

# VAW MED-12 Akuter Schlaganfall

**Patenschaft:** Notarztstandort NEF 1121 – Klinikum Saarbrücken  
(CA Prof. Dr. A. Binder, Klinik für Neurologie)

## 1. Ziele

- Leitliniengerechte Versorgung von Patienten mit Akutem Schlaganfall (Lit. 9)
- Stabilisierung der Vitalfunktionen
- Verhinderung von Sekundärschädigungen (Penumbra)
- schnellstmöglicher Transport in eine zur Weiterversorgung geeignete Klinik

## 2. Anamnese / Diagnostik

### Klinische Untersuchung nach dem BE-FAST Schema

**B Balance:** Gleichgewichtsstörung, Gangunsicherheit, Fallneigung, Schwindel

**E Eyes:** Sehstörungen, Sehverlust, Doppelbilder, Pupillenstatus, Nystagmus

**F Face:** Facialisparesse, Mundastschwäche, asymmetrisches Gesicht, Schluckstörungen

**A Arm:** motorische oder sensible Halbseitensymptomatik (Arm- / Beinvorhalteversuch, seitendifferente Kraft beim Faustschluss)

**S Speech:** verwaschene Sprache, Wortfindungs- und Sprachverständnisstörungen (motorische oder sensorische Aphasie), Sprechstörungen (Dysarthrie)

**T Time:** Beginn der Symptomatik ? (Lysefenster = 3 bis 9 Stunden) und schneller Transport

**Cave:** beobachtetes Ereignis oder bei unbeobachtetem Ereignis den Auffindezeitpunkt und letzten Zeitpunkt ohne neue neurologische Symptomatik notieren.

Durch eine konsequente klinische Untersuchung nach BE-FAST-Schema konnte die Zahl der nicht erkannten Schlaganfälle gegenüber der Nutzung des FAST-Schemas von 14,1% auf 4,4% reduziert werden (Lit. 1).

Besteht aufgrund der klinischen Untersuchung der Verdacht auf einen Schlaganfall, sollte zur weiteren Differenzierung des Schweregrades eines möglicherweise zugrunde liegenden Verschlusses einer großen hirnversorgenden Arterie (LVO large vessel occlusion) der **LAMS-Score** (siehe unten) erhoben werden.

### Vorerkrankungen / Dauermedikation

- TIA, Schlaganfall oder Myokardinfarkt in Anamnese, vorbestehendes neurologisches Defizit
- Dauermedikation (möglichst für Klinik notieren)
- Mobilität und Versorgungsgrad

### kurze differentialdiagnostische Abklärung

- Trauma (Sturzereignis ?), Intoxikation, Epilepsie, Hypoglykämie

### kurzes Erfassen von Risikofaktoren

- Hypertonus, Diabetes mellitus, Herzrhythmusstörungen, Myokardinfarkt

### Basisdiagnostik

- RR, HF, EKG, SpO<sub>2</sub>, Blutzucker und Temperatur mit Monitoring (RR, EKG, SpO<sub>2</sub>)
- Blutdruckmessung bei Halbseitensymptomen immer auf der gesunden Seite

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	05/2024	TS/AB	3.1	ÄLRD	1 von 5

### 3. Versorgung

Eine TIA ist präklinisch vom manifesten Hirninfarkt nicht zu differenzieren und wegen des hohen Hirninfarktrisikos in unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang wie ein manifester Hirninfarkt zu behandeln.

#### Lagerung

- bei ausreichendem Blutdruck (RR syst > 120 mmHg) Oberkörperhochlagerung (30°), Kopf in Mittelstellung (Hirndrucksenkung)

#### Sicherung einer ausreichenden Oxygenation

Ziel: SpO<sub>2</sub>>95%

- Sauerstoffgabe 6l/min ggf. Wendl-Tubus, ggf. Intubation/Beatmung

#### periphervenöser Zugang

- Blutzucker-Bestimmung
- Infusion von NaCl bzw. Ringer, wenn keine Herzinsuffizienz Gabe von 500 ml in 20 Minuten

#### Stabilisation des systolischen Blutdruckes

Ziel: RR syst: 160-180 mmHg

- Blutdrucksenkung in den ersten 10 – 20 Minuten nur bei vitaler Indikation (Hirndruck, Angina pectoris, Lungenödem) und um nicht mehr als 20% des Ausgangsdruckes; konkret: **bei RR syst > 220 mmHg** vorsichtige Blutdrucksenkung z.B. mit Urapidil (5-25mg), Nitrate kontraindiziert
- **bei RR syst < 140 mmHg** und RR syst < 120 mmHg (in der Exsikkose) Anheben des Blutdruckes durch Volumengabe (Kristalloide); Cave: Begleiterkrankungen (z.B. Linksherzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen)
- **bei RR syst < 110 mmHg** zusätzlich Katecholamine (z.B. Akrinor®, Dobutamin, Noradrenalin); Cave Begleiterkrankungen

#### Weitere Therapieansätze

- Therapie von kreislaufrelevanten Herzrhythmusstörungen
- Bei offensichtlichem Fieber antipyretische Therapie (Paracetamol 500 mg supp)
- Therapie einer evtl. vorliegenden Hyperglykämie durch Volumengabe (Verdünnung, präklinisch kein Insulin)

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensweisungen Rettungsdienst	05/2024	TS/AB	3.1	ÄLRD	2 von 5

## 4. Zeitlicher Ablauf

Patienten mit akutem Schlaganfall sollten **schnellstmöglich** erreicht und einer definitiven fachärztlichen Versorgung in der Klinik zugeführt werden. Der Patient sollte daher

- innerhalb von 20 Minuten vor Ort versorgt sein (Versorgungszeit als Zeitspanne zwischen Eintreffen des Rettungsmittels am Patienten bis Transportbeginn)
- innerhalb von 60 Minuten nach Alarmierung des Rettungsdienstes in einer geeigneten Zielklinik übergeben sein (Prähospitalzeit) – gfs. frühzeitige Alarmierung eines RTH.

Ein Schlaganfall ist nur bei akuter Beeinträchtigung der Vitalfunktionen (5% der Einsätze) eine notärztlich zu versorgende Diagnose, ABER: Sollte ein arztbesetztes Rettungsmittel nicht zeitgerecht verfügbar sein, kann auch in diesen Fällen eine Versorgung durch das Rettungsdienstfachpersonal allein erfolgen. Insbesondere ist bei Nachforderung eines Notarztes immer abzuwägen, ob der aktuelle Patientenzustand der notärztlichen Intervention bedarf oder ob ein Zeitvorteil durch zügigeres Erreichen der Klinik genutzt werden sollte.

Bei allen Patienten mit Schlaganfall muss im Rettungsdienst zur Information des weiterbehandelnden Arztes in der Zielklinik routinemäßig erfasst werden:

- **Dauermedikation** (insbesondere die Gerinnung beeinflussende Medikamente)
- **telef. Erreichbarkeit der Angehörigen** (zur Absprache weiterer Therapieoptionen). Die Angehörigen sollten angewiesen werden, sich NICHT direkt auf den Weg in die Klinik zu machen, sondern zunächst am Telefon für den obligaten Rückruf des Teams der stroke-unit erreichbar zu sein.
- **Patientenverfügung** (sofern erstellt und verfügbar)

Eine Voranmeldung des Patienten in der Zielklinik ist grundsätzlich anzustreben. Sie erfolgt über die Integrierte Leitstelle ggfs. ergänzt durch ein direktes Arzt-Arzt Gespräch.

## 5. Auswahl der Zielklinik

Von einem **Neurovaskulären Zentrum** mit speziellen diagnostischen (MRT) wie therapeutischen Möglichkeiten (Neuroradiologie mit 24/7 verfügbarer endovaskulärer Thrombektomie, Neurochirurgie – auch in enger Kooperation) profitieren besonders folgende Patientengruppen:

- **Akuter Verschluss der großen, hirnversorgenden Arterien (A.cerebri media oder A.carotis interna)**, da hier häufig eine endovaskuläre Thrombektomie (mechanische Rekanalisation der Arterie) indiziert ist (3).  
Klinische Hinweise: junges und mittleres Alter, schwerste oder langsam progrediente Halbseitenstörung, frühzeitige Bewusstseinsstörung.
- **Schlaganfall im Vertebralis-Stromgebiet**, da hier ebenfalls eine Thrombektomieindikation bestehen kann und eine besondere Lyseexpertise notwendig ist. Das Lyse-Zeitfenster ist für diese spezielle Patientengruppe auf bis zu 24 Stunden erweitert. Klinische Hinweise: gekreuzte Symptomatik mit homolateralen Hirnnervenausfällen (z.B. Doppelbilder, Ataxie) und kontralateralen Lähmungen oder Sensibilitätsstörungen
- **Maligner Mediainfarkt mit Hirndrucksymptomatik**, da hier eine neurochirurgische Intervention mit operativer Dekompression notwendig werden kann
- **Prolongiertes Zeitfenster (3-24 Stunden)**, da über diesen langen Zeitraum eine Indikation zur endovaskulären Thrombektomie bestehen kann.

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	05/2024	TS/AB	3.1	ÄLRD	3 von 5

Präklinisch erfolgt die **Zuweisung zu einem neurovaskulären Zentrum** nach folgenden Indikationen:

Patienten, die von neurovaskulären Zentren profitieren (etwa 10-15% aller Schlaganfallpatienten) sind gekennzeichnet durch:

**1. Schwerste oder progrediente Hemisymptomatik**

Die LAMS (Los Angeles Motor Scale) ist ein suffizienter diagnostischer Parameter für Infarkte im vorderen Stromgebiet der Hirnarterien und umfasst:

- |                     |                |             |                  |
|---------------------|----------------|-------------|------------------|
| (1) Facialisparese: | nein: 0        | ja: 1       |                  |
| (2) Armhebung:      | volle Kraft: 0 | Absinken: 1 | Arm fällt: 2     |
| (3) Faustschluss:   | volle Kraft: 0 | schwach: 1  | nicht möglich: 2 |

Bei einer **LAMS  $\geq 4$**  (auf einer Körperseite) ist ein Verschluss eines großen hirnversorgenden Gefäßes hochwahrscheinlich (Lit. 3, 6, 8). Präklinisch zeigen der LAMS-Score und der RACE-Score die höchste Sensitivität und Spezifität im Erkennen eines Verschlusses einer großen hirnversorgenden Arterie (Lit. 2, 7)

**2. Kurzes Symptomintervall** (Zeitspanne zwischen Auftreten der Symptomatik und notfallmedizinischer Versorgung)

Je kürzer das Symptomintervall, desto höher die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Reperfusion der betroffenen Hirnareale. Ein Zeitintervall von **8 Stunden (24 Stunden)** bei begleitenden Bewusstseinsstörungen als Hinweis auf Verschlüsse im Stromgebiet der hinteren Hirnarterien) sollte nicht überschritten sein. Dies schließt **wake-up-Infarkte** (Schlaganfall wird am Morgen bemerkt, wobei unklar ist, wann in der Nacht er aufgetreten ist) explizit ein.

**3. Einschätzung der Lebensqualität.** Hier sind Alter, Begleiterkrankungen, bisherige Lebensumstände mit Möglichkeit eines unabhängigen, selbstbestimmten Lebens in die Entscheidungsfindung mit einzubeziehen. Konkrete Kriterien können sein: Nicht-geriatrische Patienten mit Pflegegrad <3, keine fortgeschrittene Demenz, kein bekanntes Malignom

Da bei diesen sehr zeitkritischen Notfällen die zügige Einleitung spezieller Therapieverfahren für die weitere Prognose des Patienten von entscheidender Bedeutung ist, **MUSS** der Notarzt zielgerichtet diejenigen Patienten erfassen, die von einer Erstversorgung im neurovaskulären Zentrum profitieren und diese Patienten **DIREKT –auch unter Inkaufnahme einer bis zu 60 Minuten verlängerten Transportzeit** (Lit 5) in die entsprechenden Zentren einliefern.

Die Zuführung dieser Patienten in eine stroke-unit ohne neurovaskuläre Interventionsmöglichkeit (mit späterer Weiterverlegung) ist nicht sinnvoll und muss unterbleiben – die **NÄCHSTGEEIGNETE Klinik** für diese sehr spezielle Patientengruppe ist ein neurovaskuläres Zentrum.

Besteht keine Indikation für die Zuführung eines Schlaganfallpatienten in ein neurovaskuläres Zentrum, so sollte der Patient der **nächstgelegenen regionalen Stroke Unit** mit freien Versorgungskapazitäten zugeführt werden.

Hierbei sind zertifizierte Stroke Units angesichts des hohen Zertifizierungsgrades der saarländischen Kliniken grundsätzlich zu bevorzugen, weil in ihnen ein unabhängig überprüfter Versorgungsstandard von Schlaganfallpatienten gewährleistet werden kann.

Nur im Ausnahmefall (z.B. Patient mit Multiinfarktsyndrom und umfassenden Begleiterkrankungen, bei dem eine wohnortnahe Versorgung unter Umständen im Vordergrund steht) kann ein Schlaganfallpatient auch in eine Klinik mit internistischer Hauptfachabteilung, 24stündiger CT-Bereitschaft und Lysemöglichkeit sowie Intensivkapazität eingeliefert werden.

Eine Liste der saarländischen Kliniken mit Einordnung gemäß Zertifizierung der Deutschen Schlaganfallgesellschaft (Lit 10) sowie der telefonischen Erreichbarkeit zur Patientenvoranmeldung wird in separatem Dokument geführt und kontinuierlich aktualisiert.

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	05/2024	TS/AB	3.1	ÄLRD	4 von 5

## 6. NACA-Einstufung

Patienten mit einem akuten Schlaganfall sind als NACA V zu dokumentieren

## 7. Dokumentation / Qualitätssicherung

Im Rahmen des medizinischen Qualitätsmanagements erfolgt die Überwachung der Parameter der Patientenversorgung beim Akuten Schlaganfall.

### Literatur

1. Aroor S, Singh R, Goldstern LB: BE-FAST (Balance, Eyes, Face, Arms, Speech, Time) reducing the proportion of strokes missed using the FAST Mnemonic. *Stroke* 48 (2017): 479-481
2. Duvekot MHC, Venema E, Rozeman AD et al. Comparison of eight prehospital stroke scales to detect intracranial large-vessel occlusion in suspected stroke (PRESTO): a prospective observational study. *Lancet Neurol* 2021; 20: 213–21
3. Grotta JC, Savitz SI, Persse D: Stroke Severity as Well as Time Should Determine Stroke Patient Triage. *Stroke* 44 (2013): 555-557
4. Hacke W, Diener HC: Mechanische Thrombektomie bei akutem ischämischem Schlaganfall. Wo stehen wir nach den jüngsten Ergebnissen. *Nervenarzt* 86 (2015): 719-724
5. Horodinsky JK et al: Drip and ship versus direct to endovascular thrombectomy: The impact of treatment times on transport decision-making, *ESO* (2018) DOI 10.1177/2396987318759362
6. Nazliel B, Starkman S, Liebeskind DS, Ovbiagele B, Kim D, Sanossian N, Ali L, Buch B, Villablanca P, Vinuela F, Duckwiler G, Jahan R, Saver JL: A Brief Prehospital Stroke Severity Scale Identifies Ischemic Stroke Patients Harboring Persisting Large Arterial Occlusions. *Stroke* 39 (2008): 2264-2267
7. Nguyen T, van den Wijngaard IR, Bosch J, van Belle E, van Zwet E, Dofferhoff-Vermeulen T, Duijndam D, Koster GT, de Schryver E, Kloos L, de Laat KF: Comparison of Prehospital Scales for Predicting Large Anterior Vessel Occlusion in the Ambulance Setting. *JAMA Neurol* 78 (2) (2021): 157-164.
8. Noorian AR et al: LAMS Score to Identify Large Vessel Occlusion *Stroke* 49 (2018) DOI 10.1161/StrokeAH.A.117.01922
9. Ringleb P, Köhrmann M, Jansen O et al: Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls, S2e-Leitlinie 2022, in: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.), Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: [www.dgn.org/leitlinien](http://www.dgn.org/leitlinien) (abgerufen am 03.05.2023)
10. <https://www.dsg-info.de/stroke-units-neurovaskulaere-netzwerke/> (Aufruf 22.05.2023)

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	05/2024	TS/AB	3.1	ÄLRD	5 von 5