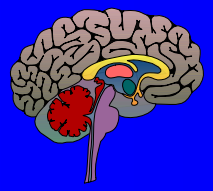
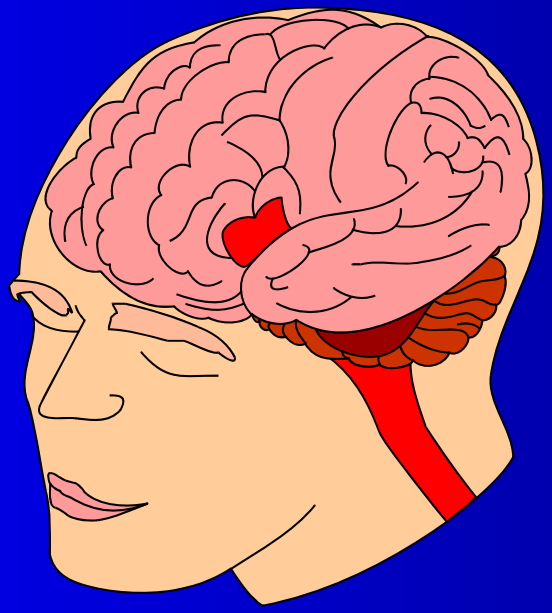


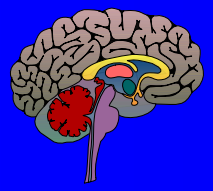
- Der cerebrale Notfall -

Akute cerebrale Durchblutungsstörungen



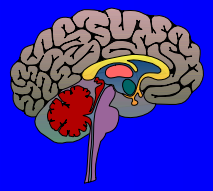
© *S. Damböck*

Version 2.0



Ursachen

- Minderdurchblutung des Gehirns
  - **Gefäßverschluß** (unblutig): 70-80%
    - 86 - 95% Thrombose
    - 5 - 14% anderweitige Embolie
    - Spasmen
    - Gefäßentzündung
    - Gefäßfehlbildung
  - **Gefäßruptur** (blutig): 20-25%
    - subarachnoidale Hämorrhagie (7% a. Fälle)
    - cerebrale Hämorrhagie(10% aller Fälle)
    - Letalität 50%
      - jedoch meist bessere Rekonvaleszenz
  - Tumoren, Erkrankungen: 5%

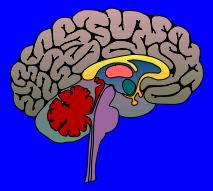


Folge

- Hypoxie im unterversorgten Gebiet
- erhöhter Hirndruck

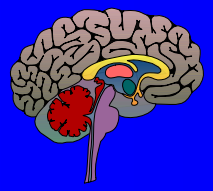
  - Funktionsstörungen
  - Funktionsausfälle

  - Gewebsuntergang



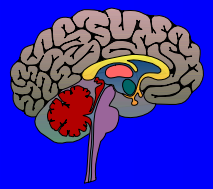
Risikofaktoren I

- Hypertonie (Streß!)
- Herzerkrankung
- Rauchen (& Ovulationshemmer!)
- hohe Anzahl roter Blutkörperchen (Hämatokrit)



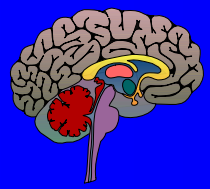
Risikofaktoren II

- Alter > 55 J.
- männliches Geschlecht (19% höher)
- Rasse
- Familienanamnese
- Vorerkrankung
  - Diabetes mellitus
  - Aneurysmen
  - MS
  - Neurosyphilis



sekundäre Risikofaktoren

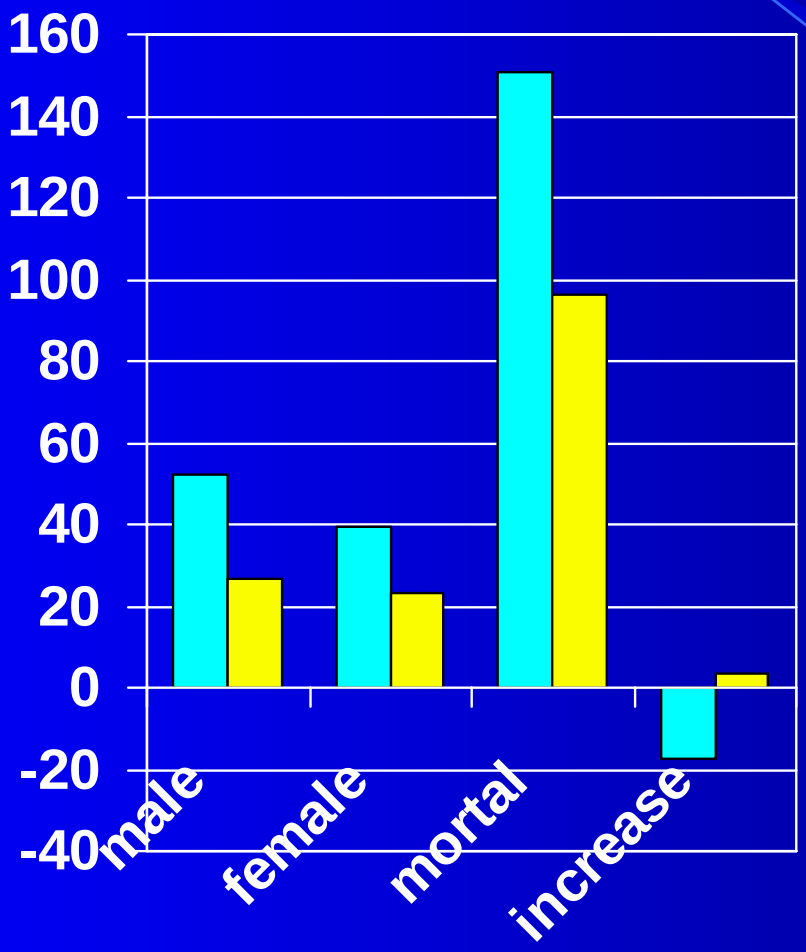
- hoher Cholesterinspiegel
- mangelnde Bewegung
- Adipositas



vermutliche Risikofaktoren

- Ortsabhängigkeit
- Klima und Jahreszeit
- soziale Lage
  - Wenigverdiener stärker betroffen
- Alkoholismus
- Drogenkonsum

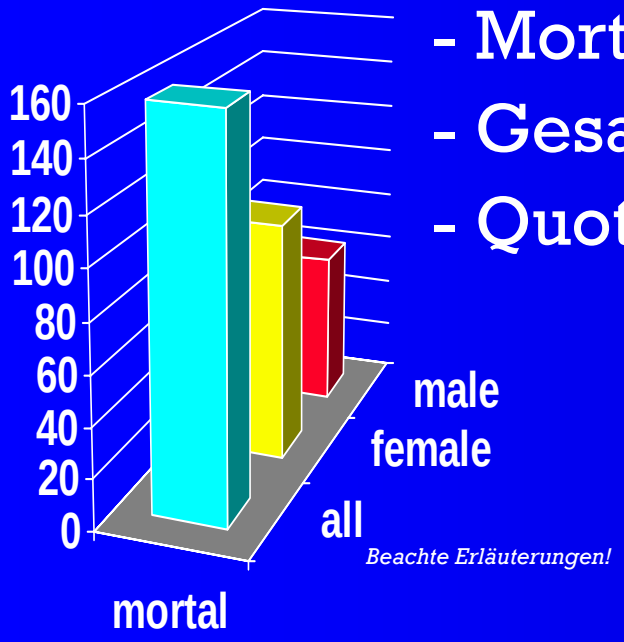
Statistik



Statistik I (1995 - AHA)

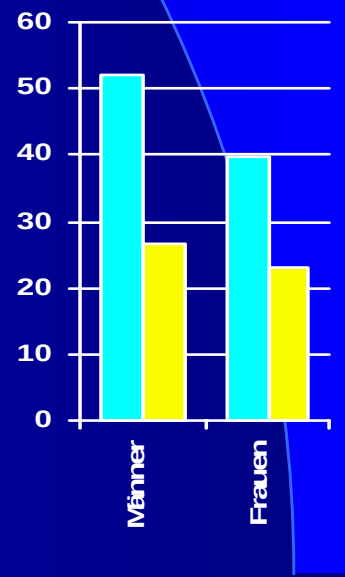
- Betroffene pro Jahr: ca. 600.000

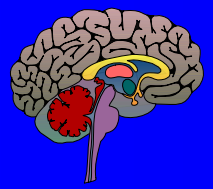
- dritthäufigste Todesursache (Industriestaaten)
  - Mortalität: 157.991 (96.428 = 61 % Frauen!)
  - Gesamtrate seit 1985 um 17,3% zurückgegangen
  - Quote steigt um 3,2% jährlich !



Statistik II

- Mortalität bei Farbigen höher (à 100.000)
  - Männer(s/w) 52,2% / 26,5% : 97% höher
  - Frauen(s/w) 39,6% / 23,1% : 71,4% höher
- 28% Betroffene jünger 28 Jahre
  - steigende Tendenz!
- Überleber heute: ca. 6.000.000





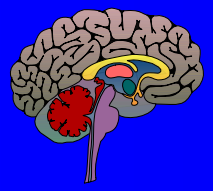
Formen

tiA - transitorische ischämische Attacke

prinD - prolongiertes reversibles ischämisches neurologisches Defizit

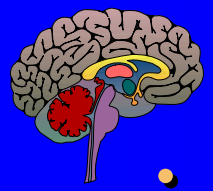
PS - progressive Stroke

CS - complete stroke (Apoplex)



transitorische ischämische Attacke

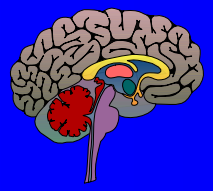
- Dauer der Symptomatik
  < 24 h.
- Ursache meist Stenose der
  Arteria carotis interna



prolongiertes reversibles ischämisches neurologisches Defizit

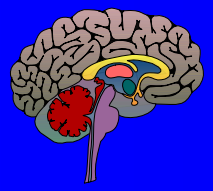
- Dauer der Symptomatik
  > 24 h.

- Dauer der Symptomatik
  < 8 Tage



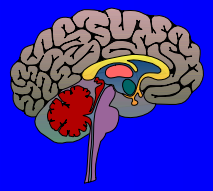
progressive stroke

- Symptomatik zunehmend
- > 24 h
- teilweise reversibel



complete stoke

- neurologisches Defizit
  - persistierend
  - irreversibel

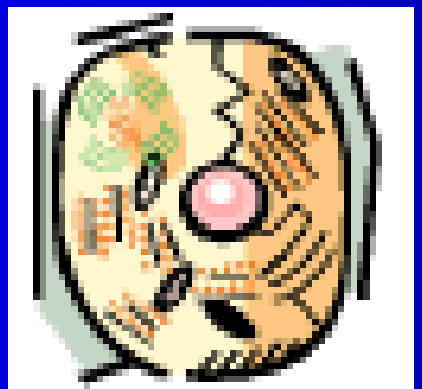


Infarkt

Penumbria

funktionelles Gewebe

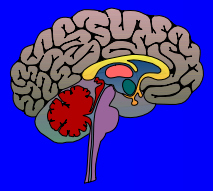
Minderdurchblutung



Zellschwellung

↑ Druck

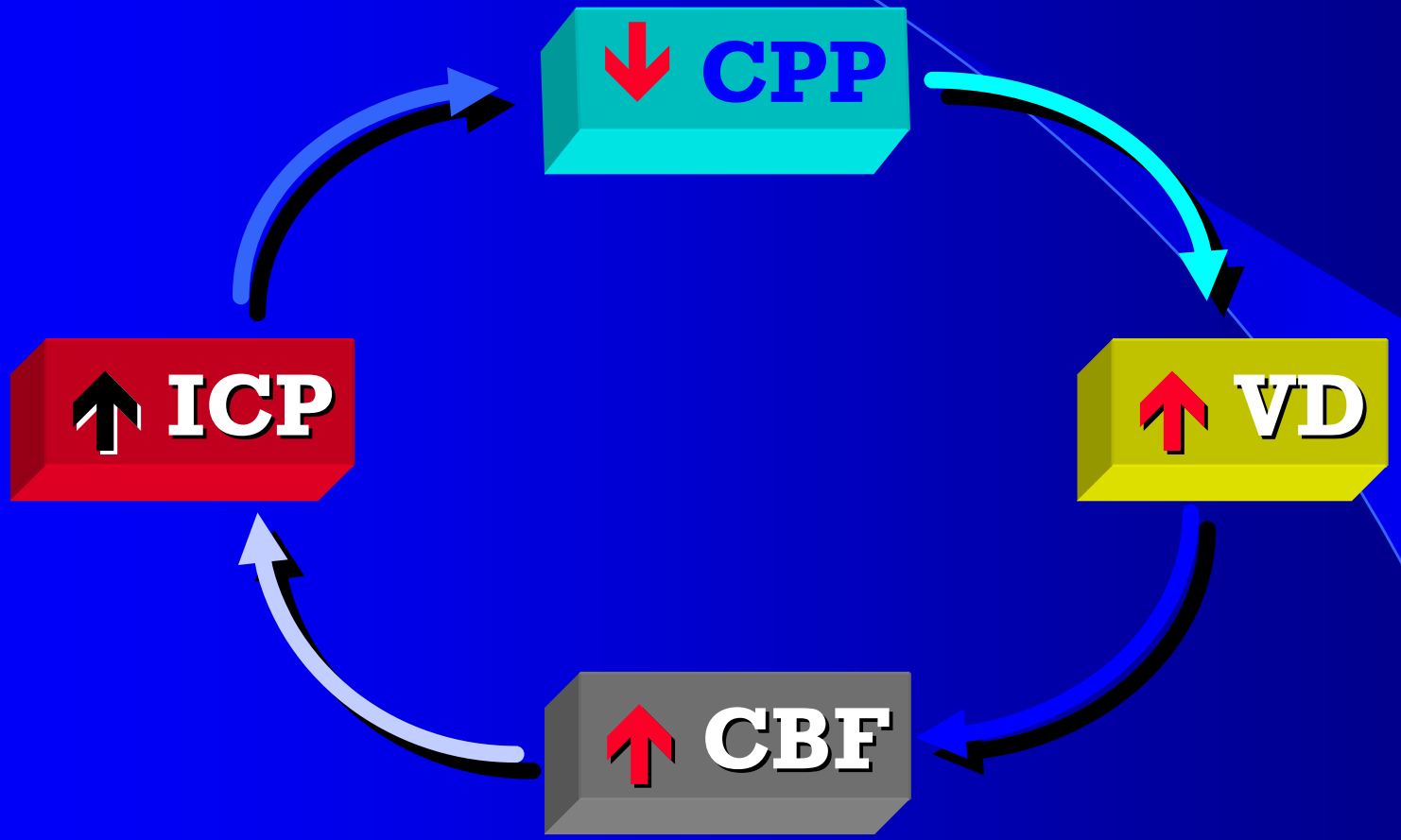
Azidose



- Definitionen -

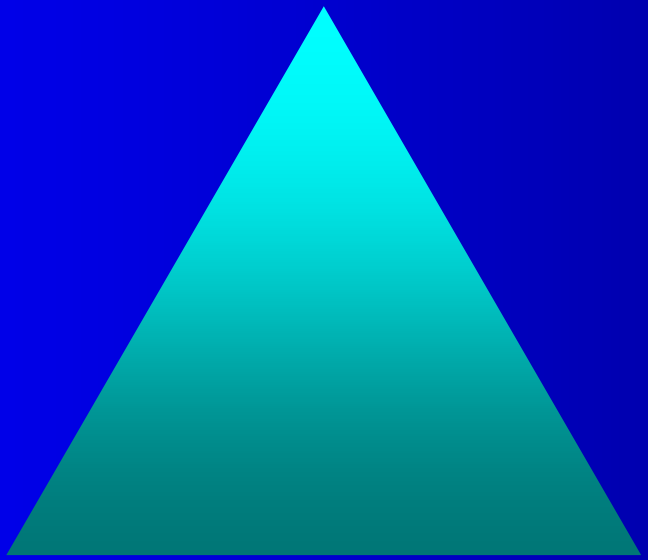
- **CPP** - Cerebral Perfusion Pressure
  = zerebraler Perfusionsdruck (Hirn)
- **VD** - Vaso-Dilatation
  = Gefäßtonus
- **CBF** - Cerebral Blood Flow
  = zerebrale Durchblutung
- **ICP** - Intra-Cranial Pressure
  = Hirndruck

Teufelskreis



Deletäre Trias

Hypotension

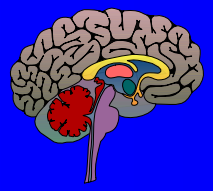


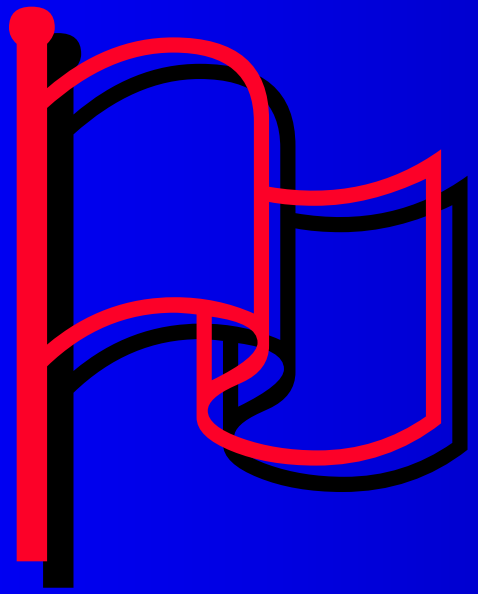
Hypoxämie

Hyperkapnie

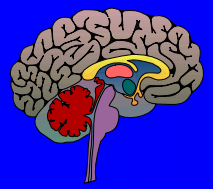
(=Erhöhung $ppCO_2$)

Azidose



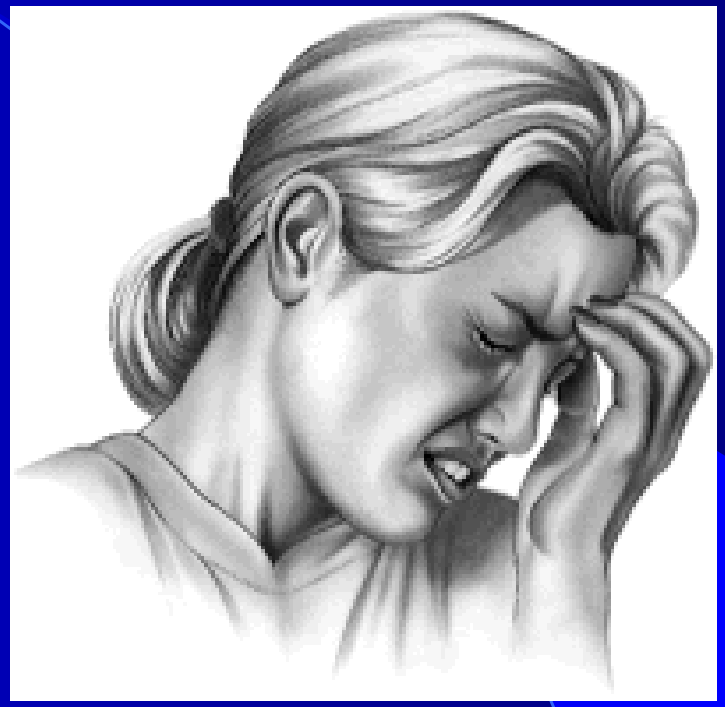


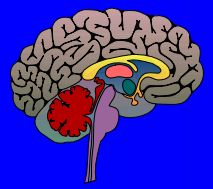
Erkennen



Symptome I

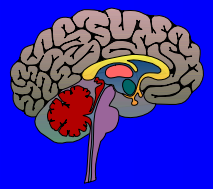
- ☹ Kopfschmerzen
- ☹ Schwindel
- ☹ Gehstörungen
- ☹ Nackensteife
- ☹ Amaurosen (Sehstörungen)
- ☹ Amnesien
- ☹ Verständnisschwierigkeiten
- ☹ *Drop attacks* (synkopale Anfälle)





Symptome II

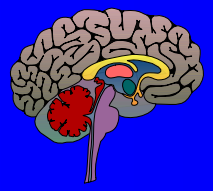
- ☹ Aphasie (Sprachstörungen)
- ☹ Paresen(v.a. Hemiparese)
- ☹ hängender Mundwinkel
- ☹ hängendes Augenlid
- ☹ Dysphagie (Schluckstörungen)
- ☹ Sensibilitätsstörungen/Parästhesien
- ☹ motorische Ausfälle
- ☹ Inkontinenz
- ☹ Hemiplegie

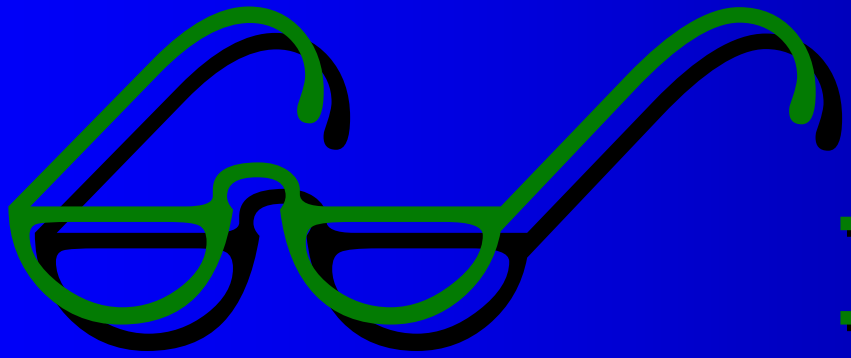


Symptome III

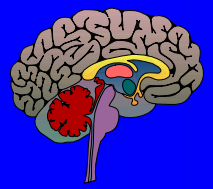
- Druckpuls
  (Bradykard + gespannt)
- Hyperthermie (> 37,5° C)
- Nausea / Vomitus
- Cheyne-Stokes-Atmung
  (periodisch zu- /abnehmend, apn. Pausen)
- Krämpfe
- Pupillendifferenz / Miosis /

Stauungspapille - Amaurosis fugax (zeitweilige Sehstörung)



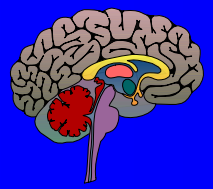


Diagnostik



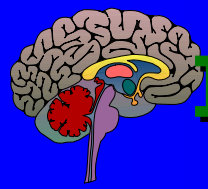
Vitalfunktionen & RR

- ☑ evtl. Druckpuls
- ☑ evtl. Bradyarrhythmie
- ☑ Blutdruck unterschiedlich
  (Differenz linker / rechter Arm)



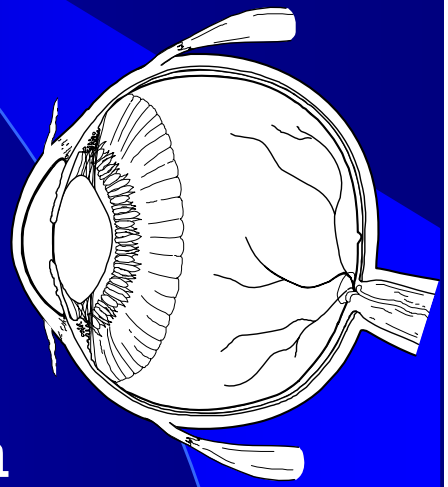
Anamnese

- ☑ **Dauer der Beschwerden**
- ☑ Vorerkrankung - Medikation
  - – erstmaliges Auftreten?
  - – Vorbelastung - bisherige tiAs?
- ☑ Erinnerung - Orientierung
  - – Amnesie ?
  - – zeitlich / örtlich orientiert?



neurologische Untersuchung

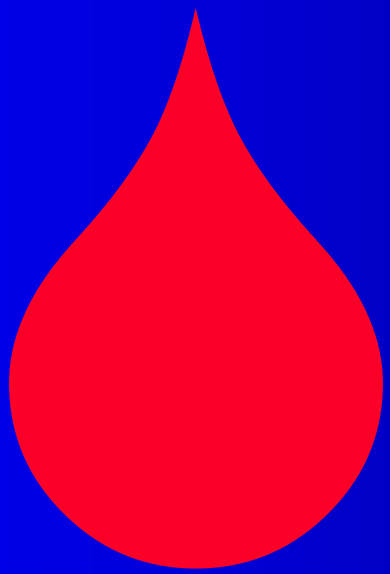
- ☑ Motorik
  - Kreuzgriff
  - Arme parallel halten lassen
  - Paresen ?
- ☑ Reflexe
  - Sensibilität (Parästhesien ?)
  - Tast
  - Temperatur
  - Schmerz
- ☑ Pupillen
  - Weite
  - Lichtreaktion
  - Sehstörungen
  - (Stauungspapille)



Blutzucker - Kontrolle

- CAVE: BZ-Entgleisung

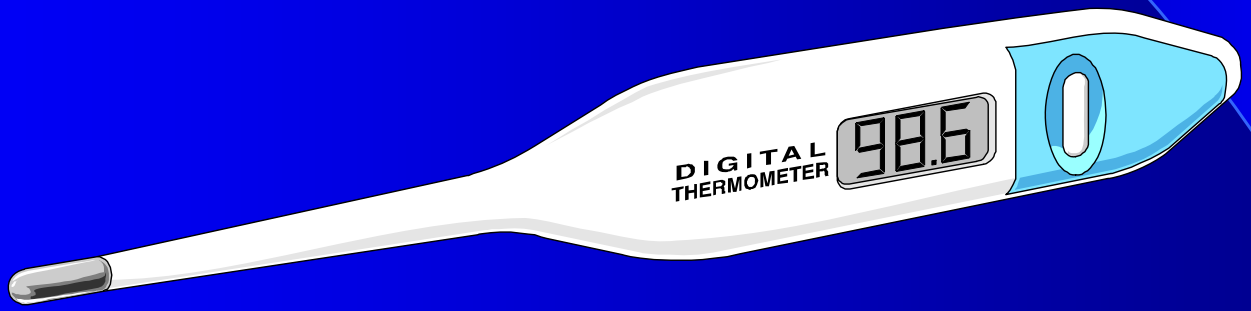
  (Ideal: 100 - 140mg/dl)

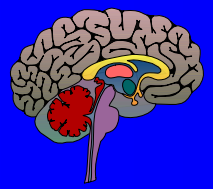


mg/dl

Temperatur - Kontrolle

- CAVE: Hyperthermie: > 37,5°C



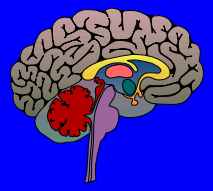


Differentialdiagnose

- ☑ Sekundärverletzungen
  (z.B. durch Sturz)

- ☑ Ausschluß anderer Erkrankungen
  - Intoxikation (z.B. ALKOHOL!!!)
  - Stoffwechselstörung (v.a. BZ!)

Maßnahmen



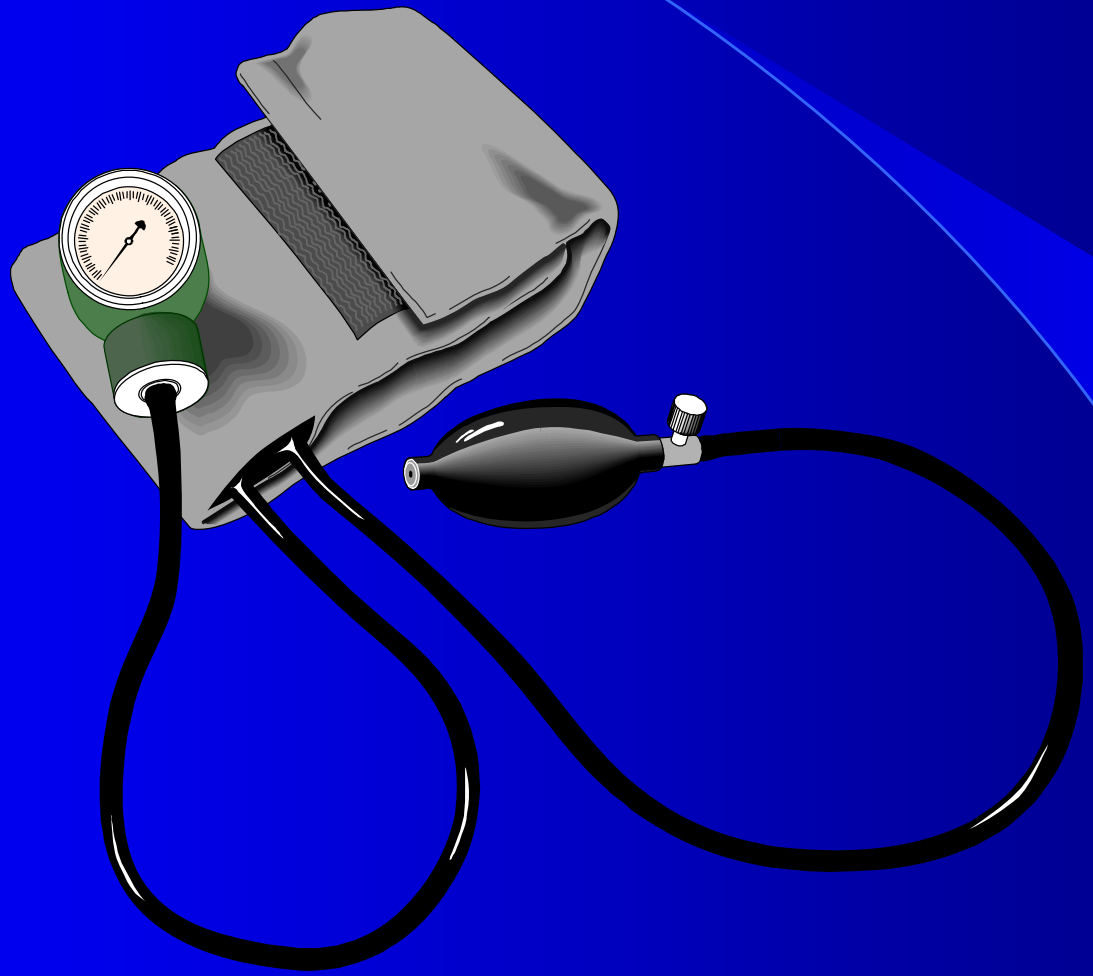
Psychische Betreuung

- Vertrauensbasis schaffen

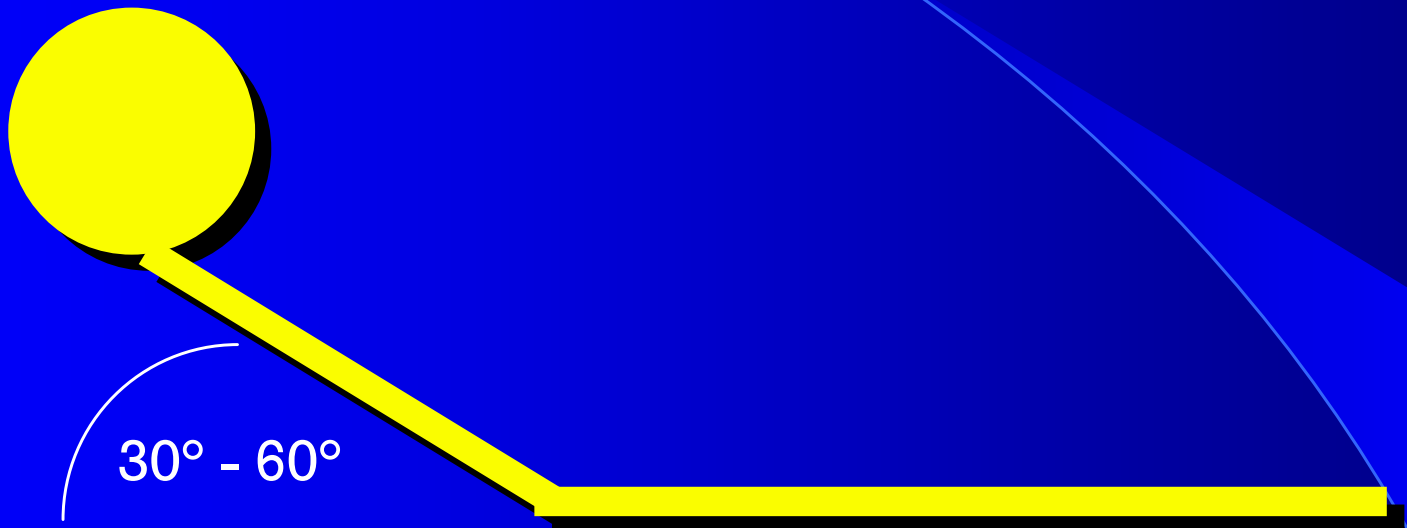
  - Angst nehmen!

Sprich !

ständige Kontrolle Vitalfunktionen & RR



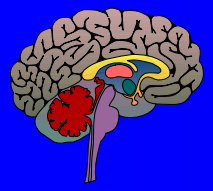
Oberkörper - Erhöhung



- Entlastung!

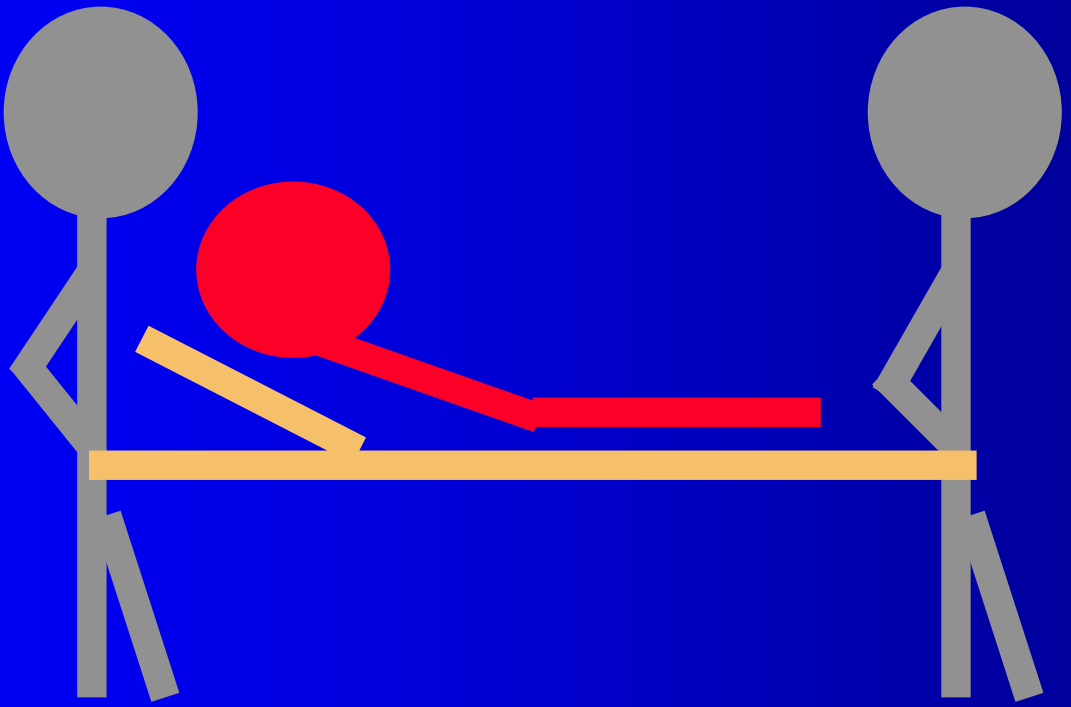
- Sauerstoff -
Flow 10l/min via Maske

- Verbesserung der Sauerstoffversorgung



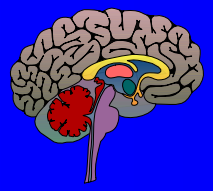
demobilisieren

- Nicht aufstehen lassen !
- Nicht laufen lassen - tragen!



Absaugbereitschaft

Beatmungsbereitschaft

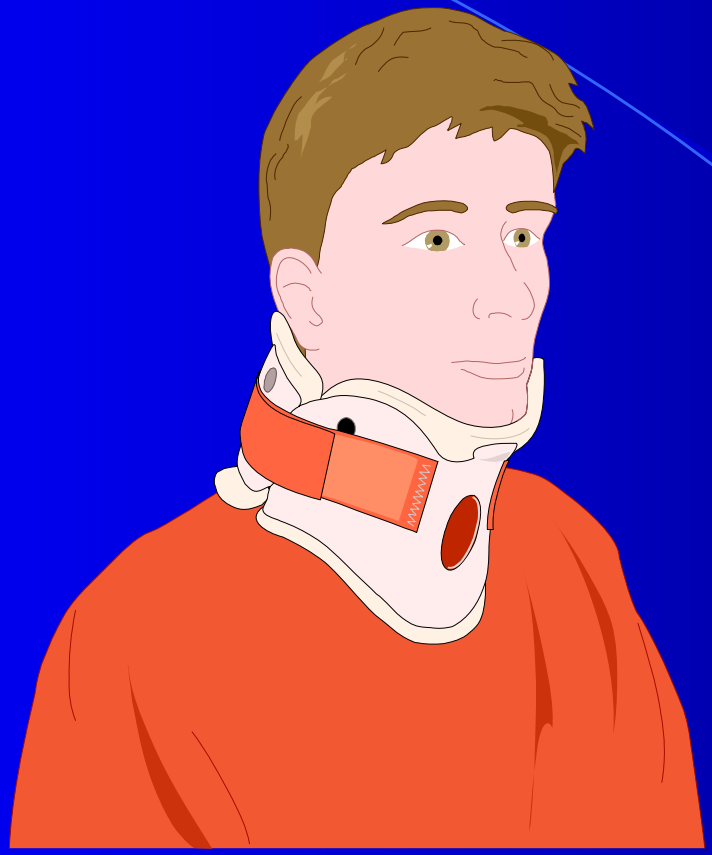


- Abtransport / Notarzt -

- Voranmeldung Neurologie mit CT
  - Intensiv im Hintergrund
  - Kernspin-Tomographie

- **Stoke Units** in München:
  - Harlaching via Aufnahme
  - Großhadern via Aufnahme
  - Rechts der Isar
    (nur reguläre Dienstzeiten)

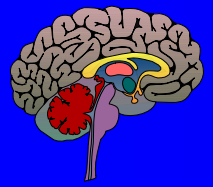
Stifneck™ anlegen



- Vermeidung venöser Abflußstauung

Patienten abpolstern

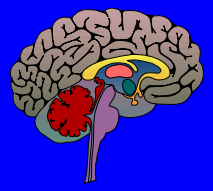
- Vermeidung von Sekundärverletzungen!



Temperatur senken bei > 38° C

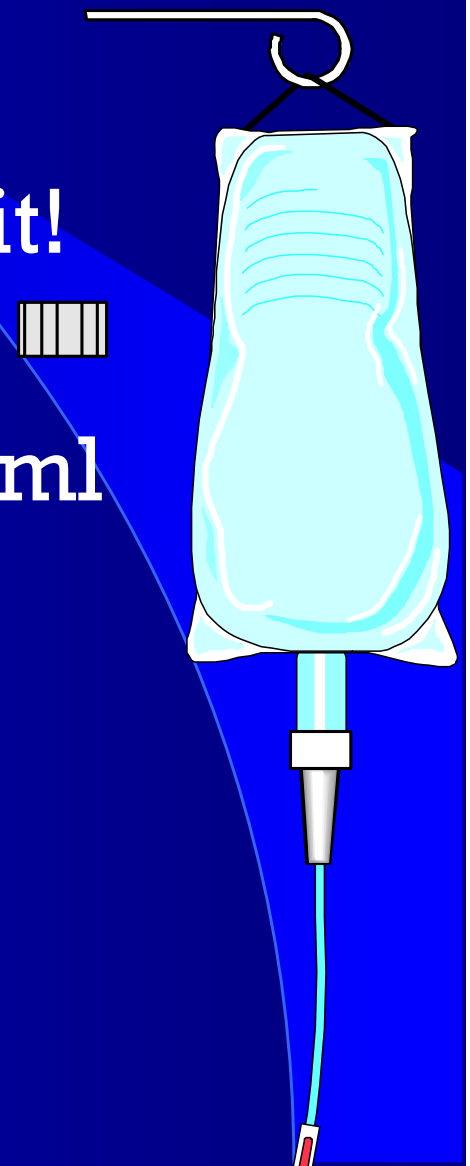
- physikalische Maßnahmen
  - Wadenwickel
- evtl. medikamentös
  - **Paracetamol®**

vermeide Hypothermie!

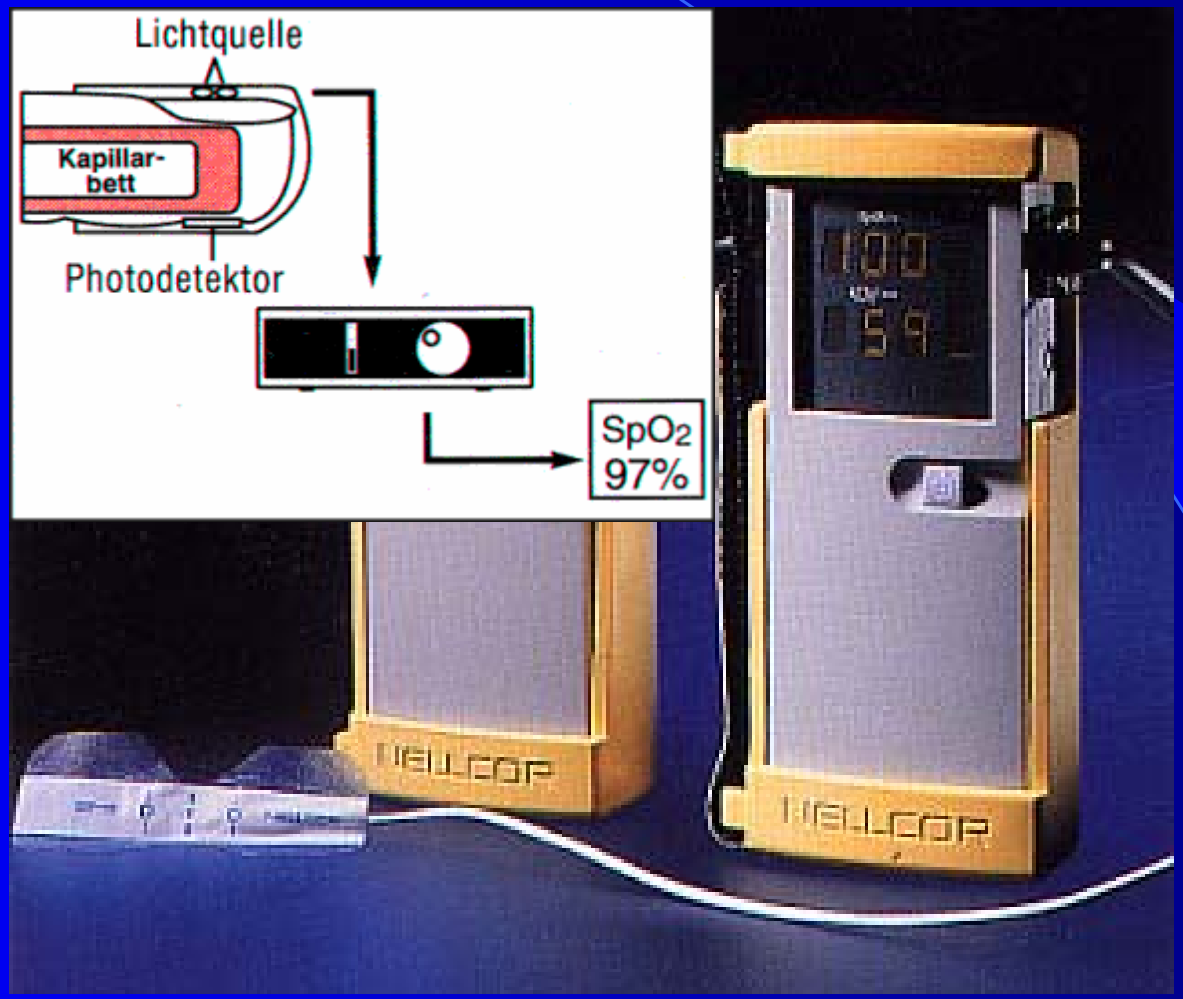


intravenöser Zugang

- ungelähmte Seite !
- langsame Tropfgeschwindigkeit!
- Gesamtvolumen max. 300 - 500ml
  bis Klinik !
- Exsikkose / Überwässerung!

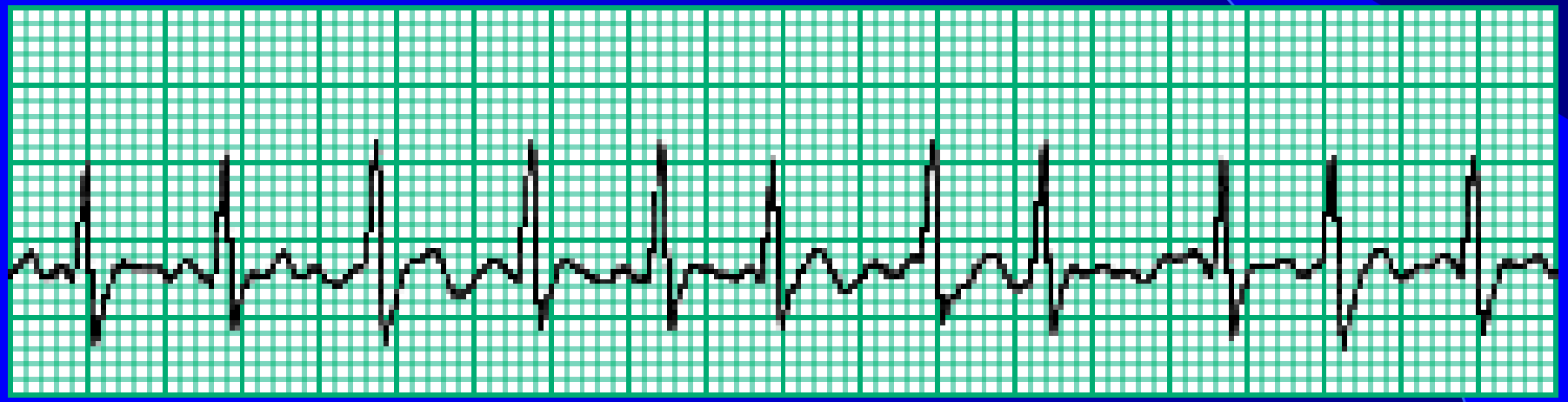


permanente Pulsoxymetrie



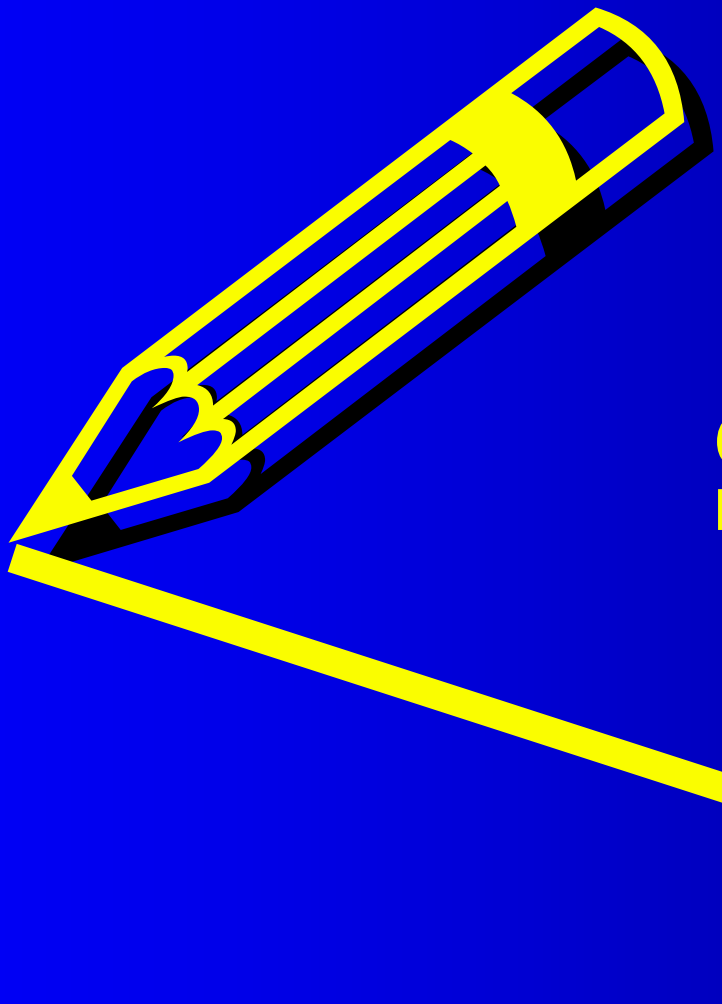
permanentes Monitoring

- ggf. Vorhofflimmern als Thromboseursache ? (15% der Fälle!)

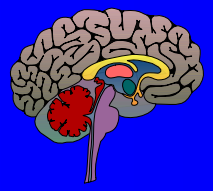


Intubationsbereitschaft

ständig aktualisierte Dokumentation

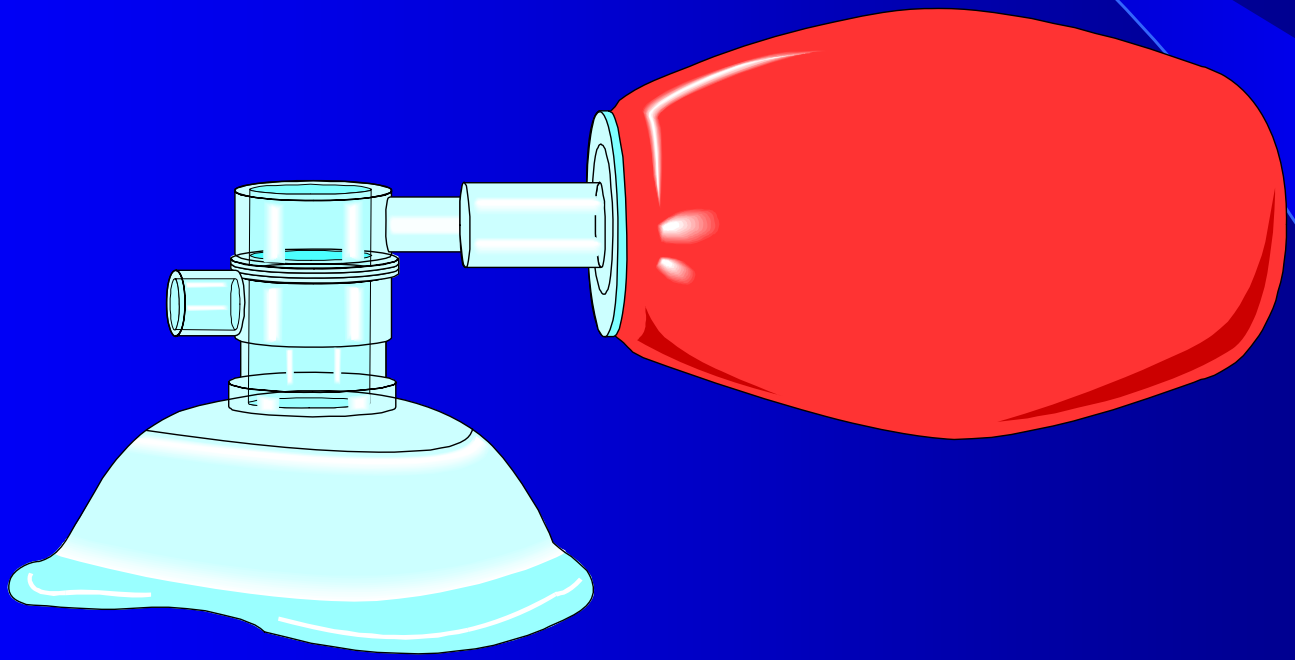


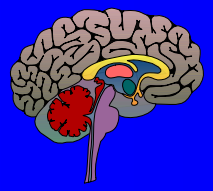
Schreib!



Keine Hyperventilation!

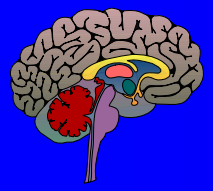
Hypokapnie fördert
Vasokonstriktion!





Medikation

- kontraindiziert:
  - Calcium-Antagonisten (z.B. Adalat®)
  - Nitrate (z.B. Nitrolingual®)
  - Plasmaexpander (z.B. Haes) *präklinisch (CT!)*
  - Ringer - Lactat
  - Glucose (bedingt)
  - kein Cortison!
- ggf. **Paracetamol®** bei Hyperthermie
- Volumensubstitution bei RR⇩



Paracetamol®

- **Dosierung: 10 - 15mg/kgKG**

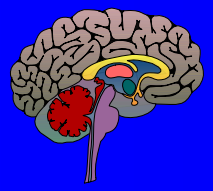
  > 60 kgKG 1000mg

  > 45 kgKG 500 - 1000mg

  ➢30 kgKG 500mg

- Kontraindikationen
  - Leberfunktionsstörung
  - Nierenschäden

  (Neugeborene, bedingt Gravidität)

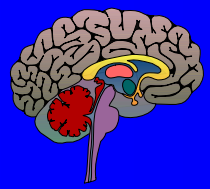


! AUSSCHLIEßLICH !

bei BZ < 40mg/dl

- Infusion Glucose 10%
- parallele Ringer-Infusion!
  (Elektrolyte!)
- ständige BZ-Kontrolle
- bis BZ > 60mg/dl

CAVE: freies Wasser !

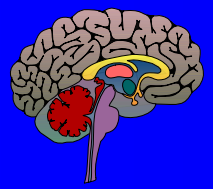


Behandlungsmöglichkeiten

- ischämisches Geschehen:
  - Clot-Buster (z.B. t-PA tissue plasminogen activator)
  - Antikoagulantien (z.B. ASS)
  - Carotid-Endarterektomie (chirurgische Entf.)
  - Cerebral-Angioplastie / Stents

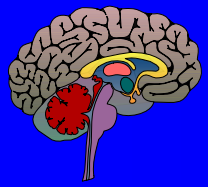
- hämorrhagisches Geschehen:
  - chirurgischer Eingriff
  - edovaskuläre Maßnahme (Katheter)

nur 3-5% erreichen zeitig entsprechende Behandlung !



Rehabilitation

- Unterwasser – Gymnastik
- Ergotherapie
- Reizstrom - Behandlung



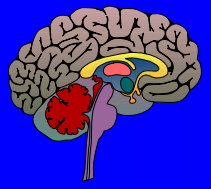
Quellen

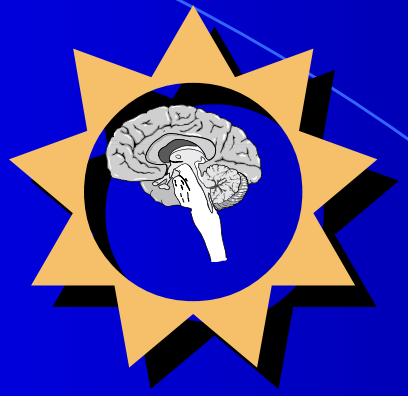
- Karl, F. "MEDICA Informationen für den Rettungsdienst". Schneider, Kurt (Freigabe). Ausgaben 7, Bayerisches Rotes Kreuz. München, 1998.
- Boss, N. (Berarb.). Roche-Lexikon Medizin. 2., neubearb. Aufl. München: Urban und Schwarzenberg, 1987 .
- Tächl-Rieck, J. „Voraussetzungen für Lyse beim cerebralen Insult". Fachpubl. München, 1999.
- Dönhöfer, H.G. (Hrsg.). „Lehrbuch für den Rettungsdienst". 4. Aufl. Augsburg, 1988.
- Cliparts: Corel Draw 7 , MS Office 98
- Internetpräsenzen jeweils vom Mai 2003:

DESTATIS
wissen. nutzen.

American Stroke Association
A Division of American Heart Association

ANR Arbeitskreis Notfallmedizin und Rettungswesen der Ludwig-Maximilians-Universität München online





Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

download: www.einsatztaktik.de

mailto: Simon.Damboeck@web.de

[Quellen beim Autor]

© 1998, 2003