

# VAW MED-12 Akuter Schlaganfall

## 1. Ziele

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

## 2. Anamnese / Diagnostik

### Klinische Untersuchung

- Beginn der Symptomatik (**Lysefenster = 3 bis 4,5 Stunden; 3-6 Stunden in überregionalen stroke-units**)
- motorische oder sensible Halbseitensymptomatik (Armvorhalteversuch, Schluckstörungen, Pupillenstatus, Nystagmus)
- Sprachstörungen (motorische/sensorische Aphasie)

### Vorerkrankungen / Dauermedikation

- TIA, Apoplex oder Myokardinfarkt in Anamnese, vorbestehende Neurologie
- Dauermedikation (möglichst für Klinik notieren)

### kurze differentialdiagnostische Abklärung

- Trauma, 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

## 3. Versorgung

Eine TIA ist präklinisch vom manifesten Hirninfarkt nicht zu differenzieren und wegen des hohen Hirninfarkttrisikos 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** 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

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	11.01.2022	TS	2.4	TS	1 von 4

### 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)

## 4. Zeitlicher Ablauf - Auswahl der Zielklinik

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 eine notärztlich zu versorgende Diagnose, **ABER**: Sollte ein arztbesetztes Rettungsmittel nicht zeitgerecht verfügbar sein, kann auch 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.

**Optimale Zielkliniken** verfügen über eine Stroke-unit –nach Möglichkeit sollte jeder akute Schlaganfall auf einer Stroke Unit behandelt werden. Eine Voranmeldung des Patienten ist anzustreben (direkt mit NEF-Handy **UND**/oder über Rettungsleitstelle). Zertifizierte Stroke-units (Liste der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe) sind:

Saarland	
<b>Uniklinik Homburg♦:</b>	(06841) 162 4100
<b>Klinikum Saarbrücken♦:</b>	(0681) 963 34151
<b>Knappschaftsklinik Püttlingen♦:</b>	(06898) 55 2002 (Schockraum)
<b>Caritasklinik St. Theresia, Saarbrücken:</b>	(0681) 406 3110
<b>Knappschaftsklinik Sulzbach:</b>	(06897) 574 3238
<b>DRK-Krankenhaus Saarlouis:</b>	(06831) 171 5555
<b>Marienhausklinikum St. Elisabeth Saarlouis:</b>	(06831) 16 451361 (diensth. Neurologe) alternativ (06831) 16 451374 (stroke unit)
<b>SHG-Klinik Merzig:</b>	(06861) 705 1400
<b>Marienhausklinikum St. Wendel:</b>	(06851) 59 1820 (diensth. Internist)
<b>Diakonie Klinikum Neunkirchen:</b>	(06821) 18 2706
Rheinland-Pfalz	
<b>Brüderkrankenhaus Trier♦:</b>	(0651) 208-2527 (diensth. Neurologe)
<b>Westpfalzkrankenhaus KL♦:</b>	(0631) 203-2222 (Notfallmanager)
<b>Klinikum Idar-Oberstein:</b>	(06781) 66-1941 (Notfallmanager)

Bei neurologisch auffälligen Patienten / aphasischen Patienten ohne eigene Kommunikationsmöglichkeit 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)
- Patientenverfügung (sofern erstellt und verfügbar)

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	11.01.2022	TS	2.4	TS	2 von 4

**Neurovaskuläre Zentren** mit speziellen diagnostischen (MRT) wie therapeutischen Möglichkeiten (Neuroradiologie mit 24/7 verfügbarer endovaskulärer Thrombektomie, Neurochirurgie – auch in enger Kooperation) sind in obiger Zusammenstellung mit ♦ gekennzeichnet. Von einem neurovaskulären Zentrum 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 (2).  
Klinische Hinweise: junges und mittleres Alter, schwerste oder langsam progrediente Halbseitenstörung, frühzeitige Bewusstseinsstörung.
- **Schlaganfall im Vertebralis-Stromgebiet**, da hier 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 (3-6 Stunden)**, da hier durch eine MRT-Untersuchung die Nutzen-Risiko-Abwägung einer Lyse verifiziert werden kann.

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 (3)** 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.

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) Facialisparesie: 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 (Sensitivität 0,81, Spezifität 0,89, **1, 4, 5**)

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 (12 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

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	11.01.2022	TS	2.4	TS	3 von 4

Im Saarland werden > 90% aller Schlaganfallpatienten in eine der 10 Kliniken mit stroke-units zugeführt. Ist dies im Ausnahmefall nicht möglich oder nicht indiziert (z.B. Patient mit Multiinfarktsyndrom und umfassenden Begleiterkrankungen, bei dem eine wohnortnahe Versorgung unter Umständen im Vordergrund steht), so kann der Patient auch in eine Klinik mit internistischer Hauptfachabteilung, 24stündiger CT-Bereitschaft und Lysemöglichkeit sowie Intensivkapazität eingeliefert werden. Solche Kliniken sind:

- Kreiskrankenhaus St. Ingbert
- Caritasklinikum Lebach
- Diakonieklinikum Saarbrücken

## 5. NACA-Einstufung

Patienten mit einem akuten Schlaganfall sind als NACA V zu dokumentieren

## 6. Dokumentation / Qualitätssicherung

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

## Literatur

1. Grotta JC, Savitz SI, Persse D: Stroke Severity as Well as Time Should Determine Stroke Patient Triage. Stroke 44 (2013): 555-557
2. Hacke W, Diener HC: Mechanische Thrombektomie bei akutem ischämischem Schlaganfall. Wo stehen wir nach den jüngsten Ergebnissen. Nervenarzt 86 (2015): 719-724
3. 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
4. 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
5. Noorian AR et al: LAMS Score to Identify Large Vessel Occlusion Stroke 49 (2018) DOI 10.1161/StrokeAH.A.117.01922

Dateiname:	Datum:	Ersteller:	Version:	Freigabe:	Seite
C: ZRF/Ordner/Rettungsdienstliche Grundlagen/Verfahrensanweisungen Rettungsdienst	11.01.2022	TS	2.4	TS	4 von 4