



## Tracerdiagnose Schlaganfall - Empfehlungen, Leitlinien und Therapie für die Praxis

Dr. Peter A. Ringleb, Neurologische Klinik, Universitätsklinikum Heidelberg

### Definition:

- Ein Schlaganfall resultiert aus einer Störung der Blutversorgung des Gehirns (ZNS), zeigt einen plötzlichen Beginn und führt zu einer Funktionsstörung mit nachfolgendem Absterben von Hirngewebe.

### Penumbra-Konzept:

- Nach einem Schlaganfall wird das den ischämischen Bereich umgebende Gewebe schlechter durchblutet (Penumbra-Konzept) und es folgt unter Umständen eine langsame progrediente Schädigung. Ziel der Schlaganfallversorgung ist es genau diese Gebiete des Gehirns durch geeignete Maßnahmen zu retten.

### Empfehlungen zur Schlaganfalltherapie

- Cerebrovascular Disease 2003; 16: 311-337, Nervenarzt 2004; 75: 368-388, Nervenarzt 2006; 77: 970-988
- Im Internet: [www.eusi-stroke.org](http://www.eusi-stroke.org)

### Untersuchung:

Rosier-Scale (Recognition of Stroke in Emergency Room Scale):

- Asymmetrische Gesichtsmuskelschwäche (Zähne zeigen)
- Asymmetrische Armmuskelschwäche (Armhalteversuch), Asymmetrische Beinmuskelschwäche (Beinhalteversuch, Gehen)
- Störungen der Sprache, Störungen im visuellen Gesichtsfeld

### Prähospitale Versorgung

- Evaluation der Atemwegs und Atemfunktion, ggf. Freihalten/Sicherung des Atemwegs
- Monitoring: manuelle Blutdruckmessung, Pulsfrequenz, Pulsoxymetrie, Messung des Blutzuckers
- Symptomorientierte neurologische Untersuchung (Bewegung von Armen und Beinen, Prüfung der Gesichtsmuskulatur, Beurteilung der Sprache, Gesichtsfeld), s.o.
- Evaluation auf bestehende Herzerkrankungen (Risikofaktoren für Arteriosklerose)
- Evaluation des Symptombeginns, möglichst exakt klären mit Dokumentation
- Zuweisung zu einem Schlaganfallzentrum (Zentrum mit Stroke Unit oder strukturierter Schlaganfallbehandlung). In Heidelberg unter Voranmeldung über die Neurologische Notaufnahme (06221-56-7211).

### Spezielle Aspekte der Behandlung

#### Sauerstoffzufuhr- und Sicherung der Atemwege:

- Zum Schutz der Penumbra ist eine adäquate Oxygenierung wichtig.
- Eine Sauerstofftherapie wird bei einem  $spO_2$  von  $<92\%$  empfohlen.
- Beim Risiko einer Atemwegsverlegung: mechanischer Atemwegsschutz mittels endotrachealer Intubation.



## Universitätsklinikum Heidelberg

Arbeitskreis Notfallmedizin  
Protokoll der Veranstaltung: 04.10.2006

### Bluthochdruck:

- bei den meisten Schlaganfallpatienten erhöht, spontane Blutdrucksenkung im Verlauf der ersten Tage nach Schlaganfall, Penumbraversorgung hängt von mittleren arteriellem Druck (MAP) ab
- erhöhte Blutdruckwerte bis syst. 200 mmHg und diast. 110 mmHg werden toleriert
- erhöhter Blutdruck darf bei Begleiterkrankungen (z.B. Myokardinfarkt, Herzversagen, akutes Nierenversagen) gesenkt werden
- Ziel-Blutdruck: bei bekanntem Hypertonus: 180 / 100 mmHg, ohne bekanntem Hypertonus 160-180 / 90-100 mmHg
- Im Rahmen einer innerhospitalen Thrombolyse sind systolische Blutdruckwerte > 180 mmHg zu vermeiden.
- Empfohlene Medikamente zur Blutdrucksenkung in der Akutphase: Ebrantil®, fraktionierte Gabe
- Die Gabe von Nifedepin wird auf Grund einer nicht vorhersehbaren und raschen Blutdrucksenkung nicht empfohlen.

### Elektrolyt- und Flüssigkeitshaushalt

- Ausgleichende Volumentherapie zur Vermeidung von Hypo- und Hypervolämie, Hyperosmolarität oder einer Hämatokriehöhung.

### Blutzucker

- Hyperglykämien im akuten Schlaganfall erhöht die Infarktgröße und verschlechtert das funktionelle Outcome.
- Hypoglykämien können die Symptome eines ischämischen Schlaganfalls imitieren und verschlechtern das Outcome.
- prähospital: Wiederholtes Messen des BZ. Ab BZ > 200 mg/dl wird eine Therapie mit Insulin empfohlen. (Anmerkung MB: Da prähospital kein Insulin verfügbar ist, muss ein erhöhter BZ bei der Übergabe in der Zielklinik übermittelt und eine möglichst rasche Therapie empfohlen werden).
- Bei Hypoglykämie wird eine Glucosegabe empfohlen.

### Körpertemperatur

- Fieber beeinflusst das Outcome nach Schlaganfall negativ. Fieber vergrößert die Infarktgröße. Viele Patienten mit akutem Schlaganfall entwickeln febrile Temperaturen.
- Jede Erhöhung der Körpertemperatur > 37,5°C muss behandelt werden (z.B. Paracetamol oder Metamizol).

### Als kontraindiziert werden angesehen:

- Gabe von gerinnungsaktivierenden Substanzen (ASS, Heparin, etc.) vor Diagnosesicherung und Therapieplanung, insbesondere vor dem nur durch geeignete innerhospitalen Bildgebung möglichen Ausschluss einer intrazerebralen Blutung. Durch die Gabe von Antikoagulantien besteht ansonsten die Gefahr einer Verschlechterung.
  - Antikoagulantien stellen eine relative Kontraindikation zur Lysetherapie dar.

### Stroke Unit:

- Spezielle Abteilung eines Krankenhauses zur Behandlung von Schlaganfallpatienten.
- Multidisziplinäres Team aus Pflege, Physiotherapie, Ergotherapie, Logopädie, Sozialarbeiter, Neurologen und Internisten.
- Ziele: Akutversorgung, rasche ätiologische Einordnung, adäquate Sekundärprophylaxe, effektive Komplikationsvermeidung, nahtlose Rehabilitation, Fortbildung und Wissenstransfer, Wissenschaftliche Studien.
- Ausstattung: CCT, MRT, DSA an 24 h jeden Tag der Woche, 24 h Neurosonologie, TTE, TEE, LZ-EKG, 24 h Labor, 24 h Neurochirurgie.



## UniversitätsKlinikum Heidelberg

Arbeitskreis Notfallmedizin  
Protokoll der Veranstaltung: 04.10.2006

### Effektivität:

- Stroke Units führen zur Reduktion von Morbidität und Mortalität mit Verkürzung des stationären Aufenthaltes, Senkung der Zahl an Patienten, die mit einer schweren Behinderung überleben und einer Dauerpflege bedürfen und Steigerung der Zahl an Patienten, die sich völlig erholen.

### Schlaganfallzentren und Behandlungsplätze der Region:

- Stroke Units: Heidelberg, Mannheim, Karlsruhe
- Lokale Schlaganfalleinheiten: Bruchsal, Sinsheim, Bretten
- Strukturierte Versorgung: Mosbach, Schwetzingen

### Frühhospitaler Notfallmassnahmen

- Fortführung der prähospitalen Therapie
- Standardisierte Abläufe: Monitoring, ungehende klinische neurologische Untersuchung, apparative Zusatzdiagnostik (CCT zur Unterscheidung Ischämie vs. Hirnblutung; alternativ MRT)
- Einleitung der Therapie: einzig zugelassene Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls: i.v. Gabe von rt-PA im 3 h Zeitintervall nach Symptombeginn mit zahlreichen Einschränkungen und Kontraindikationen. Nur an Kliniken mit strukturierter Schlaganfallbehandlung sinnvoll und erlaubt.
- Nur 5 % der Schlaganfallpatienten sind für Lyse geeignet (abhängig von Zeitfenster, Schweregrad, Alter, Begleiterkrankungen, -medikation)

### Intracerebrale Blutung:

- 15% aller Schlaganfälle, besonders hohe Morbidität und Mortalität,
- Blutdruckmanagement wie bei ischämischen Schlaganfall
- Homöostase aufrechterhalten
- Sauerstoffversorgung sichern
- Operative Versorgung ist der konservativen Versorgung nicht überlegen. Die Indikation zur OP wird als Einzelfallentscheidung getroffen. Gegen einen operativen Eingriff sprechen Blutungen im Hirnstamm- oder Stammganglienbereich, kleinere nicht raumfordernde Blutungen, Lebensalter > 70 Jahre, komatöse Patienten mit beuge-/Strecksynergien oder lichtstarrten Pupillen