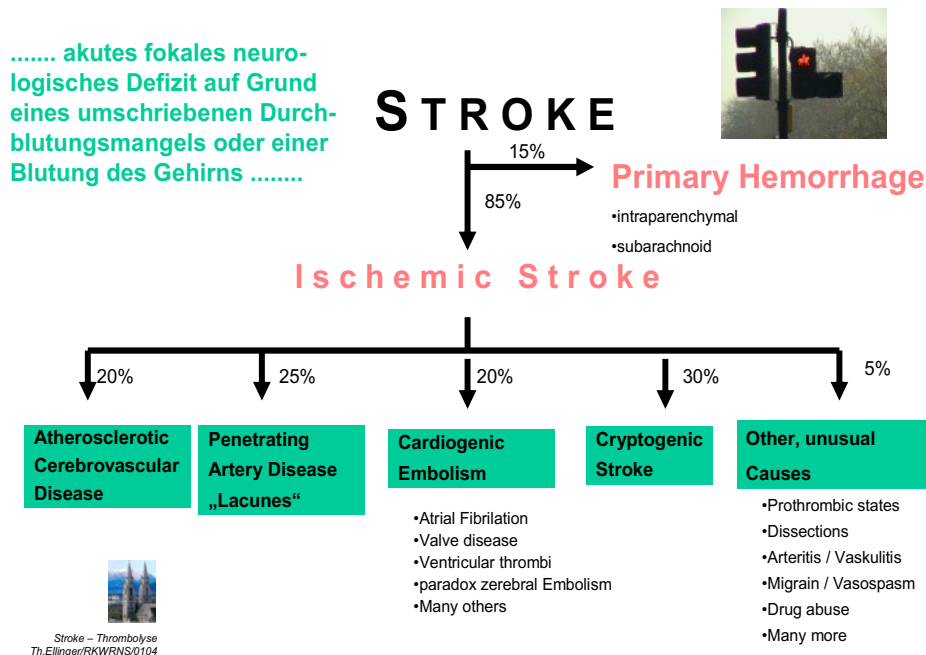


DER INSULTPATIENT

EPIDEMIOLOGIE – ca. 24.000 Österreicher / Jahr erleiden Schlaganfall; ca. 20% sterben in den ersten vier Wochen! Ein Großteil der Überlebenden ist durch Lähmung und Sprachstörungen in Mobilität und Kommunikation behindert!

URSACHEN



I) Ischämischer zerebraler Insult

A) nach Verlauf/ Rückbildung der neurologischen Ausfälle

- TIA - transitorische ischämische Attacke (Restitutio < 24 Std., keine Ischämie im MRT)
- Minor stroke (partiell reversibel, klinisch geringe bis mäßiggradige Einschränkungen)
- Sonderform: progressive stroke – progrediente Symptomatik über Stunden/Tage
- major stroke (nicht reversibel, klinisch hochgradige Einschränkungen)

B) nach betroffenem Gefäßversorgungsgebiet

- A.cerebri media : kontralaterale brachiofacial betonte Hemiparese, ev. Aphasie
- A.cerebri anterior: kontralaterale beinbetonte Hemiparese
- A.cerebri posterior: homonyme Hemianopsie zur Gegenseite - Sehstörungen
- Aa.vertebrales/ A. basilaris: „Hirnstammsymptomatik“ (häufig Bewußtseinstörung, Doppelbilder, Hirnnervenausfälle, Drehschwindel, Schluckstörung, Singultus, cerebellärer Symptomatik, ev. „Alteranssyndrome“, ..…), Hemiparese

C) nach Ursachen - pathogenetische Mechanismen (siehe oben)

II) Spontane intrazerebrale Blutung

10-15% aller Insulte, initiale Prognose deutlich schlechter (Frühletalität 40-50%!), klinisch keine sichere Abgrenzung zum ischämischen Insult, für Management jedoch essentiell. Am häufigsten: hypertensive Massenblutung im Marklager durch Ruptur arteriosklerotisch veränderter Gefäße. Selten: Malformationen, Tumore.

Symptomatik richtet sich nach Lokalisation und Ausdehnung der Blutung.

- Stammganglien- / Marklagermassenblutung: akute Hemiparese, Koma, Deviation conjugée
- Ponsblutung: Tetraplegie, Koma, Deviation conjugée (locked-in Syndrom)
- Kleinhirnbrutung: Ataxie, Fallneigung, Schwindel, Nystagmus, etc.
- kortikale / subkortikale Blutungen: Herdsymptome je nach Lokalisation (Aphasie, etc)

III) Subarachnoidalblutung - SAB

Plötzlich heftige Kopf-Nackenschmerzen (oft mit Meningismus) + vegetative Symptomatik (Nausea) + Bewußtseinstörung (40% zu Beginn kōmatōs!; 10% tonisch-klonischer Krampfanfall!). „Warning-leak“: 30-50% vorangehende Cephalea + vegetative Symptomatik! Ursache: Ruptur eines (angeborenen) Aneurysmas an den basalen Hirnarterien (körperlicher Anstrengung, RR-anstieg).Frühkomplikationen: Einblutung in das Gehirnparenchym, Vasospasmus mit konsekutivem ischämischen Insult, Hydrocephalus. Bei Angabe eines „unvergleichbaren, explosionsartig auftretenden Kopfschmerz“: sofortige Abklärung initiieren (jede Std. bis zur ev. neurochir. Intervention zählt!) „Früh-OP“ in den ersten 24-72 Std!

DIFFERENTIALDIAGNOSEN ZU „INSULT“:

- Migräne mit Aura
- Hirntumor
- Herdförmige Enzephalitis
- St.p. epileptischer Anfall - postiktaler Zustand (Todd´sche Lähmung)
- Multiple Sklerose
- Metabolisches fokales neurologisches Defizit (Hypoglycämie)

NOTFALLTHERAPIE ALLGEMEIN / BASIS THERAPIE / SOFORTMAßNAHMEN

- **Sicherung der Vitalfunktionen** (Bewußtseinslage, Atmung, Kreislauf), bei Insult mit Bewußtseinsstörung (GCS <7): Intubation und Beatmung, ad Intensiv.
- **Venöser Zugang** (nicht auf der paretischen Seite!), Ringer
- **Monitoring** (Sinusrhythmus?, SaO₂, etc), Ökonomisierung der Herztätigkeit;O₂-Zufuhr
- **RR-Stabilisierung bei V.a. Schlaganfall:**
 - generell: RR bis systolisch 220mmHg oder diastolisch 120mmHg nicht senken
 - Wenn RR höher als 220/120mmHg in zwei Messungen:
 - **Ebrantil** – fraktioniert nach Wirkung
 - möglichst keine Nitate – nur bei pectanginösen Beschwerden
 - RR Senkung nur um maximal 20% des Ausgangswertes
 - Ausnahmen: interner Notfall
 - Patienten, die eine **Lysetherapie** erhalten oder antikoaguliert werden, sollten aufgrund der Blutungsgefahr systolische Blutdruckwerte von **185mmHg** nicht überschreiten.
 - *Dosierte Volumenzufuhr bei Hypotonie, ggf. Sympathikomimetika*
- **Blutzuckerbestimmung!** nur bei Hypoglycämie *Glucose-Infusion - sonst KI!*
- **Hämodilution** mit hyperosmolaren Lösungen (Haes etc.), umstritten (cave: KI!), dzt nur bei HK↑ und Hypotonie empfohlen.
- KEINE ASS- oder Heparin-Gabe
- KEINE Akuttherapie mit **Nootropika** (Piracetam - Nootropil®, Pentoxifyllin - Trental®)
- Keine prophylaktische Hirndrucktherapie mit Mannit® etc, keine Kortikosteroide.
- **Transport:** Cave paretische Seite, prinzipiell Oberkörper 30 ° hochlagern, s.u.
- **Fieber senken!** (auch geringe Erhöhung der Körpertemperatur ist prognostisch relevant!)
- **Bei Rankin Scale ≤ 3: sofortiger / rascher Transport an ein Zentrum mit Stroke Unit: SYSTEMISCHE LYSE und/oder MECHANISCHE THROMBEKTOMIE!!!!**

Info zur **STROKE UNIT**.....

Patienten mit Rankin Scale von 0 - 2 vor dem Ereignis, erstmaliges Insultgeschehen, Stroke onset < 24h. Patienten, die die Thrombolysekriterien erfüllen könnten profitieren besonders von Stroke Unit.

Patienten > 80 Jahre (biologisches Alter!), Patienten mit Rankin 3, Reinsultpatienten mit davor Rankin < 3 sind prinzipiell nicht ausgeschlossen.

Weniger profitieren Patienten mit Rankin > 3 vor dem Infarkt, multimorbide Patienten, Patienten mit fortgeschrittenen malignen Erkrankungen, Demenz oder Multiinfarktgeschehen.

RANKIN SCALE *VOR* DEM EREIGNIS

0	KEINE SYMPTOME
1	KEINE WESENTLICHE BEHINDERUNG OBWOHL SYMPTOME VORHANDEN
2	LEICHTE BEHINDERUNG ABER NICHT AUF HILFE ANGEWIESEN
3	MÄSSIGE BEHINDERUNG ETWAS FREMDE HILFE JEDOCH MOBIL
4	MÄSSIG SCHWERE BEHINDERUNG - NICHT OHNE HILFE GEHFÄHIG - KÖRPERLICHE BEDÜRFNISSE NICHT OHNE FREMDE HILFE MÖGLICH
5	SCHWERE BEHINDERUNG – BETTLÄGRIG – INKONTINENT – BRAUCHT STÄNDIGE PFLEGE UND ÜBERWACHUNG
6	PATIENT VERSTORBEN

AKUTTHERAPIE AN DER STROKE UNIT

Systemische Thrombolyse, mechanische Thrombektomie, Craniotomie

Systemische Thrombolyse:

rekombinanter tissue plasminogen activator

Alteplase ACTILYSE® Boehringer Ingelheim

- österreichische Zulassung 21.10.2002
- akuter ischämischer Hemisphäreninfarkt
- Innerhalb 4,5h h nach Symptombeginn
- Anwendung durch einen in der neurologischen Intensivmedizin erfahrenen Arzt (Stroke Unit)
- 0,9 mg/kg KG (max. 90 mg) 60 min. i.v., 10 % i.v. Bolus

Der geeignete Patient:

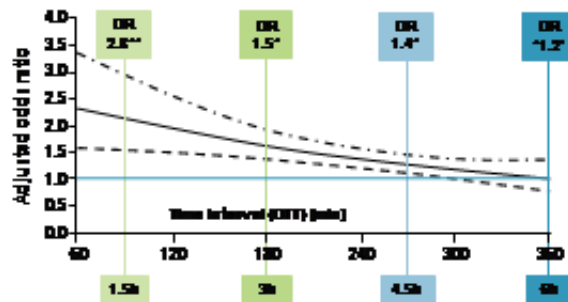
- Akuter ischämischer Hemisphäreninfarkt
- **Lysebeginn:** innerhalb von 4,5 h nach Symptom-onset möglich, jedoch - je rascher, desto besser!!

🔴 **ERFOLG ZEITABHÄNGIG!!!**

- KEINE Altersgrenze
- Keine KI gegen systemische Thrombolyse

Combined Analysis: NINDS, ECASS I-II, ATLANTIS

Global outcome (mRS 0-1, Barthel Index 95-100, NIHSS 0-1) day 90, adjusted odds ratio with 95% confidence interval, n=2799



Hucke et al. *Lancet* 2004; 363 (9411): 768-774.

Kontraindikationen (nicht alle absolut, individuelle Entscheidung, BEDEUTUNG DER ANAMNESE !!!)

- ICB, SAB bzw. bereits demarkierter grosser Insult
- INR > 1,7
- Thrombozyten <100.000
- DOAK innerhalb der letzten 48 Stunden
 - Dabigatran: Gabe von Praxbind und Lyse im Anschluss
 - FXa-Inhibitoren: substanzspezifisch kalibrierte Faktor-Xa-Aktivität
- Schwere Schlaganfall oder schweres SHT in den letzten 3 Monaten
- Kurz zurückliegende schwere Blutung
- GIT, urologische, gynäkologische Blutung in den letzten 21 Tagen
- Chirurgischer Eingriff in den letzten 2 Wochen
- Frühere ICB
- Schwere Lebererkrankung, Neoplasie mit erhöhter Blutungsneigung
- Bekannte Endokarditis
- Bekannte zerebrale AVM

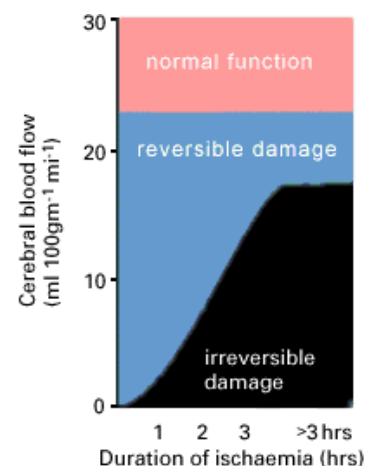
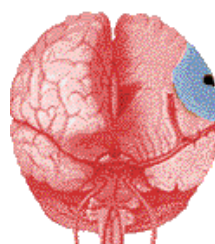
Mechanische Thrombektomie:

- Seit 2015 wurden mehrere Studien veröffentlicht, die einen deutlichen Zusatznutzen einer kombinierten Behandlung der systemischen Lyse mit mechanischer Thrombektomie belegen.
- Aus diesen Studien werden die Empfehlungen zur Behandlung des akuten ischämischen Schlaganfalls mittels mechanischer Thrombektomie abgeleitet:
 - die mechanische Thrombektomie ist innerhalb der ersten 6 Stunden die Standardtherapie des ischämischen Schlaganfalls bei thrombembolischen Gefässverschlüssen der distalen ACI (Karotis-T), des M1-Segmentes der ACM, bei zusätzlichen Verschlüssen/Stenosen der proximalen ACI (Tandem-Läsionen).
 - Bei fehlenden Kontraindikationen sollen die Patienten im 4,5- Stunden-Zeitfenster auch systemisch mit rtPA behandelt werden.
 - Die mechanische Thrombektomie sollte nicht die Einleitung der intravenösen Thrombolyse verzögern und die intravenöse Thrombolyse darf die mechanische Thrombektomie nicht verzögern.
- Methode der Wahl bei Kontraindikation für eine systemische Lyse (Blutungsgefahr durch die systemische Blutverdünnung (INR > 1,7, DOAK, ...))

Durch erweiterte Bildgebung, insbesondere CT-/MRT-Perfusion, ist es möglich geeignete Patienten für rekanalisierende Massnahmen auch mehr als 6 Stunden nach dem Ereignis oder bei unbekanntem Zeitfenster zu identifizieren.

Für den **NAW / NAH**

- Hat der Pat. einen akuten Insult und bestehen Chancen auf eine rekanalisierende Therapie?
- Bei Thrombolyse (s.o.) - Absolute und Relative KI sind im Wandel! Also im Zweifel rasch!
- Zeitfenster kann bei geeigneten Patienten individuell länger sein, aber der Erfolg ist Zeitabhängig!
- Eine Differenzierung des Insultes (Infarkt, Blutung) ist an Hand lediglich der Klinik bzw ohne bildgebende Verfahren NICHT sicher möglich!



- Neben oben angeführten Maßnahmen („Notfalltherapie“) besteht die wesentliche Aufgabe des Notarztes darin, den Patienten **ohne Zeitverlust** auf eine mit Stroke-Unit ausgerichtete neurologische Abteilung zu bringen (Vorankündigung im KH, Zeitpunkt des Ereignisses protokollieren, Tel.Nr. einer Kontaktperson!). „**Manager** der Infarktbehandlung“!!
- Aufgrund des zeitabhängigen Erfolgs der Zeitfaktor eine wesentliche Rolle
- gute Anamnese / Kontaktperson sind essenziell

Take Home Massage

- Alle Patienten mit **RANKIN SCALE** von ≤ 3 gehören prinzipiell an eine Stroke Unit
- Die rasche systemische Thrombolyse / mechanische Thrombektomie im Zeitfenster bzw. bei geeigneten Patienten im erweiterten Zeitfenster rettet **ENTSCHEIDEND** Hirngewebe!
- Ein ischämischer Infarkt ist von einem hämorrhagischen klinisch **NICHT** zu unterscheiden!
- Möglichst **SOFORT** eine weitere diagnostische Klärung / Kontak mit Stroke-Unit anstreben
- Sofort heißt: so rasch wie möglich auf eine Stroke Unit, keine Umwege, keine diagnostischen Irrfahrten! **KÜRZEST** mögliches Zeitfenster anstreben!
- Geeignetes **TRANSPORTMITTEL** (NAW, RTW, NAH, direkt, Tageszeit,...)
- **TIA** ist Stroke, auch bei Rückbildungstendenz raschest auf Fachabteilung.
- Richtiges **RR** Management!
- **FLÜSSIGKEIT** substituieren, keine Glucose in der Akutphase (außer Hypo).
- Keine i.m. Injektionen.
- **ANAMNESE**: Informationen für das Stroke Teams **WESENTLICH** (Angehörige!!)

.....time is brain.....