

SOP Zuweisungskonzept Rettungsdienst für akute Schlaganfallpatienten im Versorgungsbereich des Schlaganfallkonsortiums Rhein-Neckar

Präambel:

Diese SOP regelt die Zuweisungskonzepte für akute Schlaganfallpatienten im Rahmen von Primäreinsätzen des Rettungsdienstes im Versorgungsbereich des Schlaganfallkonsortiums Rhein-Neckar („FAST“). Ziel ist, die Behandlungsabläufe zu strukturieren und optimieren, und damit schneller, effektiver und sicherer zu machen. Die Anzahl der benötigten Sekundärtransporte (=Klinik zu Klinik) soll durch eine optimierte Zuweisung im Rahmen der Primäreinsätze reduziert werden. Weiterhin benötigte akute Sekundärtransporte sollen mit der gleichen Priorität durchgeführt werden wie Primäreinsätze. Eine Beratung über das geeignete Zielkrankenhaus kann durch den ärztlichen Dienst einer neurologischen Notfallambulanz zur optimalen Nutzung der Ressourcen erfolgen. Hierfür werden die benötigten Informationen telefonisch erfragt. Die finale Entscheidung über die präklinische Therapie inkl. Auswahl eines geeigneten Zielkrankenhauses obliegt dem Rettungsdienst/Notarzt und ist innerklinisch zu akzeptieren. Die folgenden Absätze enthalten jedoch Empfehlungen, die in die Entscheidungsfindung einbezogen werden sollten. Eine Unterstützung durch IT-Lösungen ist angestrebt [1].

Ausgangspunkte:

- I. Der Schlaganfall ist ein medizinischer Notfall, der einer umgehenden ärztlich-neurologischen Abklärung bedarf. Die Prähospitalphase ist kritisch und mit Verbesserungspotential belegt. Der Therapieerfolg bei ischämischen und hämorrhagischen Schlaganfällen ist zeitkritisch. Kausale Therapiemöglichkeiten bestehen nur in den ersten Stunden nach Symptombeginn.
 - Für die systemische Thrombolyse gilt eine Zeitobergrenze von 4,5 Stunden nach Symptombeginn, wenn die Patientenselektion mittels Nativ-CT erfolgt [2], in Einzelfällen kann die systemische Thrombolyse auch im unklaren oder verlängerten Zeitfenster erfolgen.
 - Für die endovaskuläre Revaskularisation (mechanische Thrombektomie) gibt es keine klare zeitliche Obergrenze [2-4].

- Prinzipiell gilt der Grundsatz „time is brain“, d.h. je eher und vollständiger eine Rekanalisationstherapie (Lysetherapie oder endovaskuläre Therapie) beim ischämischen Schlaganfall oder geeignete Maßnahmen beim hämorrhagischen Schlaganfall durchgeführt werden, desto größer ist die Aussicht auf Besserung.
- II. Das Hinzuziehen eines Notarztes erhöht die diagnostische Sicherheit [5], verlängert unter Umständen aber die Zeit bis zur Aufnahme auf der Stroke Unit [6].
 - III. Nur ca. 10% der akuten Schlaganfallpatienten sind akut vital bedroht.
 - V. Der Notarzteinsatzkatalog der Bundesärztekammer sieht in der Aktualisierung von 2023 bei „Apoplex/akuten neurologischen Ausfällen mit Vitalfunktionsstörung“ sowie „[V.a.] akute Hirnblutung“ den Einsatz eines Notarztes vor [7]; davon abweichend gibt es aber viele regionale und lokale Konzepte, oft auch aus strukturellen u./o. ökonomischen Gründen [8].
 - VI. Im Schlaganfallzentrum der Universitätsklinik Heidelberg bestehen rund um die Uhr alle Möglichkeiten zur Schlaganfallakuttherapie (Fachneurologische Behandlung, CT, MRT, Thrombolyse, Thrombektomie/neuroradiologische Intervention, neurochirurgische Operation, Akut-Studienteilnahmen). Im Rahmen des Schlaganfallkonsortiums Rhein-Neckar bestehen darüber hinaus abgestimmte Behandlungspfade mit Kliniken, die die o.g. Akutbehandlungen in gleichem Umfang oder nur zeitweise bzw. gar nicht anbieten können.

Konzept:

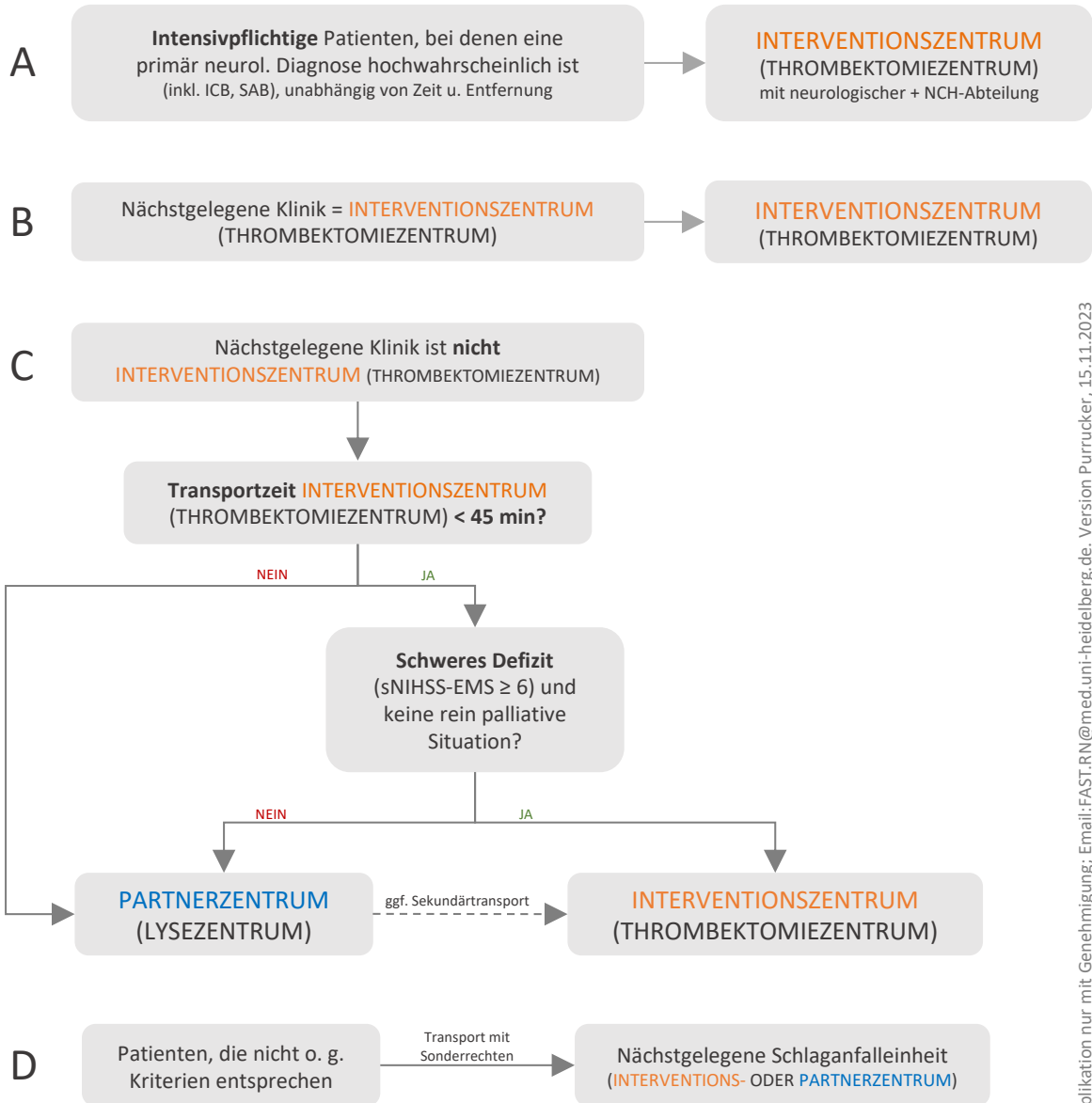
- I. Patienten mit (Verdachts)-Diagnose „Akuter Schlaganfall“ sollen als Notfalleinsatz mit Sondersignal behandelt werden. Als Zeitgrenze für den Begriff „akut“ wird 24 Stunden oder eine unsichere Symptombdauer, die vermutlich unter 24 Std. beträgt, definiert.¹
- II. Bei vigilanzgestörten Patienten, und solchen mit akutem ärztlichem Behandlungsbedarf/ABC-Problem (z.B. hypertensive Krise, kritische Hypoglykämie) sollte

¹ Je länger ein Schlaganfall andauert, desto weniger effektiv sind Akutbehandlungsmethoden (systemische Lyse, mechanische Thrombektomie). Dennoch kann für beide Verfahren keine absolute - auf jeden Einzelfall zutreffende - Obergrenze definiert werden. Bei Schlaganfallpatienten mit stabilem neurologischem Defizit und ohne ABC-Problem über 24 Stunden Symptombdauer ist es unwahrscheinlich, dass eine der genannten Akuttherapien zum Einsatz kommt. Daher erscheinen Transporte ohne Sondersignal ausreichend.

der Notarzt hinzugezogen werden. Der Notarzt entscheidet, ob auch eine ärztliche Transportbegleitung notwendig ist.[9]

- III. Zeitverzögerungen (von mehr als 10 Minuten) sollten unbedingt vermieden werden, z.B. durch Rendezvous-Systeme. Dies umfasst insb. den Transportbeginn vor Eintreffen des Notarztes.
- IV. Bei Patienten mit schwerem neurologischen Defizit (vermutet durch Leitstellendisponent bzw. rückgemeldet durch Rettungsdienst/HvO) soll möglichst unmittelbar die notwendige Verlegung in das nächstgelegene neurovaskuläre Interventionszentrum im Rahmen von FAST (Zentrum mit aktueller Thrombektomie-Kapazität) einkalkuliert und z.B. durch frühe Disposition eines RTHs die Transportzeit verkürzt werden.
- V. Das Rettungsdienstpersonal erhebt essenzielle Informationen für die innerklinische Behandlung auf dem strukturierten Notfallprotokoll für Schlaganfallpatienten (s. Anlage; digital oder analog).
- VI. Der Rettungsdienst erhebt und dokumentiert den neurologischen Status bei Erstkontakt mittels einer für den Rettungsdienst modifizierten Skala (sNIHSS-EMS [10], s. Anlage). Für die Dokumentation und Vorabübermittlung essenzieller Informationen stehen elektronische Protokolle zur Verfügung.
- VII. Auswahl der geeigneten Zielklinik: Die Entscheidung zur Auswahl obliegt dem Rettungsdienst/Notarzt. Der folgende Algorithmus soll bei der Entscheidungsfindung helfen. Im Rahmen des FAST-Netzwerks sind Kliniken mit Thrombolysemöglichkeit und Thrombektomiemöglichkeit (**Interventionszentren**), Zentren mit alleiniger Thrombolysemöglichkeit (**Partnerzentren**), und Zentren ohne akute Schlaganfall-Erstversorgung (Kooperationszentren) organisiert. Grundsätzlich soll eine Vorab-Information der Klinik über ein Telefonat oder eine gleichwertige telemedizinische Anmeldung erfolgen, damit die notwendigen Patienteneckdaten vor Ankunft bereits bekannt sind und Vorbereitungen zur sofortigen Weiterversorgung getroffen werden können. Es gelten die jeweils lokalen Voranmelderegeln.

Algorithmus präklinische Schlaganfall-Patientenzuweisung im Versorgungsbereich des Schlaganfallkonsortiums Rhein-Neckar (FAST)



Replikation nur mit Genehmigung; Email: FAST.RN@med.uni-heidelberg.de. Version Purrrucker, 15.11.2023

„Schwerer Schlaganfall“ = sNIHSS-EMS ≥ 6 oder 4I-SS ≥ 3 bzw. 4I-SS ≥ 2 und Kopf-/Blickwendung

Transportzeiten sind generell möglichst kurz zu halten. Frühzeitige **Alarmierung Luftrettung**, wenn sich längere Transportzeit abzeichnet.

Ist eine Sekundärverlegung im Rahmen der Akutbehandlung notwendig, sollte diese von der Leitstelle mit höchster Priorität behandelt werden. Eine Arztbegleitung ist notwendig, wenn ein ABC-Problem vorliegt oder aufgrund der Lokalisation des Gefäßverschlusses erwartet werden muss (akute Verschlüsse der A. vertebralis/A. basilaris) sowie bei Patienten mit Hirnblutungen/SAB. Diese sollte von dem am schnellsten verfügbaren Arzt/Notarzt übernommen werden unter Berücksichtigung einer möglichst kurzen Verlegungszeit bis zum aufnehmenden Interventionszentrum. Auch hier gilt, möglichst frühzeitig die Verlegung per RTH/ITH zu prüfen. Eine Arztbegleitung bei Thrombolysetherapie ist nicht zwingend notwendig, wenn keine schwere Bewusstseinstörung, entgleiste Vitalparameter oder eine andere instabile medizinische Risikokonstellationen vorliegen [11].

Fortbildung und Qualitätssicherung:

Es finden regelmäßige Fortbildungen im Rahmen des Schlaganfallkonsortiums Rhein-Neckar von Mitarbeitern der Universitätsklinik ggf. in Kooperation mit den lokalen Spezialisten und Hilfsorganisationen statt.

Autoren (in alphabetischer Reihenfolge)

Universitätsklinikum Heidelberg

Prof. Dr. med. M. Bendszus

Prof. Dr. med. C. Gumbinger

Prof. Dr. med. S. Mundi

Prof. Dr. med. E. Popp

Prof. Dr. med. J. Purruicker (Federführend)

Prof. Dr. med. P. A. Ringleb

Prof. Dr. med. W. Wick

An früheren Ausgaben haben mitgewirkt: B. Brunn, Prof. Dr. med. S. Nagel.

Konzeption: J. Purruicker.

Freigabe:

[Online Version ohne Signaturen. Original im FAST Zentrum Heidelberg.](#)

Prof. Dr. med. E. Popp

Sektionsleiter Notfallmedizin

Prof. Dr. med. P. A. Ringleb

Sektionsleiter Vaskuläre Neurologie

Prof. Dr. med. M. Bendszus

Ärztlicher Direktor Neuroradiologie

Prof. Dr. med. W. Wick

Ärztlicher Direktor Neurologie

Literatur:

1. Eder PA, Soda H, Kumle B, *et al.* Digitales Notfallmanagement im Netzwerk der Akut- und Notfallversorgung. Eckpunktepapier des Expertenrats des ZTM. *Notfall + Rettungsmedizin* 2023;1-11.
2. Ringleb PA, Hamann GF, Röther J, *et al.* Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls – Rekanalisierende Therapie. *Akt Neurol* 2016;43:82-91.
3. Turc G, Bhogal P, Fischer U, *et al.* European Stroke Organisation (ESO) - European Society for Minimally Invasive Neurological Therapy (ESMINT) Guidelines on Mechanical Thrombectomy in Acute Ischaemic Stroke Endorsed by Stroke Alliance for Europe (SAFE). *Eur Stroke J* 2019;4:6-12.
4. Purruicker JC, Ringleb PA, Seker F, *et al.* Leaving the day behind: endovascular therapy beyond 24 h in acute stroke of the anterior and posterior circulation. *Ther Adv Neurol Disord* 2022;15:17562864221101083.
5. Schilling M, Kros M, Ritter M, *et al.* [Concept for allocation of acute stroke patients: evaluation of the quality of diagnosis reached by the emergency medical services of Munster]. *Nervenarzt* 2012;83:759-65.
6. Agyeman O, Nedeltchev K, Arnold M, *et al.* Time to admission in acute ischemic stroke and transient ischemic attack. *Stroke* 2006;37:963-6.
7. Beschluss der Bundesärztekammer über die Empfehlungen für einen Indikationskatalog für den Notarzteinsatz – Handreichung für Disponenten in Rettungsleitstellen und Notdienstzentralen (NAIK). *Dtsch Arztebl International* 2023;120:2064.
8. Harding U, Lechleuthner A, Ritter MA, *et al.* [Stroke always with an emergency physician? - Proj]. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 2013;108:408-11.
9. Berberich A, Podasca C, Urbanek C, *et al.* Prähospitaler Diagnostik und Therapie des akuten Schlaganfalls. *Notfall + Rettungsmedizin* 2024.
10. Purruicker JC, Hartig F, Richter H, *et al.* Design and validation of a clinical scale for prehospital stroke recognition, severity grading and prediction of large vessel occlusion: the shortened NIH Stroke Scale for emergency medical services. *BMJ Open* 2017;7:e016893.
11. DSG. DSG-Stellungnahme zum Postprimärtransport von Thrombektomie-Kandidaten: Available from: <https://www.dsg-info.de/wp-content/uploads/2022/05/DSG-Stellungnahme-Transport-zur-Thrombektomie.pdf>.

Anhang:

A. FAST Kernzentrum - Kopfklinik Heidelberg, Notaufnahme Neurologie:

Dienstarzt Notaufnahme: 06221 – 56 – 39600 o. 39601
Pflege Notaufnahme: 06221 – 56 – 7212
Pforte: 06221 – 56 – 6999
Email: Fast.RN@med.uni-heidelberg.de

Weitere Telefonnummern der im FAST organisierten Kliniken über die Leitstellen.

B. modified Rankin Scale

Für die Notfalldokumentation bezogen auf den Vorzustand! (pre-mRS, pmRS)

0	Keine Symptome
1	Keine relevante Beeinträchtigung. Kann trotz gewisser Symptome Alltagsaktivitäten
2	Leichte Beeinträchtigung. Kann sich ohne Hilfe versorgen, ist aber im Alltag eingeschränkt
3	Mittelschwere Beeinträchtigung. Benötigt Hilfe im Alltag, kann aber ohne Hilfe gehen (bzw. mit Rollator)
4	Höhergradige Beeinträchtigung. Benötigt Hilfe bei der Körperpflege, kann nicht ohne Hilfe gehen (Rollstuhl)
5	Schwere Behinderung. Bettlägerig, inkontinent, benötigt ständige pflegerische Hilfe
6	Tod

C. sNIHSS-EMS

(shortened NIH Stroke Scale for EMS = verkürzte NIHSS für den Rettungsdienst)

sNIHSS-EMS			
Bewusstseinszustand (0-3)			
Gesichtslähmung (0-3)			
Motorik Arme (0-4)	rechts links	re	li
Motorik Beine (0-4)	rechts links	re	li
Sensibilitätsstörung (0-2)			
Sprachstörung (Aphasie) (0-3)			
Verwaschenes Sprechen (Dysarthrie) (0-2)			
Summe:			

Ist ein Item nicht bewertbar (z.B. Motorik bei Amputation/Gips o. bei Intubation Dysarthrie), so ist ein „x“ einzutragen und bei der Summe zu ignorieren.

D. Schlaganfall Notfallprotokoll (für den Rettungsdienst), s. letzte Seite

Akut neu aufgetretenes neurologisches Defizit

1 Schlaganfall erkennen – Schweregrad bestimmen

SNIHSS-EMS	→ Uhrzeit (hh:mm)	:
Bewusstseinszustand (0-3)		
Gesichtslähmung (0-3)		
Motorik Arme (0-4)	rechts links	re li
Motorik Beine (0-4)	rechts links	re li
Sensibilitätsstörung (0-2)		
Sprachstörung (Aphasie) (0-3)		
Verwaschenes Sprechen (Dysarthrie) (0-2)		
Summe (V.a. Schlaganfall, wenn ≥ 1)		

Bewusstseinszustand (0=wach)

- 1: Durch Ansprache erweckbar
- 2: Durch Schmerzreiz erweckbar
- 3: Koma

Gesichtslähmung (0=normal)

- 1: Leicht hängender Mundwinkel
- 2: Deutlich hängender Mundwinkel
- 3: Komplette einseitige Gesichtslähmung (inkl. Stirn) oder beidseitige Lähmung

Motorik (0=normal, kein Absinken der Arme für 10 s, Beine 5 s)

- 1: Absinken, Unterlage wird nicht berührt
 - 2: Absinken auf Unterlage
 - 3: Anheben nicht möglich
 - 4: Keine Bewegung
- x=nicht beurteilbar bei Amputation/Fraktur*

Sensibilitätsstörung (0=normal)

- 1: Leichte Sensibilitätsstörung
- 2: Berührung wird kaum/nicht wahrgenommen

Sprachstörung (Aphasie) (0=normal)

- 1: Leichte Wortfindungsstörungen und/oder leichte Sprachverständnisstörung
 - 2: „Kauderwelsch“, häufiges Nachfragen nötig; und/oder Sprachverständnis eingeschränkt
 - 3: Keine verwendbare Sprachproduktion oder kein Sprachverständnis
- x=nicht beurteilbar bei Sprachbarriere/Taubheit und kein (Gebärden-)dolmetscher anwesend*

Verwaschenes Sprechen (Dysarthrie) (0=normal)

- 1: Leicht verwaschen
 - 2: Kaum verständlich oder keine Sprachproduktion
- x=bei Intubation/mechanischer Behinderung*

Zusätzliche akut neu aufgetretene neurologische Defizite:

- Sehstörung/Doppelbilder
 Herdblick
 Gangunsicherheit/Schwindel
 Kopfschmerzen
 Übelkeit/Erbrechen

2 Symptombeginn / Zeitfenster

1. Wann sind erstmalig Schlaganfall-Symptome aufgefallen? : Uhr heute / Datum
2. Wann zuletzt im Vorzustand gesehen? kurz vor Symptombeginn oder : Uhr heute / Datum

3 Vorzustand (=pmRS)

- (0-1) Keine Symptome oder keine relevante Beeinträchtigung, konnte alle Alltagsaktivitäten verrichten
- (2) Leichte Behinderung, im Alltag eingeschränkt, konnte sich aber ohne Hilfe versorgen
- (3) Mittelschwere Behinderung, konnte aber ohne Hilfe gehen, am **Rollator mobil**
- (4) Schwere Behinderung, konnte nicht ohne Hilfe gehen, **Rollstuhl**
- (5) Schwerste Behinderung, **bettlägerig**

Vollmacht/gesetzliche Betreuung vorhanden? ja / nein / unklar (wenn schnell greifbar, mitnehmen!)

Patientenverfügung vorhanden? ja / nein / unklar (wenn schnell greifbar, mitnehmen!)

4 Vormedikation / Medikamentenallergien

wenn schnell greifbar, mitnehmen: Medikamentenliste, ggf. Verpackungen, Notfallausweis, Allergiepass!

- Gerinnungshemmung:** keine / unklar / ja, mit: ASS Clopidogrel Ticagrelor Heparin-Bauchspritzen
- Marcumar® Pradaxa®(Dabigatran) Xarelto®(Rivaroxaban) Eliquis®(Apixaban) Lixiana®(Edoxaban)

Letzte Einnahme/Gabe: ca. : Uhr heute / gestern / vor Tagen **Allergien:** n j:

5 Kontaktperson(en)

Familie / Betreuer / sonstige Person **HANDY:** **Festnetz:**

Erreichbarkeit für Rückfragen sicherstellen! (falls unterwegs nicht erreichbar → zu Hause auf Anruf warten lassen)

Name u. Ort Hausarzt:

↓ **Voranmeldung während Transport erledigen!** **Zeitfenster < 9 h oder unklar (z.B. wake-up-stroke): Transport mit Sondersignal**

6 Voranmeldung / Fragen

Dringliche fachliche Fragen (24/7): 06221 56 36112 | FAST-Zentren: s. Kitteltaschenkarte o. Leitstelle

7 Zeiten / Patientenidentifikation / Transportmittel

Alarm:		Einsatzort (FMS 4):	
Abfahrt (FMS 7):		Transportziel (FMS 8):	
Einsatzdatum:			

Patientenname:
Geburtsdatum:
oder Etikett

Fahrzeug/Transportmittel - Rufname: _____ RTW NEF/NAW RTH KTW

- Organisation:

– Alle Angaben nur soweit in der Notfallsituation bekannt –

Original → Pat. Akte / 1. Durchschlag → Leiter Notaufnahme / 2. Durchschlag → RD