

Stroke

**Syn: akuter Schlaganfall, Apoplexia cerebri,
Zerebraler Insult, Hirninsult**

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Definition
3. Risikofaktoren
4. Ätiologie
5. Symptome
6. Pathogenese
7. Therapie

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Definition
3. Ätiologie
4. Risikofaktoren
5. Symptome
6. Pathogenese
7. Therapie

1. Einleitend...

- **Todesursache No3** in industrialisierten Länder mit 15%
(Weltweit No2!)

- In den letzten 30 Jahren: **Abnahme der Sterblichkeit**
(um >55%)

aber: sich ändernde Bevölkerungsstruktur

→ **Leichten Zunahme der Sterblichkeit**

→ **Notwendigkeit für besondere Anstrengungen
um die Sterblichkeit weiter zu senken**

- Schlaganfallvorsorge zahlt sich auch finanziell aus

Stroke-Häufigkeit

Anhaltzahlen für Österreich:

- 18.000 Neuerkrankungen pro Jahr
- Inzidenz: 200-300/100.000 Einwohner
- Prävalenz: 600/ 100.000 Einwohner
- 50.000 leiden an Folgen

15-20% sterben in den ersten 4 Wochen !

...von den Überlebenden:

- 1/3 leben ohne Einschränkungen
- 1/3 selbständig, aber behindert
- 1/3 dauernd pflegebedürftig

**2/3 erleiden
Behinderungen**



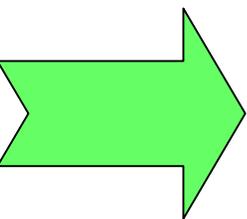
Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Definition
3. Ätiologie
4. Risikofaktoren
5. Symptome
6. Pathogenese
7. Therapie

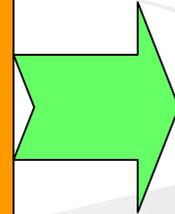
2. Definition „Stroke“

Ein **Syndrom**, das durch ein **plötzlich einsetzendes, fokales zentralnervöses Defizit** gekennzeichnet ist.

...mit unterschiedlichen Ursachen!



Neurone erhalten zuwenig
Nährstoffe und Sauerstoff!



ZELLTOD mit
funktionellen
Veränderungen

...mit unterschiedlichen Ursachen?!

- Ischämische Insulte
(80% aller strokes)
- Hämorrhagische Insulte (Zerebrale Parenchymblutungen, Subarachnoidealblut., Epidurale und subdurale Blutungen)
- Hirnvenen- und Sinusvenenthrombose
- Nicht-vaskuläre Insultsyndrome (z.B. Migräne)

Ischämische Insulte

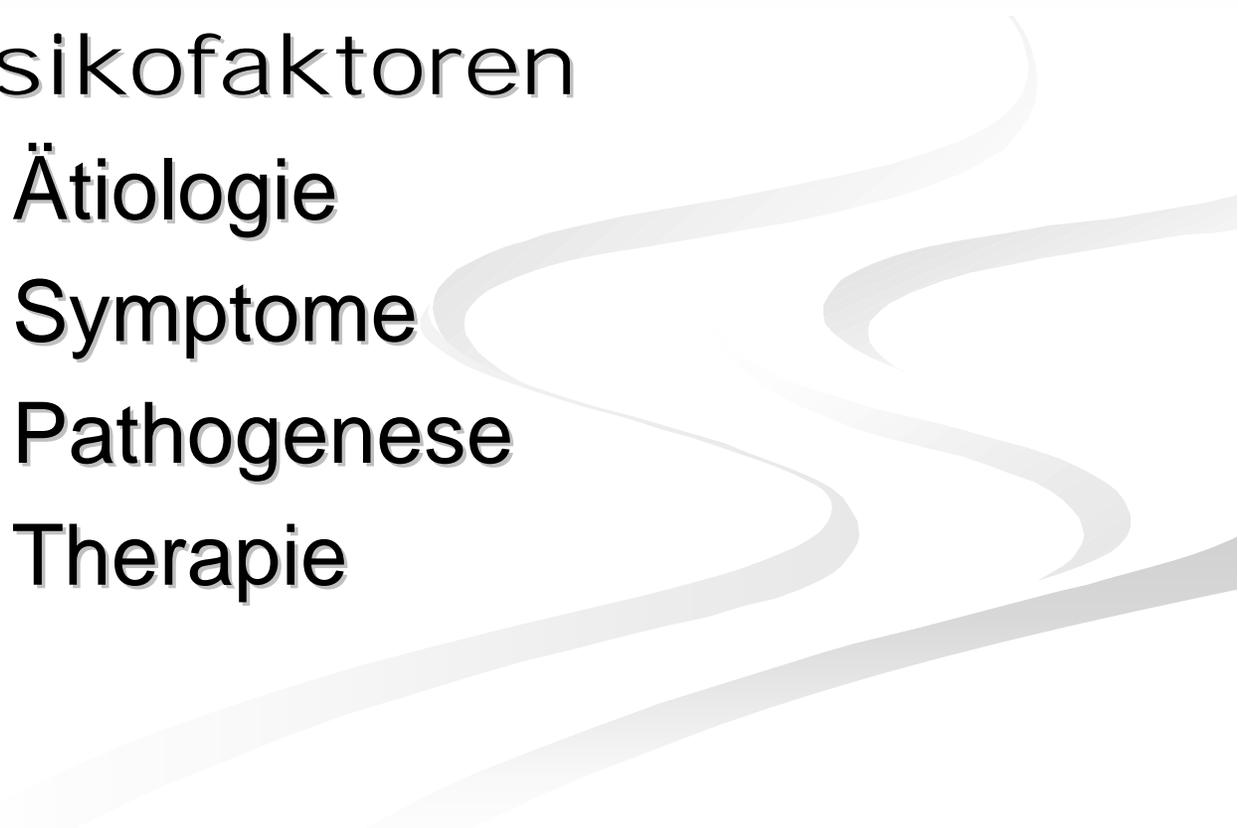
TOAST-
Klassifikation**

→ **Embolie durch eine kardiale Quelle**
wie durch Vorhofflimmern
Inzidenz → 30/100.000

- **Atherosklerotischen Infarkt** der großen Arterien (intra-und extrakranial)
- **Erkrankungen kleiner Gefäße**
- **Andere bestimmte Ursachen** wie eine Hyperkoagulation, etc.
- **Ohne eindeutige Ursache**

** AHA/ ASA-Guideline

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
 2. Definition
 3. Risikofaktoren
 4. Ätiologie
 5. Symptome
 6. Pathogenese
 7. Therapie
- 

3. Risikofaktoren

Alles was die Entstehung einer Arteriosklerose fördert !

Bestimmte Herzerkrankungen wie Vorhofflimmern

Risikofaktoren

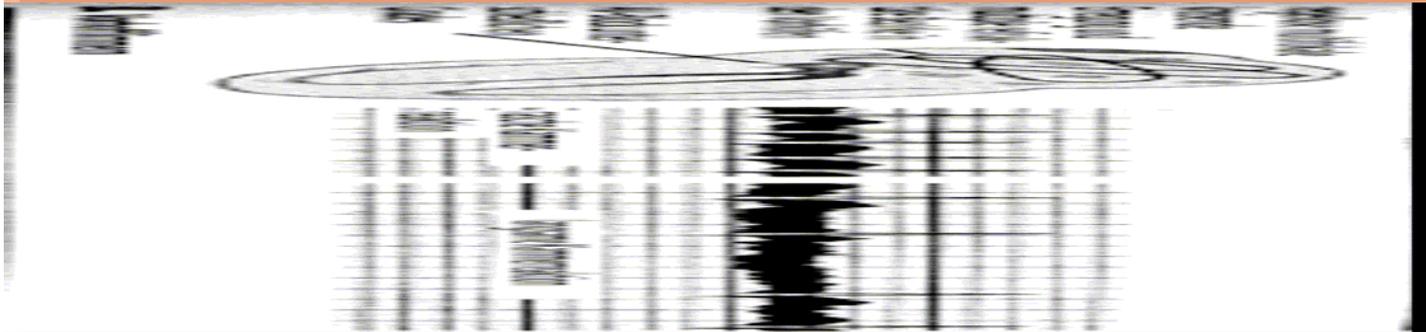
- Bluthochdruck (No1)
- Diabetes Mellitus
- erhöhtes Cholesterin
- Rauchen
- Übermäßiger Alkoholkonsum
- falsche Ernährungsweise
- Fettleibigkeit



Der **ischämische Hirninfarkt** ist ebenso wie sein wiederholtes Auftreten in einer grossen Zahl der Fälle ein **vermeidbares Ereignis**.

Risikofaktoren

- Bestimmte Herzerkrankungen wie Vorhofflimmern



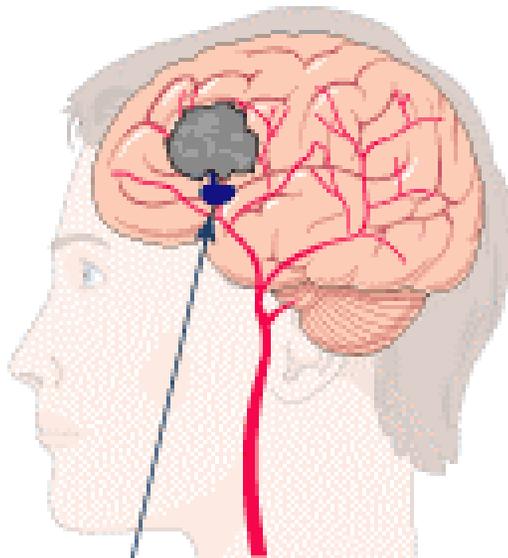
- großes Risiko für Thromboembolie
- VHFL hat höheres RR als die letztgenannten Risikofaktoren

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
 2. Definition
 3. Risikofaktoren
 4. Ätiologie
 5. Symptome
 6. Pathogenese
 7. Therapie
- 
- Decorative wavy lines in shades of gray on the right side of the slide.

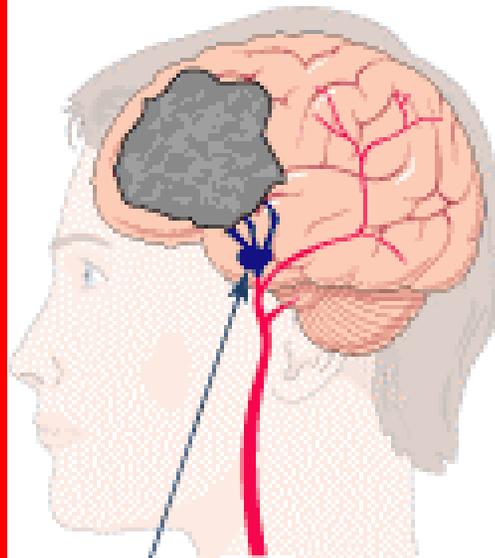
4. Ätiologie

Thrombose 40-50 %
Hirnregion ohne bzw.
mit eingeschränkter
Blutversorgung



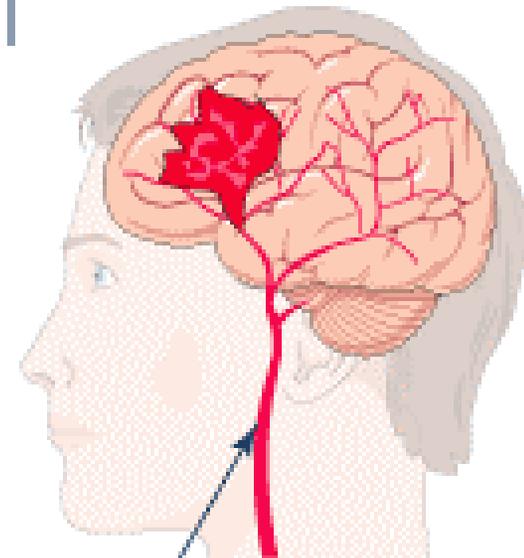
Thrombus

Embolie 30-35 %
Hirnregion ohne bzw.
mit eingeschränkter
Blutversorgung



angeschwemmter
Embolus

Blutung 20-25 %
ausgetretenes Blut



innere
Halsschlagader

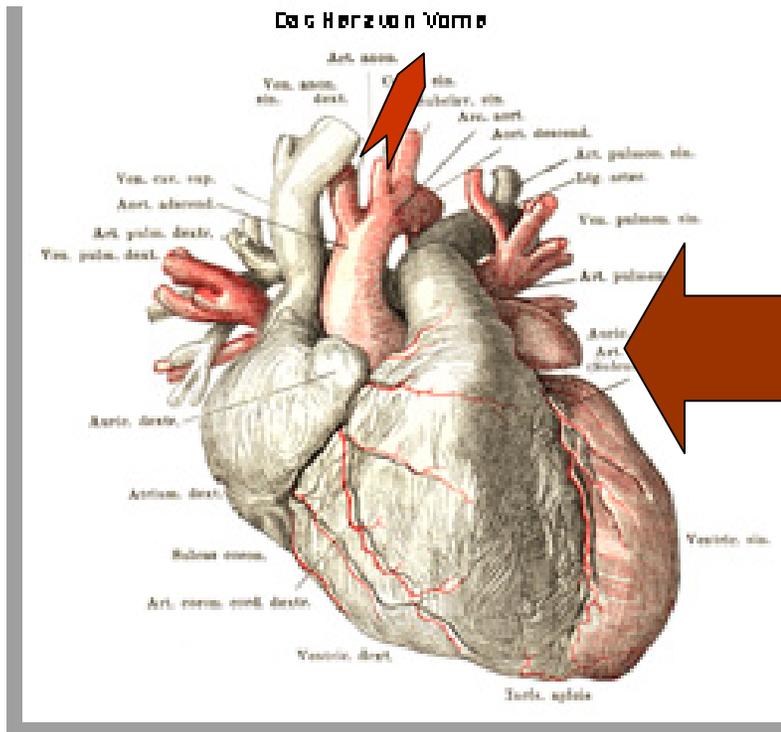


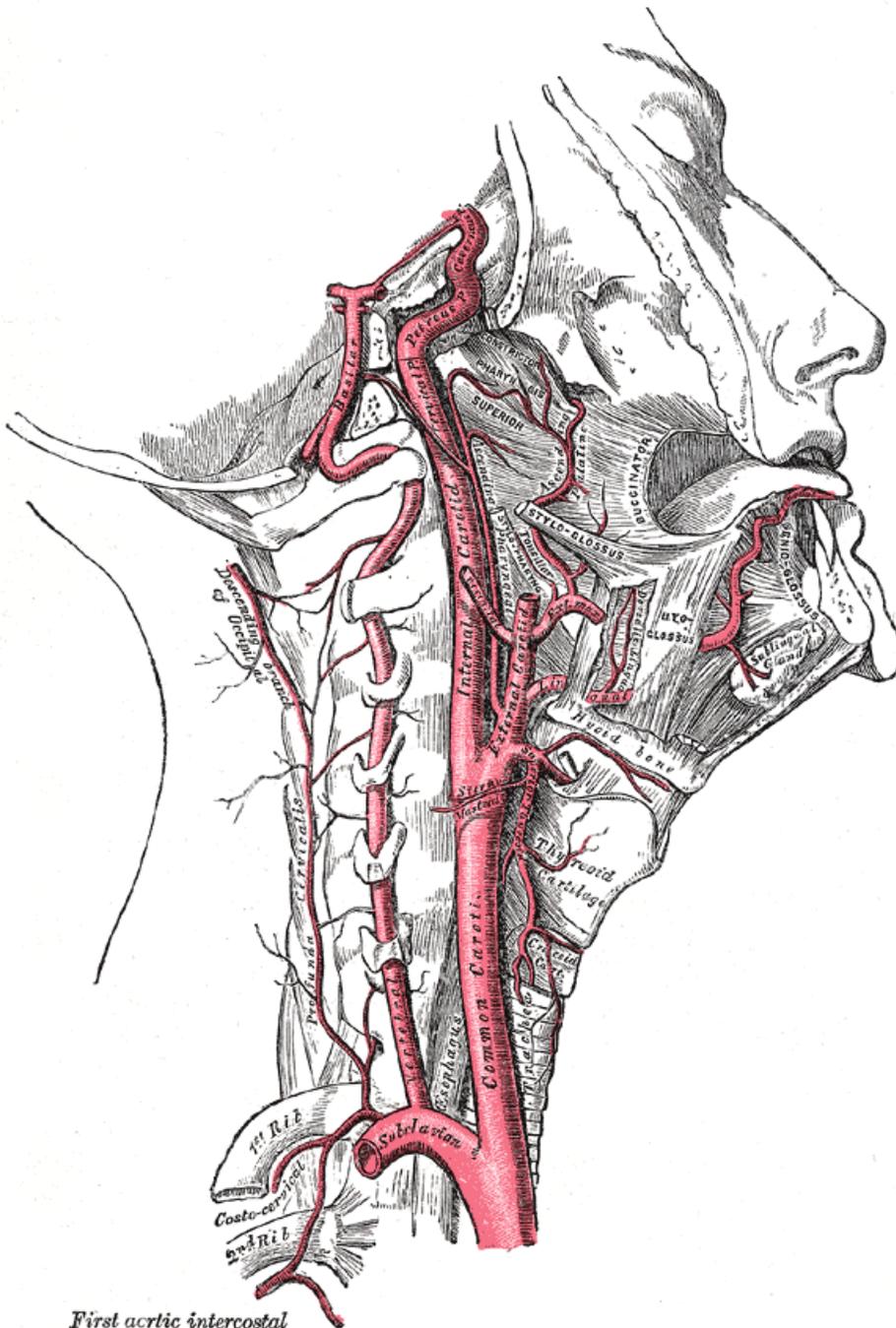
4. Ätiologie

- **Arteriosklerose (→Thrombulus/Embolus)**
 - **Vorhofflimmern (VHFL)**
 - Ungeordnete elektrische Erregung des Vorhofmyokards
 - Mechanischen Stillstand des Vorhofes mit **Stagnation des Blutes**
 - Mit typischerweise **Thrombenbildung am Vorhof-Ohr**
- 

4. Ätiologie

→ Durch Herzaktion wird Thrombus aus den Vorhöfen in die Kammern und von dort **in die Schlagadern fortgespült (Embolie)**.





First aortic intercostal

Von

- A. carotis int.

- A. vertebralis

in Circulus
arteriosus Willisii.



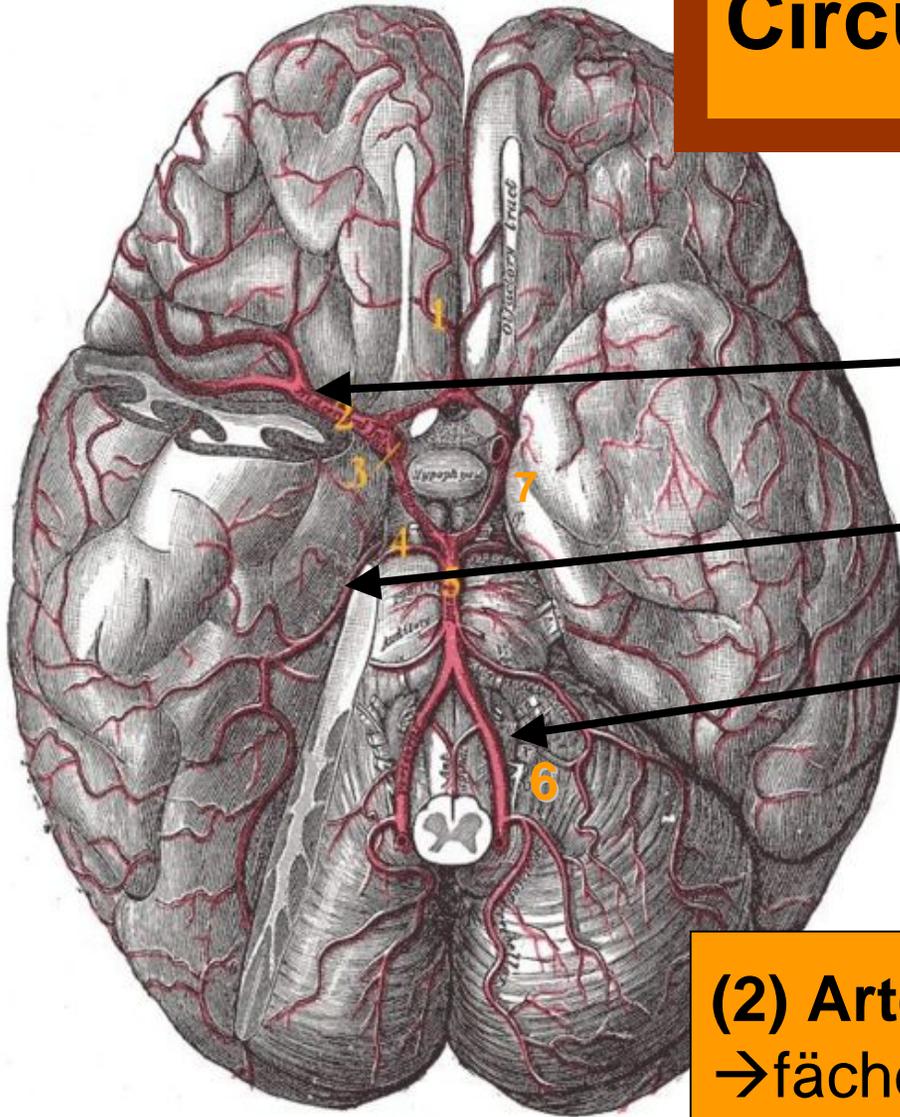
**akuter Gefäßverschluss von
hirnversorgenden Arterien**

Folge: Stroke

(„Ein **Syndrom**, das durch ein **plötzlich einsetzendes, fokales zentralnervöses Defizit** gekennzeichnet ist.“)

→ Die betroffenen Hirnregionen fallen aus.

Circulus arteriosus Willisii



- (1) Arteria cerebri ant.
Arteria communicans ant.
- (2) Arteria cerebri media 80%**
- (3) Arteria carotis int.
- (4) Arteria cerebri post. 10%**
- (5) Arteria basilaris
- (6) Arteria vertebralis 10%**
- (7) Arteria communicans post.

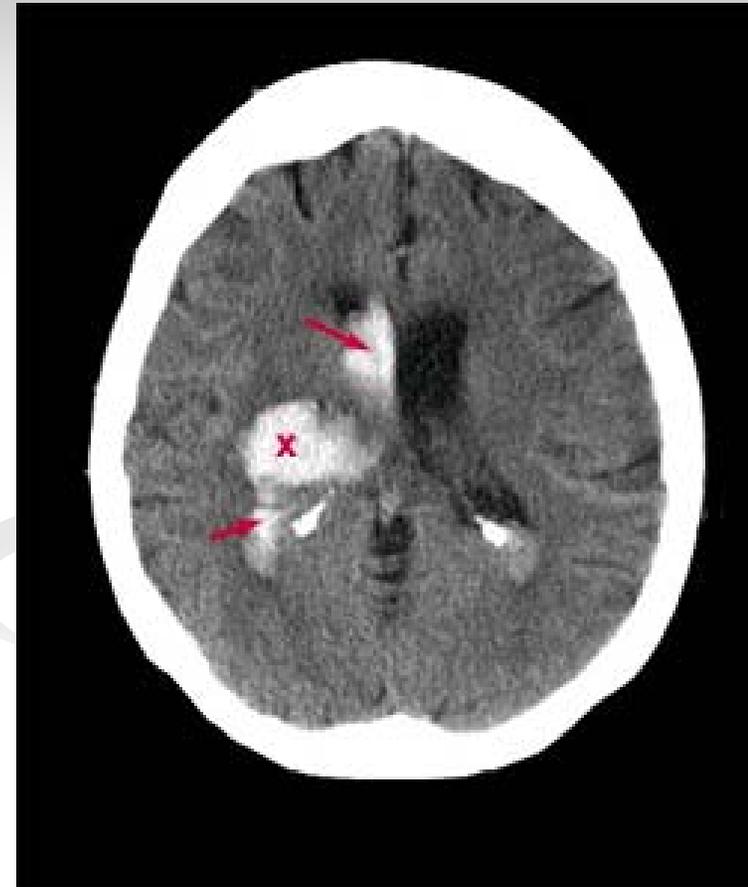
(2) Arteria cerebri media (80%!!!)
→ fächerförmige Verästelung
→ versorgt den größten Teil
der lateralen Oberflächen des Gehirns

Weißer vs. Roter Insult

[ISCHÄMIE]



[BLUTUNG]

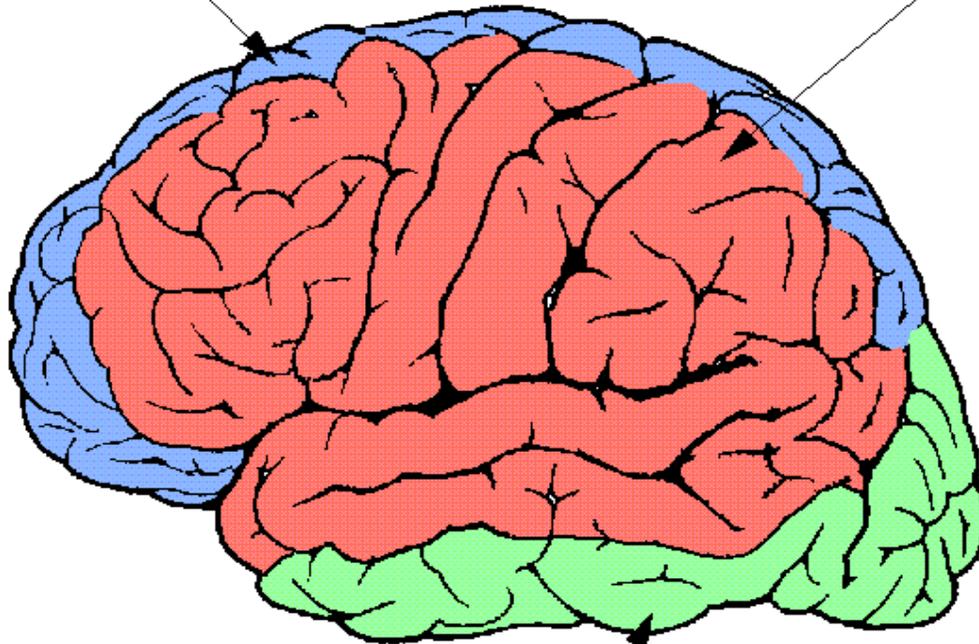


Kortikale Versorgungsgebiete der Hirnarterien

Arteria cerebri anterior

Arteria cerebri media

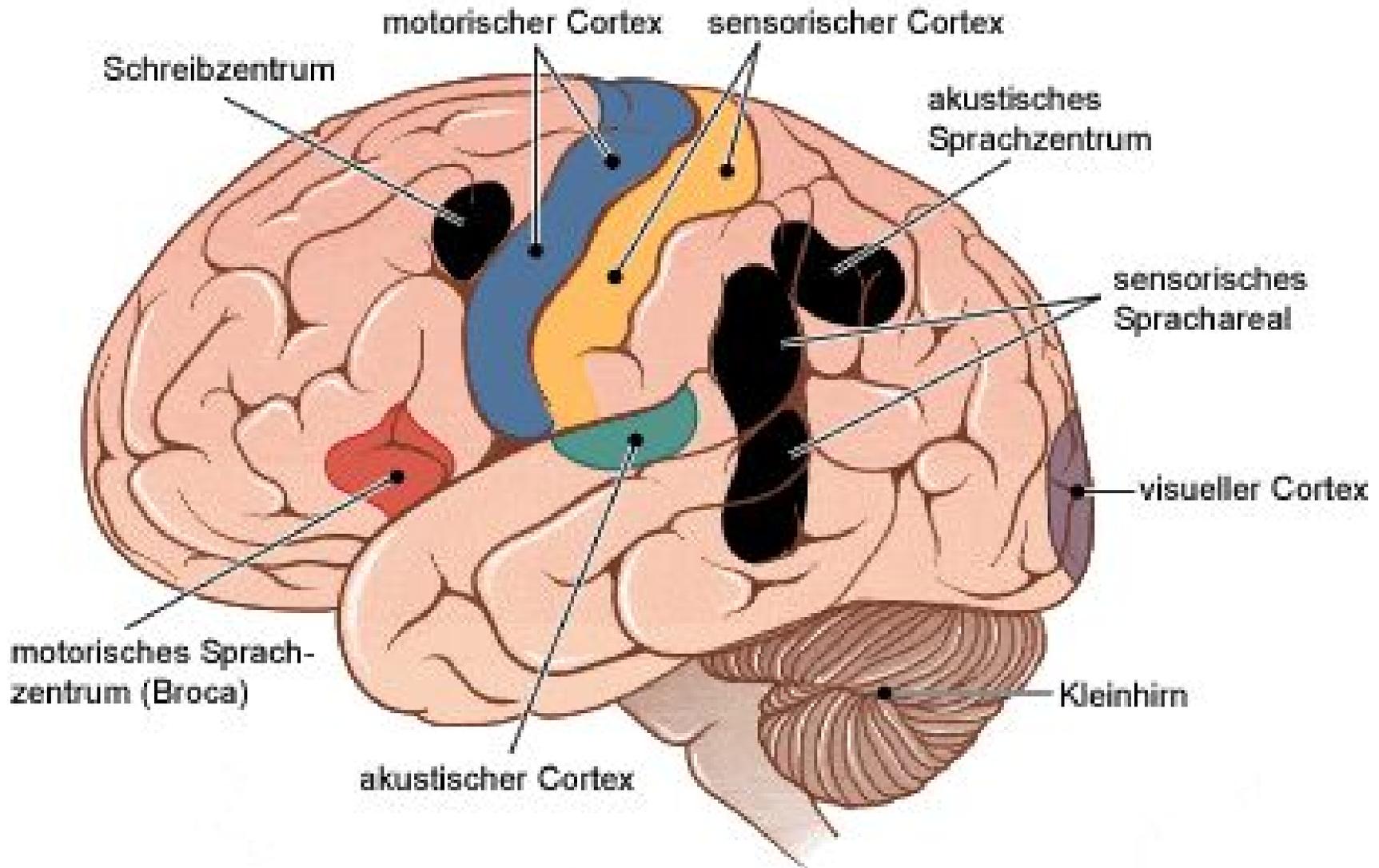
80%



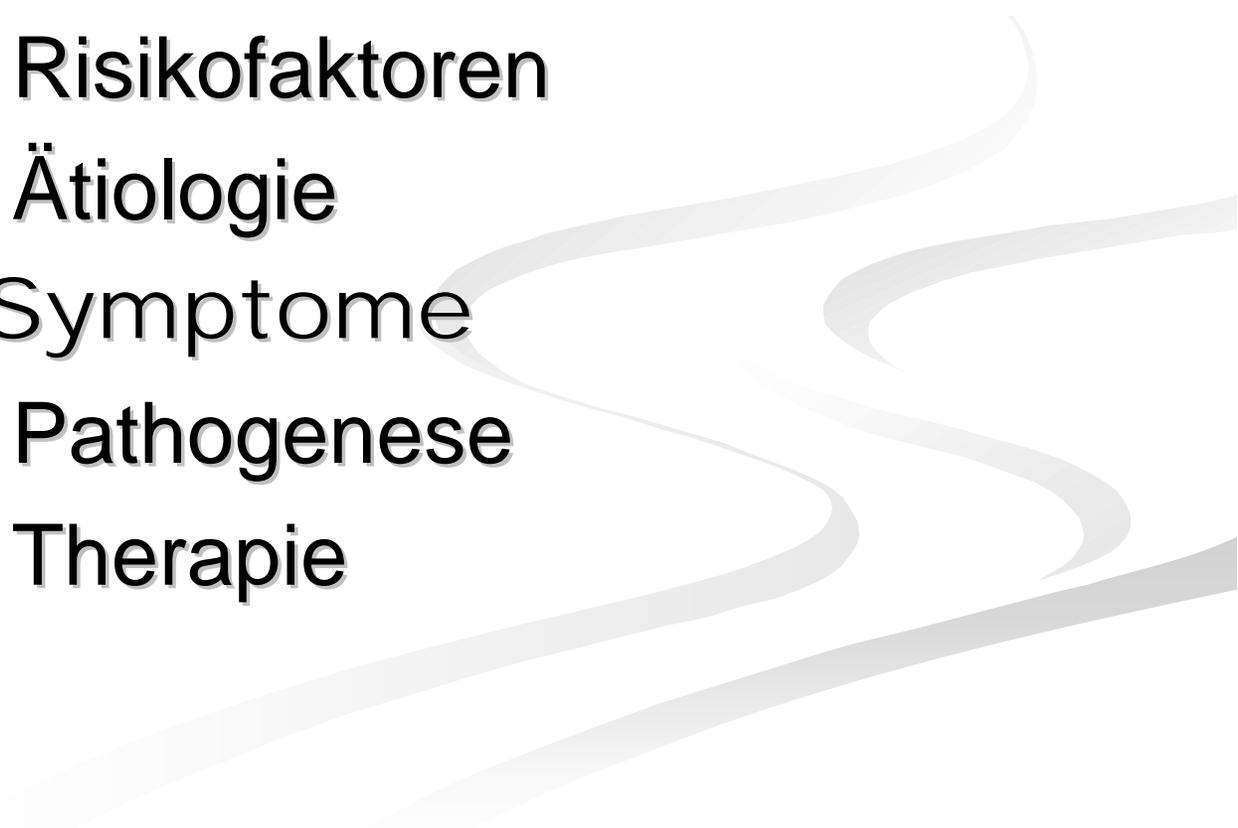
Arteria cerebri posterior

10%

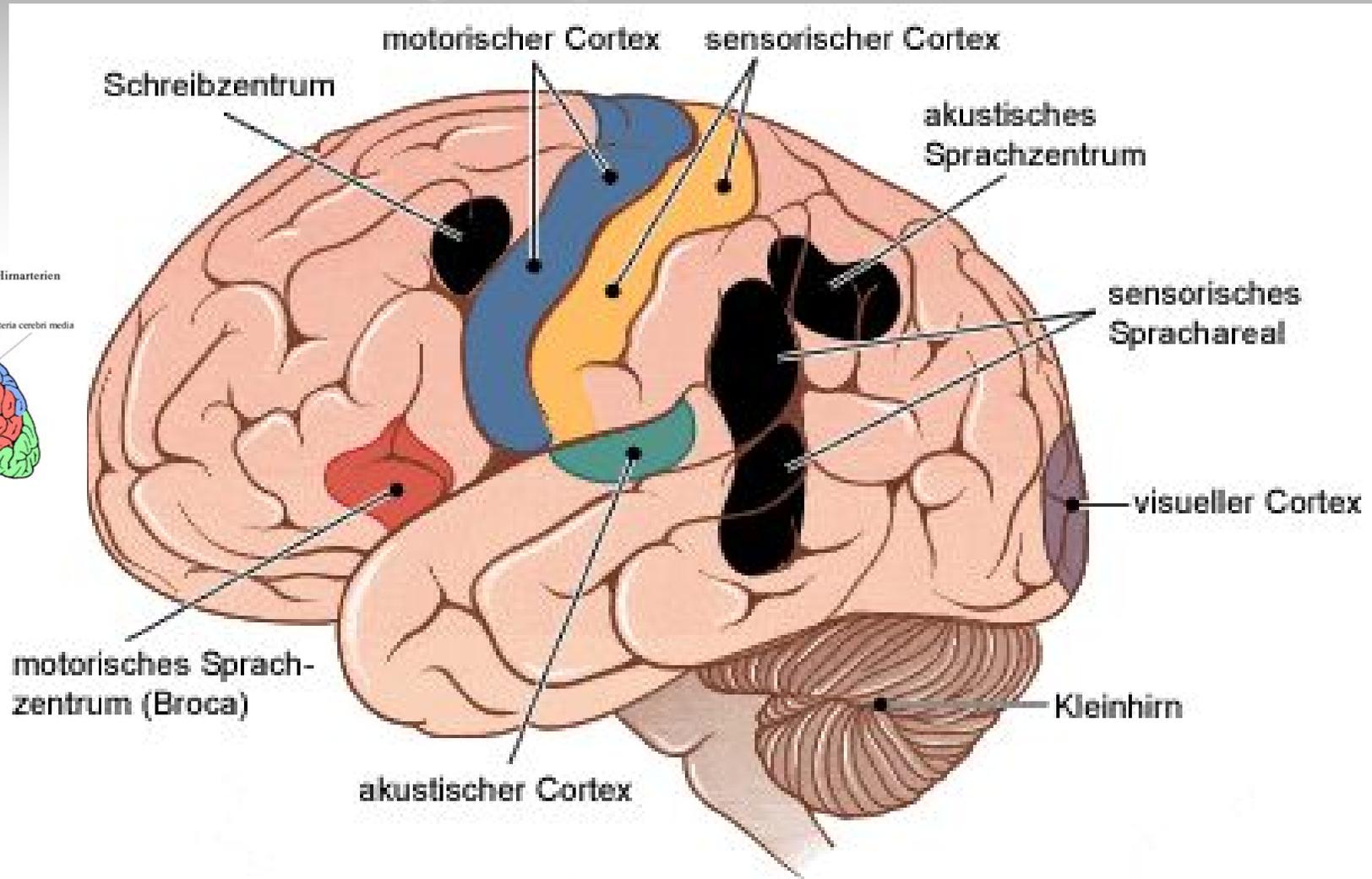
Ätiologie



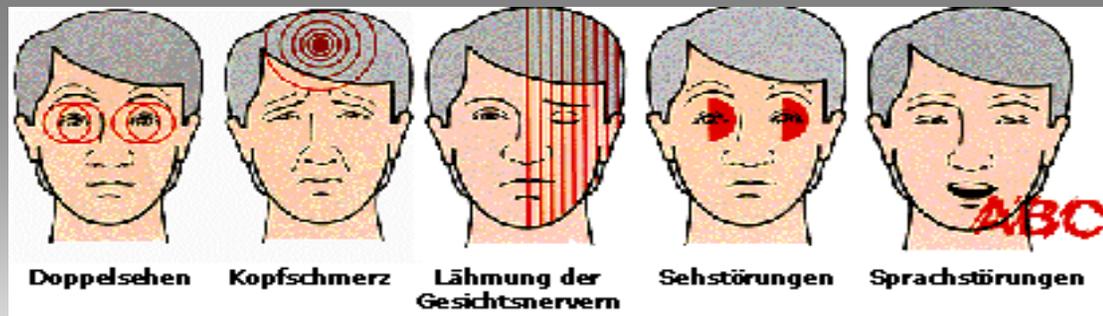
Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
 2. Definition
 3. Risikofaktoren
 4. Ätiologie
 5. Symptome
 6. Pathogenese
 7. Therapie
- 

Symptome

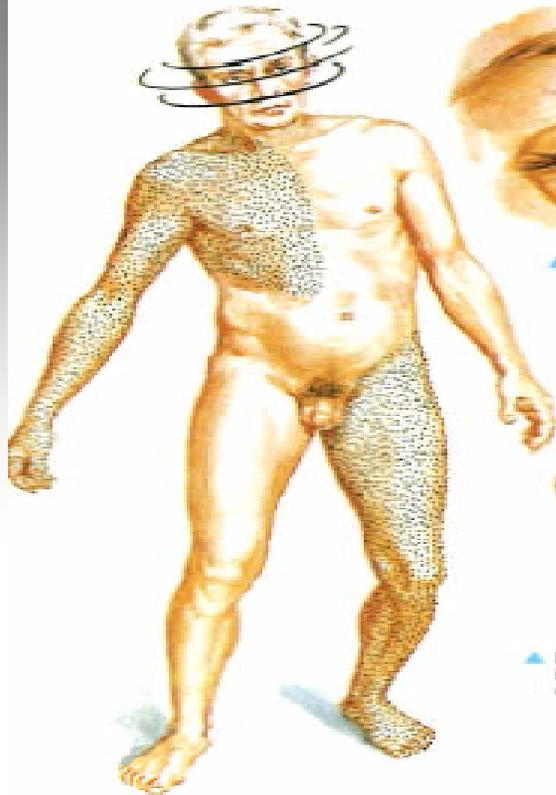


Symptome

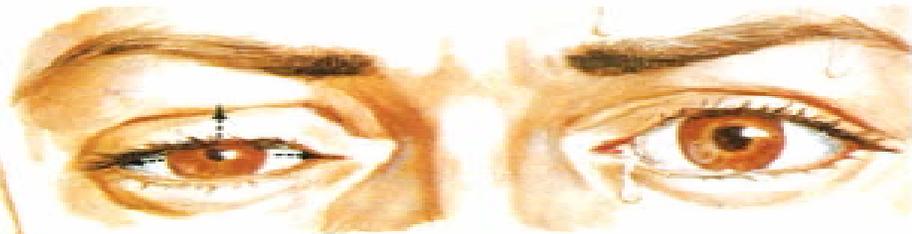


- Gefühllosigkeit, Taubheit an den unterschiedlichsten Körperregionen
- Schwäche oder Lähmungserscheinungen an Arm, Gesicht oder Bein (besonders halbseitig)
- Herabhängen des Mundwinkels
- Erschwertes Sprechen, z. B. Wortsalat, Silbenverdrehungen, Sprachverlust
- Benommenheit, Schwindel, Gleichgewichtsstörungen

Ischämie im vertebrobasilären System



▲ Drehschwindel, Ataxie, ein- oder beidseitige bzw. alternierende motorische und sensible Ausfälle



▲ Abweichungen der Augenbewegungen (III., IV. und/oder VI. Hirnnerv), mitunter auch ein Horner-Syndrom



▲ Motorische und sensible Ausfälle im Gesicht (einseitig, beidseitig oder alternierend; V. und VII. Hirnnerv)



▲ Hemianopsie (häufig beidseitig)



▲ Kopfschmerz und Erbrechen



▲ Dysphagie (X. Hirnnerv)



▲ Dysphonie (X. Hirnnerv)

F. Nüssli
© Novartis



▲ Partielle oder totaler Bewusstseinsverlust (flüchtig, vorübergehend oder von längerer Dauer)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Definition
3. Risikofaktoren
4. Ätiologie
5. Symptome
6. Pathogenese
7. Therapie

4. Pathogenese

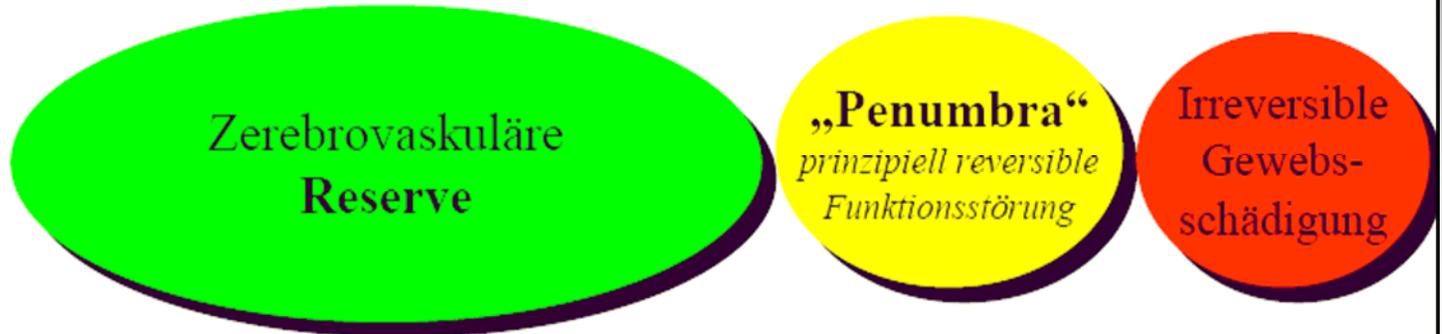
- Ischämischer Insult hat einen **rapiden** Verlauf!

Durch cerebrale Mangel durchblutung

Akkumulation von
schädlichen
Metaboliten wie Laktat, ...

Neurone:
Apoptose

Zerebrale Mangelperfusion

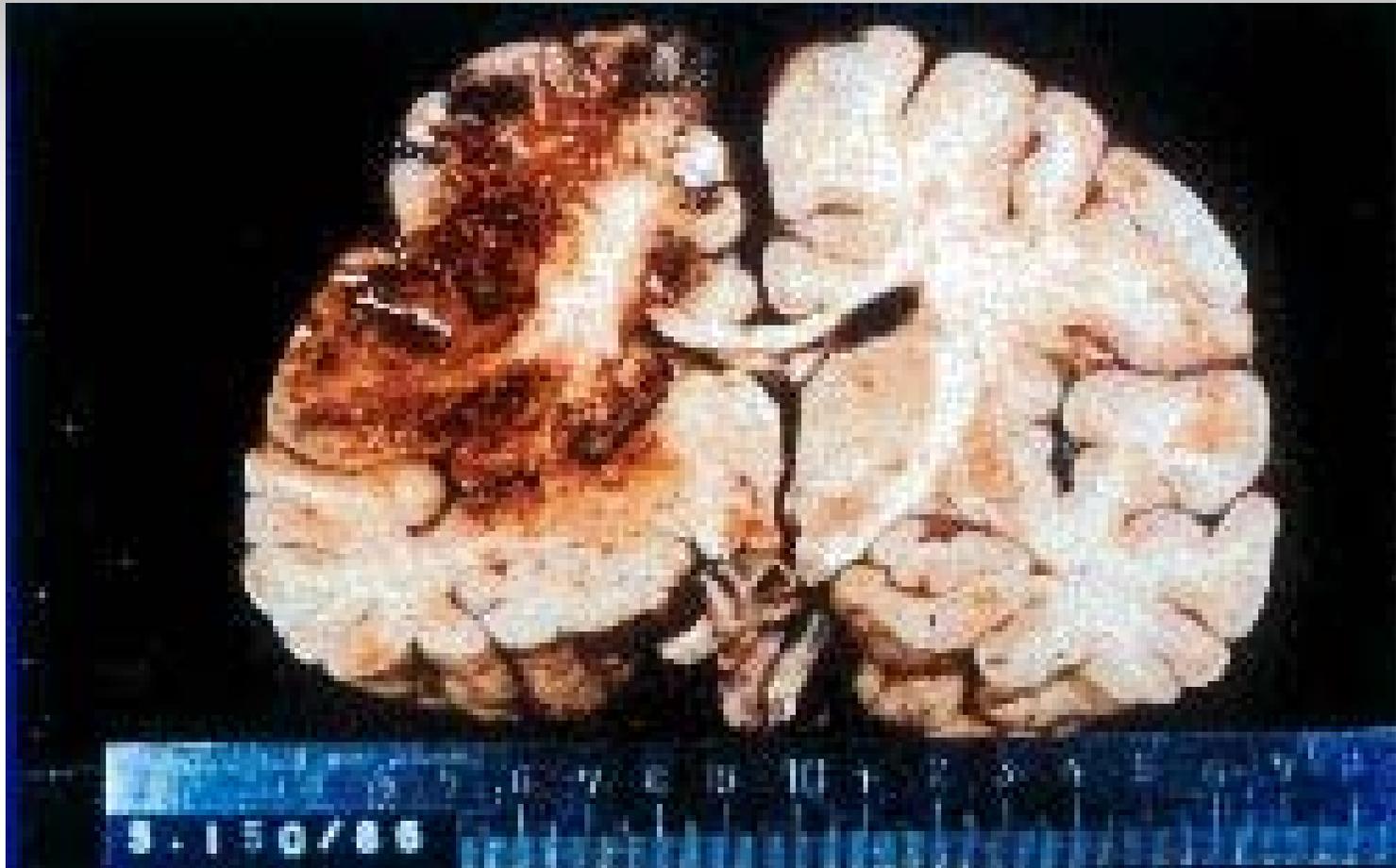


Ischämieschwelle

Infarzierungsschwelle

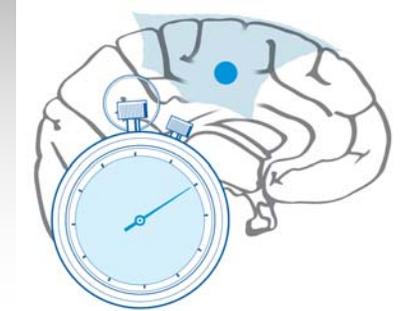
➤ 4-6 Stunden dauert das „therapeutische Fenster“

Pathogenese



Pathogenese: Einflußfaktoren:

- **(a) Ausmaß und Dauer**



- **(b) Kollaterale Zirkulation**

- **(c) Koagulation** (Hyperkoagulation erhöht Umfang und Progression der Mikro/Thromben)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Definition
3. Ätiologie
4. Risikofaktoren
5. Symptome
6. Pathogenese
7. Therapie und Prävention

Therapie 1

- **TIME IS BRAIN**: Schnell in eine Stroke-Unit
→ Auflösung des Blutgerinnsels durch Lysetherapie
- Risikofaktoren für Arteriosklerose reduzieren
- Blutverdünnende Medikamente (z.B. Marcumar, Warafin, Heparin, Aspirin)

Therapie 2

- Mechanische Ansätze (OP einer verengten Arterie oder am Vorhofohr bei VHFL)
- Frequenzkontrolle
- Wiederherstellen des Sinusrythmus bei VHFL

Therapie 3

- Krankengymnastik
- Sprachtherapie
- Ergotherapie
- Ganz wichtig ist es darüber hinaus, die oben aufgelisteten Risikofaktoren durch eine Änderung der Lebensgewohnheiten und mit Hilfe von Medikamenten zu minimieren!

Lust auf mehr?

Wir empfehlen:

- www.strokecenter.org
(Washington University School of Medicine)
- www.strokeassociation.org
(→ AHA/ ASA-Guideline)

Common medications* used for stroke treatment and prevention include:

- **Drug - Name - Wirkung - Type**
- Aspirin – Acetylsalicylicacid - Stroke prevention - Antiplatelet
- ClopidogrelPlavix - Stroke prevention - Antiplatelet
- DipyridamoleAggrenox, Persantine and others-Stroke prevention -Antiplatelet
- HeparinCalciparine or Liquaemin - Stroke prevention - Anticoagulant
- TiclopidineTiclid - Stroke prevention - Antiplatelet
- **Tissue PlasminogenActivatorTPA, - ActivaseAcute stroke treatment - Thrombolytic**
- **WarfarinCoumadin and others - Stroke prevention - Anticoagulant**

*From www.strokecenter.org



Danke für die Aufmerksamkeit!