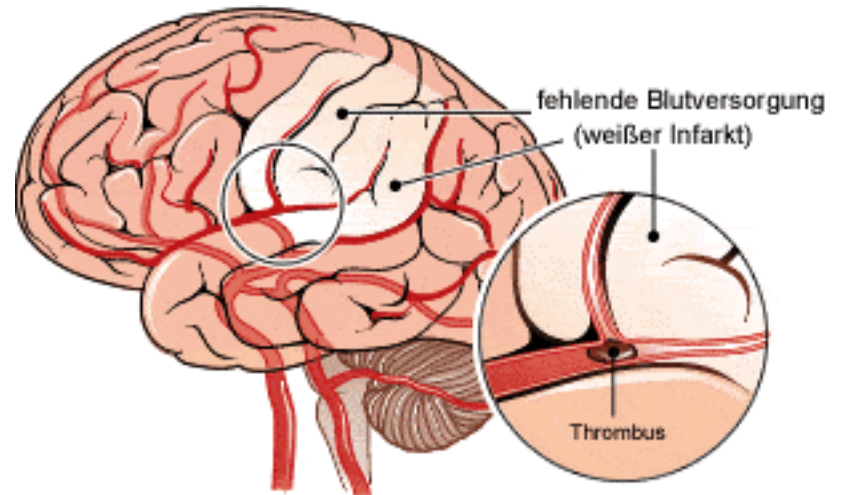


● ● ● | T ransiente
I schämische
A ttacke





Definition: TIA

- „Eine TIA ist ein plötzlich auftretendes fokales neurologisches Defizit, **<24h** Dauer und vermutlich vaskulärer Genese, bedingt durch eine Durchblutungsstörung im Bereich des Gehirns oder Auges.“

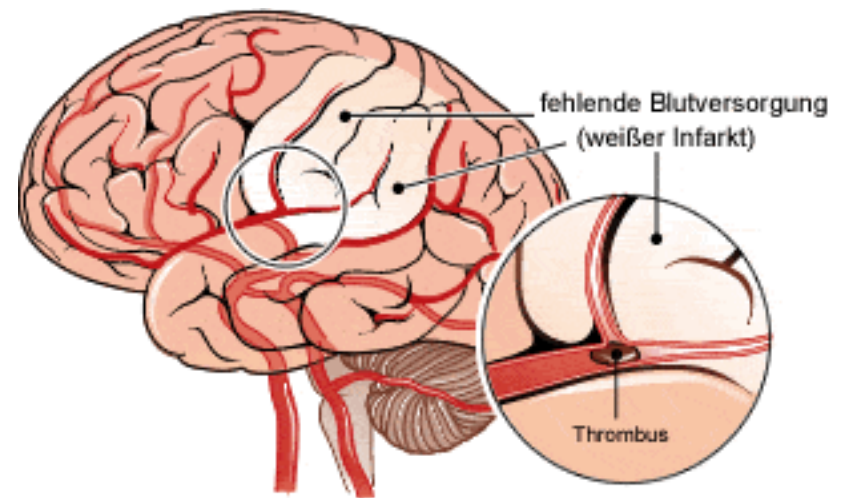
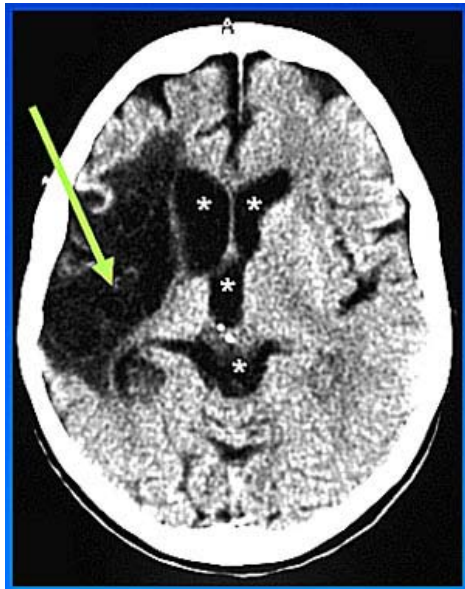


Definition: PRIND

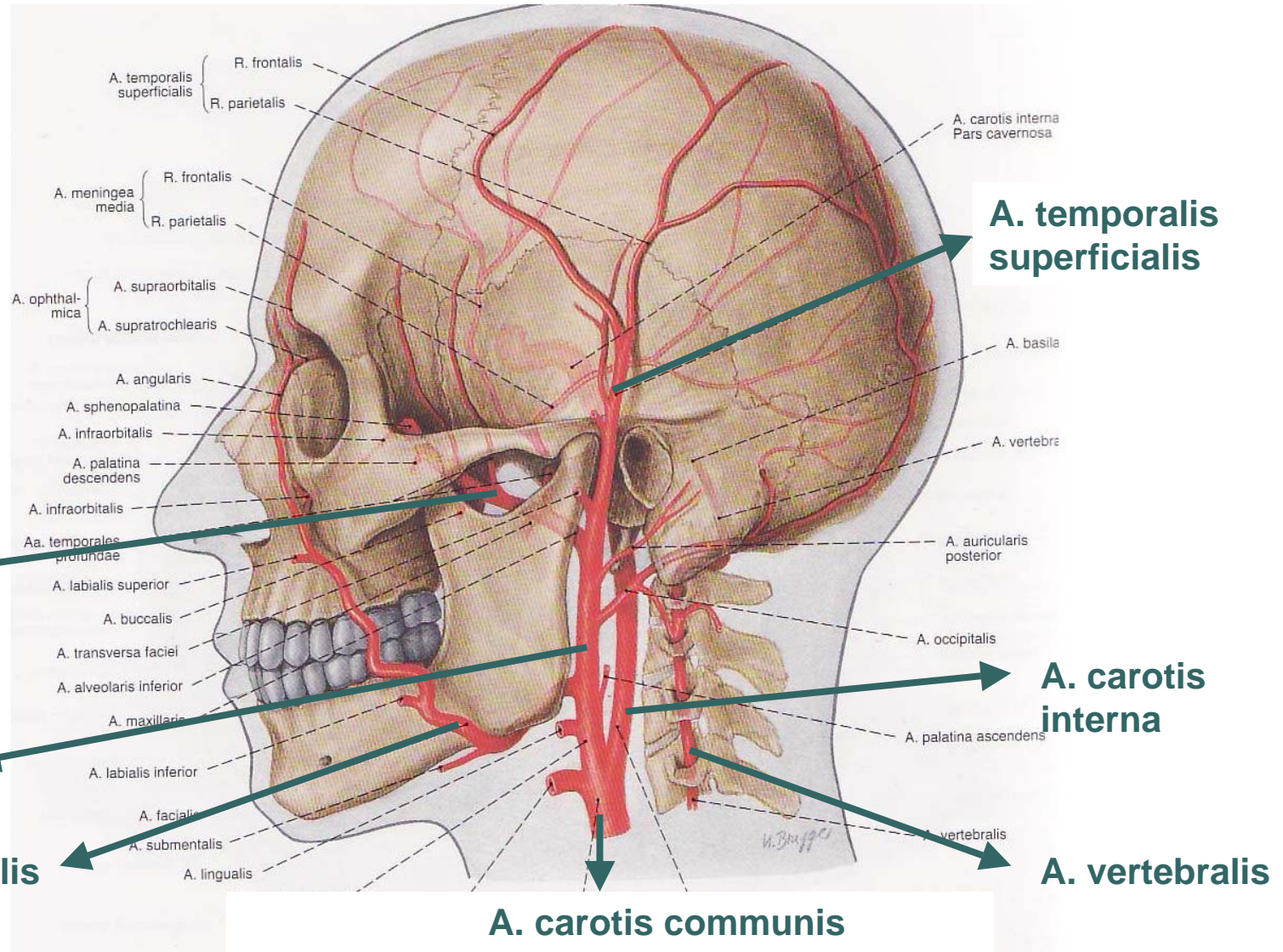
- „Prolongiert reversibles ischämisches neurologisches Defizit“ : zerebrale Durchblutungsstörung mit vollständiger Rückbildung zentralbedingter neurologischer Defizite **innerhalb von 7 Tagen**

Definition: Hirninfarkt

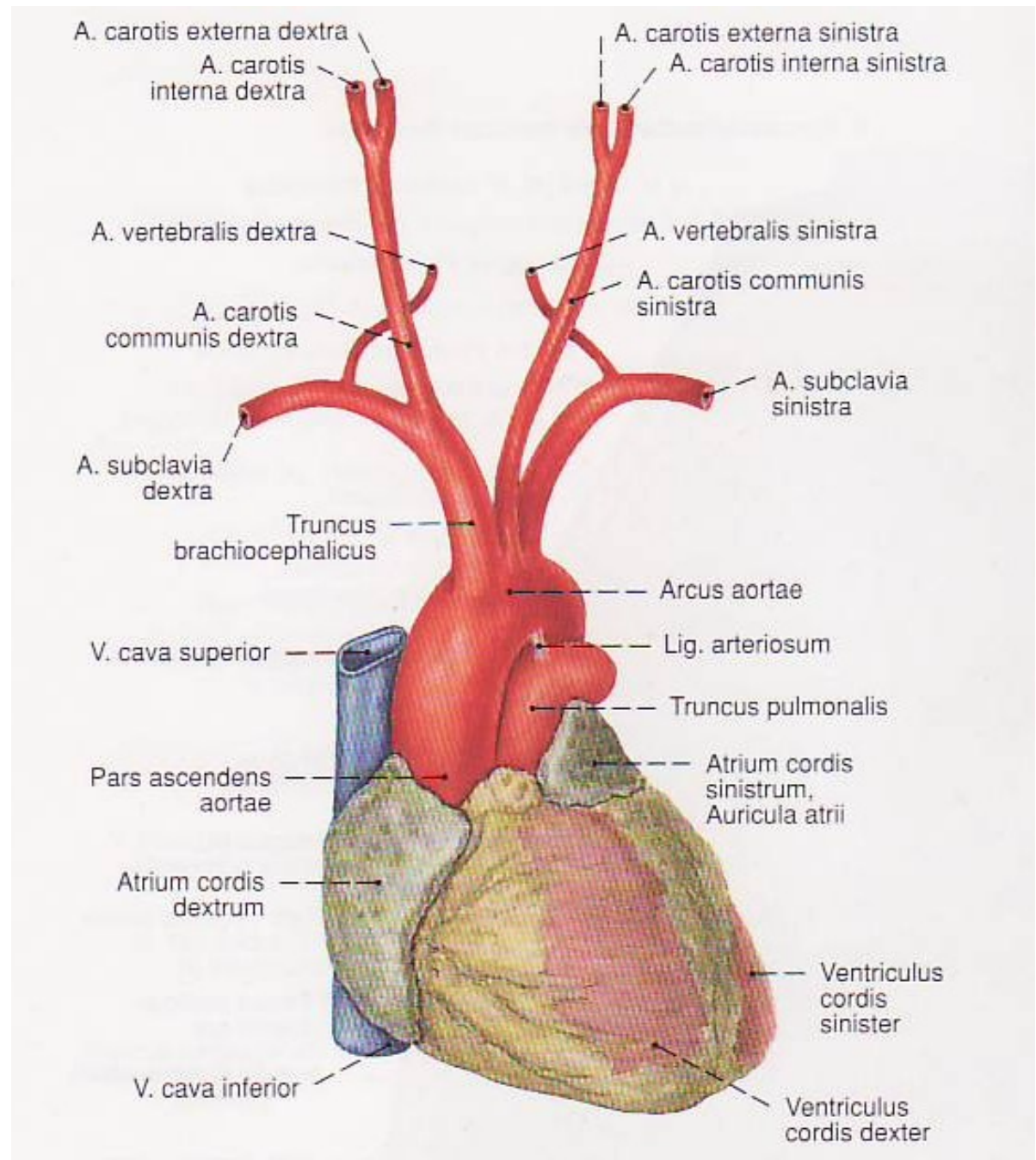
- Zerebrale Durchblutungsstörung mit bleibenden zentralbedingten neurologischen Defiziten mit **Gewebeuntergang**

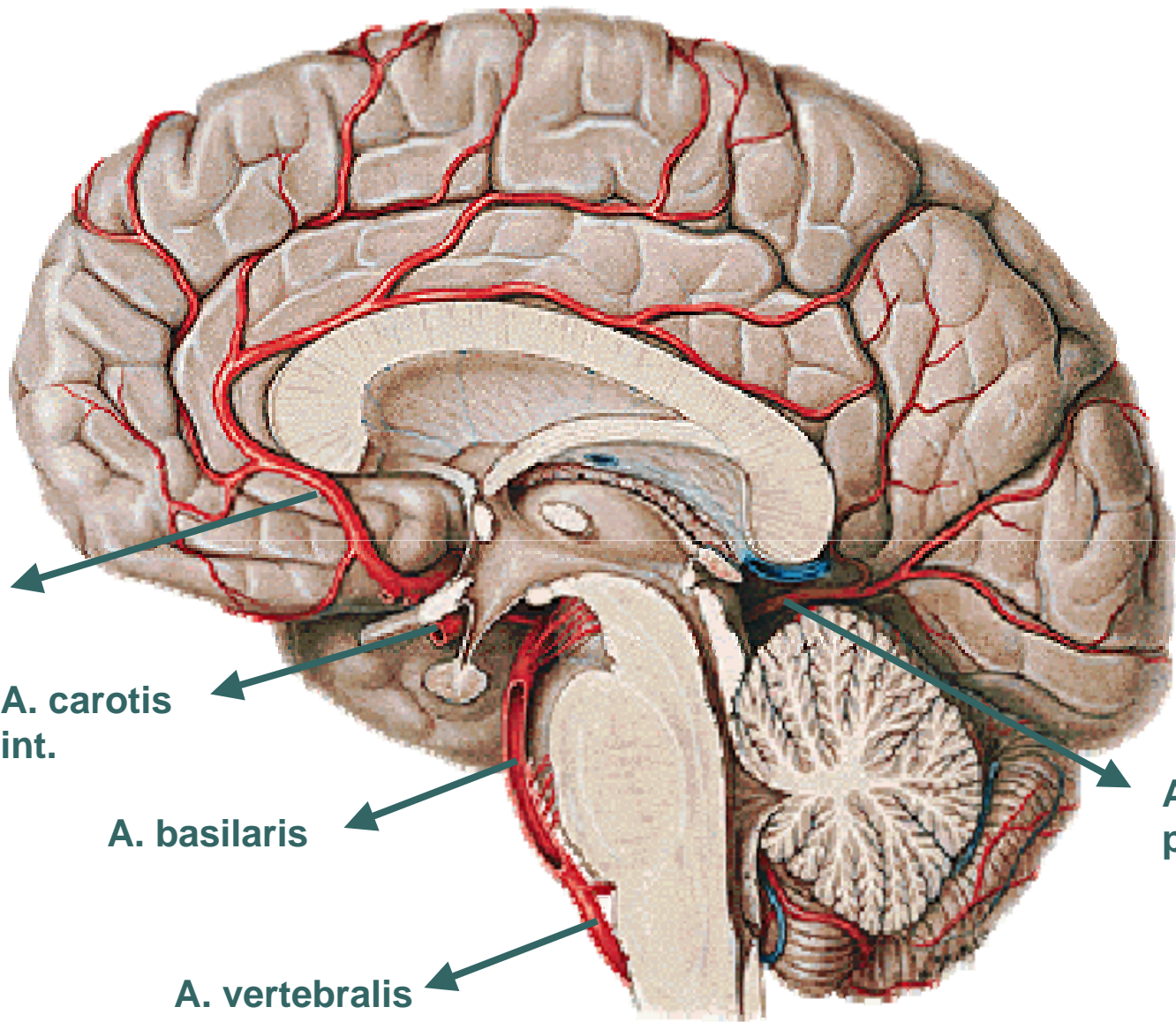


Äußere Arterien vom Gehirn links



○ Herz,
Aortenbogen
mit Abgängen
der großen
Arterien





A. cerebri ant.

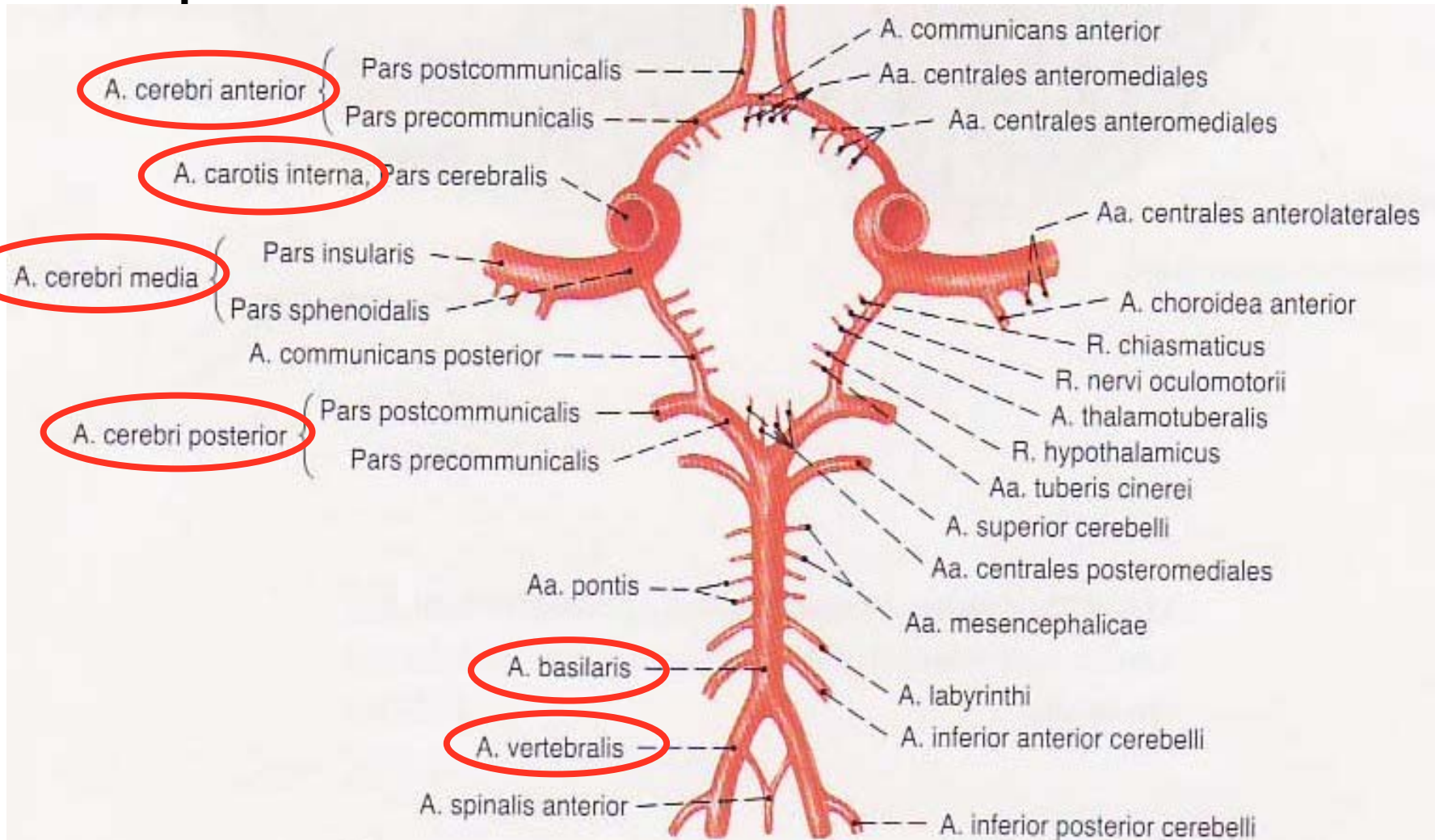
A. carotis int.

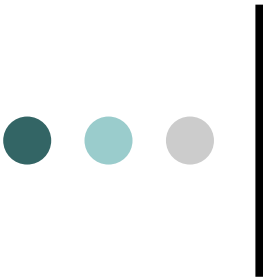
A. basilaris

A. vertebralis

A. cerebri post.

Circulus arteriosus cerebri





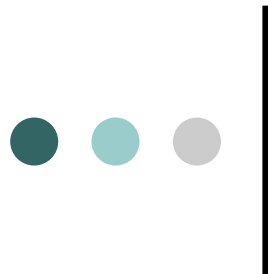
**Zerebrale
ischämische
Durchblutungs-
störungen**

**Stadium I
Symptomlose
Gefäßstenose**

Stadium II
• TIA
• PRIND oder RIND

**Stadium III
Progressive Stroke**

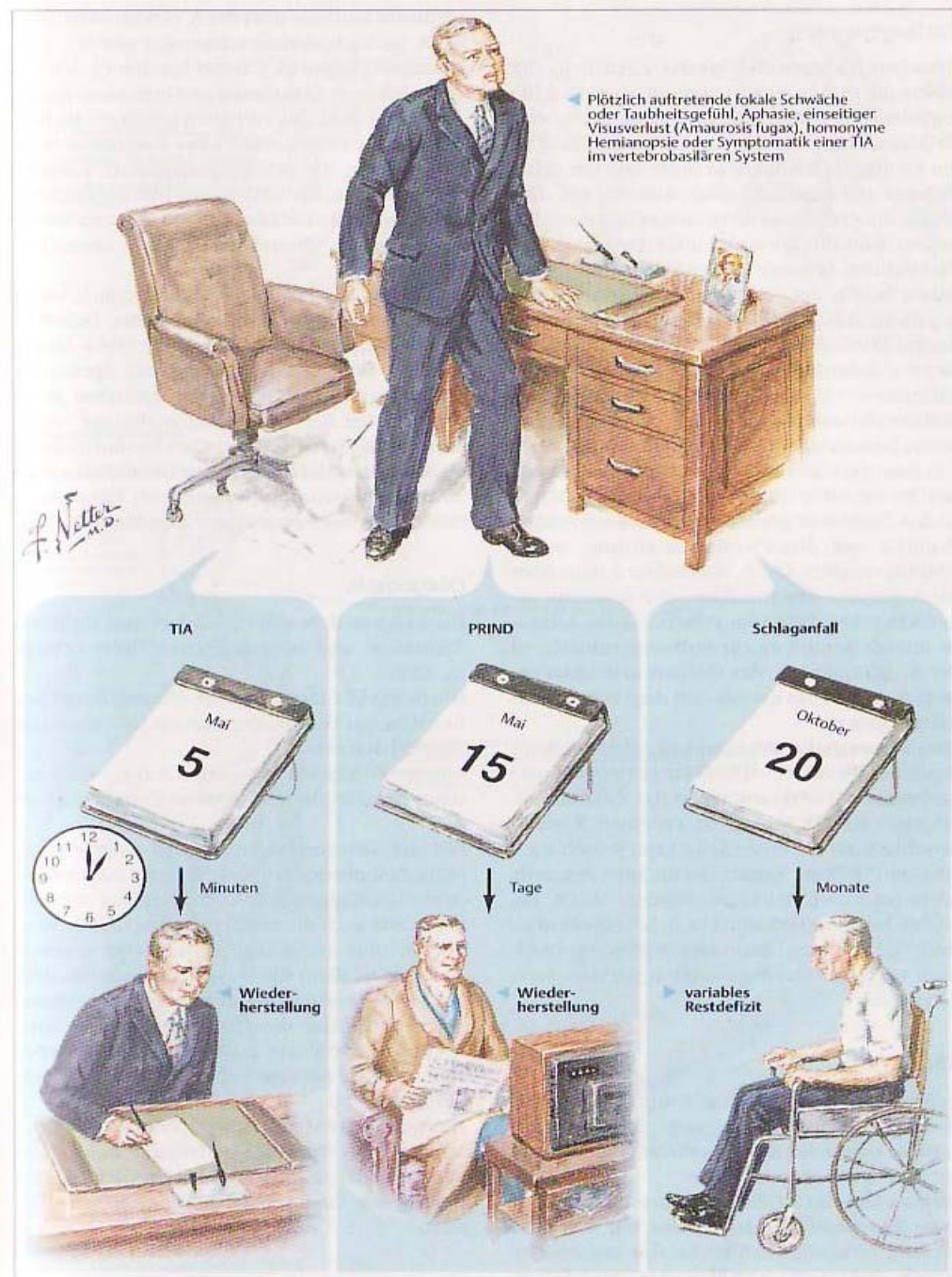
**Stadium IV
Residualstadium**



○ TIA

○ PRIND

○ Schlaganfall





Fallbeispiel:

Akute Hemisymptomatik

- Ein 64-jähriger Mann lässt beim Mittagessen mehrmals das Besteck **aus der rechten Hand fallen**. Der Gattin fallen ein **hängender Mundwinkel rechts** und eine etwas **undeutliche Sprache** auf. Nach **20 Minuten** bessern sich die **Beschwerden** etwas. Nach dem Essen legt er sich kurz nieder. Am Nachmittag ist er plötzlich **kaum noch ansprechbar** und kann nur **undeutlich** sprechen; er kann seine **rechte Körperseite kaum bewegen**. Die sofort verständigte Rettung bringt ihn ins nächste **Krankenhaus**



Fallbeispiel:

Akute Hemisymptomatik

- *Vorerkrankungen*: erhöhter Blutdruck, dzt. Nicht medikamentös behandelt; *weitere Risikofaktoren*: 10-15 Zig./Tag.
- *Familienanamnese*: Mutter hatte einen Schlaganfall

Symptome

○ Schwindel



○ Aphasie

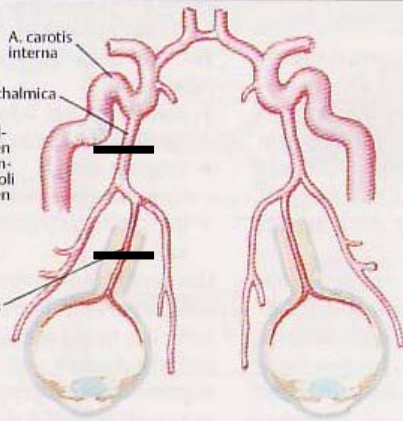


○ Sehstörungen



○ Einseitige motor./sensible Ausfälle von Gesicht/Extremitäten



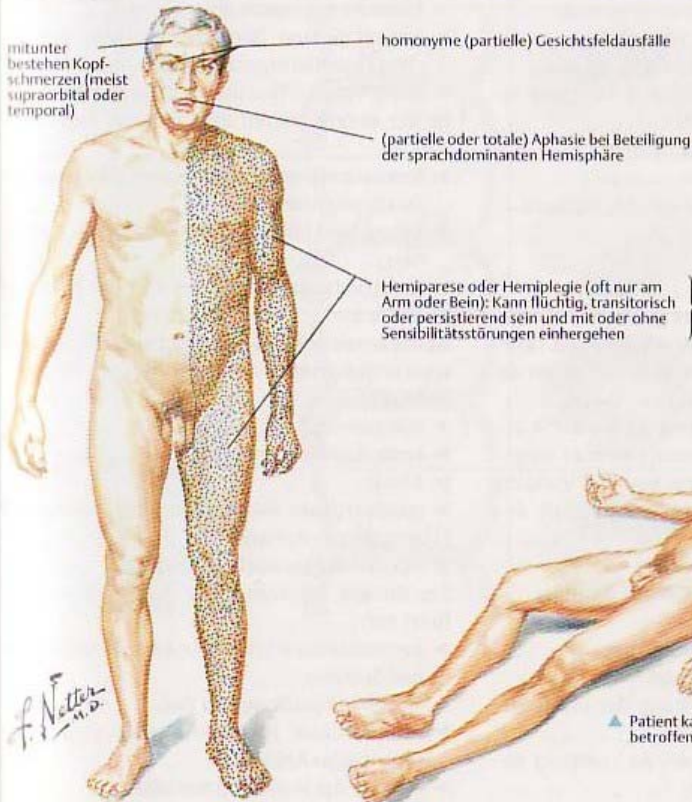


▶ Passagere monokuläre Blindheit infolge eines temporären Verschlusses durch Plättchenfibrin- oder Cholesterinemboli (auf der Seite der betroffenen Arterie)



▲ Durch Abdecken jeweils eines Auges lässt sich feststellen, ob der Defekt mon- oder binokular ist

A. Augensymptomatik

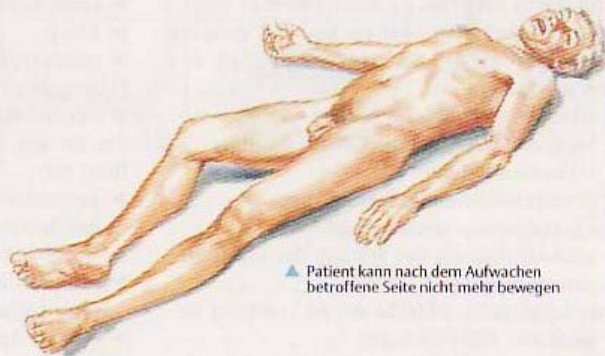


mitunter bestehen Kopfschmerzen (meist supraorbital oder temporal)

homonyme (partielle) Gesichtsfeldausfälle

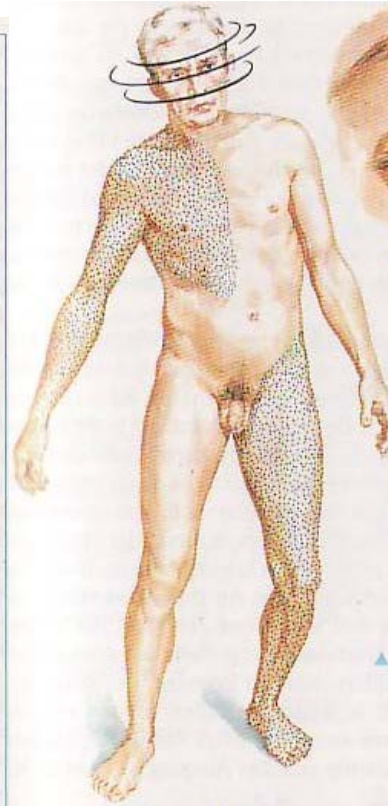
(partielle oder totale) Aphasie bei Beteiligung der sprachdominanten Hemisphäre

Hemiparese oder Hemiplegie (oft nur am Arm oder Bein); Kann flüchtig, transitorisch oder persistierend sein und mit oder ohne Sensibilitätsstörungen einhergehen } auf der Gegenseite der betroffenen Arterie



▲ Patient kann nach dem Aufwachen betroffene Seite nicht mehr bewegen

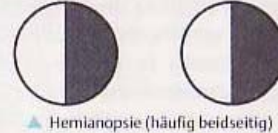
B. Hemisphärensymptomatik



▲ 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



▲ Hemianopsie (häufig beidseitig)

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



▲ Kopfschmerz und Erbrechen

▶ Dysphagie (X. Hirnnerv)



▲ Dysphonie (X. Hirnnerv)

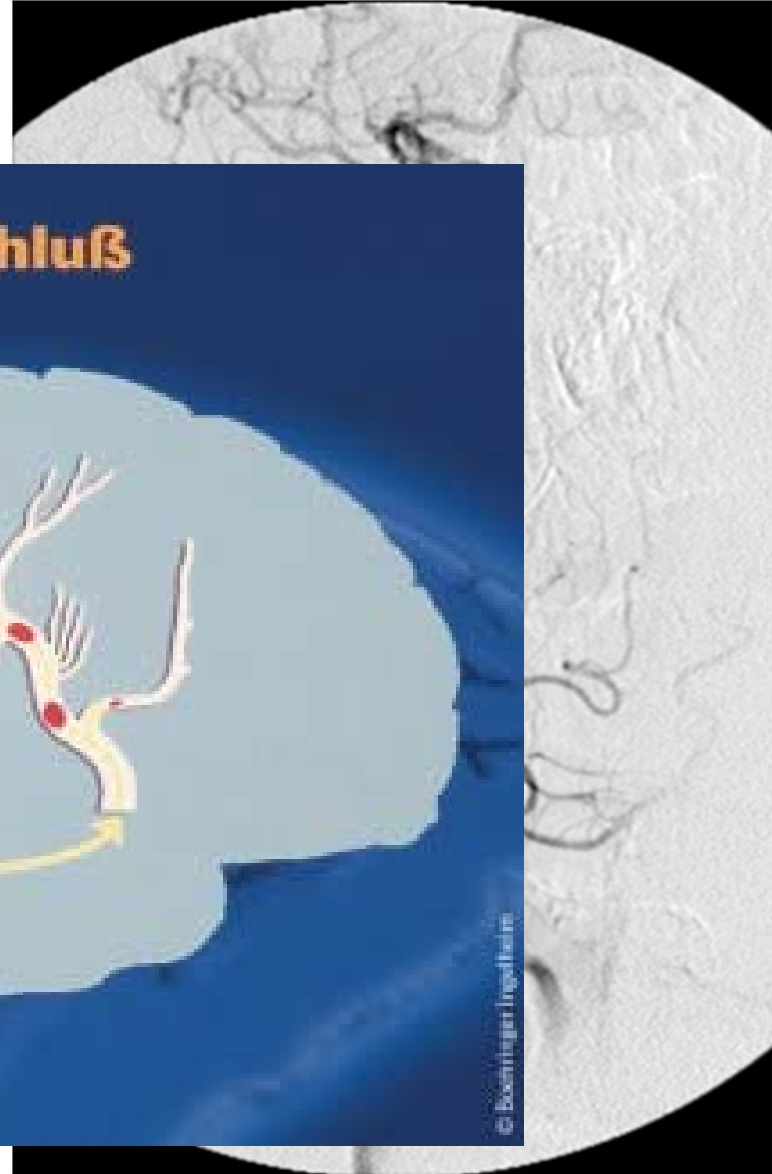


▲ Partielle oder totaler Bewusstseinsverlust (flüchtig, vorübergehend oder von längerer Dauer)

F. Netter M.D.

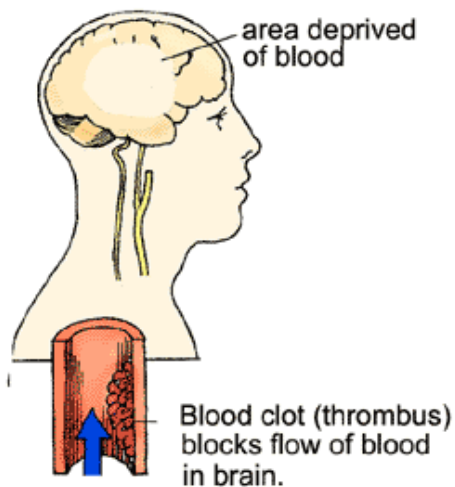
Ätiologie

Wie kommt es zum Verschluss
eines Blutgefäßes?

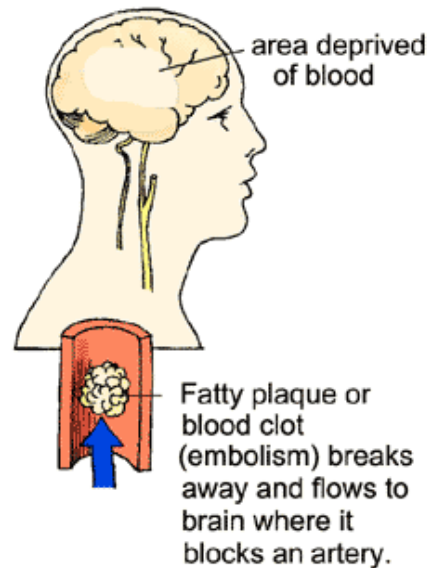




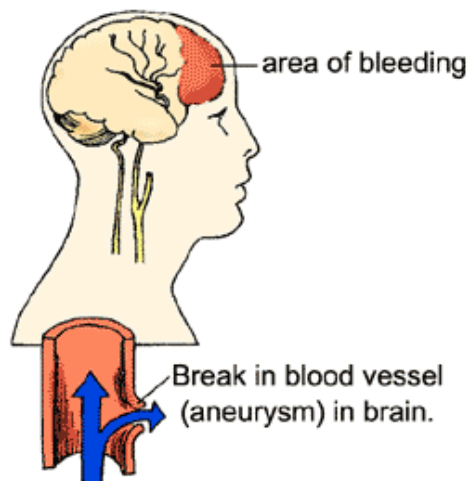
Thrombotic Stroke



Embolic Stroke



Cerebral Hemorrhage



Empfehlung zum praktischen Vorgehen

o Basisabklärung

- Anamnese, neurologische und klinische Untersuchung
- Labor
- EKG
- Schädel-CT
- MRT
- Extra- und transkranielle Doppler-oder Farbduplexsonographie
- Transthorakaler Echo

LABORAUFTRAG

Labor
Sucher 81 23 51
Fax 81 23 62

Fall-Nr. [Grid]

Auftraggeber

Klinische Angaben / Fragestellung: [Text]

Behandelnder Arzt: [Text]

Datum/Zeit der Probenentnahme
Tag: [Grid]
Monat: [Grid]
Stunde: [Grid]
Minute: [Grid]

NOTFALL
Alle fettrot markierten Analysen sind notfallmässig möglich.
Befunde gehen an Auftraggeber

nach Chemotherapie
 Diabetes
 Leukämie

tel. Bericht erwünscht
 Nachbestellung
 Weitere Kopie an: [Text]

kapillär * ZNR: [Text]
 Studie Nr.: [Text]

CHEMIE Vac. gel
 Natrium / Kalium
 Calcium
 Chlorid
 Anorgan. Phosphate
 Glucose nüchtern
 Glucose 11⁰⁰ Uhr
 Glucose 16⁰⁰ Uhr
 Tagesprofil (Geburtsilfe)
GTT (100 g Glucose)
 Harnstoff
 Creatinin
 Harnsäure
 Osmolalität
 Bilirubin
 Bilirubin direkt
 Triglyceride
 Cholesterin gesamt
 HDL-Cholesterin
 ASAT (GOT)
 ALAT (GPT)
 CK
 CK-MB
 Troponin I
 Myoglobin
 CKMB-Masse
 ENP (fett. violett)
 Alk. Phosphatase
 γ-GT
 Amylase
 Lipase
 LDH
 Albumin
 CRP
 Totalprotein
 Ferritin

CHEMIE Vac. gel
 TSH
 Digoxin
 fT₄
 HIV 1 + 2
 HIV quant.
 Schw.schaftswoche
 PSA
 freies PSA
 Zellozahl
 Protein
 Glucose
 Lactat
 PUNKTATE Vac. rot + Vac. violett
 Pleura
 Aszites
 Knie
 Sputum
 Rachenabstrich
 Anderes Material:
 Zellozahl
 Protein
 Glucose
 LDH
 Harnsäure
 Spez. Gewicht
 pH
 MIKROSKOP BEURTEILUNG
 Gramfärbung
 Ziehl-Neelsen
 Pilze
 Strep A Test

GERINNING Vac. blau
 Therapie unbedingt ankreuzen!
 Heparin i.v.
 Heparin s.c.
 Orale Antikoagulation
 Thrombolyse
 Quick
 PTT
 Fibrinogen
 Thrombinzeit
 D-Dimer (BE ungestaut)
 Hämatogramm (Lc, Ec, Hb, Hk, Thc, Indices)
 Lc
 Hb
 Hk
 Thc
 Diff. Blutbild
 Reti/Innenkörper
 Malaria (Entn. im Fieberschub)
 Malaquick
 Blutsenkung

URIN qualitativ
 Spontan
 Mittelstrahl
 Katheter
 Urinstatus
 Drogenscreen
 Microalbumin
 Schwangerschaftstest qualitativ
 Urucult
 Osmolalität

URIN quantitativ
Urin Sammelzeit
12h [Grid] 24h [Grid]
Urin Sammelvolumen ml
[Grid]

IMMUNHÄMATOLOGIE Vac. rot
Informationen
Patient wurde in den letzten 3 Monaten transfundiert
 Ja Nein
 Bekannte Blutgruppe: BG:
 Bekannte Antikörper:
 Bei Schwangerschaft/Geburt: Anti-D gespritzt
 Blutgruppe / Rh, 1. Best. (+ Vac. violett)
 Blutgruppen-Kontrolle, 2. Bestimmung
 Antikörper-Suchtest
 DAT / Coombs direkt (+ Vac. violett)
Fragestellung, Diagnose, OPS:
 Transfusion:
Anzahl Ec-Konz. in Reserve:
[Grid]
Anzahl Ec-Konz. sofort:
[Grid]
 Testblut (als Reserve nur falls Blutgruppe bekannt)
OPS-Programm am:
[Grid]
Eigenblut: ja
Datum:
Unterschrift der Phlebotomistin:
[Text]

BLUTKULTUREN
 I Zeit [Grid]
 II Zeit [Grid]
 III Zeit [Grid]

STUHL
 occultes Blut I
 occultes Blut II
 occultes Blut III
 Leucocyten
 U-Glucose
 Kreatinin-Clearance (Vac. gel zusätzlich)
 Amöben (nur bei tel. Anm.)

9 BÜL-104-02.03 Art. Nr. 4330 / KAISER DATA

MRT

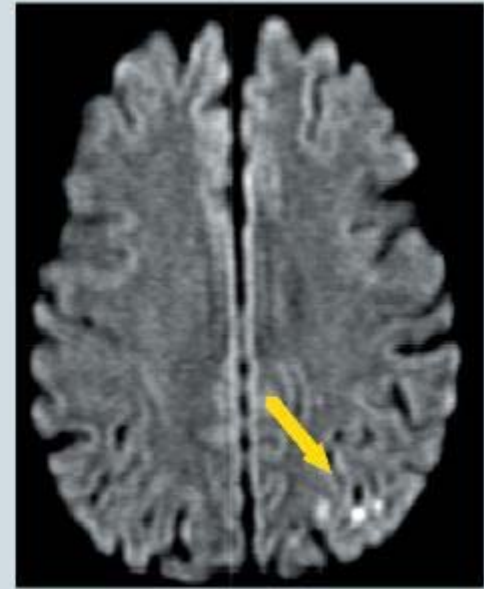
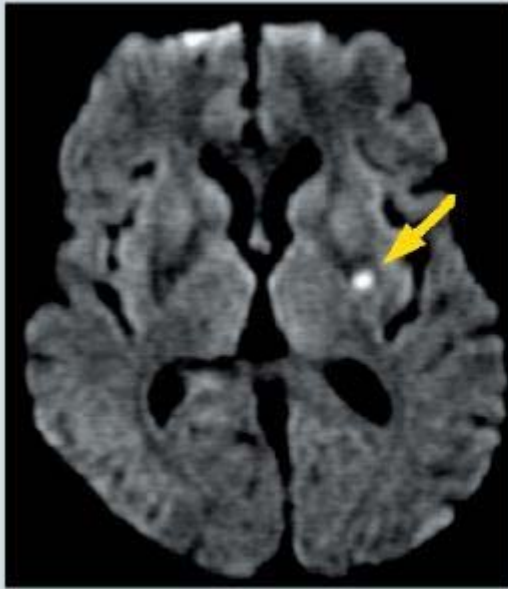
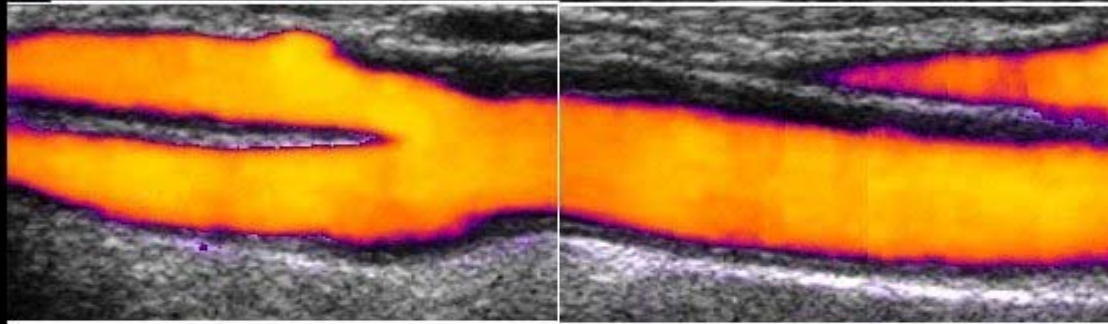


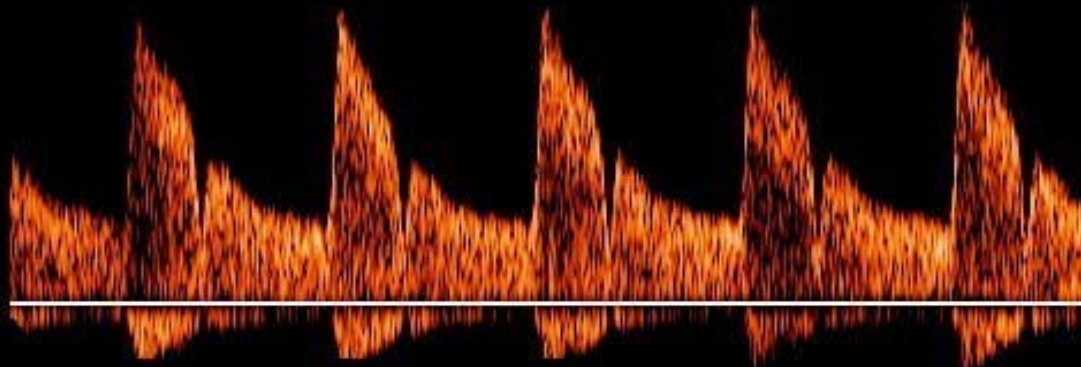
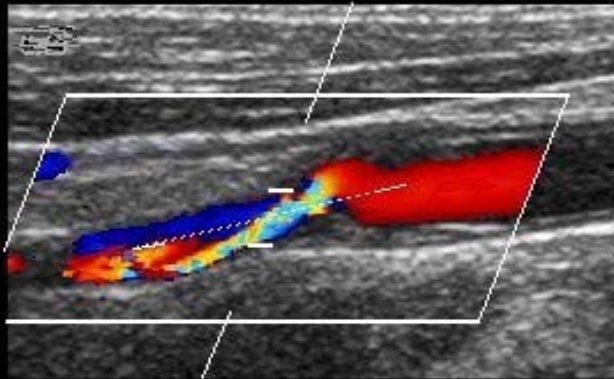
Abbildung: Exemplarische, diffusionsgewichtete kernspintomographische Untersuchungen (DWI) bei drei TIA-Patienten mit kompletter Remission der klinischen Symptomatik zum Zeitpunkt der Untersuchung. Die Ischämien stellen sich als kleine hyperintense Läsionen dar (Pfeile).

Carotisduplexsonographie



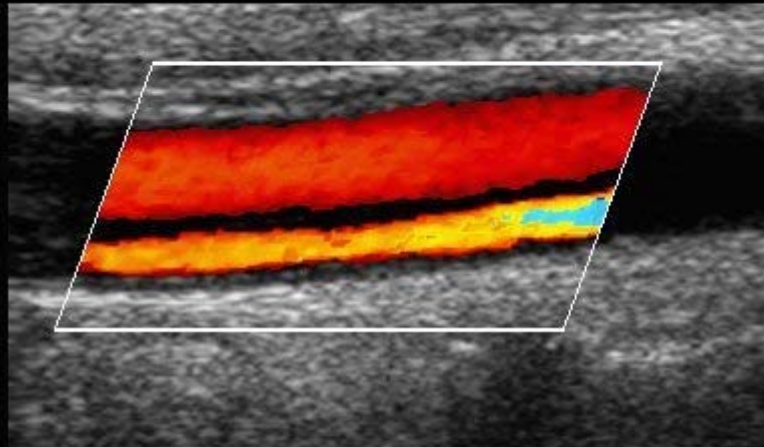
Carotis-Bifurkation

Carotisduplexsonographie



ACI Stenose

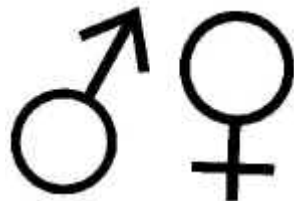
Carotisduplexsonographie



Carotis-Dissektion

Risikofaktoren

- Nicht-modifizierbar
 - Alter
 - Geschlecht
 - Herkunft
 - Familienanamnese



- Modifizierbar
 - Cholesterin
 - Hypertonie
 - Nikotin
 - Vorhofflimmern
 - Offenes Foramen ovale



Vorhofflimmern

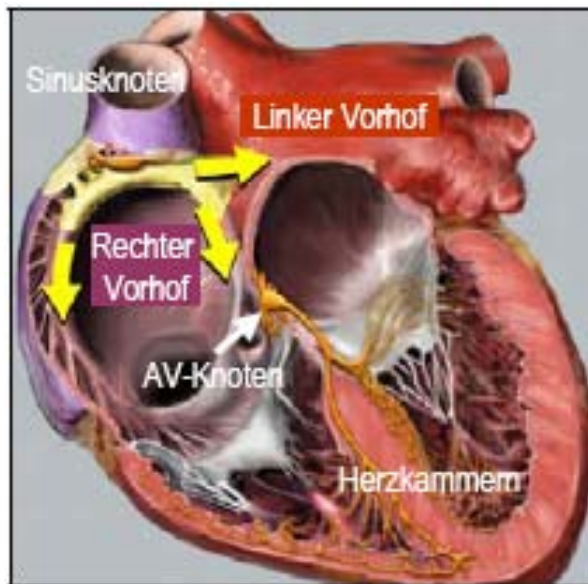


Abbildung 1: Regelmäßiger Herzschlag

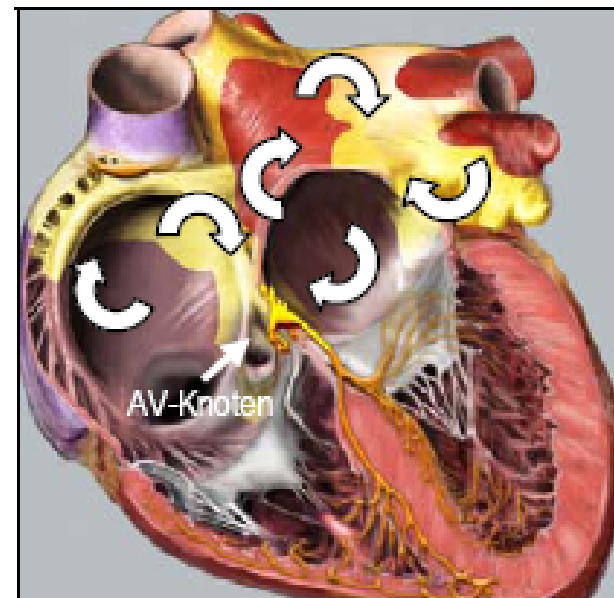
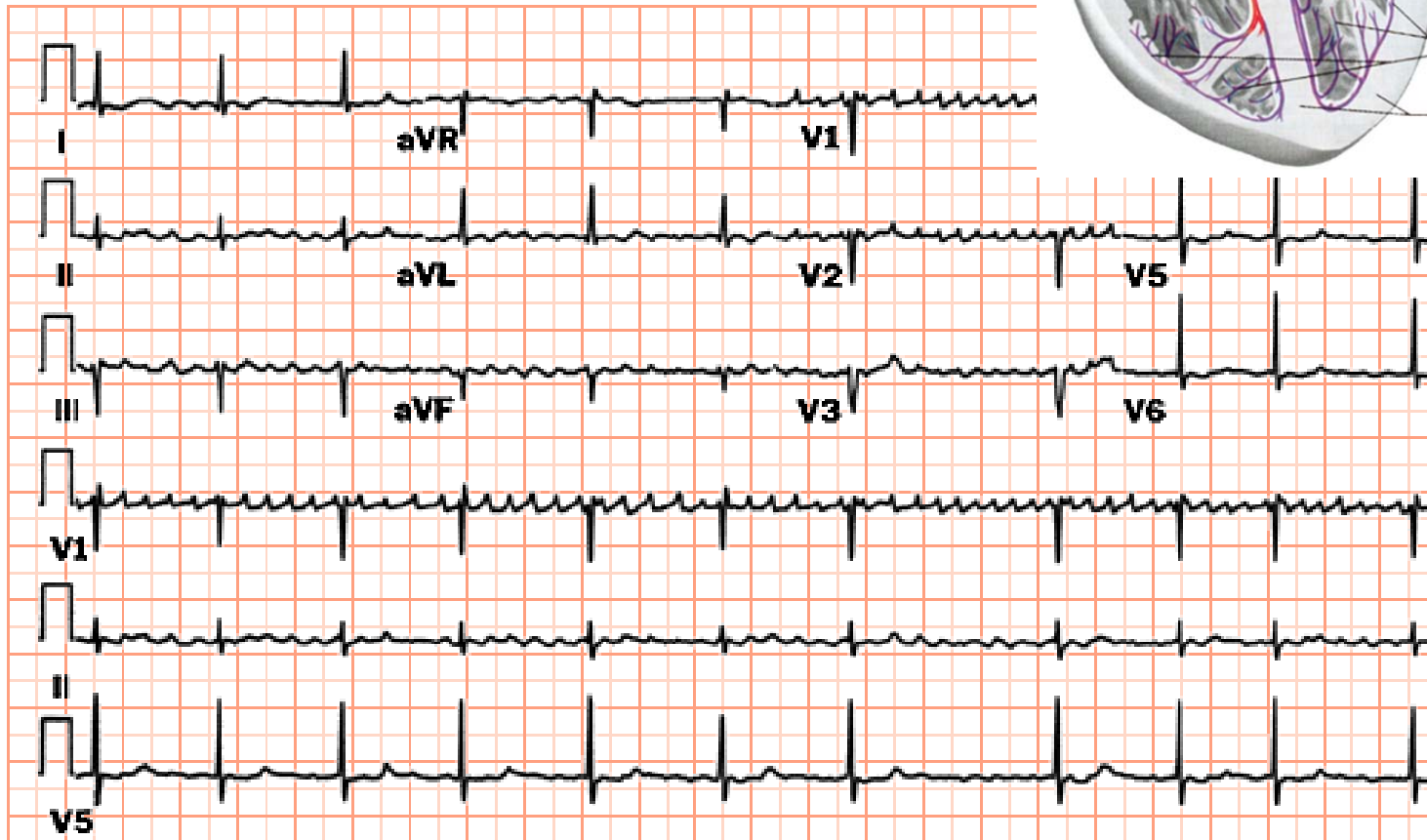
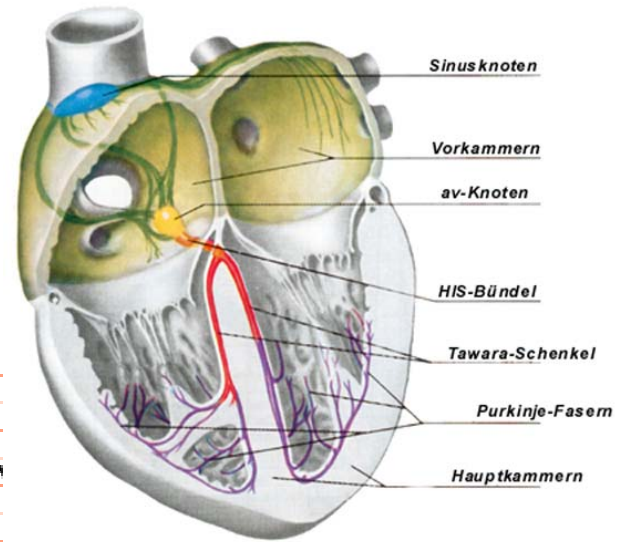


Abbildung 2: Vorhofflimmern

Vorhofflimmern

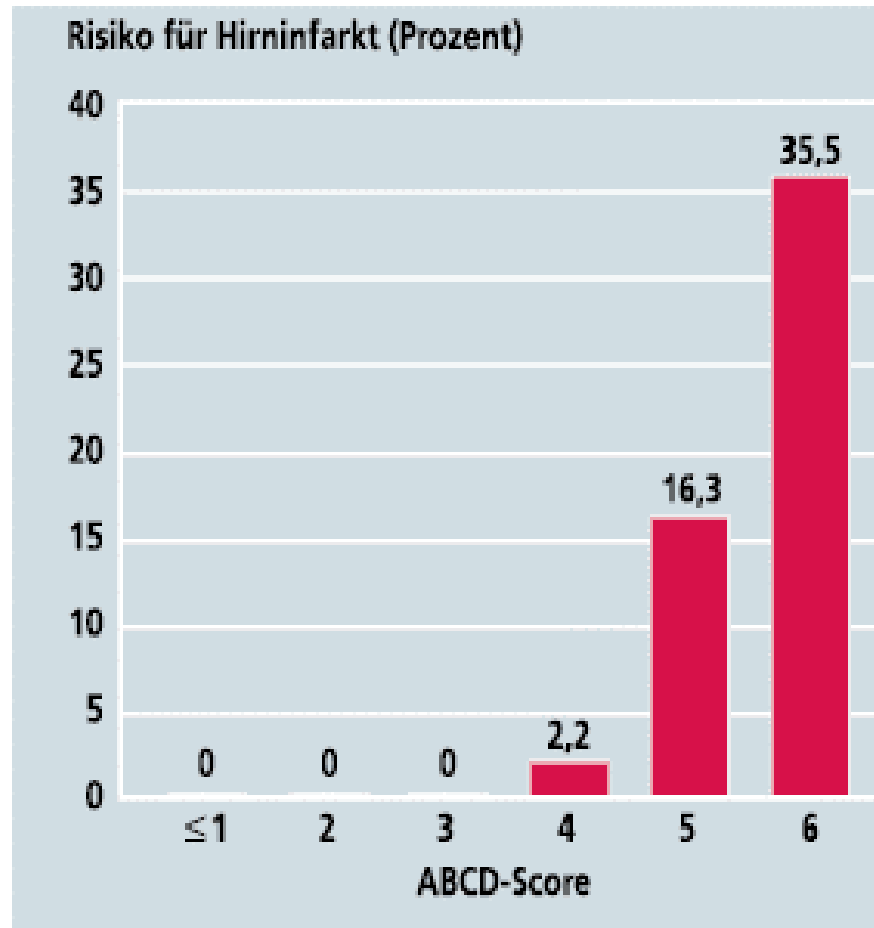




ABCD-Score

Parameter	Wert	Score
A lter	≥ 60 Jahre	1
B lutdruck (aktuell gemessen)	≥ 140 mm Hg systolisch oder ≥ 90 mm Hg diastolisch	1
Klinische Symptomatik (Clinical features)	einseitige Parese	2
	Sprachstörung ohne Parese	1
	andere Symptomatik	0
D auer der Symptome	≥ 60 min	2
	10–59 min	1
	< 10 min	0

ABCD-Score



Kurzzeitrisiko für einen Hirninfarkt innerhalb einer Woche bei Patienten mit TIA in Abhängigkeit vom ABCD-Score. nach (18)



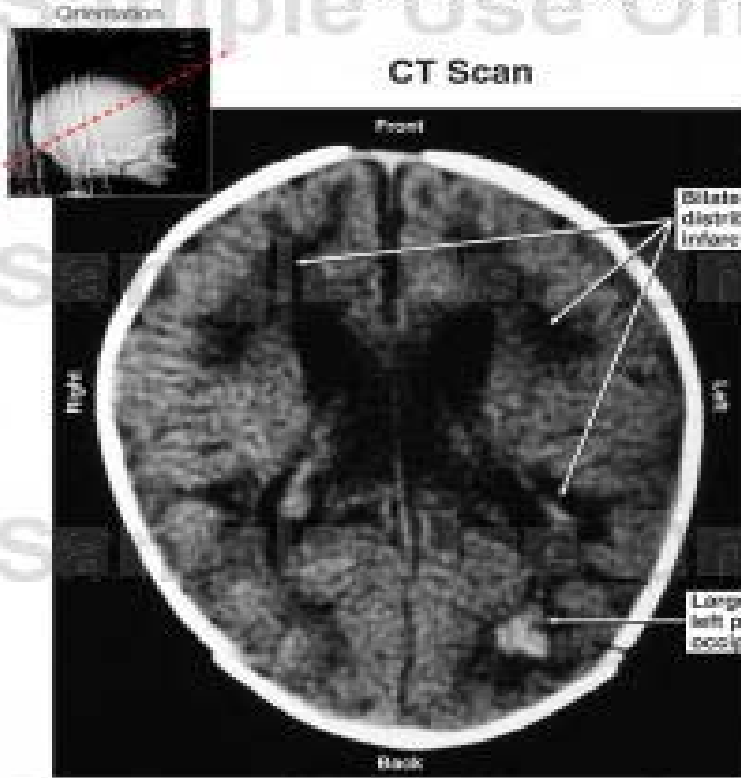
Differenzialdiagnose

Neurologische Erkrankungen	Nicht-neurologische Erkrankungen
Intrakranielle Blutung	Metabolische Störungen, insbesondere Hypoglykämie
Migräne mit Aura	Gerichteter Schwindel mit vestibulärer Ursache (Morbus Meniere, benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel, Neuritis vestibularis)
Fokale epileptische Anfälle	Synkope
Hirntumor	Orthostatische Dysregulation
Subdurales Hämatom	Hyperventilationssyndrom
Multiple Sklerose	Psychosomatische/psychiatrische Erkrankungen (zum Beispiel Konversionssymptome)
Transiente globale Amnesie	

DD: Hämorrhagischer Infarkt

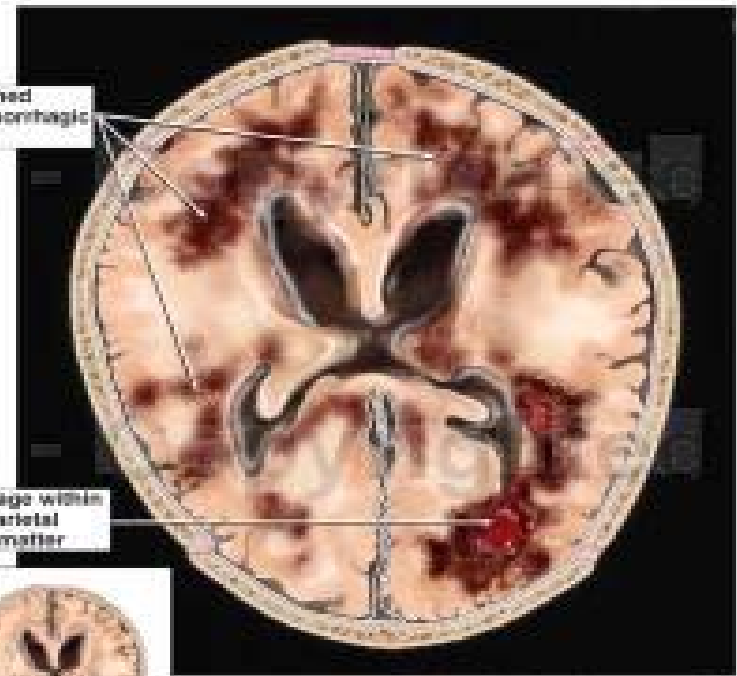
Bilateral Watershed Hemorrhagic Infarction

CT Scan



Axial section of head

Interpretive Illustration of CT Scan



Bilateral watershed distribution hemorrhagic infarctions

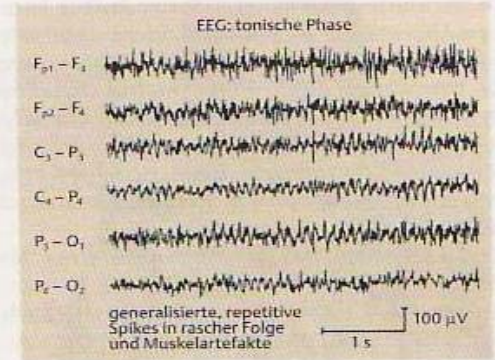
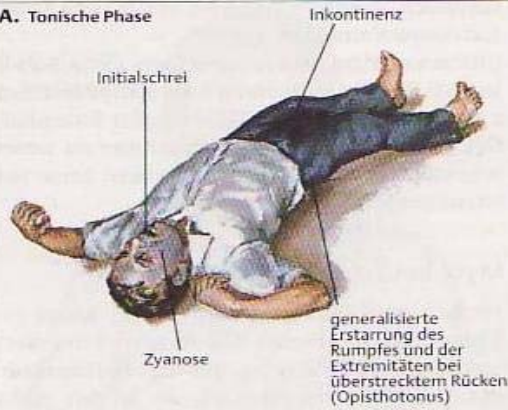
Large hemorrhage within left posterior parietal occipital white matter



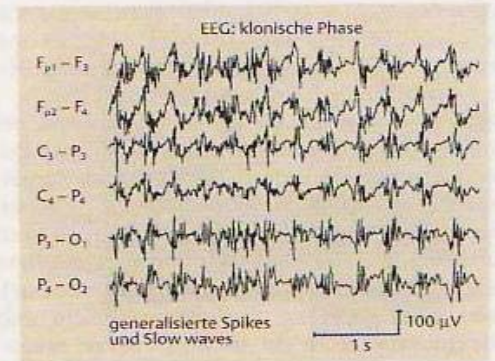
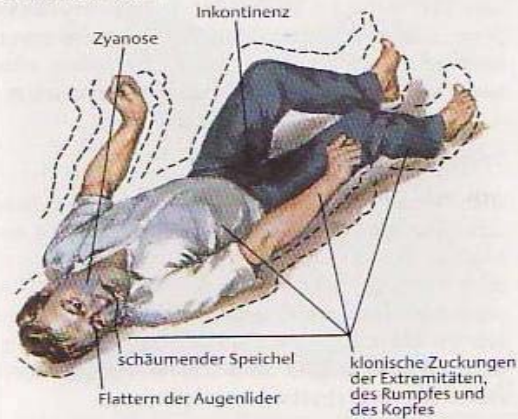
Section of Normal Brain

DD: Epileptischer Anfall

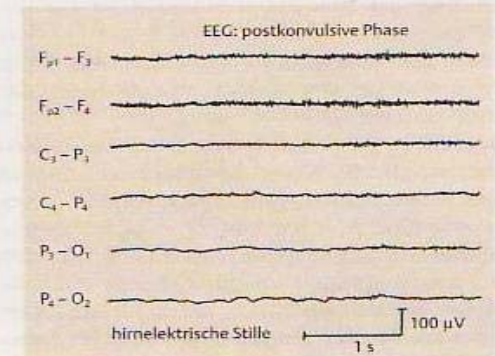
A. Tonische Phase



B. Klonische Phase



C. Postkonvulsive Phase



f. Netter M.D.

o DD: Hirntumor

▶ Ausgedehntes Glioblastoma multiforme einer Großhirnhemisphäre mit zentralem nekrotischen Areal, Mittellinienverlagerung zur Gegenseite

▼ CCT. Ähnlicher Tumor, wie oben dargestellt

▲ Balkengliom. Koronarschnitt und Computertomogramm

F. Netter M.D.

▲ Astrozytom

▲ Oligodendrogliom

▲ Ependymom

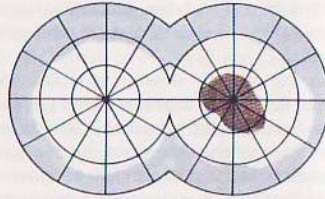
▲ Glioblastoma multiforme

DD: Multiple Sklerose

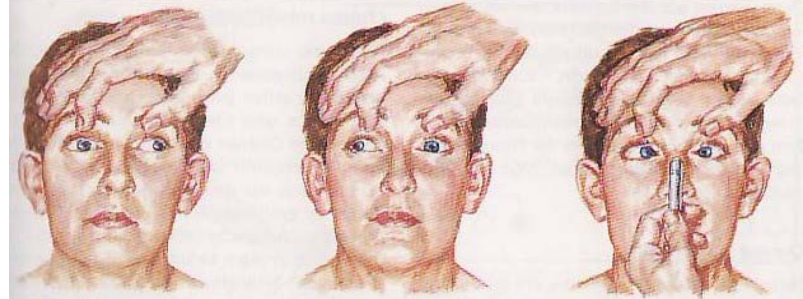
A. Augensymptome



▶ Plötzlich auftretende, sich meist innerhalb von 2-3 Wochen von alleine zurückbildende Blindheit auf einem Auge. Beim Abdecken eines Auges bemerkt der Patient plötzlich, dass er auf dem anderen Auge teilweise oder vollständig blind ist



▶ Die Gesichtsfeldprüfung ergibt ein auf eine akute Retinulbäneritis zurückzuführendes zentrales Skotom



▶ Bei Blickwendung nach links bleibt das rechte Auge zurück

▶ Bei Blickwendung nach rechts bleibt das linke Auge (in geringerem Ausmaß) zurück

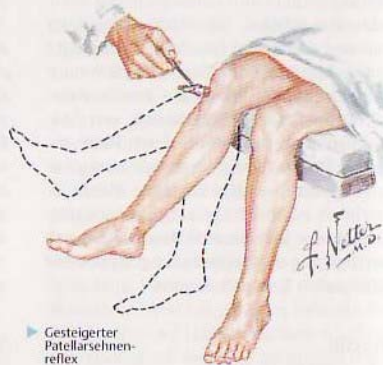
▶ Konvergenzreaktion bleibt erhalten

Internukleäre Ophthalmoplegie

B. Hirnstamm- und/oder Kleinhirnsymptome



▶ Breitbasiger Gang mit Vorwärts-, Rückwärts- und Seitwärtsschwankungen

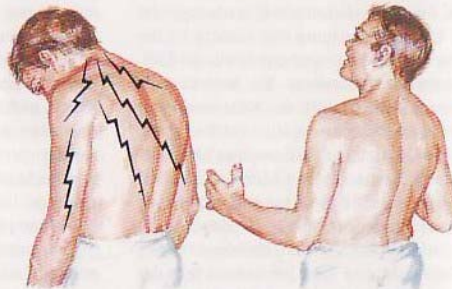


▶ Gesteigerter Patellarsehnenreflex

C. Spinale Symptome



▶ Spastisches Gangbild. Hilfe beim Gehen erforderlich



▶ Lhermitte-Zeichen: beim Beugen des Kopfes plötzlich auftretendes Elektrisiergefühl entlang des gesamten Rückens und der Arme



▶ Intentionstremor: Beim Greifen, Schreiben usw. kann die Hand nicht ruhig gehalten werden



▶ Finger-Nase-Versuch: Bei geschlossenen Augen kann der Finger nicht richtig geführt werden

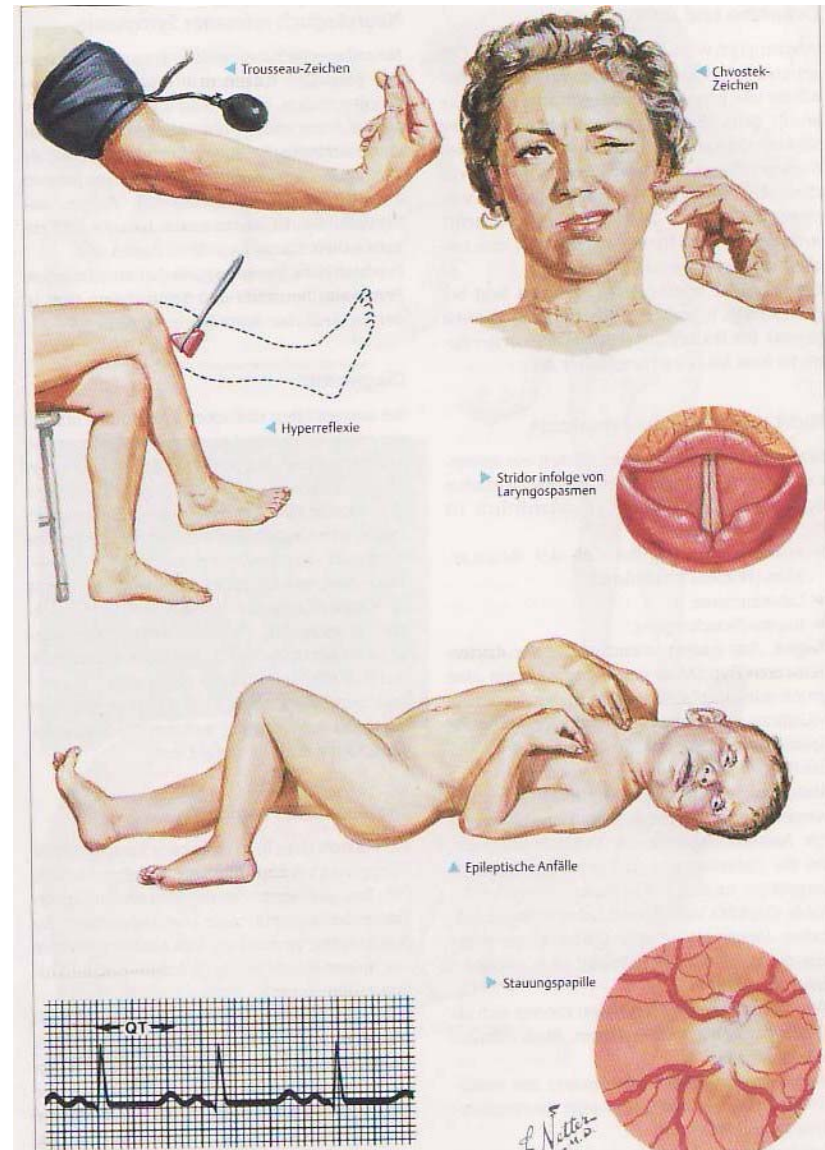
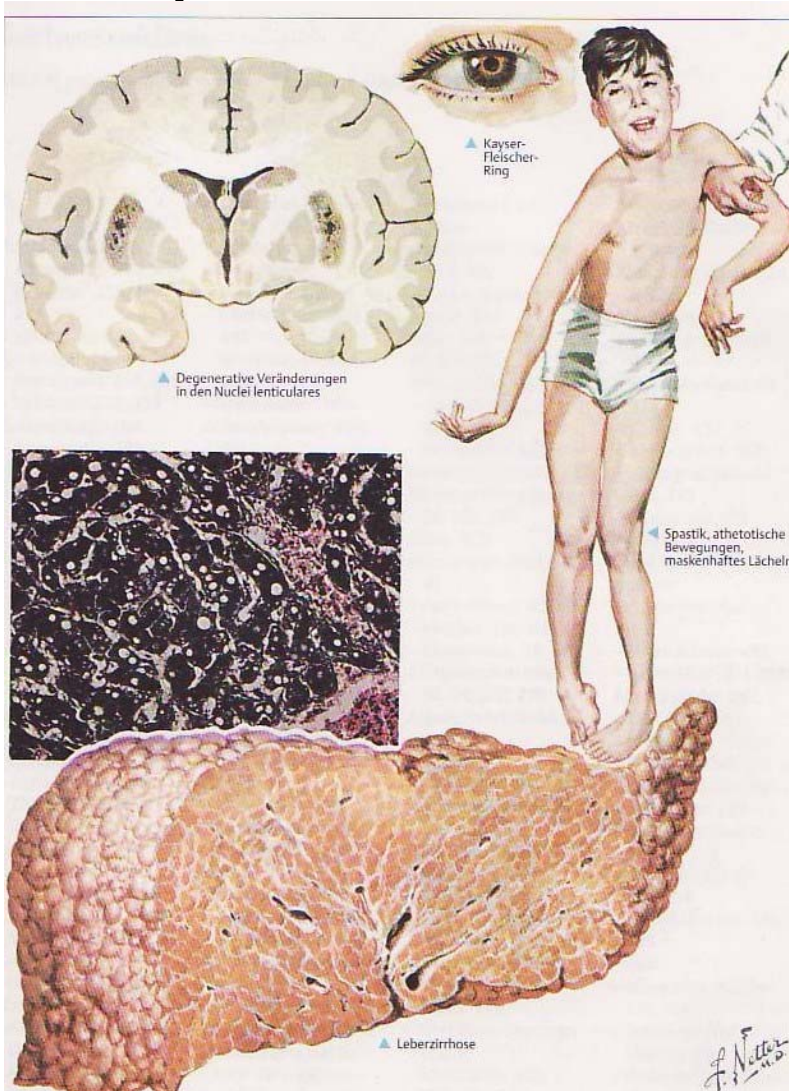


▶ Verlust des Lagesinns



▶ Paraparese oder Paraplegie, Patient im Rollstuhl

DD: Stoffwechselerkrankungen



● ● ●

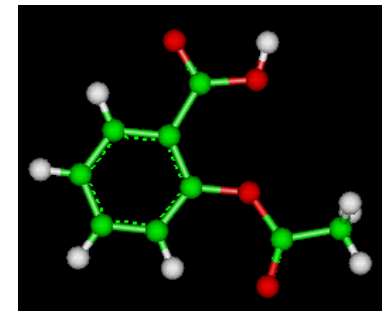
DD: Hyperventilation



Sekundärprävention



- Acetylsalicylsäure
- Dipyridamol: in Kombination mit ASS
- Bei KI von ASS: Clopidogrel
- Orale Antikoagulation: speziell bei Vorhofflimmern: Kumarine
- Carotidesobliteration (ab 70% Stenose)
- Blutdruckkontrolle
- Cholesterin: Statine
- Beendigung des Rauchens und Alkoholabusus
- Bewegung und Gewichtsreduktion



Sekundärprävention

Generell gilt:

Genauere Ursachenabklärung ist die
Basis einer gezielten
Sekundärprävention





Risiko vaskulärer Ereignisse nach Schlaganfall/TIA

- im ersten Jahr 12%
- nach 5 Jahren 30%
- 20-25% aller Schlaganfall-Patienten leiden an KHK
- Myokardinfarkt ist die häufigste Todesursache bei Überlebenden eines Schlaganfalls
- das 5-Jahres-Risiko von MI, Schlaganfall und vaskulärem Tod nach Schlaganfall/TIA ist 30-50%



Zusammenfassung

- TIA: neurologische Ausfälle < 24 h
- 30% erleiden Schlaganfall
- Ätiologie: Arteriosklerose und Embolie
- Therapie: Risikoreduktion und ASS