

# SENDUNG VOM 14.03.2023



- 1 Q-FIEBER:**  
WIE GEFÄHRLICH IST DIE INFEKTION?
- 2 SCHLAGANFALL:**  
SYMPTOME ERKENNEN UND URSACHEN  
BEHANDELN
- 3 TONSILLEKTOMIE:**  
WANN EINE MANDELOPERATION NOTWENDIG IST
- 4 RÜCKENSCHMERZEN:**  
WELCHE ROLLE SPIELT DIE PSYCHE?
- 5 HAND-ARTHROSE BEHANDELN:**  
SPIEGELTHERAPIE, LINSENBAD, ERNÄHRUNG

## **1** **Q-FIEBER:** WIE GEFÄHRLICH IST DIE INFEKTION?

Das Q-Fieber ist eine seltene Krankheit, die von Tieren auf Menschen übertragen werden kann. Einen Ausbruch gab es zuletzt bei Schafen im Landkreis Lüneburg in Niedersachsen. Welche Symptome ruft die Zoonose hervor?

Das Bakterium *Coxiella burnetii* verursacht das Q-Fieber. Die Krankheit ist so selten, dass viele Medizinerinnen und Mediziner sie gar nicht kennen. Das Q-Fieber ist hochinfektiös. Ein bis zehn Bakterien reichen, um eine Infektion auszulösen. Zum Vergleich: Bei Salmonellen sind es rund 100.000 Bakterien, mit denen man sich infizieren muss, um überhaupt eine Erkrankung hervorzurufen. Seit 2001 zählt das Robert Koch-Institut zwischen 55 und 416 Erkrankungen pro Jahr, geht aber von einer hohen Dunkelziffer aus. Übertragungen von Mensch zu Mensch sind bisher nur in Ausnahmefällen bekannt.

### **Q-Fieber: Welche Symptome sind typisch?**

Die Bakterien wandern bei einer Infektion in die Lunge, vor allem in die sogenannten Makrophagen.

Hier vermehren sie sich und können nach ein bis drei Wochen grippeähnliche Symptome auslösen:

- Fieber
- Husten
- Schüttelfrost
- Brustschmerzen
- Gliederschmerzen
- starke Kopfschmerzen
- Mattigkeit
- Magen-Darm-Beschwerden

### **Infektion kann mit Komplikationen und Spätfolgen einhergehen**

Da die Symptome einem grippalen Infekt ähneln, wird die Krankheit oft gar nicht erkannt. Mehr als die Hälfte der Infizierten hat zudem sehr milde oder keine Symptome (asymptomatisch).

In zehn Prozent der Fälle kommt es zu einer schweren Lungenentzündung. Auch hohes Fieber ist möglich. Etwa ein Prozent der Infizierten entwickelt nach der Erkrankung eine chronische Entzündung, die das Herz im Sinne einer Endokarditis oder die Leber betreffen kann. Auch chronische Müdigkeit kann eine Langzeitfolge sein.

#### **Q-Fieber: Welche Personen sind gefährdet?**

Risikogruppen sind Menschen mit einem vorgeschädigten Herz (zum Beispiel künstlicher Herzklappe) und Schwangere. Besonders in den ersten drei Monaten ist die Krankheit für die Frauen gefährlich, denn das Risiko einer Todgeburt erhöht sich deutlich.

#### **Behandlung von Q-Fieber mit Antibiotikum**

Das Q-Fieber kann über Bluttests nachgewiesen werden. Antikörper geben Auskunft, dass eine Infektion stattgefunden hat; ein Immunfluoreszenztest kann helfen zu unterscheiden, ob es sich um eine aktuelle Infektion handelt. Der Erreger selbst kann im Blut mittels PCR nachgewiesen werden, noch bevor Antikörper gebildet werden.

Wer infiziert und akut erkrankt ist, wird über zwei bis drei Wochen mit Antibiotika behandelt. Auch bei der chronischen Form werden Antibiotika eingesetzt, die Therapie ist aber komplizierter und langwierig. Für den Menschen gibt es in Deutschland derzeit keinen zugelassenen Impfstoff.

#### **Überträger des Bakteriums *Coxiella burnetii* sind meist Schafe**

Das Q-Fieber tritt meistens bei Schafen auf. Es kommt auch bei Ziegen und Rindern vor, sehr selten bei Haustieren wie Hunden oder Katzen. Bei ihnen kann eine Infektion symptomlos verlaufen. Es kann aber auch zu Totgeburten, Fruchtbarkeitsproblemen und Fressunlust kommen. Ist Q-Fieber in einer Tierherde ausgebrochen, können die Tiere prophylaktisch geimpft werden.

In Kot, Urin, Milch, Sperma und Vaginalsekret von infizierten Tieren sind die Bakterien *Coxiella burnetii* zu finden. Während der Lammzeit werden vermehrt Bakterien über die Placenta freigesetzt. In der Regel infizieren sich deshalb Menschen, die mit den Tieren arbeiten, zum Beispiel Schäferinnen und Schäfer. Das Hamburger Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin rät, Tierherden mit Jungtieren zwischen Frühjahr und Herbst zu meiden und keine Tiere anzufassen. Trocknen die Ausscheidungen, werden die Bakterien an Staub gebunden, aufgewirbelt und schließlich eingeatmet. Menschen können sich dann auch ohne direkten Kontakt zu den Tieren infizieren.

#### **Q-Fieber-Infektion durch Schafszecken: Bakterien im Kot**

Ein weiterer Infektionsherd sind sogenannte Schafszecken. Sie können die Bakterien enthalten und über den Kot wieder ausscheiden. Der landet im Fell der Schafe und von dort aus wieder in der Luft. Noch wird geforscht, aber über einen Zeckenstich wird *Coxiella burnetii* höchstwahrscheinlich nicht übertragen.

#### **Milch und Milchprodukte sicher**

Die Gefahr der Übertragung durch Lebensmittel spielt kaum eine Rolle. In Milch und Milchprodukten sind zwar Coxiellen nachgewiesen worden, aber durch den Pasteurisierungsvorgang werden diese sicher abgetötet.

#### **Q-Fieber ist eine Zoonose**

Infektionskrankheiten, die von Bakterien, Viren, Parasiten oder auch Pilzen verursacht und wechselseitig zwischen Tieren und Menschen übertragen werden können, werden als Zoonosen bezeichnet. Neben Q-Fieber gehören auch Affenpocken, Tollwut, Sars-CoV-2, Ebola oder die Vogelgrippe dazu. Laut WHO sind über 75 Prozent aller neu auftretenden Infektionskrankheiten auf sogenannte zoonotische Erreger zurückzuführen. Diese Entwicklung verfolgen Forschende mit Sorge, denn das Risiko einer nächsten Pandemie erhöht sich dadurch deutlich. Diese könnte unter Umständen wesentlich gefährlicher sein als die Corona-Pandemie.

#### **EXPERTINNEN UND EXPERTEN ZUM THEMA:**

**apl. Prof. Dr. Martin Runge**, Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES)  
LVI Braunschweig / Hannover Eintrachtweg 17 30173 Hannover  
[www.laves.niedersachsen.de](http://www.laves.niedersachsen.de)

**Dr. med. Tamara Nordmann**, Ärztliche Mitarbeiterin  
Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin & I. Medizinische Klinik und Poliklinik Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
Martinistr. 52 20246 Hamburg [www.uke.de](http://www.uke.de)

#### **WEITERE INFORMATIONEN:**

**Department of Tropical Medicine** Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine & I. Dep. of Medicine University Medical Center Hamburg-Eppendorf Bernhard-Nocht-Str. 74  
20359 Hamburg [www.tropmed-hamburg.de](http://www.tropmed-hamburg.de)

## 2

## SCHLAGANFALL: SYMPTOME ERKENNEN UND URSACHEN BEHANDELN

Wer die Anzeichen eines Schlaganfalls erkennt, kann schneller handeln. Auch wenn sich Symptome oft wieder zurückbilden, muss die Ursache intensiv gesucht und behandelt werden. Zunehmend sind auch Jüngere betroffen.

Einen Schlaganfall erleiden in Deutschland jedes Jahr rund 270.000 Menschen – zehn bis 15 Prozent von ihnen sind unter 55 Jahre alt. Die häufigste Form des Schlaganfalls ist der ischämische Hirninfarkt, bei dem das Gehirn infolge einer verengten oder gar verschlossenen Arterie plötzlich nicht mehr ausreichend durchblutet wird. Bluthochdruck, Vorhofflimmern, Kalkablagerungen in den Halsgefäßen sind die häufigsten Ursachen für einen Schlaganfall, vor allem bei Menschen über 60 Jahre.

### Symptome eines Schlaganfalls selbst erkennen

Bei einem Schlaganfall können diese Symptome auftreten:

- plötzliches Gefühl der Schwäche, Lähmung oder Taubheit auf einer Körperseite
- Sehstörungen wie halbseitiger Ausfall des Gesichtsfelds, Doppelbilder, verschwommenes Sehen oder Sehverlust auf einem Auge
- Störungen beim Sprechen oder des Sprachverständnisses
- plötzlicher Schwindel mit Gangunsicherheit
- starke Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen

### Anzeichen eines Schlaganfalls: Schnellcheck für Augenzeugen

- Bitten Sie den Betroffenen zu lächeln. Ist das Gesicht dabei einseitig verzogen, deutet das auf eine Halbseitenlähmung hin. Das ist ein Hinweis auf eine Durchblutungsstörung im motorischen Zentrum des Gehirns.
- Bitten Sie den Betroffenen die Augen zu schließen, beide Arme gleichzeitig in die Waagerechte zu heben, die Handflächen nach oben zu drehen und die Position zu halten.

Wenn die gleichzeitige Bewegung der Arme nicht möglich ist und sie wieder sinken oder sich die

Handflächen zurückdrehen, deutet auch das auf eine Störung der Motorik hin.

- Lassen Sie die Person einen einfachen Satz nachsprechen. Ist sie dazu nicht in der Lage oder klingt die Stimme verwaschen? Versteht die Person die Aufforderung nicht? Das Sprachzentrum im Gehirn kann dann betroffen sein.

Wenn eines oder sogar mehrere dieser Symptome auftreten, zählt jede Minute. Nach einem Schlaganfall gehen pro Minute bis zu zwei Millionen Nervenzellen zugrunde. Es gibt nur eine richtige Reaktion: Sofort unter 112 den Notarzt rufen. Der bringt den Betroffenen sofort ins Krankenhaus, möglichst in eines mit einer speziellen Schlaganfall-Einheit, einer Stroke Unit.

### Suche nach der Ursache wichtig

Auch wenn sich die Symptome schnell zurückbilden: Nach jedem Schlaganfall muss intensiv nach der Ursache gesucht werden. Wird der Auslöser nicht gefunden und behandelt, droht ein erneuter Schlaganfall. Der ist oftmals schlimmer als der erste und kann bleibende Schäden hinterlassen.

Nur in 20 Prozent der Fälle liegt eine Gehirnblutung vor (hämorrhagischer Schlaganfall). Etwa 80 Prozent aller Schlaganfälle entstehen durch eine verstopfte Ader im Gehirn, die zu einer plötzlichen Mangeldurchblutung führt. Mediziner sprechen dann vom ischämischen Schlaganfall. Die häufigsten Ursachen dafür sind Arteriosklerose und Vorhofflimmern.

**Arteriosklerose**, also Kalk- und Fettablagerungen, können direkt im Gehirn an den Gefäßwänden entstehen und die Ader verengen. Im Verlauf kommt es dort zu lokalen Entzündungsreaktionen. In der Folge kann es dann zu Einrissen in die Gefäßwand und zur Bildung von Blutgerinnseln kommen. Diese können die Gefäße teilweise oder sogar komplett verschließen. Von den Halsgefäßen aus können solche Gerinnsel bis ins Gehirn geschwemmt werden.

Beim **Vorhofflimmern** werden Blutgerinnsel aus dem Herzen ins Gehirn gespült. Insbesondere bei jüngeren Menschen unter 55 kann auch ein Einriss einer Halsschlagader oder ein Loch im Herzen der Auslöser sein. Außerdem sind weitere, seltenere Trigger bekannt. Bei bis zu 30 Prozent der Schlaganfälle bleibt der Grund zunächst ungeklärt. Mediziner sprechen dann von einem kryptogenen Schlaganfall. Doch Experten

glauben inzwischen, dass auch in diesen Fällen häufig ein Vorhofflimmern zum Schlaganfall geführt hat. Das geht aus Studien hervor, in denen der Herzrhythmus von Patienten nach einem Schlaganfall unbekannter Ursache langfristig überwacht wurde.

### **Schlaganfälle treffen immer häufiger jüngere Menschen**

Statistiken zeigen, dass die Fallzahlen von Schlaganfällen bei Menschen unter 55 Jahren steigen. Im Alter bis 35 Jahre verursachen Einrisse der Halsschlagader (Dissektionen), Herzfehler wie das angeborene Loch im Herzen (persistierendes Foramen ovale), Störungen der Blutgerinnung oder des Fettstoffwechsels einen Schlaganfall. Frauen sind häufiger betroffen als Männer: Raucherinnen, die die Pille nehmen, haben ein erhöhtes Risiko einen Schlaganfall zu erleiden. Auch Menschen, die Migräneanfälle mit Aura haben, und Schwangere sind besonders gefährdet. Bei Frauen und Männern gleichermaßen ist Drogenkonsum, zum Beispiel Kokain oder Ecstasy, ein Risikofaktor. Bei den 35- bis 50-Jährigen erkranken mehr Männer. Die Ursachen sind bei ihnen zunehmend häufig Übergewicht, Bluthochdruck, Rauchen und mangelnde Bewegung, was die Gefäße schädigt und Arteriosklerose befeuert. Gesundere Ernährung, mehr Bewegung die konsequente Behandlung von Bluthochdruck und der Verzicht auf Rauchen, Alkohol und Drogen können das Risiko für einen Schlaganfall mindern. Von einem Schlaganfall erholen sich jüngere Menschen meistens besser als ältere. Auch ihre Überlebenschancen sind deutlich größer. Durch den Schlaganfall verursachte Ausfälle und Lähmungen bilden sich bei ihnen mit hoher Wahrscheinlichkeit zurück. Trotzdem dürfen auch Jüngere bei Schlaganfallsymptomen nicht zögern und müssen sofort 112 anrufen.

### **Blutgerinnsel aus den Venen schwimmt durch das Herz zum Gehirn**

In der Altersspanne von 16 bis 55 Jahren steckt oft ein kleiner angeborener Defekt im Herzen hinter einem Schlaganfall – ein offenes oder persistierendes Foramen ovale (PFO). Dabei handelt es sich um eine Verbindung zwischen dem rechten und dem linken Herzvorhof, die sich normalerweise in den ersten Wochen nach der Geburt verschließt. Bei jedem Vierten wächst das Loch (Foramen ovale) allerdings nicht vollständig zu, es bleibt dauerhaft offen. In der Regel

ist diese wenige Millimeter große Öffnung völlig harmlos und die meisten Menschen mit einem PFO leben damit, ohne es zu wissen oder es zu spüren.

Zum Problem wird das Loch allerdings, wenn kleine Blutgerinnsel (Thromben) aus den Venen hindurchgespült werden: Diese können über die Hauptschlagader in den Kopf wandern, dort eine Arterie verstopfen und so einen Schlaganfall auslösen.

Die vorübergehende Entstehung von kleinen Blutgerinnseln in den Venen ist keine Seltenheit, da dort das Blut langsamer strömt als in den Arterien. Ist das Foramen ovale im Herzen geschlossen, bereiten sie in der Regel keine Probleme. Die Mini-Thromben landen dann unbemerkt in der Lunge und werden dort wieder vom Körper aufgelöst, ohne Schaden zu hinterlassen. Erreichen sie aber über das Loch im Herzen die Arterien des großen Körperkreislaufs, ist das Gehirn in Gefahr: Es ist wesentlich empfindlicher als die Lunge und ein kleiner Thrombus kann dort großen Schaden anrichten.

### **Loch im Herzen erkennen und behandeln**

Nur wenn keine anderen Ursachen für einen Schlaganfall gefunden werden, kommt ein PFO als Schlaganfall-Ursache infrage. Auf den ersten Blick ist so ein Loch im Herzen auch für Ärztinnen und Ärzte nicht zu erkennen. In den Kliniken arbeiten Neurologinnen und Neurologen sowie Kardiologinnen und Kardiologen, die Spezialistinnen und Spezialisten für Gehirn- und Herzerkrankungen, dann eng zusammen. Ein sogenanntes Schluck-Echo kann ein PFO sichtbar machen. Dabei wird ein Endoskop durch den Mund bis in die Speiseröhre vorgeschoben („geschluckt“) und das Herz von dort aus per Ultraschall betrachtet. Um einem erneuten Schlaganfall vorzubeugen, gibt es dann verschiedene Möglichkeiten. Entweder müssen lebenslang gerinnungshemmende Medikamente („Blutverdünner“) genommen werden, um die Bildung eines erneuten Blutgerinnsels zu verhindern. Alternativ kann das Loch mit einem Okkluder, einem kleinen Schirmchen, verschlossen werden. Das kleine Drahtgeflecht wird per Katheter von der Leiste bis ins Herz vorgeschoben. Ein minimalinvasiver Eingriff, der etwa 20 Minuten dauert. Für diese Behandlung gibt es eine Leitlinienempfehlung. Lange galt die dauerhafte Einnahme von Blutverdünnern als sicherer, doch aktuelle Studien sprechen für die Katheter-Behandlung. Die Nebenwirkungen der gerinnungshemmenden

Medikamente, wie Risiko von Blutungen, werden so Betroffenen erspart.

#### **Schlaganfall durch Einrisse in der Halsschlagader**

Bei einer sogenannten spontanen Vertebralisdissektion finden Ärzte im Ultraschall einen Einriss (Dissektion) in der Gefäßwand einer der Halsschlagadern. Die sogenannte Vertebralis-Arterie verläuft zwischen den Wirbelkörpern und ist dort hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt. Sind die Gefäße angegriffen, kann schon eine ruckartige Bewegung des Kopfes ausreichen, zum Beispiel ein Schulterblick beim Autofahren, ein Aufschlag beim Tennis oder eine Erschütterung beim Fahrradfahren, damit es zu einer Einblutung in die Gefäßwand dieser Arterie kommt. Der Bluterguss in der Gefäßwand verengt die Ader, der Blutfluss wird behindert und hinter der Engstelle kann sich ein Blutgerinnsel bilden. Löst sich das Gerinnsel, kann es ins Gehirn geschwemmt werden und dort ein Gefäß verschließen, also einen Schlaganfall auslösen. Zu den typischen Warnzeichen einer Dissektion gehören einseitige Kopfschmerzen, Schwindel, Sehstörungen und Ohrgeräusche. Tückisch ist, dass Dissektionen bei Ultraschalluntersuchungen eher als Verdickung der Arterie auffallen und nicht als die Engstelle, die sie tatsächlich darstellen. Wird eine verengende Dissektion gefunden, muss der Betroffene schnell mit blutverdünnenden Medikamenten behandelt werden, damit sich kein Blutgerinnsel bildet. Die Therapie dauert so lange, bis der Einriss in der Gefäßwand abgeheilt und der Bluterguss verschwunden ist. Dissektionen treten insgesamt eher selten auf. Bei den juvenilen Schlaganfällen der unter 50-Jährigen jedoch ist sie in circa 15 bis 25 Prozent der Fälle die Ursache.

#### **Weitere mögliche Auslöser für Schlaganfall: Husten, Infektion oder Operation**

Weitere Auslöser eines Schlaganfalls können unterschiedliche Umstände sein, zum Beispiel Atemwegsinfekte oder eine nicht lange zurückliegende Operation. Auch heftiger Husten oder ein Wutanfall können durch erhöhten Blutdruck in der Halsschlagader zu einem Schlaganfall führen. Auch wenn die ursächlichen Zusammenhänge noch nicht geklärt sind, ist mittlerweile klar, dass Infektionen Schlaganfälle auslösen können. Auch bei jüngeren Menschen scheinen Infektionen ein Auslöser zu sein. Und gerade bei Patientin-

nen und Patienten, die nicht die klassischen Risikofaktoren aufweisen, findet man häufig Infektionen als Triggerfaktoren für Schlaganfälle.

#### **Übergewicht und Diabetes sind Risikofaktoren**

Bisher hielten Medizinerinnen und Mediziner die bei einem Schlaganfall häufig erhöhten Entzündungswerte im Blut eher für eine Folge des Schlaganfalls. Doch inzwischen spricht vieles dafür, dass der Schlaganfall auf die Entzündung folgt. Besonders gefährdet sind ältere Menschen, die ohnehin schon ein hohes Schlaganfallrisiko haben, zum Beispiel durch Übergewicht, Diabetes und Ablagerungen in den Gefäßen. Medizinerinnen und Mediziner raten zur Vorbeugung von zusätzlichen Entzündungen durch Infektionen, unter anderem durch die alljährliche Gripeschutzimpfung.

#### **Diese Faktoren können einen Schlaganfall auslösen**

Auslösende Faktoren, sogenannte Trigger, für einen Schlaganfall sind beispielsweise:

- kurz zurückliegende Operationen oder Verletzungen
- akute Infekte, zum Beispiel Grippe, ein Harnwegsinfekt, Hirnhautentzündung, Gürtelrose oder Lungenentzündung
- heftige Hustenattacken
- Migräneattacken
- Sport mit kurzzeitig hohen Belastungen und Blutdruckspitzen, zum Beispiel Klettern oder Gewichtheben
- Wutanfälle mit einem drei- bis vierfach erhöhten Risiko in den ersten zwei Stunden danach
- Alkoholgenuss mit einem zweifach erhöhten Risiko in der ersten Stunde

#### **Vorsichtsmaßnahmen bei erhöhtem Schlaganfallrisiko**

Darauf sollten Menschen mit einem erhöhten Schlaganfallrisiko besonders achten:

- Blutdruck senken durch Medikamente und andere Maßnahmen wie Ausdauersport, regelmäßiges Blutspenden und bewusste Ernährung
- Behandlung einer Herzrhythmusstörung (Vorhofflimmern)
- jährliche Gripeschutzimpfung
- alle fünf Jahre Pneumokokken-Schutzimpfung
- bei Operationen Gerinnungshemmer spät absetzen und anschließend früh wieder einnehmen

- mit dem Rauchen aufhören
- Körpergewicht normalisieren, zum Beispiel durch Intervallfasten

### **Behandlung eines Schlaganfalls**

Bei einem akuten Schlaganfall werden die Betroffenen idealerweise auf einer Spezialstation, einer sogenannten Stroke Unit (stroke = Schlaganfall, unit = Abteilung) behandelt. Unmittelbar nach Einlieferung wird per CT oder MRT des Kopfes festgestellt, ob es sich um einen Hirninfarkt (ischämischer Schlaganfall) oder eine Hirnblutung handelt. Je nach Ursache wird die entsprechende Therapie eingeleitet.

### **Behandlung eines Hirninfarktes**

Bei einem Hirninfarkt muss die Durchblutung des betroffenen Gehirnbereichs so schnell wie möglich wiederhergestellt werden. Eine Methode ist die Thrombolyse (kurz „Lyse“). Dabei wird ein das Gerinnsel auflösendes Medikament über die Vene in den gesamten Körper oder mittels Katheter direkt in das verschlossene Gehirngefäß verabreicht. Die Therapie sollte idealerweise innerhalb von viereinhalb Stunden nach Auftreten der ersten Schlaganfall-Symptome beginnen. Je eher, desto besser der Behandlungserfolg. Die Lysetherapie ist nicht für alle Betroffenen geeignet, zum Beispiel darf keine Hirnblutung vorliegen. Eine weitere Methode ist die Thrombektomie. Sie wird bei größeren Blutgerinnseln eingesetzt, die sich nicht allein medikamentös auflösen lassen. Dabei wird ein Katheter durch die Leiste ins Gehirn eingeführt und das Blutgerinnsel mit einem weichen Metallgitter-Geflecht eingefangen und abgesaugt. Dieses Verfahren wird zunehmend in Schlaganfall-Zentren eingesetzt. Ist die Thrombektomie nicht erfolgreich, kann das verstopfte Gefäß mit einem Ballonkatheter geweitet werden, damit das Blut wieder ungehindert fließen kann. Wenn der Ballon an der richtigen Stelle in der Arterie sitzt, wird er auf zwei Millimeter aufgeblasen. Danach wird ein Stent, also eine Gefäßstütze, eingesetzt. Diese bleibt für immer im Kopf der Patienten.

### **Behandlung einer Hirnblutung**

Bei einer Hirnblutung muss die Blutung zu Stillstand gebracht werden, falls noch nicht von selbst geschehen. Außerdem müssen Schädigungen durch austretendes Blut vermieden werden. Das bei einer Hirnblutung entstehende Blutgerinnsel verdrängt das

umliegende Gewebe. Der daraus entstehende Druck kann gesunde Gehirnteile schädigen, was für die Betroffenen lebensbedrohlich werden kann. Zudem schädigen die im Blut enthaltenen Stoffe teilweise die Gehirnzellen. Daher kann es bei stärkeren Blutungen nötig sein, das Blut durch eine Operation zu entfernen. Um den Druck auf das Gehirn zu reduzieren, kann es in seltenen Fällen erforderlich werden, Teile des Schädelknochens zu entfernen. Wenn sich die Schwellung zurückgebildet hat, wird der entfernte Teil später wieder eingesetzt.

### **Umfassende Nachsorge und Reha sind wichtig**

Wichtig ist bei einem Schlaganfall nicht nur die Akutversorgung auf der Stroke Unit, sondern auch eine langfristige Nachbehandlung der Betroffenen. Nach einem Schlaganfall bleiben oft Lähmungen, Wahrnehmungs- und Sprechstörungen zurück. Um Langzeitschäden so gering wie möglich zu halten, sollte möglichst schon in den ersten Tagen in der Klinik mit Reha-Maßnahmen begonnen werden. Häufig treten zum Beispiel gefährliche Schluckstörungen auf, die in der Frühphase erkannt und behandelt werden müssen. Doch auf einen Reha-Platz müssen viele Betroffene lange warten. Nach Ansicht von Expertinnen und Experten kann sich das Gehirn in den ersten drei Monaten nach dem Schlaganfall jedoch am besten regenerieren.

Nach der Akuttherapie in der Klinik haben Betroffene in der Regel Anspruch auf eine Anschlussbehandlung. Ob diese stationär oder ambulant erfolgt, entscheidet der medizinische Dienst der Krankenkassen auf Grundlage der ärztlichen Berichte.

### **Elemente einer langfristigen Therapie**

Die Dauer der Rehabilitation sollte sich nach der Schwere der Beeinträchtigungen richten. Viele Betroffene fühlen sich im Alltag überfordert, zum Beispiel mit organisatorischen Dingen. Auch Partnerinnen und Partner, Kinder sowie Freundinnen und Freunde verhalten sich oft falsch, indem sie Betroffenen aus Hilfsbereitschaft oder Ungeduld zu schnell Dinge abnehmen. Oft vergehen nach einem Schlaganfall viele Monate, bis der Alltag wieder funktioniert. Viele Betroffene kommen dabei nur in kleinen Schritten voran.

### Psychotherapie und Antidepressiva

In der ersten Phase zu Hause können Psychotherapie und Antidepressiva helfen, Existenzängste und Depressionen zu reduzieren. Die Medikamente enthalten Wirkstoffe, die sich in der Behandlung von Schlaganfällen bewährt haben: Sogenannte Serotoninwiederaufnahmehemmer helfen gegen Depressionen und fördern die motorische Rehabilitation.

### Physiotherapie

Eine Physiotherapie ist entscheidend für die Wiederherstellung der motorischen Fähigkeiten: Die Ärztin oder der Arzt kann nach einem Schlaganfall innerhalb eines Jahres maximal 30 Mal Krankengymnastik verschreiben. Darüber hinaus müsste die Ärztin oder der Arzt einen Antrag bei der Krankenkasse mit besonderer Begründung stellen. Betroffene sollten zudem täglich selbst üben, zu Hause oder im Sportverein.

### Aufmerksamkeits- und Konzentrationstraining

Auch Aufmerksamkeit und Konzentration sollten trainiert werden, damit Betroffene wieder am gesellschaftlichen Leben teilnehmen können. Viele Selbsthilfegruppen bieten entsprechende Übungsgruppen an.

Um einem erneuten Schlaganfall vorzubeugen, sollten bei Risikopatientinnen und -patienten regelmäßig der Blutdruck, die Cholesterinwerte und der Blutzucker überprüft und eingestellt werden. Auch eine Umstellung des Lebensstils mit viel Bewegung, gesünderer Ernährung und ohne Rauchen kann das Risiko eines erneuten Schlaganfalls verringern. Ist Vorhofflimmern als Auslöser des Schlaganfalls zuverlässig identifiziert, kann das Risiko für einen erneuten Schlaganfall mit Medikamenten gesenkt werden, die die Blutgerinnung hemmen.

### EXPERTINNEN UND EXPERTEN ZUM THEMA:

**Prof. Dr. Joachim Röther**, Chefarzt der Neurologie Asklepios Klinik Altona Paul-Ehrlich-Straße 1 22763 Hamburg (040) 18 18 81 14 00 [www.asklepios.com](http://www.asklepios.com)

**Dr. Gabriele Bender**, Fachärztin für Neurologie und Psychiatrie Neuropraxis Visculenhof Salzstraße am Wasser 4 21335 Lüneburg [www.neuropraxis-visculenhof.de](http://www.neuropraxis-visculenhof.de)

**Prof. Dr. Hansjörg Bänzner**, Ärztlicher Direktor der Neurologischen Klinik Klinikum Stuttgart – Katharinenhospital Kriegsbergstraße 60 70174 Stuttgart [www.klinikum-stuttgart.de](http://www.klinikum-stuttgart.de)

**Almut Schildheuer**, Neurologin (ehem. Leitende Oberärztin der Neuroradiologie) Neurologische Klinik Klinikum Stuttgart – Katharinenhospital Kriegsbergstraße 60 70174 Stuttgart [www.klinikum-stuttgart.de](http://www.klinikum-stuttgart.de)

**Prof. Dr. Hans Henkes**, Chefarzt

**Dr. Marta Aguilar Pérez**, Ehem. Leitende Oberärztin Neuroradiologische Klinik Klinikum Stuttgart – Katharinenhospital Kriegsbergstraße 60 70174 Stuttgart [www.klinikum-stuttgart.de](http://www.klinikum-stuttgart.de)

**Prof. Dr. Johann Bauersachs**, Direktor der Klinik für Kardiologie und Angiologie Zentrum Innere Medizin Medizinische Hochschule Hannover Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover [www.mhh-kardiologie.de/](http://www.mhh-kardiologie.de/)

**Prof. Julian Widder**, Direktor Medizinische Klinik IV mit den Schwerpunkten Kardiologie, Angiologie und Internistische Intensivmedizin Klinikum Karlsruhe Moltkestraße 90 76133 Karlsruhe [www.klinikum-karlsruhe.de](http://www.klinikum-karlsruhe.de)

**Prof. Derk Frank**, Direktor der Klinik für Innere Medizin III Schwerpunkte Kardiologie, Angiologie und internistische Intensivmedizin Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Kiel Arnold-Heller-Straße 3 24105 Kiel [www.uksh.de/kardiologie-kiel/](http://www.uksh.de/kardiologie-kiel/)

**Dr. Johannes Meyne**, Facharzt für Neurologie Praxis für Neurologie Adelheidstraße 10 24103 Kiel (0431) 646 66 [www.neurologiemeyne.de](http://www.neurologiemeyne.de)

### WEITERE INFORMATIONEN:

**Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe** Schulstraße 22 33311 Gütersloh Service- und Beratungszentrum (05241) 977 90 [www.schlaganfall-hilfe.de](http://www.schlaganfall-hilfe.de)

## 3

### TONSILLEKTOMIE:

#### WANN EINE MANDELOPERATION NOTWENDIG IST

Wiederkehrende eitrige Mandelentzündungen können gefährlich werden. Doch auch die chirurgische Entfernung der Mandeln (Tonsillektomie) birgt Risiken. Was nach einer Mandeloperation zu beachten ist.

Die Gaumenmandeln sind die Wachtürme unseres Immunsystems. Sie reagieren auf eindringende Keime und geben mit einer Entzündung Alarm, dass Antikörper produziert werden müssen. Die Mandeln schwellen dann an und können vereitern. Viren und Bakterien können die Entzündung auslösen. Bakterien lassen sich per Abstrich nachweisen. Symptome einer bakteriellen Infektion sind:

- Fieber über 38 Grad Celsius
- geschwollene, schmerzhafte Halslymphknoten
- eitrig belegte Mandeln
- kein Husten

#### Wann eine Tonsillektomie notwendig sein kann

Helfen Antibiotika-Therapien bei bakteriellen Infektionen nur kurzfristig und treten die Entzündungen

immer wieder auf, kann eine chirurgische Entfernung der Mandeln notwendig werden. Fünf bis sieben eitrige Entzündungen im Jahr gelten als Indikation für eine Mandelentfernung. Denn breitet sich die Entzündung im Rachenbereich weiter aus, können Abszesse entstehen, sodass der Mund sich nicht mehr öffnen lässt und das Schlucken unmöglich wird. Läuft der Eiter nicht mehr ab, kann eine Mandelentzündung in seltenen Fällen lebensbedrohlich werden: Blutvergiftung, Hirnhautentzündung oder Erstickungsgefahr sind mögliche Folgen.

#### **Was nach einer Mandelentfernung zu beachten ist**

Die Tonsillektomie ist eine kurze OP von 20 bis 30 Minuten – der häufigste Eingriff im Hals-Nasen-Ohren-Bereich. Dabei werden die beiden Mandeln aus dem Gaumen geschält. Die Operation wird unter Vollnarkose – bei Erwachsenen selten auch unter örtlicher Betäubung – ambulant oder stationär durchgeführt. Die Wunde wird nicht genäht und braucht mehrere Tage zum Verheilen. Um die offene Wunde nicht zu reizen sind verboten:

- Kohlensäure
- Fruchtsäfte
- saures Obst
- heiße oder harte Speisen.

Man muss außerdem alles vermeiden, was den Blutdruck im Kopf erhöhen kann, wie beispielsweise warmes Wasser oder Vornüberbeugen beim Duschen – denn es kann schnell zu einer schweren Nachblutung oder einer Wundinfektion kommen.

Um die Heilung zu beschleunigen, empfehlen Ärzte und Ärztinnen, viel zu trinken und den Mund mehrmals täglich mit Salbei- oder Kamillentee zu spülen.

#### **Mandeln entfernen: Risiken und Komplikationen**

Die ersten Tage nach einer Mandelentfernung sind nicht angenehm: Schmerzen, Schluckbeschwerden, manchmal auch Übelkeit, Erbrechen und Geschmacksstörungen halten in manchen Fällen ein bis zwei Wochen an – zudem besteht das Risiko von Nachblutungen. Auch nach einer vollständigen Entfernung der Mandeln kann es weiterhin zu Entzündungen im Rachenraum kommen. Allerdings leiden Betroffene nach einer Tonsillektomie seltener unter Halsentzündungen. Ob eine Entfernung der Mandeln das Immunsystem schwächt und das Risiko für Atemwegsinfekte

steigert, ist noch nicht bewiesen. Für das Immunsystem sind die Mandeln aber eher bei Kindern wichtig.

#### **Nach OP: Reste der Mandeln können Entzündungen verursachen**

Früher wurde bei einer Mandelentfernung oft hastiger operiert und es blieben Reste der Mandel im Gaumen, die noch Jahrzehnte später Beschwerden verursachen können. Treten starke, stechende Halsschmerzen, geschwollene Lymphknoten und ein wundtes Gefühl in Mund und Rachen auf, müssen diese Reste in einer OP entfernt werden.

#### **EXPERTE ZUM THEMA:**

**Priv.-Doz. Dr. Parwis Mir-Salim**, Chefarzt der Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Plastische Operationen Vivantes Klinikum im Friedrichshain Landsberger Allee 49 10249 Berlin-Friedrichshain (030) 130 23-12 68 [www.vivantes.de/klinikum-im-friedrichshain](http://www.vivantes.de/klinikum-im-friedrichshain)

## **4 RÜCKENSCHMERZEN: WELCHE ROLLE SPIELT DIE PSYCHE?**

Chronische Rückenschmerzen haben häufig psychische Ursachen. Eine multimodale Schmerztherapie aus medizinischer Behandlung, Physio- und Psychotherapie kann den Teufelskreis aus Stress und Schmerz durchbrechen.

Rückenschmerzen sind eine Volkskrankheit. Oft tut es vor allem im Kreuz, in der unteren Lendenwirbelsäule weh. Chronisch sind Kreuzschmerzen, wenn sie länger als zwölf Wochen andauern. Und diese chronischen Rückenschmerzen haben meist keine körperlichen, sondern psychische Ursachen. Für eine erfolgreiche Behandlung ist neben Physiotherapie daher auch Psychotherapie wichtig.

Die psychische Komponente spielt eine wesentliche Rolle bei der Schmerzentstehung. Auch wenn strukturelle Veränderungen zu sehen sind – wie zum Beispiel Gleitwirbel, Bandscheibenvorfall oder Verschleiß –, so sind dennoch in deutlich mehr als 50 Prozent aller Fälle psychische Belastungen wie Stress, Trauer oder Einsamkeit die eigentliche Ursache. Denn psychischer Stress kann tatsächlich körperliche Schmerzen auslösen.

### **Schmerzgedächtnis durch Stress**

Stress versetzt den Körper in erhöhte Alarmbereitschaft: Muskeln verspannen sich, Nerven werden gereizt. Eigentlich hat der Schmerz die Funktion eines Frühwarnsystems. Aber das Nervensystem kann Schmerzen auch regelrecht erlernen, sodass diese ihre Warnfunktion verlieren und sich verselbständigen. Die Nervenfasern senden dann unablässig Schmerzimpulse, der Alarmzustand bleibt dauerhaft bestehen. Wenn sich das Gehirn darauf konzentriert, entsteht ein sogenanntes Schmerzgedächtnis: Ungefähr nach drei Monaten beginnt das Gehirn, den Schmerz buchstäblich zu lernen. Es merkt sich, dass bestimmte Bewegungen wehtun und gefährlich werden könnten.

Es ist ein Teufelskreis: Der Stress verursacht Schmerzen – und die Schmerzen lösen noch mehr Stress aus. Die entstehende Signal-Kaskade führt dazu, dass der Schmerz immer intensiver wahrgenommen wird. Viele Betroffene bekommen Angst vor dem Schmerz und schonen sich. Doch gerade diese Vermeidung kann dazu führen, dass eigentlich zeitweilige Schmerzen zum Dauerschmerz werden, sie „chronifizieren“.

### **Multimodale Schmerztherapie gegen Teufelskreis aus Schmerz und Stress**

Eine multimodale Schmerztherapie kann helfen, diesem Teufelskreis zu entkommen. Dabei arbeiten Ärztinnen und Ärzte, Psycho- sowie Physiotherapeutinnen und -therapeuten eng zusammen und entwickeln einen mehrwöchigen Therapieplan, der drei Bereiche einschließt:

- Medizinische Behandlung inklusive Medikamente
- Physiotherapie
- Psychotherapie

Die Fachleute tauschen sich idealerweise während der multimodalen Therapie immer wieder aus. Oft berichten sie von überraschend schnellen Erfolgen: Viele Betroffene merken schon nach wenigen Tagen, dass Stressreduktion auch den Schmerz reduzieren kann. Doch trotz erwiesener Wirksamkeit wird die multimodale Therapie nicht von allen Krankenkassen bezahlt. Nur bestimmte Kassen haben extra Verträge mit Zentren geschlossen. Es ist allerdings möglich, sich als Patientin oder Patient eine multimodale Schmerztherapie aus den drei Bereichen selbst zusammenzustellen. Die Krankenkasse müsste dann jede einzelne Therapie extra übernehmen.

### **Verhaltenstherapie hilft bei Rückenschmerzen**

Eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Physiotherapie ist, dass die Betroffenen die Zusammenhänge verstehen, die zu ihrer Schmerzsymptomatik führen, sie verschlimmern oder verbessern. Durch die Therapie gewinnen Patientinnen und Patienten das Vertrauen in ihren Körper zurück. Wer seinen Schmerz versteht, kann das eigene Verhalten ändern und ist motiviert, selbst aktiv zu werden. In einer Meta-Analyse werteten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fast 100 Studien mit gut 13.000 Teilnehmenden aus und stellten fest: Physiotherapie kombiniert mit Psychotherapie bringt bei chronischen Kreuzschmerzen die besten Ergebnisse. Besonders erfolgreich im Bereich der Psychotherapie ist dabei offenbar die Verhaltenstherapie, um hinderlichen Gedanken und seelischen Ursachen auf die Spur zu kommen und diese dann aufzulösen.

### **Physiotherapie gegen die Angst vor der Bewegung**

Gut die Hälfte aller Betroffenen hat katastrophisierende Gedanken: Sie fürchten, schon alltägliche Bewegungen könnten noch mehr kaputt machen – zum Beispiel eine Bandscheibe herausspringen lassen oder einen Nerv einklemmen. Und deshalb meiden sie jede Bewegung.

Wie die Psychotherapie hat auch die Physiotherapie die Absicht, diese Blockaden im Kopf zu lösen. Mit Alltagsbewegungen wird geübt, sich dem Schmerz bewusst zu stellen. Ziel ist es nicht, unbedingt schmerzfrei zu werden, sondern den Alltag zu bewältigen und mit dem Schmerz besser umgehen zu können. Die Betroffenen lernen, dass Bewegung keinen Schaden verursacht, sondern sie – im Gegenteil – ihren Körper belasten dürfen und müssen. Denn besonders das Vermeiden von Bewegung verhärtet die Muskeln, was wiederum zu Schmerzen führt.

Die Betroffenen üben in der Physiotherapie, was sie tun können, um ihre Muskeln zu kräftigen und die Alltagsbelastung zu steigern. Bei starken Schmerzen kann in der Akutphase auch der Einsatz von Schmerzmedikamenten sinnvoll sein. Ein Drittel bis die Hälfte der von Rückenschmerz Betroffenen macht davon zunächst Gebrauch, doch am Ende der ambulanten Therapie können zwei Drittel ihre Medikamente reduzieren.

**EXPERTINNEN UND EXPERTEN ZUM THEMA:**

**Dr. Christian Sturm**, Oberarzt Klinik für Rehabilitationsmedizin  
Medizinische Hochschule Hannover Carl-Neuberg-Straße 1  
30625 Hannover [www.mhh.de/rehabilitationsmedizin](http://www.mhh.de/rehabilitationsmedizin)

**Dr. Anna-Katharina Doefer**, Fachärztin für Orthopädie und  
Unfallchirurgie, Kinderorthopädie orthoGroup, Orthopädie Ham-  
burg Eidelstedter Platz 1 22523 Hamburg [www.ortho-group.de](http://www.ortho-group.de)

**Catrin Schlegel**, Diplom-Psychologin, Psychologische Psycho-  
therapeutin, Spezielle Schmerzpsychotherapie  
Praxis für Psychotherapie Rückenzentrum am Michel, Hamburg  
Ludwig-Erhard-Straße 18 20459 Hamburg  
(040) 413 623 -519 oder -604 <https://ruecken-zentrum.de>

**Tim Freytag**, Fachliche Leitung Physiotherapie  
Physiotherapie Am Michel Rückenzentrum am Michel, Hamburg  
Erste Brunnenstraße 1 20459 Hamburg (040) 41 36 23-0  
<https://ruecken-zentrum.de>

**Dr. med. Karsten Wiechert**, Facharzt für Orthopädie, Manuelle  
Medizin / Chirotherapie Sportmedizin Rückenzentrum am Mi-  
chel, Hamburg Ludwig-Erhard-Straße 18 20459 Hamburg  
(040) 413 623 -0 <https://ruecken-zentrum.de>

## 5 HAND-ARTHROSE BEHANDELN: SPIEGELTHERAPIE, LINSENBAD, ERNÄHRUNG

Bei Arthrose in der Hand schmerzen die Gelenke, das Greifen wird erschwert. Die NDR Natur-Docs setzen zur Behandlung auf Spiegeltherapie, Linsenbad und gesunde Ernährung.

Damit Knochen an beweglichen Gelenken nicht schmerzhaft aneinander reiben, sind sie an ihrer Verbindung jeweils von einer Knorpelschicht geschützt. Bei einer Arthrose wird diese Knorpelschicht, die auch wie ein Stoßdämpfer auf die Gelenke wirkt, nach und nach dünner. Mediziner sprechen erst dann von einer Arthrose, wenn zusätzlich ein Schaden an den anliegenden Gelenkknochen vorliegt. Oftmals leiden Arthrose-Patientinnen und Patienten darüber hinaus an chronischen Entzündungen in den Gelenken. Hände, Knie und Hüfte sind laut der Deutschen Arthrose-Hilfe e.V. am häufigsten betroffen.

**Symptome und Ursachen einer Arthrose**

Ein typisches Symptom von Arthrose sind steife, schmerzende Gelenke. Besonders nach dem Aufstehen leiden Betroffene häufig unter sogenannten Anlaufschmerzen. Die Ursachen einer Arthrose und einhergehender Entzündungen sind bisher nicht vollständig erforscht. Als größter Risikofaktor gilt jedoch eine langjährige Überlastung der Gelenke, zum

Beispiel durch Übergewicht oder übermäßigen Sport. Auch ein Unfall, eine angeborene Schwäche in den Gelenken oder Fehlstellungen wie X-Beine werden als Ursachen vermutet.

In späteren Stadien der Arthrose und besonders mit einhergehenden Entzündungen plagen Betroffene meist starke Schmerzen, die Lebensqualität ist sehr beeinträchtigt. Eine Operation ist jedoch nicht immer notwendig.

**Optische Täuschung durch Spiegeltherapie**

Patientinnen und Patienten mit Arthrose in den Händen gelingt mitunter auch Alltägliches nicht mehr – so zum Beispiel das Halten einer Tasse. Schmerzt eine kranke Hand beim Greifen immer wieder, speichert das Gehirn diese negative Information ab. Betroffene nutzen die schmerzende Hand weniger, um sie zu schonen. Ist nur eine Hand von Arthrose betroffen, kann eine Spiegeltherapie sinnvoll sein. Bei der Spiegeltherapie wird das Gehirn optisch getäuscht. Dazu wird der Spiegel so an der Körpermitte der Patientin oder des Patienten platziert, dass diese oder dieser die gesunde Hand und deren Spiegelung sieht. Durch Bewegen der gesunden Hand wird der Patientin oder dem Patienten suggeriert, dass beide Hände intakt sind. Das Gehirn soll die kranke Hand als funktionsfähig einstufen, sodass die Patientin oder der Patient diese wieder aktiv nutzt. Eine Spiegeltherapie kommt häufig bei der Behandlung chronischer Schmerzen oder bei Phantomschmerzen nach Amputationen zum Einsatz.

**Durchblutung fördern im kalten oder warmen****Linsenbad**

Für Patientinnen und Patienten mit Arthrose in den Händen ist ein kaltes oder warmes Handbad in unverarbeiteten, rohen Linsen empfehlenswert. Dazu wird eine Box, etwa in der Größe eines Waschbeckens, mit Linsen befüllt. Die Hülsenfrüchte vorher im Backofen oder in der Mikrowelle aufwärmen oder im Kühlschrank kühlen und anschließend in die Box schütten. Dann die Hände – je nach Vorliebe der Patientin oder des Patienten – ins kalte oder warme Linsenbad tauchen und dabei die Gelenke bewegen. Um Verbrennungen durch zu heiße Linsen zu vermeiden, zunächst nur vorsichtig hineingreifen. Linsenbäder sollen die Durchblutung fördern, Verspannungen in Muskeln lösen, Heilungsprozesse anregen und Schmerzen reduzieren.

**Ernährung bei Arthrose: Wenig Fleisch, viel Gemüse**

Langjähriges Übergewicht belastet die Gelenke dauerhaft. Daher ist eine Gewichtsreduktion bei übergewichtigen Arthrose-Patientinnen und -Patienten dringend zu empfehlen. Weil Arthrose oftmals mit chronischen Entzündungen einhergeht, ist eine anti-entzündliche Ernährung mit wenig Fleisch und Zucker, jedoch viel Gemüse und Fisch, ratsam.

**EXPERTE ZUM THEMA:**

**Prof. Dr. Andreas Michalsen**, Chefarzt der Abteilung für Naturheilkunde Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie Charité – Universitätsmedizin Berlin Immanuel Krankenhaus Berlin, Standort Berlin-Wannsee Königstraße 63 14109 Berlin [www.naturheilkunde.immanuel.de](http://www.naturheilkunde.immanuel.de)

➔ Alle Texte und weitere Infos finden Sie auch im Internet: [www.ndr.de/visite](http://www.ndr.de/visite)

Die Redaktion erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit der angegebenen Adressen und Buchhinweise.

**IMPRESSUM:**

**NDR Fernsehen** Redaktion Medizin  
Hugh-Greene-Weg 1 22529 Hamburg  
Tel. (040) 4156-0 Fax (040) 4156-7459  
[visite@ndr.de](mailto:visite@ndr.de)