder Herauspressen von Luft durch die Luftröhre und den Schlund.

**Alle Hilfsmaßnahmen haben zum Ziel, mögliche Komplikationen und insbesondere Verletzungen zu verhindern.**

Sofern möglich, kann man versuchen, einen im Anfall Stürzenden aufzufangen oder hinzulegen, zum besseren Offenhalten der Atemwege und Erleichtern des Abfließens von Speichel und unter Umständen auch Erbrochenem nach Abklingen der Verkrampfungen am besten auf die Seite mit Übereinanderschlagen der Beine (= sogenannte stabile Seitenlage). Nur ganz zu Beginn eines Anfalls kann man bei älteren Menschen auch versuchen, noch rasch Zahnprothesen zu entfernen. Sobald die Kiefer in der sogenannten tonischen Phase zusammengedrückt werden, ist es dafür zu spät. Wenn man den Körper der Betroffenen aus einer Gefahrenzone wegziehen oder bewegen möchte, sollte man am Oberkörper und nicht an den Extremitäten anfassen. Bei einem Ziehen an den Armen kann es während eines Anfalls leicht zu einem Ausrenken im Schultergelenk kommen.

#### **Nichts zwischen die Zähne schieben**

Oft wird in bester Absicht versucht, den Krampfenden irgendeinen Gegenstand wie bspw. einen Löffel oder Kuli zwischen die Zähne zu schieben, um einen Zungenbiss zu verhindern. Dies gelingt aber in aller Regel nicht und richtet mehr Schaden an den Zähnen und andere Verletzungen an als es nutzt. Lediglich Angehörige oder Fachleute können bei genauer Kenntnis der Anfallsart ganz zu Beginn versuchen, ein geeignetes Material wie einen speziellen Hartgummikeil zwischen die Zähne zu schieben.

#### **„Gaffer“ wegschicken**

Für die Betroffenen sind beim Wiedererlangen des Bewusstseins die um sie herumstehenden „Gaffer“ oft das Unangenehmste an einem Anfall, der für sie ansonsten nichts Besonderes mehr ist. Sollten Sie mit einem Betroffenen unterwegs sein oder als Passant zufälliger Zeuge eines Anfalls werden, können Sie den Betroffenen sehr damit helfen, wenn Sie die nutzlos Herumstehenden z. B. mit der Bemerkung wegschicken, Sie würden sich mit der Situation auskennen, es sei nur ein Anfall und nichts Besonderes.

TUN	LASSEN
<p>Ruhe bewahren (besonders in der Öffentlichkeit und bei Hektik anderer Anwesender) auf die Uhr schauen (Anfallbeginn und -dauer?)</p>	<p>Unruhe, Panik und Hektik</p>
<p>bei bekannten ersten Anzeichen eines Anfalls (z. B. Ankündigung der Betroffenen, „starren Blick“); Hilfe bei Hinlegen auf ein Sofa, Bett oder den Boden</p>	<p>Versuche, einen beginnenden Anfall durch „Einreden“ auf die Betroffenen, Anschreien, Schütteln, Klopfen oder Vorhalten von Riechmittel zu verhindern</p>
<p>Versuch, gefährliche Gegenstände zu entfernen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.B. kleinere Möbelstücke oder</li> <li>▪ spitze, scharfe, harte oder heiße Gegenstände</li> <li>▪ ggf. den Betroffenen gefährliche Gegenstände vorsichtig aus der Hand nehmen (Messer, Schere etc.)</li> <li>▪ ggf. Brille abnehmen</li> </ul>	<p>während eines Anfalls versuchen, die Betroffenen z. B. auf einen Stuhl zu setzen oder fortzuführen</p> <p>Versuche, Arme und Beine festzuhalten, die verkrampten Hände zu öffnen oder die Betroffenen „wiederzubeleben“</p>
<p>sofern erforderlich, Betroffene aus einer Gefahrenzone (z. B. offenem Feuer oder Treppenabsatz) wegziehen (am Rumpf/Oberkörper)</p>	<p>Versuche die Betroffenen an den Armen wegzuziehen (Gefahr des Ausrenkens im Schultergelenk)</p>
<p>nach Aufhören des Krampfens in „stabile Seitenlage“ bringen; hält Atemwege frei und verhindert Laufen von Speichel und Erbrochenem in die Luftröhre und Lunge</p>	<p>während des Krampfens in stabile Seitenlage bringen (Gefahr des Ausrenkens der Arme im Schultergelenk)</p> <p>Versuche, Antiepileptika, sonstige Medikamente einzuflößen (Gefahr des Verschluckens)</p>
<p>sofern vorhanden, weichen Gegenstand (z. B. Kissen, Pullover o. ä.) unter den Kopf schieben; Kleidung lockern, um Atmung zu erleichtern</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z. B. Krawatte lockern</li> <li>▪ Hemdkragen öffnen</li> </ul>	<p>Festhalten der Betroffenen während und nach dem Anfall (erhöht Verletzungsgefahr) Versuche, die Zähne auseinander zu halten oder Gegenstände zwischen Ober- und Unterkiefer zu schieben (Verletzungsgefahr für Zähne und Finger)</p>

TUN	LASSEN
Rufen eines Arztes oder Krankenwagens, wenn mehrere Anfälle hintereinander auftreten, ohne dass die Betroffenen zwischendurch wieder zu sich kommen, der Anfall länger als 5 Minuten dauert, Verletzungen oder sonstige Komplikationen auftreten	bei bekannter Epilepsie und unkompliziertem Anfall stets Arzt oder Krankenwagen rufen
bei den Betroffenen bleiben, bis der Anfall vorbei ist und sie wieder normal ansprechbar sind, wissen wo sie sind und wohin sie wollen	die Betroffenen während eines Anfalls alleine lassen
nach dem Anfall Hilfe anbieten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z. B. zu einer Sitzgelegenheit bringen</li> <li>▪ z. B. für Heimfahrt</li> <li>▪ Fragen, ob jemand angerufen werden soll</li> <li>▪ Fragen, ob Krankenwagen gerufen werden soll</li> <li>▪ Betroffenen Anfallsablauf und -dauer schildern</li> <li>▪ ggf. Name und Adresse geben</li> </ul>	die Betroffenen nach einem Anfall in der Nachschlafphase wecken oder zu „aktivieren“ versuchen  Den Betroffenen direkt nach einem Anfall etwas zu trinken geben (Gefahr des Verschluckens)

## Fokale Anfälle mit Bewusstseinsstörung (komplexe fokale Anfälle)

Das Wichtigste ist, wie bei generalisierten tonisch-klonischen Anfällen, die Ruhe und Übersicht zu bewahren. Die verwirrt erscheinenden Betroffenen verletzen sich erstaunlich selten, selbst wenn sie z. B. zu Beginn eines Anfalls ein Messer in der Hand halten. Auch bei den als „Automatismen“ bezeichneten, unbewusst ablaufenden Bewegungen und Handlungen passiert erstaunlich wenig .

### Bei den Betroffenen bleiben und sie nicht alleine lassen.

Ein einmal begonnener Anfall kann nicht mehr aufgehalten oder unterbrochen werden. Man kann vorsichtig versuchen, gefährliche Dinge aus der Hand zu nehmen oder die Betroffenen von Gefahrenpunkten wegzuziehen. Bei Unmutsäußerungen oder Abwehrbewegungen sollte man aber rasch nachgeben, weil es sonst sehr leicht zu einem Raufen und sogar Kämpfen kommen kann (an das sich die Betroffenen hinterher meist nicht erinnern können!).

TUN	LASSEN
<p>Ruhe bewahren (besonders in der Öffentlichkeit und bei Hektik anderer Anwesender)</p> <p>auf die Uhr schauen (Anfallsbeginn und -dauer?)</p> <p>Sofern erforderlich, Betroffene aus einer Gefahrenzone (z. B. Straße oder Herd) weg begleiten</p> <p>Versuch, gefährliche Gegenstände zu entfernen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z. B. kleinere Möbelstücke oder spitze, scharfe, harte oder heiße Gegenstände</li> <li>▪ ggf. Betroffenen gefährliche Gegenstände vorsichtig aus der Hand nehmen</li> </ul>	<p>Festhalten der Betroffenen während und insbesondere nach einem Anfall</p>
<p>Bei den Betroffenen bleiben, bis der Anfall vorbei ist und sie wieder normal ansprechbar sind, wissen wo sie sind und wohin sie wollen</p>	<p>Die Betroffenen während eines Anfalls alleine lassen</p>
<p>Nach dem Anfall Hilfe anbieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z. B. zu einer Sitzgelegenheit bringen</li> <li>▪ z. B. für Heimfahrt</li> <li>▪ Fragen, ob jemand angerufen werden soll</li> <li>▪ Fragen, ob Krankenwagen gerufen werden soll</li> <li>▪ Betroffenen Anfallsablauf und -dauer schildern</li> <li>▪ ggf. Name und Adresse geben</li> </ul>	<p>Während eines Anfalls versuchen, das Verhalten der Betroffenen zu beeinflussen</p> <p>Den Betroffenen nach einem Anfall rasch wieder zu „aktivieren“</p>

## Absencen

Absencen dauern meist nur 5 bis 30 Sekunden und sind in aller Regel so harmlos, dass sich Erste-Hilfe-Maßnahmen schon deswegen erübrigen. Es kommt auch praktisch nie zu verletzungsträchtigen oder sonstigen gefährlichen Bewegungen, Handlungen oder Stürzen. Da die Betroffenen selbst von ihren Anfällen überhaupt nichts mitbekommen, sollte man sie hinterher darauf aufmerksam machen, dass sie einen Anfall hatten.

## 3 Grundlagen der medikamentösen Behandlung

### Ist eine medikamentöse Behandlung zwingend erforderlich?

Bei vielen Krankheiten besteht das Ziel einer meist vorübergehenden medikamentösen Behandlung darin, dem Körper bei der Abwehr gegen krankmachende Einflüsse wie etwa Krankheitserreger zu helfen. Eine mehrjährige oder sogar lebenslange Einnahme ist nicht erforderlich, weil es zu einer mehr oder weniger raschen und folgenlosen Ausheilung kommt. Leider ist dies bei den meisten Epilepsien anders. Manche hören zwar auch wieder von alleine auf, was aber selbst bei diesen Formen in der Regel frühestens nach einigen Jahren der Fall ist. Viele der im Erwachsenenalter beginnenden Epilepsien begleiten die Betroffenen aber lebenslang.

Viele Menschen haben eine grundlegende Abneigung gegen eine länger dauernde Einnahme von Medikamenten, weil sie zum Beispiel befürchten, dass Organe wie Leber oder Niere dadurch geschädigt werden. Erfreulicherweise sind die heute zur Verfügung stehenden Medikamente insgesamt gesehen zwar sehr gut verträglich, dennoch müssen solche Sorgen ernst genommen werden.

Ärzte, Betroffene und deren Angehörige sollten sich in aller Ruhe über die Gründe unterhalten, die für und gegen eine medikamentöse Behandlung sprechen. Worin besteht die Gefahr einer Nichtbehandlung bzw. wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit weiterer Anfälle und einer dadurch möglichen Schädigung? Wie wirksam ist eine in Betracht gezogene Behandlung und welche Nebenwirkungen sind möglich? Erst wenn die Betroffenen von den Vorteilen überzeugt sind, kann eine medikamentöse Behandlung erfolversprechend begonnen werden. Das erforderliche sorgfältige Abwägen von Nutzen und Risiken kann auch bildlich verdeutlicht werden. Eine unüberlegt rasche Einleitung und Durchführung einer medikamentösen Behandlung ist ebenso falsch wie eine unüberlegte Ablehnung.



Für Medikamente	Gegen Medikamente
keine Anfälle mehr oder zumindest weniger wahrscheinlich	Nebenwirkungen z. B. Müdigkeit, Wechselwirkungen
Gefahren und Nachteile durch weitere Anfälle entfallen oder nehmen ab	Möglichkeit der Anfallsfreiheit auch ohne Medikamente (bei einigen Epilepsiesyndromen)
sehr häufige oder gefährliche Anfälle	sehr seltene oder harmlose Anfälle



Nicht jeder epileptische Anfall oder jede Epilepsie muss medikamentös behandelt werden. Es gibt sehr viele sogenannte Gelegenheitsanfälle, die meist nur einmal im Leben oder selten auftreten. Auch bei manchen Epilepsieformen wie der Rolando-Epilepsie mit Anfällen, die sich innerhalb weniger Jahre von alleine verlieren, raten viele Fachleute zu einer abwartenden Haltung. Ausnahmen, bei denen keine langen Überlegungen und Diskussionen möglich sind, sind z. B. lebensbedrohliche Formen eines Status epilepticus.

## Was ist das Ziel einer medikamentösen Behandlung ?

---

Das Ziel einer medikamentösen Behandlung besteht darin, schädliche oder sogar gefährliche epileptische Anfälle zu kontrollieren, ohne dass es durch die Medikamente zu einer nennenswerten Beeinträchtigung der Betroffenen kommt. Niemandem ist damit gedient, wenn er zwar anfallsfrei ist, aber mit schweren Nebenwirkungen wie ausgeprägter Müdigkeit oder Doppelbildern kein normales Leben mehr führen kann.

## Welches Medikament für welche Anfälle ?

---

Hat man sich zu einer Behandlung entschlossen, sollte aus den inzwischen zahlreichen zur Verfügung stehenden Medikamenten dasjenige ausgewählt werden, das bei der jeweiligen Anfalls- bzw. Epilepsieform am besten wirkt und auf den Betroffenen am besten zugeschnitten ist. Fast immer spielen bei dieser Auswahl auch Fragen wie etwa das Alter und Geschlecht der Betroffenen sowie eventuelle Begleitkrankheiten und deren Behandlung eine Rolle. So gelten etwa für Frauen im gebärfähigen Alter oder in der Schwangerschaft für manche Wirkstoffe besondere Bestimmungen. Zunächst einmal richtet sich die Auswahl des Medikamentes aber nach der Art der Anfälle bzw. Epilepsie, wobei alle generalisierten Anfälle und alle fokalen Anfälle mehr oder weniger gleich behandelt werden.

Hier kann nicht auf alle Besonderheiten der Auswahl des richtigen Medikamentes eingegangen werden. Viele Kinderärzte und Neurologen haben im Verlauf der Jahre mit bestimmten Antiepileptika ihre eigenen guten oder schlechten Erfahrungen gemacht, von denen sie sich leiten lassen. Außerdem kann schon aus Platzgründen hier nicht auf alle Antiepileptika eingegangen werden, deren Zahl in den letzten Jahren stetig zugenommen hat und inzwischen bei über 20 liegt.

### Primär generalisierte Anfälle

Bei Absencen, myoklonischen Anfällen und primär generalisierten tonisch-klonischen (Aufwach-Grand-mal-) Anfällen werden bevorzugt Valproat bzw. Valproinsäure (allerdings möglichst nicht bei Frauen im gebärfähigen Alter) und von den neuen Medikamenten Lamotrigin, Levetiracetam (keine Monotherapiezulassung), Topiramat und Zonisamid eingesetzt, bei Absencen besonders jüngerer Kinder auch Ethosuximid. Benzodiazepine wie etwa Clonazepam kommen immer weniger zum Einsatz.

## Fokale und sekundär generalisierte Anfälle

Bei fokalen Anfällen gilt von den älteren Wirkstoffen Carbamazepin als Mittel der ersten Wahl, daneben können von den neuen Wirkstoffen Lamotrigin, Levetiracetam, Oxcarbazepin (und Eslicarbazepin), Topiramat und bei leichteren Verlaufsformen auch Gabapentin zum Einsatz kommen. Barbexaclon, Mesuximid, Phenytoin, Phenobarbital oder Primidon werden wegen einer vergleichsweise schlechteren Verträglichkeit zunehmend weniger eingesetzt. Während viele dieser Wirkstoffe bei primär generalisierten Anfällen unwirksam sind oder sogar deren Auftreten begünstigen, wirken Lamotrigin (mit Einschränkungen), Levetiracetam, Topiramat (ebenfalls mit Einschränkungen), Valproat bzw. Valproinsäure und Zonisamid auch gegen diese Anfälle.

Die neuen Antiepileptika Lacosamid, Pregabalin und Vigabatrin können bisher nur als Zusatztherapie zusammen mit anderen Antiepileptika eingesetzt werden, Vigabatrin nur bei Versagen einer Behandlung mit allen anderen Standardmedikamenten. Felbamat und Rufinamid haben nur ein begrenztes Anwendungsgebiet (Lennox-Gastaut-Syndrom. Felbamat erst nach Versagen der Standardmedikamente).

Besondere Indikationen im Kindesalter bestehen für Sultiam in sogenannten benignen fokalen Epilepsien wie z. B. der Rolando-Epilepsie, für Kaliumbromid bei Epilepsien mit generalisierten tonisch-klonischen („Grand-mal-“) Anfällen bei Kleinkindern, für Stiripentol in der schweren infantilen myoklonischen Epilepsie (Dravet-Syndrom) und für Vigabatrin beim West-Syndrom.

Wie klar geworden sein dürfte, kann eine erfolgreiche Epilepsiebehandlung nicht nach „Schema F“ erfolgen, sondern bedarf sorgfältiger, auf jeden einzelnen Betroffenen zugeschnittener Überlegungen. **Jedes Medikament ausdosieren!**

Eine Grundregel der medikamentösen Behandlung lautet, dass jedes Antiepileptikum sorgfältig „ausdosiert“ wird, bevor wegen einer dann nachgewiesenen unzureichenden Wirkung auf ein anderes umgestellt oder ein zweites hinzugegeben wird. Es kommt immer noch vor, dass schon bei niedrigen oder mittleren Dosen eines zunächst ausgewählten Mittels, die ohne oder ohne nennenswerte Nebenwirkungen vertragen werden, eine Umstellung erfolgt. Dies ist jedoch aus mehreren Gründen ungünstig. Am wichtigsten ist dabei, dass der falsche Eindruck entsteht, dieses Mittel sei generell nicht ausreichend wirksam. Nach einigen weiteren Versuchen kann es rasch geschehen, dass alle Medikamente „durchprobiert“ wurden und entweder voreilig zu Kombinationen geraten wird oder eine sogenannte Therapieresistenz gegenüber Medikamenten angenommen wird.

Die Dosis eines Medikamentes sollte bei gegebener Verträglichkeit und weiterbestehenden Anfällen also in angemessenen Schritten solange erhöht werden, bis entweder eine Anfallsfreiheit erreicht wird oder störende Nebenwirkungen auftreten.

## Mono- und Kombinationstherapie

---

Eine Monotherapie ist die Behandlung mit nur einem Medikament, eine Kombinationstherapie die Behandlung mit mehreren Medikamenten. Kombinationstherapien können Zweifachkombinationen, Dreifach- oder ausnahmsweise sogar noch darüber hinausgehende Mehrfachkombinationen sein. Es gibt zwar Epilepsien, die mit einem Medikament alleine nicht erfolgreich behandelt werden können, diese sind aber die Ausnahme und nicht die Regel.

Häufiger wird zu rasch nach Versagen einer Monotherapie bereits eine Zweiertherapie eingeleitet, bei weiteren Anfällen dann eine Dreiertherapie und so weiter. Nicht zuletzt aus Gründen der Zuordnung von Wirkungen und Nebenwirkungen sollten aber möglichst wenige Medikamente gleichzeitig eingesetzt werden. Daraus folgt, dass einer Monotherapie grundsätzlich der Vorzug gegenüber Kombinationstherapien zu geben ist. Größenordnungsmäßig ist eine Monotherapie bei etwa zwei Drittel aller Epilepsien möglich.

Auf der anderen Seite gibt es schwer behandelbare Epilepsien, die eine Kombinationsbehandlung benötigen. In der Regel wird man erst nach mindestens 2 erfolglosen Monotherapien zu einer Polytherapie raten. Dafür stehen inzwischen viele in den letzten Jahren entwickelte und zugelassene neue Medikamente zur Verfügung.

## 4 Die wichtigsten Medikamente gegen Anfälle (Antiepileptika)

### Was sind Antiepileptika?

---

Eigentlich dürften als Antiepileptika nur solche Medikamente bezeichnet werden, die eine Epilepsie heilen können. Dies ist aber mit den bislang zur Verfügung stehenden Mitteln nicht möglich, weil diese nur die epileptischen Anfälle als wichtigstes Symptom einer Epilepsie unterdrücken und die zugrundeliegenden Ursachen der Epilepsie selbst nicht oder nicht nennenswert beeinflussen. Das zeigt sich unter anderem auch daran, dass viele anfallsfreie Menschen mit Epilepsie bei einem Weglassen der Medikamente wieder Anfälle bekommen. Bei vielen anderen Krankheiten ist dies aber ähnlich; auch Antihypertensiva verringern nur den Blutdruck und Antidiabetika den Blutzucker, ohne darüber hinaus die Ursachen der jeweiligen Krankheiten zu beeinflussen.

Antiepileptika sind mit Abstand die wichtigste Behandlungsmöglichkeit ihrer Epilepsie. Manchmal ist – meist zusätzlich – auch mit nichtmedikamentösen oder sogenannten „alternativen“ Methoden eine erfolgreiche Behandlung möglich. Bei einem kleinen Teil der Menschen mit Epilepsie kommt eine Operation am Gehirn in Frage. Auch dann müssen aber viele Betroffene weiterhin zusätzlich Antiepileptika einnehmen. D. h. also, dass eine Operation die Medikamente nicht immer überflüssig macht, sondern zunächst einmal bewirkt, dass eine zuvor schwer behandelbare Epilepsie danach erfolgreich mit Medikamenten kontrolliert werden kann.

### Seit wann gibt es Antiepileptika?

---

Das erste wirksame und bei manchen Epilepsien im Kindesalter auch heute manchmal noch eingesetzte Antiepileptikum ist Brom (als Kaliumbromid). Seine Entdeckung 1857 beruhte allerdings auf einem Missverständnis. Sir Charles Locock, Frauen- und Leibarzt der englischen Königin, war wie viele seiner Zeitgenossen davon überzeugt, dass Onanie Besonderen die Quelle vieler Übel sei, und er vermutete in der Onanie auch eine wesentliche Ursache der Epilepsien. Nachdem einem deutschen Arzt aufgefallen war, dass Brom müde macht und zu Potenzstörungen führt, hatte Locock – unter der Vorstellung einer Abschwächung des Onanierens – einigen seiner Patienten Brom gegeben und eine eindeutige Besserung ihrer Epilepsien festgestellt. Obwohl die Vermutung eines ursächlichen Zusammenhangs zwischen Onanie und Epilepsie mit Sicherheit falsch ist, war damit dennoch das erste wirksame Medikament gegen epileptische Anfälle entdeckt worden.

Es dauerte dann mehr als 50 Jahre, bis dem deutschen Nervenarzt Alfred Hauptmann 1912 ebenfalls zufällig die Beobachtung einer antiepileptischen Wirkung des Schlafmittels Phenobarbital gelang. Auch hundert Jahre später ist Phenobarbital nicht zuletzt aufgrund seines günsti-

gen Preises weltweit immer noch ein sehr oft eingesetztes Antiepileptikum. In Europa kommt es besonders bei manchen kindlichen Epilepsieformen noch zur Anwendung.

Auf der Suche nach ebenso gut wirksamen, aber weniger müde machenden Mitteln entwickelte man in den Jahrzehnten danach unter anderem Phenytoin. Erst um 1970 wurden Carbamazepin und Valproat eingeführt. Mit diesen beiden Medikamenten werden in Europa nach wie vor viele Menschen mit Epilepsie behandelt, auch wenn sie zunehmend durch neuere Wirkstoffe verdrängt werden. Seit den 90-er Jahren des 20. Jahrhunderts wurde viele neue Antiepileptika mit teilweise deutlich verbesserter Verträglichkeit entwickelt, wobei diese bislang zwar ausnahmslos nicht besser wirksam, aber oft deutlich besser verträglich sind als die bisherigen Mittel.

## Wie werden Antiepileptika entwickelt?

---

Wie bereits erwähnt, wurden die ersten wirksamen Medikamente zur Behandlung von Epilepsien eher zufällig entdeckt. Daran hat sich bis heute trotz intensiver Forschungsbemühungen noch nichts Grundlegendes geändert. Bis auf sehr wenige Ausnahmen werden neue Antiepileptika immer noch anhand umfangreicher sogenannter Screening- oder auch Suchtests zunächst in Tiermodellen auf ihre antiepileptische Wirkung hin untersucht. Ist diese vorhanden, muss – zunächst ebenfalls am Tier – überprüft werden, ob sich Hinweise auf Organschäden ergeben.

Nur wenn dies nicht der Fall ist, darf die Substanz beim Menschen eingesetzt werden. Nach Untersuchungen, welche Dosen beim gesunden Menschen verträglich sind, folgen Wirksamkeitsstudien bei Patienten. Jahr für Jahr werden weltweit sehr viele Substanzen getestet, von denen aber letztendlich nur sehr wenige zur Zulassung kommen. Bei den anderen ist entweder die Wirkung nicht ausreichend oder sie haben zu sehr störende oder gar gefährliche Nebenwirkungen.

Erfreulicherweise stehen inzwischen mehr als 20 Antiepileptika zur Verfügung, aus denen für jeden Betroffenen das optimale Medikament herausgesucht werden kann. Führt die erste Wahl nicht zum Erfolg, sind Umstellungen oder auch Kombinationen erforderlich.

## Die wichtigsten Antiepileptika

---

In der Tabelle sind die wichtigsten Medikamente zur Epilepsiebehandlung einschließlich ihrer üblichen Abkürzungen zusammengestellt. Es gibt noch einige weitere Mittel, die aber nur sehr selten zum Einsatz kommen und deswegen nicht berücksichtigt wurden.

Wirkstoff	Abkürzung	Wirkstoff	Abkürzung
Carbamazepin	CBZ	Oxcarbazepin	OXC
Clobazam	CLB	Phenobarbital	PB
Clonazepam	CNZ	Phenytoin	PHT
Diazepam	DZP	Pregabalin	PGN
Eslicarbazepin	ESL	Primidon	PRM
Ethosuximid	ESM	Retigabin	RTG
Felbamat	FBM	Rufinamid	RFN
Gabapentin	GBP	Stiripentol	STP
Kaliumbromid	KBR	Sultiam	STM
Lacosamid	LCM	Tiagabin	TGB
Lamotrigin	LTG	Topiramat	TPM
Levetiracetam	LEV	Valproat	VPA
Lorazepam	LZP	Vigabatrin	VGB
Mesuximid	MSM	Zonisamid	ZNS

## Die Anwendung von Antiepileptika

Alle Medikamente – ob alt oder neu – haben ihre Vor- und Nachteile bzw. Stärken und Schwächen. Es gibt bislang kein ideales Medikament zur Behandlung aller Epilepsien, und ein Mittel, das für viele Menschen sehr gut ist, kann bei anderen unwirksam sein oder schwere Nebenwirkungen haben.

Einige neuere Antiepileptika haben die medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten der Epilepsien zum Teil erheblich erweitert und verbessert, was insbesondere bei Lamotrigin und Levetiracetam der Fall ist. Das bedeutet aber nicht, dass die „alten“ oder „bewährten“ Mittel ihren Wert verloren haben. Nach wie vor können viele Menschen mit Epilepsie z. B. erfolgreich mit den beiden bewährten Wirkstoffen Carbamazepin und Valproat bzw. Valproinsäure behandelt werden. Carbamazepin wird in der Regel bei fokalen Anfällen und Valproat bzw. Valproinsäure bei generalisierten Anfällen eingesetzt.

Sowohl von den bewährten als auch von den neueren Antiepileptika wirkt ein Großteil nur bei fokalen oder fokal eingeleiteten generalisierten tonisch-klonischen (Grand-mal-) Anfällen, während Valproat bzw. Valproinsäure sowie mit gewissen Einschränkungen auch Lamotrigin, Levetiracetam, Topiramate und Zonisamid bei allen oder zumindest fast allen Anfallsformen wirksam sind und insofern als „Breitspektrum“-Antiepileptika bezeichnet werden können. Bei der Auswahl des geeigneten Medikaments muss der Arzt neben der Epilepsieform viele andere Aspekte wie Alter, Geschlecht und Begleiterkrankungen sowie -behandlungen berücksichtigen.

### **Wichtige Hinweise zur Dosierung von Antiepileptika**

Fast alle Antiepileptika sollten zu Beginn einer Behandlung langsam ein- und aufdosiert werden. Besonders wichtig ist dies bei Primidon, Lamotrigin (alleine und speziell in Kombination mit Valproat) und Topiramate. Auch bei den meisten anderen Medikamenten ist ein langsames Vorgehen aber fast immer vorteilhaft. Gerade zu Beginn einer Behandlung ist eine vom Arzt erstellte Tabelle mit den Handelsnamen und Dosierungen aller Medikamente sowie ihrer Einnahmezeitpunkte und den Zeitpunkten von Dosissteigerungen günstig.

### **Die Einnahme zusammen mit anderen Medikamenten**

Bei einer gleichzeitigen Einnahme von mehreren Medikamenten (sowohl mehreren Antiepileptika als auch anderen Medikamenten) kann es zu einer gegenseitigen Verstärkung oder auch Abschwächung von Wirkungen und Nebenwirkungen kommen. Dies kann einerseits zu Überdosierungserscheinungen führen, andererseits auch zu einem eher noch gefährlicheren Wirkungsverlust. Nicht nur ältere Menschen nehmen oft gleichzeitig noch andere Medikamente ein. Viele Frauen nehmen z. B. oft eine „Antibabypille“ und fast alle Menschen benötigen gelegentlich Antibiotika oder Schmerzmittel.

### **Das Absetzen von Antiepileptika**

Am wichtigsten für das Absetzen von Antiepileptika ist, dass dies nur in Notfällen – und auch dann nur mit einem Begleitschutz durch andere Medikamente, die rasch aufdosiert werden können und auch wirken – sofort abgesetzt werden dürfen. Ansonsten droht die Gefahr schwerer Komplikationen bis hin zu einem u. U. lebensgefährlichen Status epilepticus. Bei einem nach langjähriger Anfallsfreiheit geplanten Absetzen besteht ohnehin keine Zeitnot und man sollte sich in der Regel mehrere Monate oder sogar 1 bis 2 Jahre Zeit nehmen, um Antiepileptika langsam „auszuschleichen“.

## 5 Ketogene Diäten

### Was sind ketogene Diäten?

---

Ketogene Diäten sind extrem fettreiche, kohlenhydratarme, Eiweiß- und Kalorien-bilanzierte Diäten, die den Stoffwechselzustand des Fastens nachahmen. Dabei bezieht der Körper seinen Energiebedarf nicht aus Zucker (= Kohlenhydraten), sondern aus dem Nahrungsfett, was zur Erhöhung der Ketonkörper im Blut führt. Ketonkörper sind saure Abbauprodukte von Fetten und Ölen, wie z. B. Aceton. Eine erhöhte Konzentration von Ketonkörpern wird als Ketose bezeichnet, erkennbar am deutlichen Mundgeruch als Folge des Stoffwechselprodukts Aceton.

Nachdem günstige Auswirkungen eines Fastens auf Epilepsien schon seit der Antike bekannt waren, wurden zu Beginn des letzten Jahrhunderts erneut entsprechende Beobachtungen veröffentlicht. Es wurde vermutet, dass die Wirkung auf einer Zunahme der Ketonkörper beruht und daher eine entsprechende Diät empfohlen, die zunächst auch eine weite Verbreitung fand. Mit der Entdeckung wirksamer Medikamente geriet sie dann aber zunächst in Vergessenheit und wurde erst in den 70er-Jahren in den USA erneut „entdeckt“. Der genaue Wirkungsmechanismus ist noch nicht bekannt.

### Für wen kommt eine Diät in Frage?

---

Prinzipiell kommt eine ketogene Diät (KD) unabhängig vom Lebensalter für alle Menschen mit einer Epilepsie in Frage, bei denen eine übliche medikamentöse Behandlung allein nicht erfolgreich ist. Die ketogene Diäten in ihrer „klassischen Form“ werden jedoch überwiegend bei Säuglingen und Kleinkindern eingesetzt, weil deren Ernährungsgewohnheiten noch besser steuerbar sind als bei älteren Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Für diese Altersgruppen kommen die weniger strikten ketogene Diäten, die modifizierte Atkins Diät (MAD) oder die „Low Glycemic-Index“-Diät in Frage. Für einige seltene angeborene Stoffwechselstörungen, die mit epileptischen Anfällen einhergehen, wie z. B. den sogenannten Glukosetransporter 1- (GLUT1-) Defekt oder Glukosetransporterproteinmangelsyndrom und den Pyruvatdehydrogenasekomplex-Mangel, gelten ketogenen Diäten als Therapie der 1. Wahl.



## Woraus bestehen ketogene Diäten?

---

Bei der Zusammensetzung muss zwischen verschiedenen Formen ketogener Diäten unterschieden werden.

### Klassische Ketogene Diät

Die klassische ketogene Diät (KD) wird seit Jahrzehnten, vor allem am Johns-Hopkins Hospital in den USA ausgehend, weltweit in vielen Ländern durchgeführt, so auch an vielen europäischen Kliniken und Zentren. Sie besteht aus Mahlzeiten mit einem Verhältnis des Fettanteils zu Eiweiß und Kohlenhydraten von 4:1 oder 3:1, d. h. das ketogene Verhältnis 4:1 entspricht 4 g Fett zu 1 g Eiweiß + Kohlenhydrate (90 % Fett, 8 % Eiweiß, 2 % Kohlenhydrate). Im Vergleich dazu besteht die sonst übliche Nahrungszusammensetzung aus 35 % Fett, 16 % Eiweiß und 49 % Kohlenhydraten. Jede Mahlzeit wird bei der klassischen KD exakt im vorgegebenen Verhältnis und mit vorgegebener Kalorienzahl zubereitet. Die Eiweißmenge pro Tag richtet sich entsprechend den allgemeinen Richtlinien der deutschen Gesellschaft für Ernährung nach dem Alter.

Auch die tägliche Kaloriendosis wird in Abhängigkeit von Alter, körperlicher Aktivität und Anzahl der Mahlzeiten pro Tag genau festgelegt. Nach diesen Vorgaben wird mit Hilfe eines Computerprogramms ein exaktes Verhältnis Fett-Eiweiß-Kohlenhydrate ermittelt, das bei jeder Mahlzeit beibehalten wird. Für Säuglinge, Kleinkinder und mittels Sonde ernährte Kinder gibt es industriell hergestellte Fertigprodukte (Schoppen, Breikost), die bereits in dem ketogenen Verhältnis 4:1 oder 3:1 zubereitet sind. Da die selbst gekochte Nahrungszusammensetzung bei den ketogenen Diäten zu wenig Kalzium, Mineralstoffe, Vitamine und Spurenelemente aufweist, müssen diese zusätzlich verabreicht werden, die Fertigprodukte sind vollbilanziert.

### Modifizierte Atkins-Diät

Die modifizierte Atkins-Diät (MAD) wurden in den letzten Jahren am Johns-Hopkins Hospital entwickelt, um Alternativen zum strengen Regime der klassischen ketogenen Diät zu schaffen und eine flexiblere, abwechslungsreichere Menügestaltung zu ermöglichen. Sie geht auf den gleichnamigen US-amerikanischen Kardiologen (1930 bis 2003) zurück. Besonders zu Beginn der Diät wird die Aufnahme von Kohlenhydraten drastisch reduziert (z. B. 10 g pro Tag mit Steigerung auf 20 g bei Erreichen der Ketose) und Fett sowie Eiweiß als Hauptenergieträger genutzt (Relation der Mahlzeiten z. B. Fett 64 %, Eiweiß 30 %, Kohlenhydrate 6 %). Sie betont also wie die klassische KD die Aufnahme von Fett, erlaubt aber mehr Eiweiß. Die Erfolgchancen scheinen derjenigen der klassischen ketogenen Diät zu entsprechen. Inzwischen wird die MAD ab dem Kleinkindalter und auch bei Erwachsenen eingesetzt.

## Durchführung einer ketogenen Diät

---

Die Diäteinleitung erfolgt zur Überwachung der Stoffwechsellage in der Regel stationär im Krankenhaus. Ein in den USA übliches 1- bis 2-tägiges Fasten hat man in Europa verlassen und beginnt sofort mit einem Drittel der ketogenen Kost, die dann über 2 Tage um jeweils ein Drittel erhöht wird. Weil es während dieser ersten Zeit der Ein- und Umstellung der Ernährung zu einer Hypoglykämie (Unterzuckerung) kommen kann, werden Ketonkörper und vor allem der Zuckergehalt im Blut regelmäßig kontrolliert. Die Ketonkörper können auch im Urin nachgewiesen werden. Während des Krankenhausaufenthaltes findet eine intensive Diätberatung der Eltern und der älteren Kinder statt. Auch die Zubereitung der Mahlzeiten wird in der Diätküche geübt. Im Einzelfall kann die MAD auch ambulant eingeleitet werden.

Auch bei dieser Diät ist aber eine regelmäßige ambulante ärztliche Überwachung und diätetische Beratung erforderlich.

Insgesamt muss eine Feinabstimmung der Diätanwendung stattfinden, bei der die Anzahl der Tagesmahlzeiten, -kalorienzahl, Eiweißmenge sowie die hinzuzufügenden Vitamine, Mineral- und Ergänzungsstoffe für den jeweilige konkrete Situation des Patienten abgestimmt und regelmäßig angepasst werden. Dies ist nicht nur zur Gewährleistung der Wirksamkeit des Diäterfolges, sondern auch zur Vermeidung von Nebenwirkungen notwendig. Voraussetzung der Wirkung einer Diät ist, dass sie mit sehr hoher Disziplin eingehalten wird. Nachteilig sind u. a. eine fehlende langfristige Akzeptanz wegen des weitgehenden Verzichts auf Kohlenhydrate (z. B. Eis, Schokolade, andere Süßigkeiten oder auch Alkohol), soziale Gewohnheiten spielen insbesondere bei Jugendlichen und Erwachsenen eine große Rolle. Wegen des sehr hohen Fettanteils und unter dem Gesichtspunkt einer länger dauernden Anwendung sind zur Minimierung von Nebenwirkungen auf Körperwachstum, Blutgefäße und die anderen Körperorgane regelmäßige Kontrolluntersuchungen erforderlich (u. a. Kalzium-Kreatinin-Quotient im Urin, EKG und Ultraschalluntersuchungen von Herz und Nieren).

Bei einem guten Ansprechen wird die Diät in der Regel zunächst 2 Jahre durchgeführt, danach kann schrittweise wieder auf eine normale Ernährung übergegangen werden. Dennoch hält die Wirkung bei einem Teil der Kinder an. Einige Patienten oder deren Eltern entscheiden sich bei positivem Ansprechen für eine langjährige Diät, die einer besonders strengen Überwachung bedarf.

## Erfolgsaussichten

---

Die besten Erfolgsaussichten scheinen bei einer Behandlung in den ersten 10 Lebensjahren zu bestehen. Bei den verschiedenen Anfallsformen scheint die Diät am wirksamsten gegen epileptische Spasmen, tonische Anfälle, atonische Anfälle, myoklonische Anfälle und tonisch-klonische Anfälle zu sein, die bei einem Tuberöse-Sklerose-Komplex, einer myoklonisch-astatischen Epilepsie (Doose-Syndrom), einem Dravet- oder Lennox-Gastaut-Syndroms häufig gemeinsam auftreten. Größenordnungsmäßig kommt es bei etwa einem Drittel bis zur Hälfte der Kinder zu einer deutlichen Besserung oder zu einer Anfallsfreiheit. Darüber hinaus wurde häufig über eine Verbesserung des Wachheitsgrades und des Verhaltens berichtet. Je nach Verlauf können die Antiepileptika teilweise, bei Anfallsfreiheit auch ganz abgesetzt werden.

## Nebenwirkungen

---

Die häufigste Nebenwirkung besteht in einer Obstipation (Verstopfung) bei ca. 50% der Patienten, die durch einen höheren Anteil an mittelkettigen Fettsäuren und Ballaststoffen meist behoben werden kann. Sehr seltene mögliche Nebenwirkungen sind u. a. Nierensteine, vermeidbar durch reichlich Flüssigkeitszufuhr, Störungen des Mineralstoffwechsels, der Leukozytenfunktion oder potenziell lebensgefährliche Komplikationen wie Hepatitis oder Pankreatitis. Die Hauptsorge vieler Ärzte ist, dass die Diäten sich ungünstig auf die Blutgefäße und andere Organe auswirken könnten. Eine kürzliche Auswertung verschiedener Untersuchungen ergab jedoch, dass eine erhöhte Menge an gesättigten Fettsäuren in der Nahrung keinen Einfluss auf die Häufigkeit von koronaren Herzerkrankungen oder Schlaganfällen hat. Bei Patienten mit Niereninsuffizienz und Diabetes wird, insbesondere wenn letztere mit dem Wirkstoff Metformin behandelt werden, von ketogenen Diäten abgeraten, weil sie die entstehenden Ketonkörper nicht ausreichend über die Nieren ausscheiden können und die Gefahr der Azidose (Übersäuerung des Blutes) droht, ansonsten kann die KD/MAD aber auch gerade bei Diabetes sehr sinnvoll sein.

## Fazit

---

Ketogene Diäten haben besonders bei Kindern eine nachgewiesene Wirksamkeit bei allein mit Medikamenten nicht erfolgreich behandelbaren Epilepsien, ausnahmsweise ist auch ihre alleinige Anwendung ausreichend. Eine sinnvolle Kombination von Diät und Medikamenten kann bei Kindern, die alleine auf Medikamente nicht ansprechen oder unter Nebenwirkungen leiden, zu einer Verbesserung der Anfallssituation und trotz z.T. strikten Diätvorschriften zu einer Verbesserung der Lebensqualität beitragen, insbesondere bei Tuberöse-Sklerose-Komplex, Doose-, Dravet, West- und Lennox-Gastaut-Syndrom.

## 6 Möglichkeiten der Epilepsiechirurgie

### Was ist Epilepsiechirurgie?

---

Unter Epilepsiechirurgie versteht man Operationen am Gehirn mit dem Ziel, epileptische Anfälle möglichst vollständig unter Kontrolle zu bringen. Dies gilt unabhängig davon, ob das für die Anfallsentstehung verantwortliche Gehirngewebe vor der Operation erkennbare krankhafte Veränderungen wie z. B. einen Tumor oder eine Fehlbildung zeigt oder nicht. Epilepsiechirurgie hat zum Ziel, die für die Entstehung von epileptischen Anfällen verantwortlichen Abschnitte des Gehirns zu entfernen, oder – sofern dies nicht möglich ist – die Ausbreitungswege epileptischer Aktivität krankhaft veränderter Nervenzellen zu unterbrechen oder abzuschwächen.

### Für welche Patienten?

---

**Therapie mit Medikamenten allein nicht ausreichend wirksam.** Eine Epilepsiechirurgie kommt nur bei einer Epilepsie in Frage, die sich allein mit Medikamenten nicht erfolgreich behandeln lässt. Dazu ist eine Behandlung mit mindestens 2 nacheinander eingesetzten Antiepileptika erster Wahl und einer Kombinationstherapie erforderlich. Wenn keine befriedigende Anfallskontrolle zu erreichen ist und weiterhin auftretende Anfälle oder Nebenwirkungen der Medikamente zu einer deutlichen Beeinträchtigung der Lebensqualität führen, spricht man von einer Pharmakoresistenz (wobei man hinzufügen sollte, für welche Medikamente dies gilt). Leider ist eine Epilepsiechirurgie nicht bei allen Epilepsien möglich, bei denen eine Pharmakoresistenz beobachtet wird. Es werden aber immer noch viele Betroffene, für die eine Operation in Frage kommt, zu spät über diese Möglichkeit informiert.

**Alle Anfälle gehen von einer Stelle aus.** Vorbedingung für eine sogenannte kurative (heilende) oder kausale (ursächliche) Operation mit dem Ziel einer Anfallsfreiheit ist, dass alle Anfälle von einem möglichst kleinen und Abschnitt des Gehirns ausgehen und dass dieser Teil entfernt werden kann, ohne dass es durch die Operation zu schweren Störungen etwa der Sprache, des Gedächtnisses oder der Bewegungsfähigkeit kommt. Bei sogenannten palliativen (lindernden, aber nicht heilenden) Eingriffen wird von vornherein auch von der Epilepsiechirurgie nur eine mehr oder weniger deutliche Besserung erwartet. Bei multifokalen Epilepsien mit Ausgang von mehreren Orten im Gehirn und bei generalisierten Anfällen ohne nachweisbaren herdförmigen Beginn besteht meist keine operative Behandlungsmöglichkeit.

**Möglichst früh operieren!** Nachdem man lange Zeit praktisch nur bei Erwachsenen epilepsiechirurgische Eingriffe durchgeführt hatte, werden zunehmend und immer jüngere Kinder operiert. Der Hauptgrund dafür besteht darin, dass eine Anfallsfreiheit für ein Kind im Hinblick auf den Verlauf seines weiteren Lebens von viel weitreichenderer und entscheidenderer Bedeutung ist als bei einem älteren Menschen. Viele Erwachsene haben z. B. wegen ihrer Epilepsie keine Berufsausbildung gemacht oder sind bspw. schon seit vielen Jahren frühberentet.

**Die Entscheidung für oder gegen eine Operation ist immer individuell.** Ob eine Epilepsiechirurgie in Frage kommt, ist immer eine Frage der Besonderheiten jedes einzelnen betroffenen Menschen. So kommt eine Epilepsiechirurgie etwa in sehr hohem Lebensalter oder bei schwerwiegenden Begleitkrankheiten wie Krebs in der Regel nicht in Betracht. Manche Menschen haben auch große Angst vor einer derartigen Operation, weshalb sie einige Monate oder Jahre benötigen, bevor sie ernsthaft daran denken.

**Betreuung durch ein Team.** Vor und nach einer Operation muss ein spezialisiertes Team zur Verfügung stehen. Die Betroffenen benötigen stets eine umfassende Betreuung nicht nur durch Ärzte, sondern auch durch (Neuro-) Psychologen, Sozialarbeiter und häufiger auch Psychiater oder Psychotherapeuten.

## Welche Untersuchungen sind erforderlich?

---

Bei der Abklärung und Durchführung einer Epilepsiechirurgie werden verschiedene Stadien oder Phasen unterschieden:

Sicherung der Diagnose und Nachweis der Pharmakoresistenz: Dies erfolgt in der Regel durch den behandelnden Kinderarzt oder Neurologen (im Zweifelsfall mit Überprüfung durch einen Epilepsiespezialisten), ergänzt durch bildgebende Diagnostik sowie eine neuropsychologische Untersuchung.

- **Phase I:** Ableitung mehrerer typischer Anfälle im Elektroenzephalogramm (EEG) von der Kopfoberfläche bei gleichzeitiger Anfallsaufzeichnung mit Video (nichtinvasives Monitoring) im Rahmen eines stationären Aufenthaltes in einer entsprechenden Spezialklinik. Bei Bedarf vorübergehend Verminderung oder sogar Absetzen von Antiepileptika sowie ergänzend ein sogenanntes halbinvasives Monitoring mit speziellen EEG-Ableitungen (Sphenoidalelektroden oder Foramen-ovale-Elektroden), die durch die Wangenhaut von unten an den Schläfenlappen herangeführt werden.
- **Phase II:** Bei einem Teil der Betroffenen muss wegen nicht eindeutiger Befunde noch ein weiteres sogenanntes invasives Monitoring mit EEG-Ableitungen direkt an der Oberfläche des Gehirns oder auch aus tiefer liegenden Abschnitten durchgeführt werden.
- **Phase III:** Damit werden die verschiedenen Formen der epilepsiechirurgischen Eingriffe (siehe nächster Abschnitt) bezeichnet.
- **Phase IV:** Nachbeobachtung und (sofern möglich) langsames Absetzen der Antiepileptika (meist werden die Medikamente auch nach einer Operation frühestens nach mehrjähriger Anfallsfreiheit vermindert oder abgesetzt).

## Die verschiedenen Operationsmethoden

Die verschiedenen zur Verfügung stehenden Operationsmethoden sind in der folgenden Tabellenübersicht zusammengestellt:

Bezeichnung	Erklärung
<b>Anteriore (vordere) Temporallappenresektion</b>	Entfernung der vorderen zwei Drittel eines Schläfenlappens bei Temporallappenepilepsien
<b>Selektive Amygdala-hippokampektomie (sAHE)</b>	Entfernung des Gebiets in einem Schläfenlappen, das „Mandelkern“ (Amygdala) und Hippokampus umfasst (bei Temporallappenepilepsien)
<b>Erweiterte Läsionektomie</b>	Entfernung z. B. eines Tumors oder einer Narbe des Gehirns und des umgebenden Hirngewebes, das der eigentliche Ursprungsort der Anfälle ist
<b>Topektomie</b>	Entfernung eines Hirnareals, das als Ursprungsort der Anfälle identifiziert wurde, ohne dass dort eine Veränderung des Hirngewebes (Tumor, Narbe o. ä.) sichtbar ist
<b>Multiple subpiale Transsektionen</b>	Einritzungen und „Unterschneidungen“ der Hirnoberfläche ohne Entfernung von Hirngewebe
<b>Funktionelle Hemisphärektomie</b>	Entfernung von Teilen einer Hirnhälfte und Unterbrechung der Verbindungen der verbleibenden Teile mit der gegenüberliegenden Hirnhälfte (bei Kindern mit Rasmussen-Enzephalitis)
<b>Kallosotomie</b>	Durchtrennung des sog. Balkens, d. h. der Faserzüge, die die beiden Großhirnhälften miteinander verbinden (meist bei Kindern und Jugendlichen mit Sturzanfällen)
<b>Vagusnervstimulation (VNS)</b>	Einsetzen eines Schrittmachers am Oberkörper unter die Brustmuskulatur und Verbindung mit Elektroden am linken Nervus vagus am Hals

## Beurteilung des Behandlungserfolgs

Um den Behandlungserfolg nach epilepsiechirurgischen Eingriffen einheitlich beurteilen zu können, bedient man sich meist einer Einteilung in die Klassen IA bis IVC (nach dem US-amerikanischen Neurologen Engel).

Klasse	Beschreibung
<b>I</b>	Keine beeinträchtigenden Anfälle (schließt Anfälle in den ersten Wochen nach der Operation nicht aus)
<b>IA</b>	Vollständige Anfallsfreiheit
<b>IB</b>	Nur noch nicht beeinträchtigende einfache fokale Anfälle
<b>IC</b>	Einzelne beeinträchtigende Anfälle nach der Operation, aber dann keine derartigen Anfälle seit mind. 2 Jahren
<b>ID</b>	Beeinträchtigende Anfälle, jedoch nur bei Verminderung bzw. nach Absetzen der Antiepileptika
<b>II</b>	Seltene beeinträchtigende Anfälle („fast anfallsfrei“)
<b>IIA</b>	Nach anfänglicher Anfallsfreiheit einzelne beeinträchtigende Anfälle
<b>IIB</b>	Seltene beeinträchtigende Anfälle
<b>IIC</b>	Gelegentliche beeinträchtigende Anfälle, aber seit mind. 2 Jahren nur noch selten auftretend
<b>IID</b>	Ausschließlich nächtliche Anfälle
<b>III</b>	Lohnenswerte Besserung
<b>IIIA</b>	Lohnenswerter Rückgang der Anfallshäufigkeit oder -schwere (um mind. 80%)
<b>IIIB</b>	Längere anfallsfreie Zeiten, deren Gesamtdauer mehr als die Hälfte der gesamten Zeit seit der Operation ausmacht und nicht unter 2 Jahren liegt
<b>IV</b>	Keine lohnenswerte Besserung
<b>IVA</b>	Zwar Rückgang der Anfälle, aber ohne Auswirkung auf den Alltag, bzw. die Lebensqualität
<b>IVB</b>	Keine nennenswerte Änderung
<b>IVC</b>	Verschlechterung

Die Chance einer vollständigen Anfallsfreiheit schwankt je nach Methode und Auswahlkriterien der Patienten zwischen allenfalls 5% (Vagusnervstimulation) und bis zu über 70% (selektive Amygdalahippokampektomie). Allerdings müssen die meisten Betroffenen weiterhin Antiepileptika einnehmen, um anfallsfrei zu bleiben. Wie alle Operationen sind auch epilepsiechirurgische Eingriffe mit Risiken behaftet. Schwerwiegende Komplikationen sind, ebenso wie Verschlechterungen durch eine Operation, erfreulicherweise sehr selten.

## 7 Nichtmedikamentöse und „komplementäre“ Behandlungsmethoden

### Was sind nichtmedikamentöse und „komplementäre“ Behandlungsmethoden?

Bei fast allen Menschen mit Epilepsie sind Medikamente die Grundlage einer erfolgreichen Behandlung. Nur für wenige kommt eine epilepsiechirurgische Behandlung in Frage. Neben der im Folgenden ausführlicher besprochenen Selbstkontrolle, dem Biofeedback und den ketogenen Diäten gibt es noch zahlreiche andere Methoden, die bei Epilepsien zumindest versuchsweise eingesetzt werden. Diese als komplementäre oder begleitende Verfahren zu benennen bringt gut zum Ausdruck, dass die Gemeinsamkeit all dieser Ansätze darin besteht, dass sie in der Regel ergänzend zur weiterhin durchgeführten medikamentösen Behandlung erfolgen. Die Bezeichnung als alternative oder Ersatzbehandlung verführt oft irrtümlich zur Annahme, dass diese Methoden die Medikamente überflüssig machen könnten.

Einige komplementäre Behandlungsmethoden bei Epilepsie	
<b>Akupressur</b>	Nadeldruckbehandlung; aus der Akupunktur entwickelte Behandlungsform, bei der statt Nadeln Druck angewendet wird
<b>Akupunktur</b>	Nadelstichbehandlung; Methode der traditionellen chinesischen Medizin (TCM); Nadelstiche in bestimmte Hautpunkte
<b>Aromatherapie</b>	Behandlung mit Duftstoffen, in der Regel aus Wurzeln, Blättern oder Blüten von Pflanzen
<b>Bach-Blüten</b>	nach dem englischen Arzt Bach (1886 – 1936) benanntes Behandlungssystem mit 38 Blüten von Blumen und Bäumen
<b>Biomagnetismus</b>	Behandlung aufgrund magnetischer Erscheinungen im und Einflüsse auf den Körper, z.B. so genannter Bioresonanz
<b>Enzymtherapie</b>	Behandlung aufgrund magnetischer Erscheinungen im und Einflüsse auf den Körper, z. B. sogenannter Bioresonanz
<b>Handauflegen</b>	Behandlung mit angeblich vom Körper des Behandlers ausströmender, ihrem Wesen nach ungeklärter Kraft
<b>Homöopathie</b>	Behandlungsmethode mit extrem verdünnten Arzneimitteln, die beim Gesunden in höherer Dosierung ähnliche Krankheitszeichen bewirken wie beim Kranken („Gleiches wird durch Gleiches geheilt“)



Einige komplementäre Behandlungsmethoden bei Epilepsie	
<b>Hypnose</b>	Behandlungsmethode, bei der man in einen traumartigen Zustand („Trance“) versetzt wird
<b>Kinesiologie</b>	Methode, bei der Störungen und Stressfaktoren durch Muskeltests u. a. dem Bewegungsapparat, Energiehaushalt oder der Psyche zugeordnet und behandelt werden
<b>Neuraltherapie</b>	Behandlungsmethode mit Einspritzen von geringen Mengen von Lokalanästhetika (Betäubungsmitteln) in sogenannte Störfelder unter der Vorstellung einer „Entblockung“ als Voraussetzung einer natürlichen Heilung
<b>Osteopathie</b>	Behandlungskonzept, wonach der Körper selbst zur Kontrolle von Krankheiten und Störungen in der Lage ist, solange normale strukturelle Beziehungen, Umwelt- und Ernährungseinflüsse vorliegen
<b>Phytotherapie</b>	Behandlungsmethode mit Anwendung pflanzlicher Heilmittel
<b>Yoga</b>	Behandlungsmethode, die durch geistige und körperliche Konzentration „höhere“ Bewusstseinszustände anstrebt

Dass viele Betroffene und ihre Angehörigen große Hoffnungen in derartige Methoden setzen, wird u. a. durch eine Leserumfrage der Selbsthilfe-Zeitschrift „einfälle“ in Deutschland deutlich, bei der immerhin 55 % angaben, dass ihrer Überzeugung nach durch alternative Methoden eine völlige Anfallsfreiheit erreicht werden könne. Dem steht die Tatsache gegenüber, dass es bislang für keine der in der Tabelle genannten Behandlungsmethoden einen Wirksamkeitsnachweis gibt, wie er etwa für Medikamente oder auch chirurgische Behandlungsverfahren selbstverständlich ist. Einige Studien haben sogar gezeigt, dass z. B. Akupunktur nur einen günstigen Einfluss auf begleitende psychogene nichtepileptische, nicht aber auf epileptische Anfälle hat. Dennoch ist unstrittig, dass eine begleitende Behandlung mit diesen Methoden manchen Menschen mit Epilepsie helfen kann. Die Hilfe besteht dabei jedoch in erster Linie in einer Stärkung der Selbstsicherheit im Umgang mit der Epilepsie und nicht in einem Rückgang der Anfallshäufigkeit. Für all diese Methoden gilt auch, dass ihre Anwendung immer mit dem behandelnden Arzt besprochen werden sollte.

## Selbstkontrolle bei Epilepsie

Häufiger können Betroffene durch eine Analyse der ihren Anfällen jeweils vorausgehenden Umstände Besonderheiten herausfinden, die dann im Sinn einer Selbstkontrolle zur Verbesserung der Behandlung genutzt werden können. Obwohl man betonen muss, dass mit der Selbstkontrolle von epileptischen Anfällen bisher rein zahlenmäßig keine nennenswerten Erfahrungen vorliegen, gibt es viele Hinweise auf positive Effekte.

### Selbstkontrolle bei Epilepsie bedeutet:

- die Entstehungsbedingungen der eigenen Anfälle kennenzulernen und das eigene Anfallsrisiko einschätzen zu können,
- Verhaltensweisen zu entwickeln, um mit dem bestehenden Anfallsrisiko angstfrei und selbstsicher umgehen und Anfälle vermeiden zu können,
- Warnzeichen für einen Anfall (Vorzeichen/Aura) kennen und spüren zu lernen und selbst den Versuch zu unternehmen, den beginnenden Anfall abzuwehren.

Das Ziel einer Selbstkontrolle besteht darin, alle körperlichen und psychischen Bedingungen zu erfassen und zu berücksichtigen, die mit der Entstehung von Anfällen zusammenhängen. Dies macht schon deutlich, dass eine Selbstkontrolle mehr oder weniger nur für fokale oder mit einer Aura beginnende fokale Anfälle infrage kommt, deren Ablauf oder zumindest Beginn von den Betroffenen bewusst erlebt wird. Gelingt es, ein gemeinsames Muster für den Beginn von Anfällen zu erkennen, bildet dieses den Ausgangspunkt für einen Behandlungsversuch mittels Selbstkontrolle. Dabei bewährt sich als Gegenmaßnahme häufig, das Gegenteil der anfallsauslösenden Faktoren zu tun oder daran zu denken (z. B. bewusstes Drehen des Kopfes nach rechts bei Kopfdrehung nach links im Anfall oder Entspannung bei Angst im Anfall). Erfolgreiche Gegenmaßnahmen müssen „wie im Schlaf sitzen“ und so früh wie möglich bei jeder Aura bzw. beim beginnenden Anfall eingesetzt werden.

Beispiele für auf eine Aura bezogene Gegenmaßnahmen	
Aura-Empfindung	Gegenmaßnahme
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kribbeln in einer Hand</li> <li>• Hören eines hohen Tons (Pfeifen)</li> <li>• Rot sehen</li> <li>• „Fliehende“ Gedanken</li> <li>• Unsicherheit/Angst</li> <li>• Verlust der „Tiefenwahrnehmung“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reiben der Hand oder Ballen einer Faust</li> <li>• Brummen eines tiefen Tons</li> <li>• Farbe Grün vorstellen oder vorsprechen</li> <li>• Konzentration auf einen „Fixpunkt“</li> <li>• Sichere, beruhigende Situation vorstellen</li> <li>• Zwei verschieden weit entfernte Gegenstände „scharfstellen“ (fokussieren)</li> </ul>

## Biofeedback

---

Biofeedback heißt biologische Rückmeldung oder „Bio-Rückkopplung“. Viele körperliche Abläufe wie etwa das Atmen oder der Herzschlag laufen zwar dauernd, aber unbewusst ab, ohne dass man Einzelheiten weiß oder ohne weiteres wahrnehmen kann. Biofeedback ist eine technische Methode zur Wahrnehmung und Kontrolle üblicherweise unbewusst ablaufender Körperfunktionen mit elektronischen Hilfsmitteln. Dabei wird z. B. mit einer Rückmeldung von EEG-Signalen durch Töne oder durch die Darstellung der Bewegung eines Pfeiles auf einem Bildschirm versucht, das EEG in einer Weise zu verändern, von der man annimmt, dass sie gegen epileptische Anfälle wirksam ist.

Bisherige Untersuchungen haben gezeigt, dass Patienten vom Biofeedback profitieren können, wobei die Besserung aber überwiegend schon in der Eingewöhnungsphase an die Methode ohne eigentliche Behandlung stattfand. Insgesamt steht der Nachweis der Wirksamkeit von Biofeedback bei Epilepsien noch aus, und zudem gelingt nur etwa jedem zweiten Betroffenen das Erlernen der Methode.

## Klassische ketogene Diät und modifizierte Atkins-Diät

---

Ketogen heißt zu Ketonkörpern führend, und Ketonkörper sind saure Abbauprodukte von Fetten, wie z. B. Aceton. Ketogene Diäten haben einen extrem hohen Anteil an Fetten. Zur Einleitung eines Behandlungsversuches ist insbesondere bei Säuglingen und Kleinkindern wegen der Gefahr einer Hypoglykämie (Unterzuckerung) eine kurze stationäre Aufnahme erforderlich, auch um die Eltern durch ein „Keto-Team“ in die Diät einzuweisen. Bislang wurde die ketogene Diät ganz überwiegend bei Kindern mit sonst nicht beeinflussbarer Epilepsie eingesetzt.

Einige kindliche Epilepsien sprechen besonders gut an, so bei Tuberöse-Sklerose-Komplex, das Doose-, Dravet-, West- oder Lennox-Gastaut-Syndrom. Es kommt bei einem Drittel bis zur Hälfte der Kinder zu einer deutlichen Besserung und gelegentlich sogar zu Anfallsfreiheit. Darüber hinaus wird fast immer eine Besserung des Wachheitsgrades und des Verhaltens verzeichnet. Je nach Verlauf können die Antiepileptika teilweise oder ganz abgesetzt werden. Bei einem guten Ansprechen wird die Diät in der Regel zunächst 2 Jahre durchgeführt, wonach schrittweise wieder auf eine normale Ernährung übergegangen wird. Dennoch hält die Wirkung bei einem Teil der Kinder an.

Die besten Erfolgsaussichten scheinen bei einer Behandlung in den ersten 10 Lebensjahren zu bestehen. Voraussetzung einer Wirkung der Diät ist, dass sie mit einer sehr hohen Disziplin eingehalten wird. Nachteilig sind u. a. die fehlende Akzeptanz bei manchen Kindern, weil weitgehend auf Kohlenhydrate verzichtet werden muss (Eis oder andere Süßigkeiten lassen sich aber auch ketogen herstellen), der sehr hohe Fettanteil und in Verbindung damit unter dem Gesichtspunkt einer länger dauernden Anwendung das Risiko von Nebenwirkungen u. a. an den Blutgefäßen.

## 8 Vagusnervstimulation

### Die Vagusnervstimulation

---

Stimulation bedeutet Aktivierung oder Anregung, entsprechend ist die Vagusnervstimulation oder kurz VNS eine Aktivierung des Nervus vagus. Der Nervus vagus ist der 10. von insgesamt 12 sogenannten Hirnnerven, die an der Unterseite des Gehirns auf beiden Körperseiten durch verschiedene Öffnungen im knöchernen Schädel austreten und vorwiegend Kopf und Hals versorgen. Andere Hirnnerven sind bspw. die Seh- oder Hörnerven.

Die VNS ist eine Möglichkeit zur Behandlung von Epilepsien, die auf Medikamente alleine nicht ausreichend ansprechen. Dazu wird ein batteriebetriebenes Stimulationsgerät in Art eines Herzschrittmachers unterhalb des Schlüsselbeins unter die Haut implantiert und mit 2 Elektroden am linken Nervus vagus am Hals verbunden.

### Wieso Aktivierung des Vagusnervs ?

---

Der Vagusnerv verläuft zwischen der Halsschlagader und einer großen Vene im oberen Brustbereich auf beiden Seiten der Luftröhre und verzweigt sich dann zu verschiedensten Organen des Körpers (daher auch sein Name, die lateinische Bezeichnung für den „Wanderer“). Eine Aktivierung senkt u. a. die Herzfrequenz, beruhigt die Atmung, weitet die Arterien und senkt so den Blutdruck oder fördert die Verdauung. Beide Vagusnerven versorgen auch Muskeln des Rachens und der Luftröhre, so auch die Kehlkopfmuskulatur. Neben diesen vom Gehirn zum Körper führenden Nervenbahnen enthält der Vagus aber vorwiegend (ca. 80%) zum Gehirn führende Nervenfasern. Diese vermitteln u. a. Geschmacksinformationen aus dem Rachen und eine Fülle von Informationen aus den inneren Organen. Dies bereits macht deutlich, warum eine Aktivierung des Vagusnervs zu Auswirkungen am Gehirn führen kann. Die Vagusnervstimulation ist derart angelegt, dass mit schwachen Impulsen nur die zum Gehirn führenden Nervenstränge aktiviert werden, in der Regel also keine Wirkung auf innere Organe zu verzeichnen ist, was höhere Impulsstärken erfordert.

Im Gehirn gelangen Fasern des Vagus zu verschiedenen Regionen, von denen man weiß, dass sie mit der Entstehung epileptischer Anfälle in Verbindung stehen. Man geht davon aus, dass diese Verbindungen erklären, warum die VNS bestimmte anfallsregulierende Botenstoffe wie Gamma-Aminobuttersäure (GABA), Serotonin und Noradrenalin beeinflusst und warum die VNS epilepsietypische Veränderungen im EEG und epileptische Anfälle unterdrücken kann.

Die VNS ist seit über 15 Jahren in vielen Ländern zur Zusatzbehandlung von Epilepsien zugelassen und kam weltweit bei mehr als 100 000 Patienten zur Anwendung.

## Wie funktioniert die VNS?

---

Bei der VNS wird der linke Nervus vagus in regelmässigen Abständen (z. B. alle 5 Minuten für 30 Sekunden) elektrisch aktiviert. Die verwendeten Stromstärken sind sehr niedrig (0,25 bis 3,5 mA). Die Stimulation erfolgt mit einer spiralförmigen Platinelektrode, die in einer ca. 1- bis 2-stündigen Operation um den linken Vagusnerv gelegt und unter der Haut mit einem unterhalb des linken Schlüsselbeins eingepflanzten Impulsgeber verbunden wird. Dieser Impulsgeber wird mit einem Computer über einen vor die Brust gehaltenen Sender eingestellt. Über die regelmäßigen Impulse hinaus ist es auch möglich, den Stimulator bei Bedarf zusätzlich zu aktivieren, indem man einen Magneten kurz über den Impulsgeber hält. Damit können Patienten oder Angehörige versuchen, einen beginnenden Anfall zu unterbinden, abzukürzen oder abzuschwächen. Nach 6 bis 8 Jahren, wenn die Batterie aufgebraucht ist, wird zum Wechsel des Impulsgebers ein erneuter, ca. 1-stündiger Eingriff nötig.

## Wie sind die Erfolgchancen?

---

In den beiden sogenannten Zulassungsstudien (als Voraussetzung für eine Anwendungsgehmigung durch die entsprechenden Behörden) wurde die Anfallsfrequenz der Patienten – sowohl Kinder und Jugendliche als auch Erwachsene – unter unveränderter Beibehaltung ihrer Antiepileptika um ein Viertel bzw. knapp 30% vermindert. In ergänzenden offenen Studien mit Langzeitbeobachtungen, während der jedoch auch Veränderungen der begleitenden antiepileptischen Medikation erlaubt waren, stieg die mittlere Reduktion der Anfallsfrequenz auf durchschnittlich 50% nach 12 Monaten an. Eine länger anhaltende Anfallsfreiheit ist in Einzelfällen möglich. Neben der Reduktion der Anzahl der Anfälle können diese kürzer werden und der Patient sich nach einem Anfall rascher erholen. Die Möglichkeit, bei einer Anfallsaura mit dem Magneten die Vagusstimulation zu aktivieren, kann den Patienten oder Betreuern eine zusätzliche Selbständigkeit vermitteln.

## Häufigste Nebenwirkungen

---

Die Implantation eines VNS-Systems ist mit vertretbar geringen Risiken und Nebenwirkungen verbunden, insbesondere im Vergleich zu epilepsiechirurgischen Eingriffen, bei denen Teile des Gehirns operativ entfernt werden. Die häufigsten Nebenwirkungen sind Heiserkeit, Missempfindungen im Rachen, Husten oder Atemnot während der kurzen elektrischen Stimulationsphasen, seltener sind Atemstörungen, Schluckstörungen oder Hals- oder Kopfschmerzen. Diese Nebenwirkungen klingen bei den meisten Patienten mit der Zeit ab. Ein weiteres Risiko besteht in einer Infektion, die in der Regel jedoch gut antibiotisch zu behandeln ist.

Nur selten wird deswegen die Entfernung des VNS-Systems notwendig. Wie bei allen Operationen kann es zu einer unbefriedigenden Narbenbildung kommen. Sehr seltene Nebenwirkungen sind Herzrhythmusstörungen bis hin zu einem vorübergehenden Herzstillstand.

In diesem Zusammenhang ist der Hinweis von Bedeutung, dass die für antiepileptisch wirksame Medikamente bekannten und typischen Nebenwirkungen wie Schwindel, Tremor oder Doppelbilder nicht zu erwarten sind. Im Gegensatz dazu erleben die meisten Patienten eher einen „helleren“ Bewusstseinszustand. Auch Störungen der geistigen Leistungsfähigkeit finden sich nicht, es besteht ebenso wie bei einer depressiven Stimmungslage sogar die Möglichkeit einer Verbesserung. Mit einem implantierten VNS-System ist eine Magnetresonanztomographie (MRT, z. B. im Brustbereich oder mittels Hochfrequenz-Körperspule mit Sendefunktion) nicht möglich.

## Für welche Patienten und wann ?

---

Wenn mit gut verträglichen Medikamenten Anfallsfreiheit erreicht werden kann, stellt sich die Frage nach einer VNS-Therapie selbstverständlich nicht. Bei den insgesamt etwa 30% der Patienten mit einer sogenannten pharmakoresistenten, also allein mit Medikamenten wegen mangelnder Wirksamkeit oder schlechter Verträglichkeit nicht erfolgreich behandelbaren Epilepsie sollte an diese ergänzende Möglichkeit gedacht werden. Es handelt sich um eine Option, für oder gegen die sich die Patienten (oder ihre Betreuer) entscheiden können. Dies erfordert eine sorgfältige Aufklärung über Chancen und Risiken der Methode. Der Einsatz der VNS sollte ernsthaft erwogen werden, wenn eine nachgewiesene Pharmakoresistenz besteht und ein resektiver epilepsiechirurgischer Eingriff nicht oder nur mit relativ hohem Risiko möglich ist oder bereits ohne den erhofften Erfolg durchgeführt wurde. Nach der Implantation ist eine medikamentöse Behandlung zwar weiterhin zwingend notwendig, kann jedoch zum Teil vereinfacht werden und somit besser verträglich sein.

Auch wenn ein resektiver epilepsiechirurgischer Eingriff zwar prinzipiell möglich erscheint, aber mit einem erhöhten Risiko verbunden ist, weil er in der Nähe von für die Sprache oder Bewegung verantwortlicher Areale erfolgen würde, besteht durchaus die Möglichkeit, die vergleichsweise risikoarme VNS-Therapie (zumindest zunächst) vorzuziehen. Im Falle eines Versagens kann sich dann immer noch eine invasive prächirurgische Diagnostik anschließen, z. B. ein kortikales Mapping durch Elektrostimulation.

Gleiches gilt auch für Fälle mit nicht oder aber an mehreren Stellen nachweisbaren, für die Epilepsie ursächlichen Veränderungen am Gehirn, was eine epilepsiechirurgische Therapie zwar ebenfalls nicht ausschließt, aber eine für die Betroffenen belastende und eingreifende („invasive“) Diagnostik ohne Erfolgsgarantie erfordern würden. Und schließlich sind auch eindeutiger indizierte epilepsiechirurgische Eingriffe elektive Operationen, gegen die sich ein Patient auch aus subjektiven Gründen entscheiden kann. Auch in diesen Fällen sollte die Option einer VNS-Implantation in Erwägung gezogen werden.

Nachdem die Erfolgchancen denjenigen für die Eindosierung eines zusätzlichen neuen Antiepileptikums entsprechen, kann dieser Vergleich auch Argumente für die Implantation eines VNS-Systems liefern, beispielsweise dann, wenn alle realistischen Optionen bereits ausgeschöpft wurden oder medikamentöse Nebenwirkungen ein besonderes Problem darstellen. Ein Argument für die VNS kann auch deren fehlende Wechselwirkung mit den Antiepileptika sein. Um Missverständnissen vorzubeugen sei aber ausdrücklich nochmals darauf hingewiesen, dass eine medikamentöse Behandlung weiterhin notwendig ist.

Kontraindikationen sind eine vorangegangene beid- oder linksseitige Vagotomie (= Durchtrennung des Nervus vagus), vorbestehende deutliche Schluckstörungen oder ein Schlafapnoesyndrom, wenn z. B. bei schwerer Behinderung eine entsprechende Beatmung mittels Atemmaske nicht toleriert wird. Äußerst zurückhaltend sollte die Indikation darüber hinaus auch bei bestimmten vorbestehenden Herz- oder Lungenerkrankungen und akuten Magengeschwüren gestellt werden.

## Fazit

---

Die VNS ist eine wirksame Behandlungsmethode für pharmakoresistente Epilepsien, die vor allem dann in Erwägung gezogen werden sollte, wenn eine medikamentöse Therapie erfolglos geblieben ist und ein resektiver epilepsiechirurgischer Eingriff wenig Erfolgchancen oder große Risiken bietet. Die zusätzliche Magnetstimulierung im Anfall und positive Begleiteffekte, wie eine antidepressive Wirkung und ein hellerer Bewusstseinszustand, sind zu berücksichtigen. Nach der Implantation ist eine weitere epileptologische (Mit-) Betreuung des Patienten zur individuell angepassten Einstellung – die teils mehrere Monate dauern kann – unabdingbar.

## **9 Die wichtigsten Nebenwirkungen von Medikamenten gegen Anfälle**

### **Was sind Nebenwirkungen?**

---

Nebenwirkungen sind unbeabsichtigte und meist auch unerwünschte Wirkungen. Fast alle Medikamente entfalten ihre Wirkung auch an Organen und Stellen im Körper, die von der Epilepsie eigentlich nicht betroffen sind. Antiepileptika verteilen sich wie alle Medikamente nicht nur im Gehirn, sondern auch in allen anderen Organen und Geweben. Dort können sie neben den erwünschten Wirkungen auch zu unerwünschten Veränderungen und Reaktionen führen. Im Magen-Darm-Kanal können dies bspw. Durchfall oder auch Verstopfung sein, an der Haut Ausschläge, an den inneren Organen Störung der Leberfunktion oder der Blutbildung. Derartige Nebenwirkungen werden auch als unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAWs) oder Störwirkungen bezeichnet. Gelegentlich können Nebenwirkungen auch einmal erwünscht sein; z. B. Veränderungen von Appetit und Gewicht bei bestehendem Über- oder Untergewicht.

### **Gibt es nebenwirkungsfreie Medikamente?**

---

Es gibt zwar Medikamente ohne oder zumindest ohne nennenswerte Nebenwirkungen; meistens haben diese aber auch keine nachgewiesene oder besondere Wirkung. So sind homöopathische Mittel meist extrem gut verträglich, es konnte bisher aber auch weder bei Epilepsien noch bei anderen Krankheiten eine Wirksamkeit belegt werden. Es ist ein alter Grundsatz der Arzneimittellehre, dass alle wirksamen Medikamente auch Nebenwirkungen haben, und dies ist bei den Medikamenten gegen epileptische Anfälle leider nicht anders.

### **Wie häufig sind Nebenwirkungen?**

---

Bei den Angaben zur Häufigkeit der Nebenwirkungen von Medikamenten wird zwischen sehr häufig (über 10%), häufig (zwischen 1 und 10%), gelegentlich (zwischen 0,1 und 1%), selten (weniger als 0,1%), sehr selten (weniger als 0,01%) und extrem selten (weniger als 0,001%) unterschieden. Sehr häufige Nebenwirkungen bestehen z. B. in Schwindel oder Müdigkeit und extrem seltene in schweren Schädigungen der Leber oder des Knochenmarks. Die Herstellerfirmen sind – auch ohne dass ein Zusammenhang nachgewiesen wurde – verpflichtet, alle beobachteten Erscheinungen bzw. möglichen Nebenwirkungen in die Patienteninformation aufzunehmen, die jeder Arzneimittelpackung beiliegt.



## Die wichtigsten Nebenwirkungen

Es ist nicht möglich, hier auf alle Nebenwirkungen der verschiedenen Antiepileptika einzugehen. Die wichtigsten davon sind in der Tabelle in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt, zusammen mit den Medikamenten, bei denen sie am häufigsten beobachtet werden. Hat man den Verdacht, dass Störungen unter Einnahme von Antiepileptika darauf zurückzuführen sein könnten und fühlt sich dadurch beeinträchtigt, sollte man dies in jedem Fall mit seinem Arzt besprechen. Manche Nebenwirkungen treten auch nur zu Beginn der Einnahme auf und bilden sich dann innerhalb weniger Wochen vollständig oder zumindest teilweise zurück, ohne dass man die Einnahme abbrechen muss.

Nebenwirkungen von Medikamenten können nicht nur körperlich, sondern auch psychisch sein. Die körperlichen Nebenwirkungen können sich durch Veränderungen des Verhaltens, von Organfunktionen oder nur von Laborwerten bemerkbar machen. Nebenwirkungen können sich auch erst zeigen, wenn gleichzeitig andere Medikamente eingenommen oder größere Mengen Alkohol getrunken wird.

## Hängen Nebenwirkungen von der Dosis ab?

Es gibt dosisabhängige bzw. vorhersehbare und nicht dosisabhängige bzw. nicht vorhersehbare Nebenwirkungen. Während Erstere sich meist erst bei höheren Dosen zeigen und nach einer Verminderung zurückbilden, treten Letztere oft auch schon bei geringen Dosen auf und bilden sich nur zurück, wenn das Medikament völlig abgesetzt wird. Diese manchmal lebensbedrohlichen Nebenwirkungen werden auch als idiosynkratisch bezeichnet. Beispiele für dosisabhängige Nebenwirkungen sind Schwindel, Müdigkeit, Doppelbilder oder Gangunsicherheit. Beispiele für idiosynkratische Nebenwirkungen sind allergische Hautausschläge, Schädigungen des Knochenmarks und der Blutbildung, der Leber oder Nieren. In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass auch manche idiosynkratische Nebenwirkungen zumindest teilweise dosisabhängig sind und bei langsamem Aufdosieren seltener vorkommen.

Mögliche Nebenwirkungen von Antiepileptika	
Nebenwirkung	Antiepileptika, bei denen dies häufiger möglich ist
Abhängigkeit	Benzodiazepine, Phenobarbital, Primidon
Akne	Kaliumbromid, Phenobarbital, Primidon
Bindegewebststörungen	Phenobarbital, Primidon

<b>Nebenwirkung</b>	<b>Antiepileptika, bei denen dies häufiger möglich ist</b>
<b>Blutbildveränderungen</b>	Carbamazepin, Felbamat, Phenytoin, Valproat
<b>Brechreiz, Erbrechen</b>	besonders Felbamat, auch Popiramamat, Valproat, Ethosuximid und Mesuximid
<b>Doppelbilder</b>	bei praktisch allen Antiepileptika möglich
<b>Fehlbildung (Kind)</b>	besonders Valproat, für die meisten neuen Antiepileptika noch unklar
<b>Gangunsicherheit</b>	bei praktisch allen Antiepileptika möglich
<b>Gesichtsfeldausfälle</b>	Vigabatrin
<b>Gewichtsabnahme</b>	Felbamat, Topiramamat, Zonisamid
<b>Gewichtszunahme</b>	Carbamazepin, Gabapentin, Pregabalin, Valproat, Vigabatrin
<b>Gleichgewichtsstörungen</b>	bei praktisch allen Antiepileptika möglich
<b>Haarausfall</b>	Valproat
<b>Harnverhalt</b>	Retigabin
<b>Hautausschlag, Juckreiz</b>	besonders Carbamazepin, Kaliumbromid und Lamotrigin, auch Oxcarbazepin, Phenytoin und andere
<b>Hyponatriämie (zu wenig Natrium im Blut)</b>	Carbamazepin, Oxcarbazepin
<b>Konzentrationsstörungen</b>	bei praktisch allen Antiepileptika möglich
<b>Kopfschmerzen</b>	bei praktisch allen Antiepileptika möglich
<b>Leberschäden</b>	Carbamazepin, Felbamat, Valproat
<b>Lymphknotenschwellung</b>	besonders Phenytoin, aber auch Carbamazepin
<b>Nierensteine</b>	Topiramamat
<b>Psychische Störungen (u. a. Reizbarkeit)</b>	besonders Ethosuximid, Gabapentin, Levetiracetam, Mesuximid, Phenobarbital, Primidon, Retigabin, Tiagabin, Topiramamat, Vigabatrin

## Besonderheiten für bestimmte Gruppen von Betroffenen

---

### Kinder

Bei Kindern können sich manche Nebenwirkungen von Medikamenten in Anbetracht der noch nicht abgeschlossenen Entwicklung besonders nachteilig auswirken. Deshalb ist besonders darauf zu achten, dass möglichst keine Medikamente eingesetzt werden, die das Lernvermögen oder sonstige für die weitere Entwicklung wichtige Funktionen ungünstig beeinflussen können.

### Frauen

Bei Frauen können insbesondere Fragen im Zusammenhang mit einer Schwangerschaftsverhütung oder Schwangerschaft wie ein möglicher Wirkungsverlust der Antibabypille oder das Missbildungsrisiko von Kindern eine Rolle spielen.

### Höheres Lebensalter

Weil viele der Betroffenen bereits mehrere andere Medikamente einnehmen, sind im höheren Lebensalter u. a. mögliche Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten wichtig.

### Behinderte

Bei Menschen mit einer Epilepsie und Behinderung sollten u. a. Barbiturate (Phenobarbital und Primidon) wegen einer häufig zu beobachtenden zusätzlichen Verlangsamung als auch wegen vermehrter Verhaltensstörungen möglichst nicht eingesetzt werden.

## Vermeidung und Erkennung

---

Durch einen vernünftigen und ausreichend vorsichtigen Umgang lassen sich viele Nebenwirkungen vermeiden. Neben der körperlichen Untersuchung sind dazu von Zeit zu Zeit auch Laborkontrollen einschließlich der Blutspiegel der Medikamente sinnvoll. Dabei werden meistens zumindest das Blutbild (Zahl und Zusammensetzung der roten und weißen Blutkörperchen), die Leber- und Nierenwerte und bei manchen Antiepileptika auch die Elektrolyte kontrolliert.

Selbst beim Auftreten schwererer Nebenwirkungen sollte ein plötzliches Absetzen von Medikamenten wegen Nebenwirkungen nur in Absprache mit dem Arzt erfolgen, weil es sonst zu Entzugsanfällen (bis hin zu einem lebensgefährlichen Status epilepticus kommen kann).

## 10 Wann und wie kann eine medikamentöse Behandlung beendet werden?

### Bedingungen für eine Therapiebeendigung

---

Die medikamentöse Behandlung einer Epilepsie kann beendet werden, wenn davon ausgegangen werden kann, dass die Epilepsie ausgeheilt ist oder Anfälle zumindest so unwahrscheinlich sind, dass die Nachteile einer weiteren Behandlung mit einer regelmäßigen Tabletteneinnahme und Nebenwirkungen im Vergleich zum Risiko eines Wiederauftretens weiterer Anfälle überwiegen.

Oft wird eine ausreichend lange anfallsfreie Zeit (z. B. mindestens 2 Jahre) als Voraussetzung für ein Absetzen von Antiepileptika genannt. Dies ist aber nur eine der sinnvollen und erforderlichen Bedingungen. Neben der Anfallsfreiheit unter Einnahme von Medikamenten muss das Rückfallrisiko beachtet werden, dass je nach Epilepsieform sehr unterschiedlich ist. Darüber hinaus ist manchen Menschen die durch eine erfolgreiche Behandlung (wieder) gewonnene Selbstsicherheit mehr wert als die geringe „Belästigung“ durch die Einnahme eines gut verträglichen Medikaments und sie empfinden die Behandlung als eine Art Versicherung. Auch die Auswirkungen einer Einschränkung der Kraftfahreignung sind zu bedenken. Andererseits gibt es aber immer wieder Betroffene, die sogar über Jahrzehnte hinweg unnötigerweise und manchmal sogar mehrere Antiepileptika gleichzeitig einnehmen.

#### **Für einen wahrscheinlich erfolgreichen Absetzversuch sprechen:**

- Lange Anfallsfreiheit (je länger, desto besser)
- kurze Epilepsiedauer mit insgesamt wenigen Anfällen
- normale Befunde bei der körperlichen, EEG-, neuropsychologischen und bildgebenden Untersuchung
- rasches Erreichen der Anfallsfreiheit

#### **Als eher ungünstig gelten:**

- höheres Lebensalter
- Einnahme von mehr als einem Antiepileptikum
- langwierige Behandlungsversuche bis zum Erreichen der Anfallsfreiheit
- fokale oder sekundär generalisierte Anfälle
- Verschlechterung des EEGs beim Absetzen

## Für und wider eines Absetzversuchs

---

Wie bereits erwähnt, hängen die Erfolgschancen eines Absetzversuchs ganz wesentlich von der Art der jeweiligen Anfälle bzw. Epilepsie ab. So ist das Rückfallrisiko bei einer kindlichen Absencenepilepsie oder Rolando-Epilepsie sehr niedrig, während es bei einer juvenilen myoklonischen Epilepsie oder einer Temporallappenepilepsie hoch ist. Daneben spielen auch die Untersuchungsbefunde eine Rolle, neben der bildgebenden Diagnostik (Magnetresonanztomographie, MRT) insbesondere auch das Elektroenzephalogramm (EEG).

## Vorgehen beim Absetzen

---

Wenn nicht schwere Nebenwirkungen dazu zwingen, erfolgt ein Absetzen von Antiepileptika langsam, um das Risiko des Wiederauftretens von Anfällen so niedrig wie möglich zu halten. Man sollte sich dazu also unbedingt Zeit lassen, in der Regel mindestens 2 bis 3 Monate, besser ein halbes Jahr. Damit der Absetzversuch erfolgreich verläuft, ist es wichtig, eine vernünftige, anfallsverhütende Lebensweise beizubehalten. Wird etwa gleichzeitig mit einer Verringerung der Medikamentendosis die Gewohnheit eines regelmäßigen Schlaf-Wach-Rhythmus oder der Verzicht auf mehr als geringe Mengen Alkohol aufgegeben, ist die Gefahr eines Rückfalls sehr hoch.

Ebenso wie der Beginn einer Behandlung mit Antiepileptika sollte auch das Beenden keine einseitige Entscheidung des Arztes oder des Betroffenen bzw. seiner Angehörigen sein, sondern das Für und Wider sollte offen miteinander besprochen werden. Letztlich liegt die Entscheidung beim Betroffenen bzw. seinen Angehörigen: ebensowenig wie es Sinn macht, gegen deren Überzeugung mit einer Behandlung zu beginnen macht es Sinn, gegen deren Überzeugung eine Behandlung zu beenden.

### Absencenepilepsien

Bei Kindern und Jugendlichen mit Absencenepilepsien empfehlen die meisten Fachleute, dass bei einem Beginn der Epilepsie zwischen dem fünften und achten Lebensjahr, typischen Absencen mit regelmäßigem Spike-wave-Muster im EEG und sofortigem guten Ansprechen auf Medikamente die Behandlung nach 2-jähriger Anfallsfreiheit langsam abgebaut werden kann. Wegen des Risikos von in der Pubertät hinzutretenden Grand-mal-Anfällen wird allerdings mit dem Absetzen der Medikamente oft bis zum 14. Lebensjahr gewartet. Bei früherem oder späterem Beginn einer Absencenepilepsie, atypischen Anfällen oder gemeinsamem Auftreten mit anderen Anfallsformen, unregelmäßigem EEG-Muster und schlechtem Ansprechen auf Medikamente wird meist erst nach noch längerer Anfallsfreiheit der Versuch einer Therapiebeendigung erfolgen.

## **Rolando-Epilepsie**

Bei dieser gutartigen Epilepsieform kann eine Medikation nach der Pubertät bzw. 2 Jahre nach dem letzten Anfall abgesetzt werden, auch wenn das EEG noch verändert ist. Hier hören die Anfälle in der Regel von alleine auf, egal ob eine medikamentöse Behandlung erfolgt ist oder nicht.

## **Juvenile myoklonische Epilepsie**

Die Besonderheit dieser in aller Regel medikamentös gut behandelbaren (und damit anfallsfrei werdenden) Epilepsie besteht darin, dass, auch nach 5- oder sogar 10-jähriger Anfallsfreiheit, zumindest im frühen und mittleren Erwachsenenalter ein sehr hohes Rückfallrisiko beim Absetzen der Medikamente besteht, weshalb entsprechende Versuche meist für alle Beteiligten frustrierend sind.

## **Epilepsien mit fokalen Anfällen bei Erwachsenen**

Bei Epilepsien mit fokalen Anfällen sollte mindestens eine 3-, besser eine 5-jährige Anfallsfreiheit abgewartet werden, bevor Antiepileptika versuchsweise langsam abgesetzt werden. Je älter die Betroffenen bei Beginn ihrer Epilepsie waren, desto geringer sind die Chancen eines erfolgreichen Absetzens der Medikamente.

## **Vorgehen bei einzelnen Medikamenten**

---

Das sinnvolle Vorgehen beim Absetzen der einzelnen Antiepileptika muss mit dem behandelnden Neurologen besprochen werden. In der Regel ist es möglich, die Dosis zu Beginn rascher zu verringern als am Ende. Meist wird man bspw. zunächst alle 2 bis 4 Wochen die Dosis um etwa ein Viertel verringern, gegen Ende zu dann nur noch etwa halb so viel.

## **Vorgehen in besonderen Situationen**

---

### **Notfallmäßiges Absetzen**

Schwer wiegende Nebenwirkungen wie ausgedehnte allergische Hautausschläge, massive Veränderungen von Laborwerten mit Hinweisen auf eine Schädigung am Blut bildenden System oder an der Leber können notfallmäßig ein sofortiges Absetzen von Antiepileptika erforderlich machen. In einer solchen Situation werden meist zur Überbrückung und Verhinderung von Entzugsanfällen die rasch eindosierbaren Benzodiazepine oder Levetiracetam eingesetzt, bis ein neues und verträgliches Medikament ausreichend hoch dosiert ist.

## **Geplantes Absetzen zur Ableitung von Anfällen**

Ausnahmsweise sind epileptische Anfälle einmal erwünscht, wenn im Rahmen einer sogenannten prächirurgischen Abklärung möglichst rasch geklärt werden soll, um welche Anfallsform es sich handelt und von wo diese ausgeht. Auch dann kann man versuchen, ohne Veränderung der Medikation oder nur mit einer leichten Verringerung auszukommen; manchmal ist es aber erforderlich, unter einer entsprechenden Überwachung in der Klinik vorübergehend alle Medikamente abzusetzen.

## **Kraftfahreignung**

Beim völligen Absetzen der Antiepileptika besteht für die Dauer des Absetzens des letzten Medikamentes und für die ersten 3 Monate nach der letzten Medikamenteneinnahme Fahruntauglichkeit. Der behandelnde Facharzt muss prüfen, ob die Voraussetzungen für Ausnahmen von dieser Regel vorliegen (z. B. lange Anfallsfreiheit, insgesamt wenige Anfälle, Epilepsie-Syndrome mit niedrigem Rückfallrisiko, erfolgreiche epilepsiechirurgische Behandlung).

## **Notwendige Kontrollen**

---

Alle Entscheidungen über eine Änderung der medikamentösen Behandlung sollten immer in Absprache mit dem behandelnden Kinderarzt oder Neurologen erfolgen. Dies gilt erst recht, wenn man an nichtmedikamentöse oder sogenannte komplementäre Behandlungsmöglichkeiten denkt. Leider kommt es immer wieder vor, dass von Befürwortern dieser Verfahren als erstes, ohne Rücksprache mit den Ärzten, zu einem Absetzen der Antiepileptika geraten wird.

In der Absetzphase kann es nicht nur bei genetischen (idiopathischen) Epilepsien sinnvoll sein, sich durch regelmäßige Kontrollen des EEGs abzusichern, dass unter der Verringerung der Medikamente keine Hinweise auf eine erhöhte Rückfallgefahr auftreten. Sollte dies der Fall sein, kann man bspw. das weitere Absetzen zunächst einmal unterbrechen oder die entsprechenden Schritte verlangsamen.

Erfreulicherweise weiß man, dass die Erfolgschancen einer erneuten Behandlung im Fall eines unerwarteten Rückfalls fast immer wieder der früheren entsprechen, also meist rasch wieder eine Anfallsfreiheit erreicht wird. Dies bedeutet auch, dass man nach jahrelanger Anfallsfreiheit ohne Langzeitrisiko überprüfen kann, ob die Vorteile einer weiteren medikamentösen Behandlung noch überwiegen oder nicht.

Alle Beteiligten – die Betroffenen sowie gegebenenfalls deren Angehörige auf der einen Seite und die behandelnden Ärzte auf der anderen Seite – sollten bei einer erfolgreichen Behandlung mit ausreichend langer Anfallsfreiheit immer wieder einmal gemeinsam überlegen, wie lange noch Antiepileptika eingenommen werden sollten. Wenn die Antwort „lebenslang“ heißt bzw. kein Absetzen sinnvoll erscheint, ist dies erfreulicherweise mit den heute zur Verfügung stehenden Medikamenten fast immer ohne nennenswerte Risiken möglich.

## 11 Wechselwirkungen zwischen Antiepileptika und anderen Medikamenten

### Was sind Wechselwirkungen?

---

Unter Wechselwirkungen zwischen Medikamenten (in der Fachsprache: Interaktionen) versteht man eine gegenseitige Beeinflussung ihrer Wirkung oder Verträglichkeit. Dies kann bei der medikamentösen Behandlung von Epilepsien gelegentlich zu Problemen führen.

### Worauf beruhen Wechselwirkungen?

---

Wechselwirkungen können an 3 verschiedenen Punkten zwischen der Einnahme eines Antiepileptikums und seiner Wirkung im Gehirn auftreten:

Bei sogenannten pharmazeutischen Wechselwirkungen kann es bspw. dazu kommen, dass ein Wirkstoff am Plastikmaterial eines Infusionsschlauchs hängenbleibt und deswegen nicht oder nur teilweise in den Blutkreislauf gelangt (bei Antiepileptika sehr selten).

Bei sogenannten pharmakokinetischen Wechselwirkungen beeinflussen 2 eingenommene Medikamente untereinander jeweils Vorgänge, die zur Aufnahme der Wirkstoffe aus dem Magen-Darm-Kanal, ihrer Verteilung im Körper und Verstoffwechslung (hauptsächlich in der Leber) oder aber ihrer Ausscheidung (hauptsächlich über die Nieren und den Urin oder die Leber und den Stuhl) führen. Solche Wechselwirkungen sind bei Antiepileptika am häufigsten und können über die Bestimmung der Blutspiegel gut untersucht werden. Bei sogenannten pharmakodynamischen Wechselwirkungen kommt es an Bindungsstellen der Medikamente am Wirkort zu einer wechselseitigen Beeinflussung, was sowohl zu einer Veränderung der Wirkungen als auch Nebenwirkungen führen kann (bei Antiepileptika selten).

### Sind alle Wechselwirkungen wichtig?

---

Es gibt sehr viele Wechselwirkungen zwischen Medikamenten. Die meisten davon sind aber erfreulicherweise mehr oder weniger unbedeutend, und nur bei wenigen kann es zu ernsthaften Problemen kommen.

Antiepileptika können bei gleichzeitiger Einnahme untereinander zu einer gegenseitigen Wirkungsabschwächung oder auch Wirkungsverstärkung führen, je nachdem, ob eines der Mittel den Stoffwechsel des anderen beschleunigt oder hemmt. So kommt es nach Zugabe sogenannter enzyminduzierender Medikamente (beschleunigen den Abbau von Medikamenten in der



Leber) untereinander zu einer Wirkungsabschwächung. Bei diesen Antiepileptika handelt es sich insbesondere um Carbamazepin, Eslicarbazepin, Oxcarbazepin, Phenobarbital, Phenytoin, Primidon und Rufinamid.

Felbamat, Stiripentol, Sultiam, Topiramat, Valproat und Zonisamid sind sogenannte Enzymhemmer, weshalb es durch ihre Zugabe zu anderen Medikamenten zu einem Ansteigen von deren Blutspiegel und damit auch zu einer Verstärkung der Wirkungen und Nebenwirkungen bis hin zu Überdosierungserscheinungen kommen kann.

Manche ältere und die meisten neueren Antiepileptika sind zwar selbst nicht enzyminduzierend, können aber durch andere Medikamente abgeschwächt werden (Ethosuximid, Lacosamid, Lamotrigin, Retigabin, Tiagabin, Topiramat und Zonisamid). Gabapentin, Levetiracetam, Pregabalin und Vigabatrin haben als einzige Antiepileptika den Vorteil, dass sie nicht oder praktisch nicht verstoffwechselt und unverändert mit dem Urin ausgeschieden werden. Insofern besteht für diese Mittel auch kein nennenswertes Risiko von Wechselwirkungen.

## Beispiele für wichtige Wechselwirkungen

---

Wichtige Wechselwirkungen von Antiepileptika mit anderen Medikamenten sind für fast alle Medikamentengruppen bekannt, so für die Antibabypille, Antibiotika (Tab. 1), Schmerzmittel (Tab. 2) oder Psychopharmaka (Tab. 3). Wie bei den Nebenwirkungen der Medikamente kann man sich auch zu möglichen Wechselwirkungen anhand der Patienteninformationen in jeder Packung orientieren.

In den nachfolgenden Tabellen kann nur eine kleine Auswahl der Wechselwirkungen von Antiepileptika mit anderen Medikamenten vorgestellt werden. Dies bedeutet, dass nicht davon ausgegangen werden kann, dass es keine Wechselwirkung zwischen 2 Medikamenten gibt, wenn sie nicht in diesen Listen aufgeführt werden.

### Antiepileptika und Antibiotika

Auch Menschen mit Epilepsie müssen häufiger mit Antibiotika behandelt werden. „Erhöhte Spiegel“ bedeutet, dass es bei gleichzeitiger Einnahme der jeweiligen Antibiotika mit den angegebenen Antiepileptika in der Regel zu einem Ansteigen der Serumkonzentration der Antiepileptika kommt. Dies geht besonders bei höheren Dosen und speziell bei Phenytoin oft mit vermehrten und u.U. gefährlichen Nebenwirkungen einher (Tab. 1).

<b>Antiepileptika und Antibiotika</b>	
<b>Antibiotikum</b>	<b>Antiepileptikum und Wechselwirkung</b>
<b>Biapenem</b>	stark verringerte Spiegel von Valproat
<b>Clarithromycin</b>	stark erhöhte Spiegel von Carbamazepin, Phenytoin
<b>Doripenem</b>	stark verringerte Spiegel von Valproat
<b>Doxycylin</b>	erniedrigte Spiegel (Gefahr eines Wirkverlustes durch Carbamazepin, Phenobarbital, Phenytoin und Primidon)
<b>Ertapenem</b>	stark verringerte Spiegel von Valproat
<b>Erythromycin</b>	erhöhte Spiegel von Carbamazepin und Valproat, Phenobarbital senkt Spiegel von Erythromycin mit der Gefahr eines Wirkungsverlustes
<b>Fluconazol</b>	erhöhte Spiegel von Phenytoin
<b>Grepafloxazin</b>	stark erhöhte Spiegel von Carbamazepin und Phenytoin
<b>Imipenem</b>	stark verringerte Spiegel von Valproat
<b>Isoniazid</b>	erhöhte Spiegel von Carbamazepin, Ethosuximid, Phenobarbital, Phenytoin, Primidon, Valproat
<b>Josamycin</b>	stark erhöhte Spiegel von Carbamazepin
<b>Ketoconazol</b>	erhöhte Spiegel von Carbamazepin
<b>Meropenem</b>	stark verringerte Spiegel von Valproat
<b>Miconazol</b>	erhöhte Spiegel von Carbamazepin und Phenobarbital
<b>Panipenem</b>	stark verringerte Spiegel von Valproat
<b>Trimethoprim</b>	erhöhte Spiegel von Phenytoin
<b>Troleandomycin</b>	stark erhöhte Spiegel von Carbamazepin

Tab. 1

## Antiepileptika und Analgetika

Einige mögliche Wechselwirkungen zwischen Antiepileptika und Schmerzmitteln sind in Tab. 2 zusammengestellt.

<b>Antiepileptika und Analgetika (Schmerzmittel)</b> <b>Meist unproblematische Schmerzmittel für Menschen mit Epilepsie</b>	
<b>Wirkstoff</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Acetylsalizylsäure</b>	Vorsicht bei höheren Dosen unter Phenytoin, Tiagabin und Valproat
<b>Ibuprofen</b>	Vorsicht bei Phenytoin
<b>Mefenaminsäure</b>	Vorsicht bei Phenytoin und Valproat
<b>Phenylbutazon</b>	Vorsicht bei Phenytoin

Tab. 2

## Antiepileptika und Psychopharmaka

Einige mögliche Wechselwirkungen, die bei einer Behandlung von Menschen mit Epilepsie mit Psychopharmaka zu beachten sind, finden sich in Tab. 3.

<b>Antiepileptika und Psychopharmaka</b>	
<b>Psychopharmakon</b>	<b>Antiepileptikum und Wechselwirkung</b>
<b>Amitriptylin</b>	Wirkungsabschwächung durch Carbamazepin, und Phenytoin, erhöhte Spiegel von Phenytoin
<b>Citalopram</b>	Wirkungsabschwächung durch Carbamazepin, Phenobarbital, Phenytoin und Primidon
<b>Clozapin</b>	Wirkungsabschwächung durch Carbamazepin, Phenobarbital, Phenytoin, Topiramamat und Valproat
<b>Fluoxetin</b>	erhöhte Spiegel von Carbamazepin und Phenytoin, erniedrigte Spiegel von Lamotrigin
<b>Fluvoxamin</b>	erhöhte Spiegel von Carbamazepin und Phenytoin, erniedrigte Spiegel von Lamotrigin

Tab. 3

Psychopharmakon	Antiepileptikum und Wechselwirkung
<b>Haloperidol</b>	Wirkungsabschwächung durch Carbamazepin, Ethosuximid, Phenobarbital, Phenytoin und Primidon
<b>Mianserin</b>	Wirkungsabschwächung durch Carbamazepin und Phenobarbital
<b>Mirtazapin</b>	Wirkungsabschwächung durch Carbamazepin und Phenytoin
<b>Olanzapin</b>	Wirkungsabschwächung durch Carbamazepin, Phenobarbital, Phenytoin und Primidon
<b>Paroxetin</b>	Wirkungsabschwächung durch Carbamazepin, Phenobarbital, Phenytoin und Primidon
<b>Sertralin</b>	erhöhte Spiegel von Carbamazepin, Lamotrigin, Phenytoin und Valproat
<b>Trazodon</b>	Wirkungsabschwächung durch Carbamazepin, erhöhte Spiegel von Phenytoin
<b>Viloxazin</b>	erhöhte Spiegel von Carbamazepin, Phenobarbital und Phenytoin

### Im Zweifelsfall fragen oder nachschauen!

Trotz Wechselwirkungen können manche der genannten Medikamente bei entsprechender Dosisanpassung dennoch gemeinsam eingenommen werden. Im Zweifelsfall sollte man seinen Arzt oder auch den Apotheker nach dem Risiko einer Wechselwirkung neu verordneter Medikamente mit den Antiepileptika fragen bzw. in den Beipackzetteln nachlesen. Auch Dosisänderungen der Medikamente sollten in entsprechender Absprache erfolgen.

## 12 Zusammenarbeit mit dem Arzt („Compliance“)

### Gegenseitiges Vertrauen ist die Basis!

---

Eine erfolgreiche Zusammenarbeit von Patienten und Ärzten setzt gegenseitiges Vertrauen und Respekt voraus. Besonders Jugendliche mit Epilepsie empfinden gut gemeinte ärztliche Empfehlungen manchmal (ähnlich wie bei ihren Eltern) als lästige Bevormundung oder unzulässige Einmischung in ihre persönlichen Angelegenheiten. Dies gilt insbesondere für Ratschläge zur Lebensweise wie frühes Schlafengehen oder Meiden von zu viel Alkohol auch am Wochenende oder in den Ferien.

Es kommt auch vor, dass Betroffene sich im Gespräch mit ihrem Arzt nicht ausreichend ernst genommen fühlen. Allerdings sollte man sich auch selbst fragen, inwieweit man seine Unzufriedenheit über eine Epilepsie und deren Folgen (wenn z. B. trotz Einnahme von Medikamenten die Anfälle fortbestehen) nicht einfach auf den Arzt „überträgt“ und diesem damit zumindest teilweise die Schuld für die eigene Situation gibt.

### Was wünschen sich Ärzte von ihren Patienten und Patienten von ihren Ärzten?

---

Ärzte haben oft wenig Zeit und wünschen sich daher Patienten, die klar und ohne Umschweife schildern, worin ihre Probleme bestehen. Sie sind dankbar, wenn Unterlagen über frühere Krankheiten und Untersuchungsergebnisse mitgebracht oder zumindest möglichst genaue Angaben darüber gemacht werden (dann kann der Arzt mit Zustimmung der Betroffenen die Unterlagen anfordern). Oft erleichtert es die Beratung, wenn offene Fragen vorher notiert wurden und dann gemeinsam durchgegangen werden können.

Patienten wünschen sich von ihrem Arzt vor allem, dass er sich ausreichend Zeit nimmt und ihre Fragen verständlich und ausführlich beantwortet. Neben der kompetenten Beratung und Betreuung im Rahmen der klassischen Medizin wünschen sich manche Betroffenen auch zumindest Offenheit gegenüber Behandlungsverfahren außerhalb der Schulmedizin. Damit werden Methoden wie z. B. Akupunktur, Aromatherapie, Bioresonanz, Homöopathie, Osteopathie oder Yoga und andere Entspannungstechniken zusammengefasst.

Wenn ein Arzt auf berechtigte kritische Frag nicht eingeht oder gar ungehalten reagiert, kann es auch einmal sinnvoll sein, sich nach einem anderen umzusehen und eine Zweitmeinung einzuholen. Man kann sich z. B. bei Selbsthilfegruppen oder im Internet nach Adressen von Spezialisten in der Epilepsiebehandlung umschaun. Am besten bespricht man Wunsch auch mit seinem Hausarzt, Kinderarzt oder Neurologen. Die meisten Ärzte werden diesen Wunsch nicht ablehnen, nicht zuletzt deswegen, weil es für sie selbst durchaus eine Bestätigung und Rückversicherung sein kann, wenn ein zweiter Fachmann ihre Beurteilung bestätigt.

## Was versteht man unter Compliance (Adhärenz, Konkordanz)?

---

Das Ausmaß und die Genauigkeit, mit der Patienten Ratschläge und Empfehlungen ihres Arztes befolgen, werden in der Fachsprache als Therapietreue, Compliance, Adhärenz oder auch Konkordanz bezeichnet. Bei Problemen wird (manchmal voreilig) von Noncompliance, mangelnder oder sogar fehlender Adhärenz oder Compliance gesprochen. Compliance ist allerdings kein „Entweder-oder-“ Verhalten, sondern vielschichtiger. Von entscheidender Bedeutung ist dabei, wie verständlich und umfassend der Arzt in Gesprächen oder durch schriftliche Unterlagen informiert.

Die Compliance bezieht sich nicht nur auf die Einnahme von Medikamenten, sondern auch auf die Befolgung von Empfehlungen zur Lebensgestaltung wie z. B. Alkoholkonsum, Fernsehen oder Autofahren. Eine gestörte Compliance zeigt sich etwa in einer andauernden oder zeitweiligen Mindereinnahme der Medikamente (aber auch Mehreinnahme „zur Sicherheit“) bis zum Extremfall der Selbstausslösung von Anfällen durch völliges Weglassen. Gestört ist die Compliance auch, wenn anfallsauslösende Bedingungen (z. B. Schlafmangel oder übermäßiges Trinken von Alkohol) bewusst herbeigeführt werden.

Gelegentlich ist eine gestörte Compliance auch nachvollziehbar oder kann sich sogar günstig auswirken. Beispiele sind die zumindest verständliche Noncompliance mancher Frauen zu Beginn einer Schwangerschaft aus Angst, dass die Medikamente kindliche Fehlbildungen bewirken könnten oder das Weglassen einer verordneten Dosis bei Zeichen einer Überdosierung.

## Information ist wichtig!

---

Neben den Patienten sollten – bei älteren Jugendlichen und Erwachsenen selbstverständlich nur mit deren Zustimmung – auch Angehörige sowie ggf. Betreuer über eine neu aufgetretene Epilepsie und damit im Zusammenhang stehende Fragen informiert werden. Ist eine zuverlässige Medikamenteneinnahme durch die Betroffenen selbst nicht gesichert, müssen sich Bezugspersonen darum kümmern.

Umfang und Verständlichkeit der Information von Patienten und ihren Angehörigen und das Ausmaß der Compliance sind unmittelbar miteinander verknüpft. Viele Ärzte machen es sich zu leicht, wenn sie bei mangelhafter oder gar fehlender Zuverlässigkeit stets den Patienten die Schuld geben. Mithilfe zahlreicher Informationsquellen wie Broschüren, Büchern und auch speziellen Schulungsprogrammen lässt sich das persönliche Gespräch ergänzen.

### **Wissen – Einstellungen – Fähigkeiten – Handeln**

Wissen ist noch keine Garantie dafür, dass man sich auch entsprechend verhält. Verhalten setzt voraus, dass das Wissen sich auch in entsprechenden Einstellungen niederschlägt und die Fähigkeiten vorhanden sind oder erworben werden, diese Einstellungen umzusetzen. Ein Wissen über Epilepsie und Anfälle sowie über Untersuchungen, Behandlungsmethoden und Medikamente und nicht zuletzt über die möglichen Auswirkungen auf die Lebensführung kann nur dann Auswirkungen auf das Verhalten haben, wenn die Diagnose angenommen wird und die Betroffenen auch selbst vom Nutzen der verschiedenen Maßnahmen überzeugt sind. Nicht zuletzt müssen sie aber auch körperlich und geistig in der Lage sein, ihr Wissen und ihre Überzeugungen in Taten umzusetzen.

### **Medikamente können nur dann wirken, wenn sie regelmäßig eingenommen werden!**

---

Viele Menschen haben eine generelle Abneigung gegen die dauerhafte Einnahme von Medikamenten. Zumindest anfangs sind sie zudem nicht sicher, ob die ärztliche Diagnose einer Epilepsie für sie auch tatsächlich zutrifft. Manche „testen“ dies, indem sie die Dosierung der Medikamente verringern oder diese ganz weglassen. Wenn es dann (was häufig der Fall ist) nicht sofort zu weiteren Anfällen kommt, fühlen sie sich in ihrer Entscheidung, zumindest zunächst bestätigt.

Wenn Medikamente unregelmäßig oder gar nicht eingenommen werden, ist das nicht unbedingt Absicht, sondern kann, z. B. in höherem Alter, Folge von Begleiterkrankungen wie Sehstörungen, Vergesslichkeit oder körperlicher Behinderung mit eingeschränkter Beweglichkeit sein. Schließlich können soziale Faktoren wie ein Alleinleben oder Heimaufenthalt von Bedeutung sein.

### Methoden zur Verbesserung der Einnahmезuverlässigkeit von Medikamenten

1. Verständliche und genügend ausführliche Information der Betroffenen und evtl. ihrer Angehörigen über ihre Epilepsie sowie der damit verbundene Risiken und Behandlungsmöglichkeiten
2. Information der Betroffenen und bei Bedarf ihrer Angehörigen über die einzelnen Medikamente sowie ihre Vor- und Nachteile
3. Regelmäßige Gelegenheit für die Betroffenen und ihre Angehörigen, Fragen zu den einzelnen Medikamenten zu stellen
4. Angebot von Telefonkontakten bei Besonderheiten
5. Verordnung von möglichst wenigen Medikamenten mit möglichst einfacher Einnahme (nur 1 – 2 mal am Tag, keine geteilten Tabletten usw.)
6. Abgabe von schriftlichem Informationsmaterial und einer tabellarischen Zusammenstellung der verordneten Medikamente mit Einnahmezeitpunkten und Besonderheiten (vor, während oder nach der Mahlzeit, mit oder ohne Flüssigkeit etc.)
7. Vereinbarungen zum Vorgehen, wenn eine Dosis vergessen wurde (innerhalb welcher Zeit nachholen?)
8. Erfragen und evtl. Erproben von Methoden, um das Vergessen von Einnahmen zu verhindern (einschließlich Platzieren der Medikamente auf dem Frühstückstisch- und Nachttisch)
9. Führen eines Anfallskalenders sowie Verwenden von Tages- oder Wochenbehältern für die Medikamente (Dosetten)
10. Benutzung von Handys oder Uhren mit einstellbaren Alarm- oder Erinnerungsfunktionen

### Was kann man tun, wenn man die Medikamente einmal vergessen hat?

In der Regel ist es keine Katastrophe, wenn man die Medikamente einmal vergessen hat. Viele haben ausreichend lange sogenannte Halbwertszeiten, dass sie auch noch einige Stunden länger eine Schutzwirkung haben. In der Regel sollte man vergessene Dosen jedoch unbedingt nachträglich einnehmen! Merkt man das Vergessen erst bei der nächsten fälligen Einnahme, kann es sinnvoll sein, nicht auf einmal eine doppelte Dosis zu nehmen, sondern dies auf mehrere Einnahmen umzuverteilen.







**Diakonie Kork**



**Epilepsiezentrum**

**Verfasser:** Dr. med. Günter Krämer  
Facharzt für Neurologie FMH  
Neurozentrum Bellevue  
Theaterstr. 8 · CH-8001 Zürich  
g.kraemer@epilepsie-med.de

Die Informationen dieses Informationsblattes wurden unter größter Sorgfalt nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisstand zusammengetragen. Die Angaben können die Erteilung medizinischer Anweisungen und Ratschläge jedoch nicht ersetzen. Bei weiteren Fragen oder gesundheitlichen Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren behandelnden Arzt.

### **Für Interessierte zum Weiterlesen:**

- Dröge C, Thorbecke R, Brandt C, unter fachlicher Beratung von Coban I, Francois R, Pannek H, Specht U, Worms L. Sport bei Epilepsie (Schriften über Epilepsie Band V). Hamburg, Stiftung Michael 2011; im Internet abrufbar unter: [www.stiftungmichael.de](http://www.stiftungmichael.de)
- International Bureau for Epilepsy (IBE). The Traveller's Handbook for People with Epilepsy. Dublin, The International Bureau for Epilepsy ohne Jahr (2013); im Internet abrufbar unter [www.ibe-travelhandbook.org](http://www.ibe-travelhandbook.org)
- Krämer G. Epilepsie. Die Krankheit erkennen, verstehen und gut damit leben. 4. Auflage. TRIAS Verlag in Medizinverlage Stuttgart (MVS), Stuttgart 2013
- Krämer G. Diagnose Epilepsie. Kurz & bündig: Wie Sie die Krankheit verstehen, die besten Therapien für sich nutzen und ihren Alltag optimieren. 2., aktualisierte Auflage. TRIAS Verlag in Medizinverlage Stuttgart (MVS), Stuttgart 2012
- Krämer G, Appleton R. Epilepsie – Ein illustriertes Wörterbuch für Kinder und Jugendliche und ihre Eltern. 4. Auflage. Bad Honnef, Hippocampus-Verlag 2010
- Krämer G, Daniel-Zeipelt A. Epilepsie – 100 Fragen, die Sie nie zu stellen wagten. 3., unveränderte Auflage. Hippocampus Verlag, Bad Honnef 2014
- Mayer H. Neuropsychologie der Epilepsie (Fortschritte der Neuropsychologie, Band 9). Hogrefe Verlag, Göttingen – Bern – Wien, et al 2011
- Schmitz B. Epilepsie und Kinderwunsch (und Wissenswertes über das europäische Schwangerschaftsregister EURAP). Ausgabe 2014
- Steinmeyer H-D, Thorbecke R. Rechtsfragen bei Epilepsie (Schriften über Epilepsie Band I). Hamburg, Stiftung Michael 1983; letzte Auflage: Steinmeyer H-D, Thorbecke R. Rechtsfragen bei Epilepsie (Schriften über Epilepsie Band I). 6. Auflage. Hamburg, Stiftung Michael 2003; im Internet abrufbar unter: [www.stiftungmichael.de](http://www.stiftungmichael.de)



**Diakonie Kork**



**Epilepsiezentrum**

