



publiziert bei:

 **AWMF online**  
Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

**DGN**

Deutsche Gesellschaft  
für Neurologie



**DEGUM**

Deutsche Gesellschaft für  
Ultraschall in der Medizin e.V.



**DG&M** Deutsche  
Gesellschaft für  
Innere Medizin



**ÖSTERREICHISCHE  
GESELLSCHAFT FÜR  
NEURORADIOLOGIE**  
diagnostisch und interventionell



## PATIENTENVERSION

Der S2e Leitlinie zur  
Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls

AWMF-Registernummer 030-046

Version 5.1

# PATIENTENLEITLINIE

## „AKUTTHERAPIE DES ISCHÄMISCHEN SCHLAGANFALLS“

Version 5.1 vom 27. Oktober 2022, Gültig bis Mai 2024

### EINLEITUNG

Die Patientenleitlinie „Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls“ basiert auf den Erkenntnissen der unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) und der Deutschen Schlaganfallgesellschaft (DSG) erstellten wissenschaftlichen Leitlinie „Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls“<sup>1</sup>. Diese Leitlinie bildet das aktuell weltweit verfügbare Wissen über dieses Thema ab, bewertet es mit anerkannten wissenschaftlichen Methoden und richtet sich vornehmlich an medizinisches Fachpersonal. Die wissenschaftliche Leitlinie ist unter [dgn.org/Leitlinien](https://dgn.org/Leitlinien) online verfügbar. Dort sind die wissenschaftlichen Belege für die Fakten, die in dieser Patientenleitlinie dargestellt werden, nachzulesen. Verbindlich ist die Langfassung der Leitlinie mit allen Anhängen und Literaturangaben sowie der Methodenreport, der auch detaillierte Angaben zu potentiellen Interessenskonflikten der Autoren enthält.

Nach einer Erklärung der Begrifflichkeiten und Beschreibung typischer Schlaganfallsymptome erläutern wir welche Untersuchungsverfahren und Behandlungsmöglichkeiten in der Akutphase eines Schlaganfalls möglich und angezeigt sind. Maßnahmen zur Rehabilitation nach einem Schlaganfall sowie zur Verhinderung weiterer Schlaganfälle sind in anderen Leitlinien dargestellt, und werden deswegen hier allenfalls nur gestreift.

### DIE ZIELGRUPPE

Diese Patientenleitlinie richtet sich an Schlaganfallbetroffene und deren Angehörige. Sie will in allgemeinverständlicher Weise die wichtigsten Gesichtspunkte der Behandlung von Patienten mit akutem Schlaganfall darstellen. Unter akutem Schlaganfall verstehen wir die ersten 48 Stunden nach Einsetzen der Beschwerden.

### AUTOREN DER S2E LEITLINIE

Ansgar Berlis (DeGIR), Urs Fischer (SNG), Benedikt Frank (CoAutor), Christian Hametner (CoAutor), Andreas Harloff (CoAutor), Olav Jansen (DRG), Martin Köhrmann (DGN, DEGUM), Patrick Langguth (CoAutor), Ulrich Laufs (DGK), Pasquale Mordasini (SGNR), Tobias Neumann-Haefelin (DSG, Amendment 2022) Peter A. Ringleb (DSG), Peter D. Schellinger (DGNI), Gerrit A. Schubert (DGNC), Michael Sonnberger (ÖGNER), Marek Sykora (ÖGSF), Horst Urbach (DGNER), Rolf Wachter (DGIM), Markus Wagner (SDSH), Cornelius Weiller (DGN)

### AUTOREN DER PATIENTENLEITLINIE

Prof. Dr. Peter A. Ringleb  
Prof. Dr. Martin Köhrmann  
Dr. Markus Wagner

---

<sup>1</sup> S2e-Leitlinie „Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls“, Version 2022 Version 5.1, AWMF-Register-Nr.030-046. S2e bedeutet, dass es sich um eine evidenzbasierte Leitlinie handelt. Weitere Informationen zu den unterschiedlichen Kategorien wissenschaftlicher Leitlinien finden Sie unter: <https://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung/awmf-regelwerk-01-planung-und-organisation/po-stufenklassifikation.html>

## **DANKSAGUNG**

Die Autoren bedanken sich bei den Mitgliedern des Patientenrates der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg für die wertvollen inhaltlichen und sprachlichen Verbesserungen.

## **DISCLAIMER**

Fachbegriffe, Fremdwörter und Abkürzungen werden im Anhang im „Kleinen Wörterbuch“ erklärt.

Links zu externen Verweisen oder Dokumenten sind für die elektronischen Versionen (PDF) als Quicklink hinterlegt, die vollständige Internetadresse ist in einer Fußnote angegeben.

Zum besseren Leseverständnis wird im gesamten Text die grammatikalisch männliche Form verwendet, diese meint jedoch alle Geschlechter.

Bildnachweis des Titelbilds: Adobe Stock Photo, Lizenz-Nr. 208797058, erworben am 25.11.2020

## Inhalt

1.	Schlaganfall, was ist das? .....	4
2.	Was sind typische Symptome eines Schlaganfalls?.....	5
3.	Schlaganfallverdacht, was ist zu tun?.....	6
3.1.	Was sollte dem Rettungsdienst mitgeteilt werden? .....	6
3.2.	Was sollte dem Rettungsdienst mitgegeben werden?.....	7
3.3.	Was tun, wenn es von alleine wieder besser wird? .....	7
4.	Wie sieht die Behandlung von Schlaganfallpatienten vor der Aufnahme ins Krankenhaus aus? .....	7
5.	Wie läuft die Behandlung im Krankenhaus ab? .....	8
5.1.	Stroke Unit .....	8
5.1.1.	Was ist eine Stroke Unit? .....	8
5.1.2.	Wo gibt es eine Stroke Unit? .....	8
5.1.3.	Wie lange bleibt man auf der Stroke Unit? .....	8
5.2.	Welche Untersuchungen erfolgen im Krankenhaus? .....	9
5.2.1.	Bildgebende Diagnostik des Gehirns .....	9
5.2.2.	Kardiale und vaskuläre Diagnostik.....	9
5.2.3.	Apparatives Monitoring.....	10
5.2.4.	Klinische Überwachung .....	10
5.3.	Welche allgemeinen Behandlungsmaßnahmen können in der Klinik erfolgen?.....	11
5.4.	Welche speziellen Behandlungsmöglichkeiten gibt es? .....	11
5.4.1.	Systemische Thrombolysetherapie .....	12
5.4.2.	Endovaskuläre Thrombektomie .....	12
5.5.	Sekundärprävention .....	13
5.6.	Frühe Rehabilitation .....	14
6.	Nachsorge.....	15
7.	Kleines Wörterbuch.....	16

## 1. SCHLAGANFALL, WAS IST DAS?

Ein Schlaganfall ist eine plötzliche Funktionsstörung des Gehirns, zu der es entweder

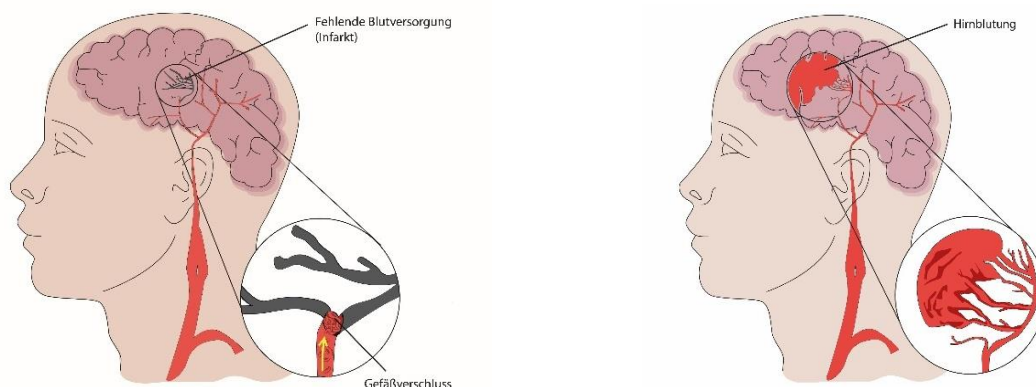
- durch **Verstopfen** eines zum Gehirn führenden Blutgefäßes (**ischämischer Schlaganfall, Hirninfarkt**) oder
- durch **Platzen** eines Blutgefäßes (**Hirnblutung**) kommt (siehe Abbildung 1).

In der Folge kommt es in den betroffenen Hirnregionen zu einer Unterversorgung mit Sauerstoff und Nährstoffen. Die Nervenzellen verlieren zunächst ihre Funktionsfähigkeit und sterben (wenn die Störung nicht rasch beseitigt wird) innerhalb weniger Minuten bis Stunden ab.

Die mit ca. 80 % häufigste Schlaganfallart ist der ischämische Schlaganfall. Der ursächliche Gefäßverschluss kann die Folge von Ablagerungen (Arteriosklerose) in den Halsschlagadern oder einem Hirngefäß sein. Auch ein Blutgerinnsel (Embolus), das mit dem Blutstrom ins Gehirn verschleppt wird, kann ein Gefäß verschließen. Häufige Quelle solcher Blutgerinnsel ist das Herz, wiederum die Halsschlagadern oder die Brustschlagader (Aorta).

Eine andere, auch häufige (ca. 15 %) Art des Schlaganfalles ist die Einblutung in das Gehirn. Sie entsteht, wenn ein Blutgefäß, meist eine Arterie (Schlagader), platzt und somit Blut ins Gehirn austritt. Hirnblutungen sind oft Folge eines Bluthochdrucks. Bei der seltenen Subarachnoidalblutung (SAB), die auch als Hirnhautblutung bezeichnet wird, kommt es zur Einblutung in einen Spalt zwischen Gehirn und die das Gehirn umgebende Hirnhaut. Diese entstehen zumeist durch Platzen von Gefäßaussackungen (Aneurysmen). Bei Sinus-Venen-Thrombosen, ebenfalls eine seltene Schlaganfallform, kommt es zum Verschluss einer oder mehrerer Venen, also von Gefäßen, in denen das Blut aus dem Gehirn abgeleitet wird. Da diese Schlaganfallformen nicht Gegenstand dieser Leitlinie sind, werden sie hier nicht näher beschrieben.

Wenn die Symptome eines Schlaganfalls nur kurz (in der Regel wenige Minuten, aber manchmal auch mehrere Stunden) anhalten, spricht man von einer Transitorischen Ischämischen Attacke (TIA). Nach einer solchen Episode ist die Gefahr deutlich erhöht, dass es innerhalb der nächsten Tage zu einem Schlaganfall mit andauernden Beschwerden kommt. Deswegen ist auch eine TIA ein medizinischer Notfall, der eine umgehende und umfassende diagnostische Abklärung notwendig macht.



**Abbildung 1:** Die Schlaganfallarten Hirninfarkt und Hirnblutung (Grafiken: © Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe)

## 2. WAS SIND TYPISCHE SYMPTOME EINES SCHLAGANFALLS?

Da nahezu alle Funktionen unseres Körpers vom Gehirn gesteuert werden, kann ein Schlaganfall die unterschiedlichsten Symptome in verschieden starken Ausprägungen auslösen. Diese treten typischerweise plötzlich, also „**schlagartig**“ auf.

Es gibt jedoch Symptome, die besonders häufig bei einem Schlaganfall auftreten. Diese sollten jedem bekannt sein, um sich und anderen rasch helfen zu können:

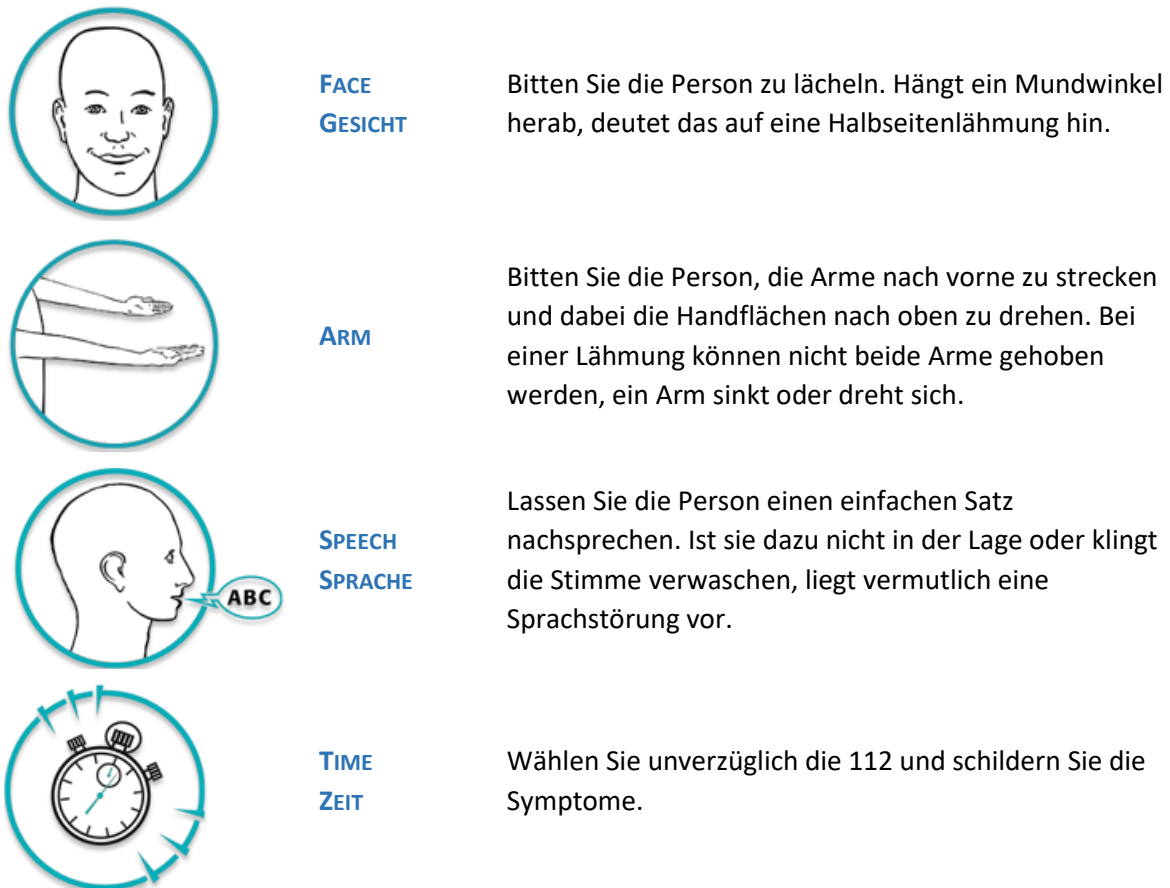
- Häufig kommt es zu einer Schwäche (*Lähmung*) eines Armes oder Beines. Diese Schwäche kann auch nur die fein abgestufte Beweglichkeit oder Geschicklichkeit der Hand betreffen (*Feinmotorikstörung*). Typisch für den Schlaganfall ist, dass diese Lähmungen meist nur eine Körperseite betreffen (Halbseitenlähmung). Häufig ist auch das Gesicht betroffen, der Mundwinkel der betroffenen Seite hängt herunter, was manchmal erst beim Versuch zu lächeln oder beim Trinken auffällt.

*Tipp: Eine Lähmung kann sich z.B. dadurch äußern, dass man nachts auf dem Boden aufwacht und nicht mehr aufstehen kann (Lähmung des Beins), Gegenstände aus der Hand fallen (Lähmung des Arms) oder beim Trinken das Wasser am Mund vorbei läuft (Lähmung der Gesichtshälfte).*

- Dabei können auch Schwierigkeiten bei der Kontrolle der Bewegungsgenauigkeit auftreten (*Koordinationsstörungen*).
- Auch kann die Gefühlswahrnehmung (*Sensibilität*) betroffen sein, Körperteile können sich wie eingeschlafen, taub oder pelzig anfühlen. Auch diese Ausfälle betreffen meist nur eine Körperseite.
- Häufig kommt es durch einen Schlaganfall zu Schwierigkeiten beim Sprechen. Entweder kann die Aussprache verwaschen, nuschelnd, undeutlich klingen (*Dysarthrie*). Oder aber der Inhalt der Sprache ist falsch (*Aphasie*). Eine Aphasie kann auch das Sprachverständnis, das Schreiben oder das Lesen beeinträchtigen.
- Möglich sind auch Sehstörungen, entweder im Sinne von Einschränkungen des Gesichtsfeldes zu einer Seite (*Hemianopsie*) oder von Doppelbildern.
- Weniger häufig kommt es beim Schlaganfall zu Gleichgewichtsstörungen (Schwindel). Kopfschmerzen weisen, außer bei Hirnblutungen, eher selten auf einen Schlaganfall hin.

Mit dem einfachen FAST-Test, dessen Anwendung in dieser Leitlinie auch empfohlen wird, ist es jedem möglich, auf die häufigsten Schlaganfallsymptome zu testen.





**Abbildung 2:** Beschreibung des FAST-Tests zur Erkennung häufiger Schlaganfallsymptome (Bildquelle: [www.schlaganfall-hilfe.de](http://www.schlaganfall-hilfe.de))

Videos mit einer genaueren Symptombeschreibung finden Sie auch auf den Internet-Seiten der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe unter [www.schlaganfall-hilfe.de/de/verstehen-vermeiden/schlaganfall-erkennen/symptome](http://www.schlaganfall-hilfe.de/de/verstehen-vermeiden/schlaganfall-erkennen/symptome).

### 3. SCHLAGANFALLVERDACHT, WAS IST ZU TUN?

- **SOFORT Notruf 112** anrufen bzw. anrufen lassen!
- Den Betroffenen durch Ansprache wachhalten, aktiv am Einschlafen hindern.
- Vorhandene Zahnprothesen entfernen, Atemwege freihalten, nichts zu Essen oder Trinken geben.
- Puls und Herzschlag prüfen.
- Für Ruhe des Betroffenen sorgen.
- Wichtige Unterlagen vorbereiten (siehe unten).

#### 3.1. WAS SOLLTE DEM RETTUNGSDIENST MITGETEILT WERDEN?

- Wer ist der Anrufer? Von wo wird angerufen?
- Wer ist der Erkrankte?
- Wann genau sind die Symptome aufgetreten (Uhrzeit)?
- Welche Symptome sind aufgetreten?
- Ist der Betroffene bei Bewusstsein?

### 3.2. WAS SOLLTE DEM RETTUNGSDIENST MITGEGEBEN WERDEN?

- Aktuelle Medikamentenliste
- Liste der Vorerkrankungen und Allergien
- Kontaktdaten von Angehörigen (nicht alle sollten den Betroffenen ins Krankenhaus begleiten!)
- Name des Hausarztes
- Patientenverfügung / Vorsorgevollmacht

### 3.3. WAS TUN, WENN ES VON ALLEINE WIEDER BESSER WIRD?

Die Beschwerden können auch nur für wenige Minuten oder Stunden anhalten. Wenn sie auf einer Durchblutungsstörung beruhen, sprechen Mediziner von einer Transitorischen Ischämischen Attacke (TIA). Eine solche TIA kann Vorbote eines Schlaganfalls mit dauerhafter Behinderung sein. Deswegen dürfen die Warnsymptome einer TIA nicht ignoriert werden. Nur ein Arzt kann feststellen, ob ein Schlaganfall oder eine andere Krankheit mit ähnlichen Symptomen (z.B. epileptischer Anfall, Ohnmacht, Migräne oder ein kardiales Problem) vorliegt. Meist ist dies nur im Krankenhaus mit entsprechender technischer Ausstattung möglich.

Daher wird in der Leitlinie dringend empfohlen auch dann ärztliche Hilfe zu suchen, wenn die Symptome nur kurz andauern. Es sollte auch dann genau wie bei einem Schlaganfall gehandelt werden, d.h. **sofort** die 112 anrufen.

## 4. WIE SIEHT DIE BEHANDLUNG VON SCHLAGANFALLPATIENTEN VOR DER AUFNAHME INS KRANKENHAUS AUS?

Anhand der Schilderung der Betroffenen oder Beobachter und der körperlichen Untersuchung allein ist es oftmals nicht möglich, sicher zu entscheiden, ob tatsächlich ein Schlaganfall vorliegt. Die Unterscheidung zwischen einem Infarkt und einer Blutung ist ohne technische Zusatzuntersuchungen gar nicht möglich. Daher können vor der Sicherung der Diagnose, die meist im Krankenhaus erfolgen muss, durch Ersthelfer oder den Rettungsdienst nur einige allgemeine Maßnahmen empfohlen werden:

- Eine Sauerstoffgabe sollte nur erfolgen, wenn die Sauerstoffsättigung (ein Maß des Sauerstoffgehalts im Blut) unter 95 % liegt.
- Viele Schlaganfallpatienten haben in der Akutphase einen erhöhten Blutdruck, weswegen die Messung des Blutdruckes empfohlen wird. Eine Senkung wird allerdings nur bei sehr hohen Werten (über 220/120mmHg) oder bei bestimmten Begleiterkrankungen empfohlen.
- Da ein erniedrigter Blutzuckerspiegel (Hypoglykämie) einen Schlaganfall imitieren kann, wird die möglichst frühzeitige Messung empfohlen. Nachweislich zu niedrige Blutzuckerwerte sollten durch die Gabe von Traubenzucker oder Glukoseinfusionen ausgeglichen werden. Die Senkung erhöhter Blutzuckerwerte wird nicht empfohlen.
- **Die wichtigste Maßnahme ist der rasche Transport in ein geeignetes, auf die Behandlung von Schlaganfallpatienten spezialisiertes Krankenhaus, möglichst mit Vorankündigung.**



## 5. WIE LÄUFT DIE BEHANDLUNG IM KRANKENHAUS AB?

### 5.1. STROKE UNIT

Auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse empfiehlt die Leitlinie die Behandlung akuter Schlaganfallpatienten auf einer sogenannten Stroke Unit.

#### 5.1.1. Was ist eine Stroke Unit?

Eine Stroke Unit (Schlaganfall-Spezialstation) ist eine stationäre Einrichtung, in der ein miteinander abgestimmtes (integratives) Behandlungskonzept für Schlaganfallpatienten im Akutstadium umgesetzt wird. Auf diesen Stationen sollen sowohl eine strukturierte zeitnahe Diagnostik als auch akut-therapeutische Maßnahmen erfolgen. Außerdem erfolgt eine engmaschige klinische Kontrolle sowie ein apparatives Monitoring, d.h. Anschluss an ein automatisiertes Überwachungssystem zur Überwachung und Aufzeichnung der wichtigsten Kreislauffunktionen, wie Atmung, Sauerstoffsättigung und Blutdruck. Hierdurch wird das frühzeitige Erkennen von möglichen klinischen Verschlechterungen, erneuten Schlaganfällen oder anderen Komplikationen gewährleistet.

Diese umfängliche, optimale Betreuung der Patienten erfordert Personal aus unterschiedlichen Berufsgruppen. Auf einer Stroke Unit kümmert sich durchgängig spezialisiertes Pflegepersonal, Physiotherapeuten (Krankengymnasten), Ergotherapeuten (Beschäftigungstherapeuten), Logopäden (Sprach- und Schlucktherapeuten) und Ärzte verschiedener Fachrichtungen je nach Bedarf um die Patienten. Andere Berufsgruppen können hinzugezogen werden.

Die Deutsche Schlaganfallgesellschaft (DSG) hat gemeinsam mit der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe ein Zertifizierungsverfahren entwickelt, um sicherzustellen, dass eine zertifizierte Stroke Unit diese Anforderungen und weitere Qualitätsvorgaben erfüllt.

Die Leitlinie empfiehlt die Behandlung aller Schlaganfallpatienten auf einer Stroke Unit, unabhängig vom Schlaganfalltyp, der Schlaganfallschwere (gilt also auch für kürzlich zurückliegende TIAs), des Alters und des Geschlechts der Patienten.

#### 5.1.2. Wo gibt es eine Stroke Unit?

In Deutschland verfügen 311 Kliniken über eine zertifizierte, neurologisch geführte Stroke Unit (Stand Oktober 2020, Quelle: Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe). Der Rettungsdienst kennt die Stroke Units in Ihrer Umgebung. Wenn Sie sich vorab informieren möchten, hilft Ihnen die Internet-Seite der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe mit einer entsprechenden Auflistung<sup>2</sup>.

#### 5.1.3. Wie lange bleibt man auf der Stroke Unit?

Die Behandlung auf der Stroke Unit umfasst nur wenige Tage, wobei es keine allgemein gültige Dauer gibt.

Die Leitlinie empfiehlt, dass die Aufenthaltsdauer auf der Stroke Unit von Faktoren wie der Schlaganfallschwere und -ursache, bestehenden Defiziten, Komplikationen und Begleiterkrankungen abhängig sein sollte.

<sup>2</sup> <https://www.schlaganfall-hilfe.de/de/fuer-betroffene/so-unterstuetzen-wir/adressen/>

Je nach klinischem Zustand kann der Patient im Anschluss nach Hause entlassen werden, die Behandlung wird auf einer anderen Station fortgesetzt, oder es erfolgt eine Verlegung in eine Rehabilitationseinrichtung.

## 5.2. WELCHE UNTERSUCHUNGEN ERFOLGEN IM KRANKENHAUS?

Wie oben erwähnt ist einer der ersten Schritte nach Aufnahme in ein Krankenhaus die Sicherung der Schlaganfall-Diagnose. Hierfür ist neben einer klinisch-neurologischen Untersuchung eine Bildgebung des Gehirns unerlässlich, um zwischen Hirninfarkt und Hirnblutung unterscheiden zu können. Außerdem wird möglichst rasch nach der Ursache des Schlaganfalls gesucht, wofür u.a. Untersuchungen der hirnversorgenden Blutgefäße, des Herzens, der Kreislauffunktionen und Laboruntersuchungen notwendig sind. Außerdem werden akute Schlaganfallpatienten engmaschig klinisch und apparativ überwacht, um Verschlechterungen und Komplikationen frühzeitig entdecken und behandeln zu können.

### 5.2.1. Bildgebende Diagnostik des Gehirns

Die sichere Unterscheidung zwischen Hirninfarkt und Hirnblutung kann nur mittels einer bildgebenden Untersuchung des Gehirns erfolgen. Hiermit kann außerdem auch das Ausmaß der Hirnschädigung bestimmt werden. Zur Verfügung stehen hierfür die Computertomografie (CT) und die Magnetresonanztomografie (MRT, „Kernspin“). Die CT ist ein Verfahren, bei der die Patienten in einer kurzen, recht offenen Röhre liegen. Mittels Röntgenstrahlen werden einzelne Schichten des Körpers dargestellt. Eine CT-Untersuchung ist in jeder Klinik mit Stroke Unit jederzeit möglich und dauert nur wenige Minuten. Durch die Gabe von Kontrastmitteln ist es auch möglich, die Blutgefäße darzustellen (CT-Angiografie, CTA) oder festzustellen, ob einzelne Teile des Gehirns schlechter durchblutet sind (CT-Perfusion). Sollte bei Patienten eine Röntgen-Kontrastmittel-Allergie vorliegen oder denkbar sein, müssen entsprechende medikamentöse Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Die MRT erfolgt in einer längeren Röhre unter Verwendung starker Magnetwellen (d.h. ohne Röntgenstrahlen). Deswegen können Menschen mit beweglichen Metallteilen (z.B. Herzschrittmacher) nur eingeschränkt mit der MRT untersucht werden. Auch mittels der MRT werden Schichtbilder erzeugt. Wie mit der CTA ist es möglich, die Blutgefäße und die Hirndurchblutung zu untersuchen (MR-Angiografie, MRA). Im Vergleich zur CT ist die MRT-Untersuchung genauer, dauert mit etwa 30 Minuten aber länger. Eine MRT-Untersuchung ist nicht in allen Stroke Units jederzeit möglich, und in den meisten Fällen reicht die CT/CTA-Untersuchung aus, um Entscheidungen zur Akuttherapie adäquat zu treffen.

Die Leitlinie empfiehlt, dass bei allen Patienten, die sehr rasch nach Symptombeginn in die Klinik kommen, eine sofortige Bildgebung des Gehirns mit CT oder MRT erfolgen soll. Wenn weitere Voraussetzungen erfüllt sind (Genauerer hierzu in Kapitel 5.2.2), soll dabei auch gleich eine Gefäßdiagnostik (CTA oder MRA) gemacht werden.

### 5.2.2. Kardiale und vaskuläre Diagnostik

Der Untersuchung des Herzens von Schlaganfallpatienten kommt eine doppelte Bedeutung zu: Zum einen haben sie häufig Begleiterkrankungen des Herzens (kardiale Komorbidität), die oft auch die Prognose des Patienten wesentlich beeinflussen. Zum anderen sind Erkrankungen des Herzens, wie Vorhofflimmern, häufige Ursache von Schlaganfällen.

Deswegen wird in der Leitlinie empfohlen, dass bei allen Schlaganfallpatienten zeitnah ein Elektrokardiogramm (EKG) angefertigt werden soll. Auf der Stroke Unit soll eine zumeist mehrtägige, kontinuierliche EKG-Untersuchung erfolgen.

Unter anderem werden Schlaganfallpatienten für diese EKG-Überwachung auf der Stroke Unit an einen Überwachungsmonitor angeschlossen, mit dem, neben anderen Kreislauffunktionen, das EKG dauerhaft abgeleitet wird. Alternativ ist auch eine Langzeit-EKG-Untersuchung möglich. Zur Untersuchung der Herzfunktion, insbesondere bei der Suche nach einer Quelle von Embolien, wird meist auch die Echokardiografie, also die Untersuchung des Herzens mit Ultraschall, eingesetzt. Diese kann entweder von außen durch die Brustwand (transthorakale Echokardiografie) oder über die Speiseröhre (transösophageale Echokardiografie, Schluckecho) erfolgen.

Eine transösophageale Echokardiografie (TEE, „Schluckecho“) wird in der Leitlinie nur dann empfohlen, wenn nach der Basisdiagnostik die Schlaganfallursache noch unklar ist, und aus dem Untersuchungsergebnis eine Behandlungskonsequenz möglich sind. Häufig ist dies eher bei jüngeren Patienten der Fall. Die Leitlinie verzichtet bewusst darauf, eine obere Altersgrenze für die Durchführung einer TEE festzulegen.

Die Untersuchung der hirnversorgenden Arterien dient der Abschätzung möglicher Schlaganfallursachen und des Risikos, einen weiteren Schlaganfall zu erleiden (Rezidivrisiko). Neben der bereits erwähnten CTA und MRA kann dies auch mit Ultraschall (sog. Doppler- oder Duplexsonografie) und bei speziellen Fragestellungen auch mit einer Katheterangiografie erfolgen. Letzteres ist im Vergleich zum Ultraschall eine invasive Untersuchung, die allerdings mit einem geringen Komplikationsrisiko einhergeht.

Die Leitlinie empfiehlt so früh wie möglich (innerhalb von 24-48 Stunden) eine nicht-invasive Untersuchung der Schlagadern an Hals und Kopf.

### 5.2.3. Apparatives Monitoring

Wie bereits im letzten Abschnitt erwähnt, werden Patienten auf einer Stroke Unit zur Überwachung der Herz-Kreislauffunktionen an einen Monitor angeschlossen.

Die Leitlinie empfiehlt, dass das Monitoring mindestens Blutdruck, Herzfrequenz, EKG, Atmung, Sauerstoffsättigung und Körpertemperatur umfasst. Werte wie Blutdruck und Körpertemperatur sollten mindestens 4-stündlich bestimmt werden.

### 5.2.4. Klinische Überwachung

Neben der technischen Überwachung ist auch die engmaschige Kontrolle der Schlaganfallsymptome wichtig, um klinische Verschlechterungen, Komplikationen oder erneute Schlaganfälle frühzeitig zu entdecken. Diese Untersuchung ähnelt dem in Kapitel 2 beschriebenen FAST-Test, ist aber um Einiges ausführlicher.

In der Leitlinie wird eine klinische Kontrolluntersuchung z.B. alle 6 bis 8 Stunden für sinnvoll erachtet.

### 5.3. WELCHE ALLGEMEINEN BEHANDLUNGSMAßNAHMEN KÖNNEN IN DER KLINIK ERFOLGEN?

Im Krankenhaus sollten die allgemeinen Maßnahmen, die teilweise schon in Kapitel 4 beschrieben wurden ggfs. intensiviert werden. Dazu gehört die Kontrolle der Basisfunktionen des Herzkreislaufsystems und des Stoffwechsels mit dem Ziel, eine möglichst normale Funktion zu erreichen.

In der Leitlinie wird empfohlen, dass in den ersten Tagen die Sauerstoffsättigung, der Blutzuckerspiegel und die Körpertemperatur kontrolliert werden und ggfs. korrigierende Maßnahmen erfolgen sollen.

Bei sehr vielen Patienten mit einem akuten Schlaganfall ist der **Blutdruck** in der Akutphase erhöht. Dies kann Ausdruck eines schon länger bestehenden Bluthochdrucks aber auch direkte Folge des Schlaganfalls sein. Es gibt Hinweise, dass eine rasche Normalisierung erhöhter Blutdruckwerte für die Patienten nachteilig sein kann. Daher wird zunächst nur eine langsame Blutdrucksenkung empfohlen, sofern nicht eine gefäßwiedereröffnende Therapie (siehe Kapitel 5.4) durchgeführt wurde oder Begleiterkrankungen vorliegen, die eine umgehende Blutdrucksenkung notwendig machen.

Die Leitlinie empfiehlt, dass Blutdruckwerte  $\geq 220/120$  mmHg behandelt werden können, um den Blutdruck in den ersten 24 Stunden moderat (nicht mehr als 25%) zu senken und danach allmählich auf das Ziel einer langfristigen Schlaganfallsekundärprävention zu reduzieren.

Sehr viele Schlaganfallpatienten haben eine **Schluckstörung** (Dysphagie), die zur Gefahr des Verschluckens und einer dadurch bedingten Lungenentzündung (Aspirationspneumonie) führen kann und nachweislich die Prognose des Patienten verschlechtert. Deswegen kommt der frühzeitigen Beurteilung des Schluckaktes auf der Schlaganfallstation eine zentrale Bedeutung zu, an der Mitglieder verschiedener Berufsgruppen beteiligt sind. Zur Beurteilung der Schluckfunktion gibt es standardisierte klinische Tests (sog. Screening-Untersuchungen). Mit einer Videoendoskopie (FEES) oder Videofluoroskopie (VFSS) ist eine detaillierte Beurteilung der Schluckfunktion möglich. Unter Umständen führt eine Schluckstörung dazu, dass die Patienten in den ersten Tagen nichts Essen oder Trinken sollten, bzw. nur bestimmte Kostarten. Dies ist auch zu berücksichtigen, wenn die Besucher dem Schlaganfallpatienten Essen oder Trinken mitbringen möchten.

Die Leitlinie empfiehlt ein frühzeitiges (innerhalb von 24 Stunden nach Aufnahme) formalisiertes Screening auf eine Schluckstörung (Dysphagie) bei allen Schlaganfallpatienten. Dies sollte in jedem Fall erfolgen bevor die Patienten erstmals essen und trinken dürfen. Bei Patienten mit Aspirationsverdacht wird eine FEES oder eine VFSS empfohlen, um die Gründe für die Schluckstörung sowie das Ausmaß festzustellen und den Behandlungsplan zu leiten. Schlaganfallpatienten mit einer Schluckstörung sollte Nahrung und Flüssigkeit in einer Form verabreicht werden, die nach qualifizierter Beurteilung des Schluckens sicher geschluckt werden kann. Dafür kann auch die Verwendung einer Magensonde notwendig sein.

### 5.4. WELCHE SPEZIELLEN BEHANDLMÖGLICHKEITEN GIBT ES?

Da bei einem Schlaganfall durch einen Gefäßverschluss die Blutzufuhr zu einem Hirnareal unterbrochen wird, ist es das Ziel diesen Gefäßverschluss wiederzueröffnen (Rekanalisation) um somit die Hirndurchblutung wiederherzustellen (Reperfusion). Eine solche Rekanalisationstherapie muss möglichst rasch erfolgen, damit möglichst viel Hirngewebe gerettet werden kann und somit die Symptome des Patienten verbessert oder sogar aufgehoben werden. Deshalb ist die Schlaganfall Akuttherapie umso wirksamer, je früher sie angewendet wird. Dies ist der Hintergrund des Leitspruches der Schlaganfalltherapie: „Zeit ist Gehirn“- „time is brain“. Die Wiedereröffnung des

Blutgefäßes kann sowohl mit Medikamenten (Thrombolyse) oder auch mechanisch mit der sog. Thrombektomie erfolgen.

#### 5.4.1. Systemische Thrombolysetherapie

Bereits seit Mitte der 1990er Jahre steht eine ursächliche (kausale) Behandlung des ischämischen Schlaganfalles zur Verfügung. Bei der systemischen Thrombolyse wird ein Medikament über die Vene verabreicht, mit dem Blutgerinnsel aufgelöst werden können. Die systemische Thrombolyse-Therapie war zunächst erfolgreich bei Herzinfarktpatienten zur Anwendung gekommen, bevor mehrere klinische Studien die Wirksamkeit auch bei Schlaganfallpatienten nachwiesen. Die Thrombolyse-Therapie ist insbesondere bei Schlaganfallpatienten allerdings mit einem erhöhten Risiko von Hirnblutungen verbunden, weswegen bei dieser Therapie zahlreichen Einschränkungen (Kontraindikationen) zu beachten sind. Eine wesentliche Einschränkung ist die für diese Therapie zur Verfügung stehende Zeit. Die behördliche Zulassung des eingesetzten Medikaments (Alteplase® mit dem Wirkstoff rtPA) beschränkt sich auf die ersten 4,5 Stunden nach Symptombeginn (sog. Zeitfenster). Es gilt jedoch der oben erwähnte Grundsatz, dass die Therapie umso erfolgreicher ist, je früher sie durchgeführt wird.

In der Leitlinie wird eindeutig empfohlen, dass Patienten mit ischämischem Schlaganfall, die innerhalb von 4,5 Stunden nach Symptombeginn behandelt werden können und keine Kontraindikationen aufweisen, mit einer systemischen Thrombolyse mit dem Medikament Alteplase behandelt werden sollten. Ist der Zeitpunkt des Symptombeginns nicht bekannt, zählt der Zeitpunkt, an dem der Patient zuletzt gesund gesehen wurde. Da der Effekt der systemischen Thrombolyse zeitabhängig ist, soll die Behandlung so früh wie möglich erfolgen.

Weitere klinische Studien konnten mit höherem technischen Aufwand (Perfusions-CT, MRT, siehe Kapitel 5.2.1) nachweisen, dass es für ausgewählte Patienten auch im späteren Zeitfenster eine Wirksamkeit der systemischen Thrombolysetherapie gibt. Dies gilt auch wenn unklar ist, wann die Schlaganfallsymptome begonnen haben, z.B. weil der Patient damit aufgewacht ist.

Auch bei Patienten mit akutem ischämischem Schlaganfall im unklaren Zeitfenster oder nach dem Erwachen, die sich innerhalb von 4,5 Stunden nach Erkennen der Symptome in der Klinik vorstellen, und bei denen eine MRT-Untersuchung darauf hinweist, dass der Schlaganfall nicht älter als 4,5 Stunden ist, wird eine intravenöse Thrombolysetherapie empfohlen.

Außerdem wird eine systemische Thrombolyse mit Alteplase im 4,5 bis 9 Stunden Zeitfenster empfohlen, wenn im CT- oder MRT rettbares Hirngewebe nachgewiesen wurde.

#### 5.4.2. Endovaskuläre Thrombektomie

Neben der medikamentösen Auflösung des Gerinnsels, gibt es auch mechanische Verfahren zur Entfernung von Gerinnseln. Im Fachjargon werden sie als mechanische oder endovaskuläre (d.h. über die Blutgefäße durchgeführte) Thrombektomie bezeichnet. Diese Verfahren kommen nur für größere Hirngefäße (die dennoch nur wenige Millimeter groß sind) in Betracht und wenn bei der Gefäßdiagnostik (siehe Kapitel 5.2.1) ein Gefäßverschluss festgestellt worden ist. Wegen des hohen technischen Aufwands zählt die endovaskuläre Thrombektomie nur in den größeren Stroke Units zum Standard. Die übrigen Krankenhäuser haben stattdessen Kooperationen mit Thrombektomie-Zentren etabliert, um die optimale Versorgung ihrer Patienten zu gewährleisten. Deswegen werden manche Schlaganfallpatienten nach der Akutdiagnostik zur weiteren Versorgung in eine andere Klinik verlegt.

Mehrere klinische Studien haben gezeigt, dass die besten Ergebnisse erzielt werden, wenn die mechanische Thrombektomie möglichst frühzeitig erfolgt, und das verschlossene Gefäß möglichst vollständig wiedereröffnet wird.

Die Leitlinie empfiehlt bei folgenden Patienten die Durchführung der mechanischen Thrombektomie:

- Patienten mit akutem ischämischen Schlaganfall und
- klinisch relevantem neurologischem Defizit und
- Verschluss einer großen Arterie und
- bei denen die mechanische Thrombektomie innerhalb von 6 Stunden nach Symptombeginn möglich ist.

Um einen möglichst großen Nutzen zu erzielen, soll die endovaskuläre Therapie so früh wie möglich erfolgen.

Auch für die mechanische Thrombektomie haben wissenschaftliche Studien ergeben, dass manche Patienten auch nach dem 6-Stunden Zeitfenster von einer endovaskulären Therapie profitieren können, wenn diese hierfür unter Zuhilfenahme technischer, bildgebender Spezialverfahren Patienten ausgewählt wurden.

Jenseits des 6-Stunden Zeitfensters soll eine mechanische Thrombektomie erfolgen, wenn durch erweiterte Bildgebung in Zusammenschau mit den Symptomen der Patienten zu vermuten ist, dass rettbares Hirngewebe (sog. Risikogewebe) vorliegt.

Diese beiden Therapieverfahren können auch kombiniert werden. Beispielsweise können Patienten die systemische Thrombolyse in einem kleineren Zentrum erhalten und anschließend zur Durchführung einer mechanischen Thrombektomie sofort in ein spezialisiertes Zentrum verlegt werden.

Die Leitlinie empfiehlt dazu, dass Patienten, die für eine endovaskuläre Schlaganfalltherapie in Betracht kommen und keine Kontraindikation für eine systemische Thrombolyse haben, so früh wie möglich auch mit dieser behandelt werden sollen. Keine der beiden Behandlungen darf die jeweils andere verzögern.

## 5.5. SEKUNDÄRPRÄVENTION

Schlaganfallpatienten haben, neben anderen möglichen Komplikationen bis hin zum Herzinfarkt, das Risiko einen erneuten Schlaganfall (Rezidiv) zu erleiden. Daher sind Maßnahmen zur Senkung des Rezidivrisikos (Sekundärprävention) bereits in der Akutphase der Schlaganfallbehandlung wichtig.

Ein wesentlicher Teil der frühen Sekundärprävention ist die Gabe von Medikamenten, die die Bildung von erneuten Blutgerinnseln verhindern, insbes. von Hemmern der Blutplättchen (Plättchenhemmer, Thrombozytenaggregationshemmern). Am häufigsten verwendet wird hierbei der Wirkstoff Acetylsalicylsäure (ASS) in niedriger Dosierung (100 mg pro Tag). ASS ist auch unter dem Markennamen Aspirin und, in deutlich höheren Dosen, als Schmerzmittel bekannt.

Die Leitlinie empfiehlt, dass Patienten mit ischämischen Schlaganfall innerhalb von 24-48 Stunden 100-300 mg ASS erhalten sollen.

Bei Patienten, die mit Alteplase behandelt wurden, sollte die Gabe von Plättchenhemmern bis nach dem Ausschluss einer intrakraniellen Blutung durch eine Kontroll-Bildgebung verzögert werden.



Patienten mit akutem ischämischem Schlaganfall, die allergisch gegen Aspirin sind oder eine echte Unverträglichkeit gegenüber Aspirin haben, können einen alternativen Plättchenhemmer (Clopidogrel 75 mg oder Ticagrelor 2x90 mg) erhalten.

Die Wirkung der Plättchenhemmer kann durch die Kombination verschiedener Präparate (z.B. Aspirin mit Clopidogrel oder Aspirin mit Ticagrelor) verstärkt werden. Eine solche „doppelte“ Therapie sollte wiederum nur bei ausgewählten Patienten, für einen begrenzten Zeitraum und nicht unkritisch angewendet werden. Es kann hierunter nämlich auch zu schwerwiegenden – im Ausnahmefall auch tödlichen – Blutungen (z.B. Hirnblutungen) kommen. So haben neuere Studien gezeigt, dass die kurzfristige kombinierte Gabe (3-4 Wochen) von zwei Plättchenhemmern das Risiko eines weiteren Schlaganfalls bzw. einer Symptomverschlechterung bei Patienten mit leichtem Schlaganfall oder TIA reduziert, allerdings aber auf Kosten einer Verdoppelung des Risikos schwerwiegender Blutungen.

Die Leitlinie empfiehlt daher keine routinemäßige doppelte Plättchenhemmung bei Patienten mit akutem ischämischem Schlaganfall.

Allerdings können folgende Patienten innerhalb von 24 Stunden nach Symptombeginn mit einer dualen Plättchenhemmung behandelt werden:

- Patienten mit einem leichtem nicht-kardioembolischem ischämischem Schlaganfall, oder
- einer TIA mit hohem Rezidivrisiko, die
- nicht mit intravenöser Thrombolyse oder endovaskulärer Schlaganfalltherapie behandelt wurden.

Wichtig ist, dass diese Kombinationsbehandlung in den meisten Fällen nur für einige Wochen erfolgen sollte. Daher sollten die Patienten gemeinsam mit Ihrem Hausarzt darauf achten, die Kombinationstherapie nach der vom Krankenhaus empfohlenen Dauer zu beenden. Wenn Plättchenhemmer zur langfristigen Sekundärprävention des Schlaganfalls notwendig sind, erfolgt dies fast immer mit nur einem Präparat (Monotherapie).

Weitere Maßnahmen zur mittel- und langfristigen Sekundärprävention (z.B. Blutdrucktherapie, Diabetestherapie, Senkung von Cholesterinwerten, Behandlung von Herzrhythmusstörungen wie Vorhofflimmern, Behandlung von Gefäßstenosen) sind ebenfalls sehr wichtig, werden aber in anderen [Leitlinien](#)<sup>3</sup> behandelt und daher hier nicht dargestellt.

## 5.6. FRÜHE REHABILITATION

Eine frühzeitige Rehabilitationsbehandlung ist wesentlicher Bestandteil des Stroke Unit Konzepts in deutschsprachigen Ländern. Zentraler Bestandteil der frühen Rehabilitation auf der Stroke Unit ist die aktivierende Pflege durch spezialisiertes Pflegepersonal. Bei medizinischem Bedarf erhält der Patient bereits zeitnah nach Ankunft auf der Stroke Unit eine Ergotherapie, Logopädie und Physiotherapie. Allerdings gibt es nur wenige wissenschaftliche Erkenntnisse über den optimalen Zeitpunkt, die optimale Behandlungsart und -umfang solcher frühen Rehabilitationsmaßnahmen. Deswegen sind die entsprechenden Empfehlungen in der Leitlinie aktuell nur vage und müssen durch weitere Studien präzisiert werden.

<sup>3</sup> [DGN Sekundärprävention Teil 1](#) und [DGN Sekundärprävention Teil 2](#)



Alle Schlaganfallpatienten sollten innerhalb von 48 Stunden nach Schlaganfallbeginn mit der Mobilisierung (durch Pflegepersonal oder Physiotherapie) beginnen, wenn dem nicht wichtige medizinische Gründe entgegenstehen. Bei Patienten mit leichtem und mittelschwerem Schlaganfall sollten häufige, kurze Sitzungen mit Aktivitäten außerhalb des Bettes vorgesehen werden.

Schlaganfallpatienten sollten frühzeitig gezielte Ergotherapie erhalten, um Defizite z.B. des Armes inkl. Feinmotorikstörungen der Hand, kognitive Einbußen etc. durch gezieltes Training zu verbessern.

Es gibt bisher keinen wissenschaftlichen Hinweis, dass eine frühzeitige Logopädie (innerhalb von 14 Tagen nach Schlaganfallbeginn) zur Verbesserung einer Aphasie oder Dysarthrie führt. Wegen des positiven Einflusses auf das Erkennen einer Schluckstörung ist dennoch eine frühzeitige logopädische Evaluation und Behandlung von Schlaganfallpatienten zu empfehlen.

## 6. NACHSORGE

Wie in der Einleitung dieser Patientenleitlinie bereits beschrieben, können hier nicht alle Aspekte der Behandlung von Schlaganfallpatienten abgedeckt werden.

Es sei jedoch zumindest zu erwähnen, dass es neben der Behandlung in der Akutphase noch weitere sehr wichtige Kapitel gibt, wie z.B. die Verhinderung von weiteren Schlaganfällen (Sekundärprävention), Rehabilitation, Wiedereingliederung in das Berufs- und Sozialleben, langfristige Betreuung durch Hausärzte, niedergelassene Neurologen und ambulante Therapeuten sowie die Unterstützung durch Selbsthilfegruppen...

Und natürlich sind auch Angehörige immer mitbetroffen. Für sie verändert sich ebenfalls plötzlich ihr Leben. Sie müssen sich unvorbereitet mit den Schwierigkeiten einer neuen Lebenssituation auseinandersetzen und sind dabei noch in ständiger Sorge um die Erkrankten.

Viele dieser Aspekte sind in anderen Leitlinien abgedeckt, auf die wir deswegen gerne hinweisen möchten:

- Leitlinien zur [Sekundärprävention](#) der Deutschen Gesellschaft für Neurologie<sup>4</sup>
- Leitlinien zur [Rehabilitation](#) von Schlaganfallpatienten<sup>5</sup>
- Leitlinie der [Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin](#)<sup>6</sup>, von der es auch eine [Patientenversion](#)<sup>7</sup> gibt

---

<sup>4</sup> DGN Sekundärprävention Teil 1 und DGN Sekundärprävention Teil 2

<sup>5</sup> <https://www.dgnr.de/leitlinien>

<sup>6</sup> [https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-011\\_Schlaganfall/053-011\\_LL\\_Schlaganfall.pdf](https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-011_Schlaganfall/053-011_LL_Schlaganfall.pdf)

<sup>7</sup> [https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-011\\_Schlaganfall/053-011PI\\_LL\\_Schlaganfall.pdf](https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-011_Schlaganfall/053-011PI_LL_Schlaganfall.pdf)

## 7. KLEINES WÖRTERBUCH

Hier werden zuvor verwendete Fremdworte erläutert. Außerdem werden weitere Begrifflichkeiten erklärt, die in Zusammenhang mit der Erkrankung Schlaganfall stehen.

**Adipositas:** Fettleibigkeit, starkes Übergewicht - ist ein Risikofaktor für den Schlaganfall

**Amnesie:** Erinnerungslücke für einen bestimmten Zeitraum

**Aneurysma:** Aussackung von Blutgefäßen

**Angiografie:** Techniken zur Darstellung von (Blut)gefäßen

**Aphasie:** Sprachstörung, die zu Schwierigkeiten beim Sprechen, Lesen, Schreiben und Verstehen führen kann. Es besteht keine Störung des Denkens

**Apraxie:** Störung von Handlungen oder Bewegungsabläufen oder die Unfähigkeit, Gegenstände sinnvoll zu verwenden (obwohl die Bewegungsfähigkeit und Wahrnehmung erhalten sind). Bewegungen werden bruchstückhaft ausgeführt oder durch fehlerhafte ersetzt. Komplexe und differenzierte Handlungen können nicht richtig aneinandergereiht werden

**Arterie:** „Schlagader“, Gefäß, in dem sauerstoffreiches Blut vom Herz in die Organe fließt

**Arteriosklerose, Atherosklerose:** Ablagerungen bzw. Verkalkung in den Blutgefäßen mit oder ohne relevante Gefäßverengung. Sogenannte Risikofaktoren spielen eine wichtige Rolle bei der Entstehung der Arteriosklerose

**Aspirationspneumonie:** Lungenentzündung, die durch das Verschlucken von Sekreten aus dem Mund und/oder von Mageninhalten verursacht wird

**Carotisstenose:** Verengung der vorderen Halsschlagader, meist durch Arteriosklerose

**Computertomografie (CT):** Radiologische Untersuchung zur Erzeugung von Schnittbildern mittels Röntgenstrahlung

**CT-Angiografie (CTA):** Darstellung von Blutgefäßen mit CT-Technik. Für eine CTA ist immer die Gabe von Kontrastmitteln notwendig

**Diabetes mellitus:** Zuckerkrankheit, ist ein Risikofaktor für einen Schlaganfall und andere Gefäßerkrankungen

**Dysphagie:** Schluckstörung

**Echokardiografie:** Ultraschalluntersuchung des Herzens

**Elektroenzephalogramm (EEG):** Messung der elektrischen Ströme des Gehirns mit Elektroden, die am Kopf angebracht werden

**Elektrokardiogramm (EKG):** Messung der elektrischen Ströme des Herzens mit Elektroden, die auf dem Brustkorb und den Armen und Beinen befestigt werden

**Embolus:** Blutgerinnsel, das mit dem Blutstrom durch Arterien transportiert wird und schlussendlich ein Gefäß blockieren kann

**Endovaskuläre Schlaganfalltherapie (auch: mechanische Thrombektomie):** Verfahren zur Entfernung von Blutgerinnseln mit feinen, über die Adern eingeführten Werkzeugen

**Ergotherapeut:** Ein Therapeut, der Betroffenen hilft, die Aufgaben des Alltags zu bewältigen

**FAST-Test:** Face-Arm-Speech-Time, Test zur Erkennung von häufigen Schlaganfallsymptomen

**FEES:** Flexible endoskopische Evaluation des Schluckens

**HbA1c:** Langzeitblutzuckermesswert

**Hemianopsie:** Halbseitenblindheit, eine Hälfte des Gesichtsfeldes kann nicht mehr gesehen werden

**Hemiparese:** Halbseitenlähmung

**Hirnstamm:** Verbindungsstück des Gehirns zwischen Rückenmark und Großhirn, in dem sich lebenswichtige Kontrollzentren befinden

**Hypoglykämie, Hyperglykämie:** Unter- bzw. Überzuckerung des Blutes

**Hypertonie:** Bluthochdruck - ist einer der wesentlichsten Risikofaktoren für Schlaganfälle

**Inkontinenz:** Unvermögen Harn oder Stuhlgang zurückzuhalten

**Insult:** Veralteter Begriff für Schlaganfall, zumeist synonym für Hirninfarkt verwendet

**Intrakraniell:** Innerhalb des Schädels

**Intravenös:** Verabreichung eines Medikamentes über eine Vene

**Intrazerebrale Blutung:** Einblutung in das Gehirn, Hirnblutung

**Kardial:** Das Herz betreffend

**Kognition:** allgemeine Bezeichnung für den Komplex von Wahrnehmung, Denken, Erkennen, Erinnern, Schlussfolgern und vieles mehr

**Kontrastmittel (KM)** verbessern die Darstellung von Strukturen und Funktionen des Körpers bei bildgebenden Verfahren wie Röntgendiagnostik inkl. CT, Magnetresonanztomografie (MRT) und Sonografie (Ultraschall)

**Logopäde:** Therapeut, der Betroffenen hilft Sprach-, Sprech-, Stimm- oder auch Schluckstörungen zu verbessern

**Lyse, Thrombolyse:** Medikamentöse Therapie zur Auflösung von Blutgerinnseln, die den Schlaganfall verursachen

**Lumbalpunktion:** Diagnostisches Verfahren zur Entnahme von Liquor, der Nervenwasserflüssigkeit, die Gehirn und Rückenmark umgibt

**Magensonde:** Flexibler dünner Kunststoffschlauch, der über die Nase oder den Mund über die Speiseröhre in den Magen eingeführt wird. Dient z.B. der zeitweisen Zufuhr von Flüssigkeit, Nahrung und Medikamenten, wenn eine Schluckstörung vorliegt

**Magnetresonanztomografie (MRT):** Radiologische Technik zur Erzeugung von Schnittbildern mittels starker Magnetwellen, deswegen bei den meisten Herzschrittmacher-Patienten nicht möglich. Stellt das Gehirn detaillierter dar als ein CT und verwendet keine Röntgenstrahlen. Dauert dafür deutlich länger und ist aufwendiger

Mobilisierung:

**Monitoring, apparativ:** Erfassung von Herz-Kreislauf-Parametern (u.a. EKG, Blutdruck, Sauerstoffsättigung) mittels eines automatischen Überwachungssystems

**MR-Angiografie (MRA):** Darstellung von Blutgefäßen mittels MR-Technik, kann auch ohne Kontrastmittelgabe erfolgen. Mit Kontrastmittel ist die Darstellung jedoch genauer und es können in einer Untersuchung alle Gefäße von Hals und Kopf untersucht werden

**Multimodale Bildgebung:** Kombination mehrerer bildgebender Verfahren, bei Schlaganfallpatienten zumeist Diagnostik des Hirngewebes (Parenchymdiagnostik), einer Gefäßuntersuchung und einer Perfusionsuntersuchung. Möglich sowohl mit CT als auch MRT

**Neglect:** Vernachlässigen oder nicht-wahrnehmen. Dies kann den eigenen Körper oder die Umgebung betreffen

**Perfusionsuntersuchung:** CT- oder MR-Technik bei der mittels Kontrastmittelgabe die Durchblutung einzelner Teile des Gehirns untersucht werden kann

**Perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG):** Eine Ernährungssonde, die mittels einer Magenspiegelung zum vorübergehenden oder auch dauerhaften Verbleib durch die Bauchdecke direkt in den Magen gelegt wird

**Physiotherapeut (oder „Krankengymnast“):** Ein Therapeut, der Betroffenen mit Lähmungen oder Schwächen hilft, motorische Funktionen wieder zu erlangen

**Plaque:** Auflagerung auf der Gefäßwand durch Arteriosklerose

**Pneumonie:** Lungenentzündung

**Rezidiv:** Wiederholtes Ereignis

**Sauerstoffsättigung:** Maß für den Sauerstoffgehalt im Blut, wird meist mit einem Clip am Finger gemessen

**Schlaganfall:** Die plötzliche Unterbrechung der Blut- und damit Energieversorgung des Gehirns aufgrund eines Gefäßverschlusses oder Platzen einer Hirnschlagader

**Sekundärprävention:** Maßnahmen zur Verhinderung weiterer Schlaganfälle oder von Komplikationen

**Sensorik:** Aufnahme von Sinnesempfindungen

**Sozialarbeiter:** Hilft Patienten und ihren Familien durch Beratung über Hilfs- und Unterstützungsangebote die bestmögliche Lösung zu finden

**Statine:** Medikamente, die das LDL-Cholesterin („schlechtes Cholesterin“) und damit das Schlaganfallwiederholungsrisiko senken

**Stent-Retriever:** Ein Werkzeug zur endovaskulären Schlaganfalltherapie

**Stroke Unit:** Spezialstation zur Behandlung von Schlaganfallpatienten

**Subarachnoidalblutung (SAB):** Einblutung in den Spalt zwischen Gehirn und Hirnhaut, meist durch Platzen einer Gefäßaussackung (Aneurysma)

**Transösophageale Echokardiografie (TEE):** Ultraschalluntersuchung des Herzens über die Speiseröhre

**Teleneurologie:** Videogestützte Konsultation zwischen Kollegen verschiedener Krankenhäuser, meist mit gleichzeitiger Übermittlung von CT-/MR-Bildern

**Thrombektomie:** siehe endovaskuläre Schlaganfalltherapie

**Thrombozytenaggregationshemmer:** „Plättchenhemmer“, Medikamente, die durch Hemmung der Blutplättchen (Thrombozyten) die Gerinnungsfähigkeit des Blutes verringern (z.B. Aspirin)

**Thrombus:** Blutgerinnsel

**Transitorische ischämische Attacke (TIA):** Schlaganfall mit vollständiger Symptomrückbildung innerhalb von maximal 24 Stunden, in der Regel innerhalb weniger Minuten bis Stunden

**Tissue Plasminogen Activator (TPA):** Substanz zur medikamentösen Auflösung von Blutgerinnseln, Alteplase. Mit dieser Substanz wird die systemische Thrombolyse durchgeführt

**Vorhofflimmern (VHF):** Herzrhythmusstörung mit deutlich erhöhtem Hirninfarktrisiko. Es kann zur Bildung von Blutgerinnseln im Herzen kommen, die als Embolie in das Gehirn geschwemmt werden können. Symptome können Herzasen oder dauerhaftes Herzustolpern sowie wiederholte Bewusstlosigkeiten sein. Häufig geht das Vorhofflimmern aber auch ohne Symptome einher und wird von den Betroffenen gar nicht bemerkt

06.06.2024: Gültigkeit der Leitlinie nach inhaltlicher Überprüfung durch das Leitliniensekretariat verlängert bis 09.05.2026

**Versionsnummer:** 5.1

**Erstveröffentlichung:** 05/2002

**Überarbeitung von:** 05/2021

**Nächste Überprüfung geplant:** 05/2024

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

**Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online**