

AKTIVE UND PASSIVE HYPERÄMIEN - BLUTUNGEN

HAJNALKA RAJNAI



LOKALISIERTE KREISLAUFSTÖRUNGEN

- **Hyperämie:**
 - **Aktiv - Lokal: arterielle Vasodilatation**
 - **Passiv - Stase: venöse Abflußbehinderung**
- **Ischämie (Blutmangel): Hypoxämie – Hypoxidose**

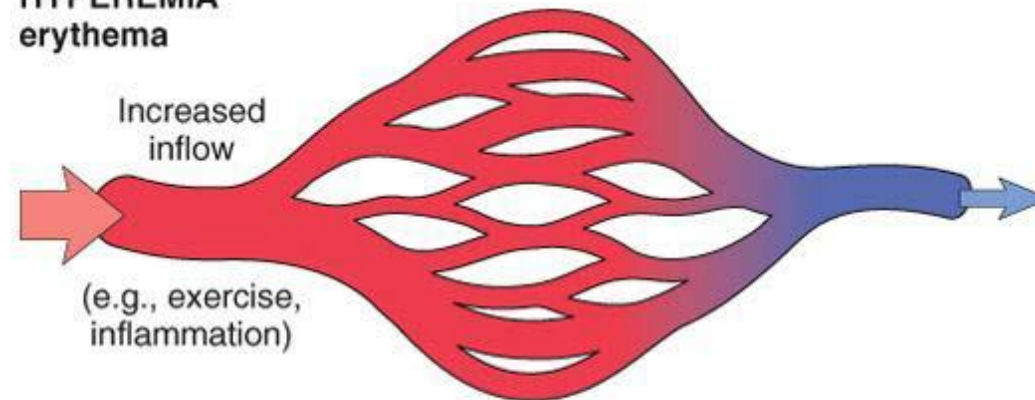
HYPERÄMIE

Verstärkte Durchblutung eines Gewebes bzw. Organs

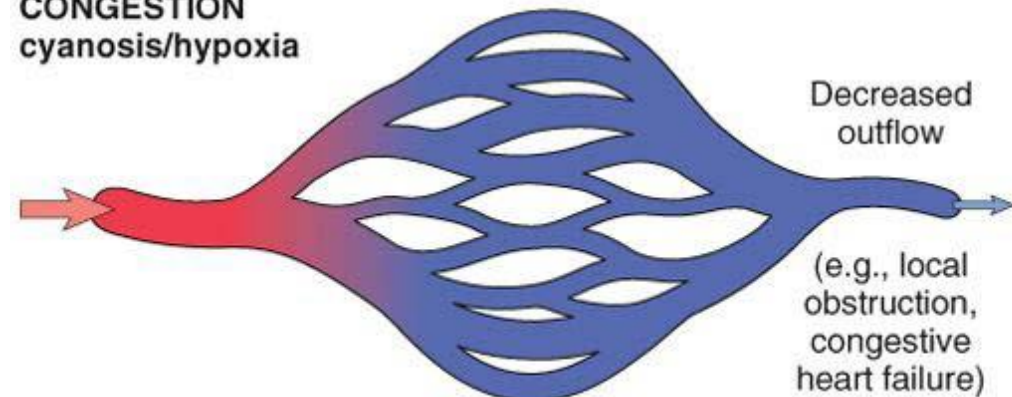
➤ **Aktiv - Lokal:**
arterielle Vasodilatation

➤ **Passiv - Stase:**
venöse Abflußbehinderung

HYPEREMIA
erythema



CONGESTION
cyanosis/hypoxia

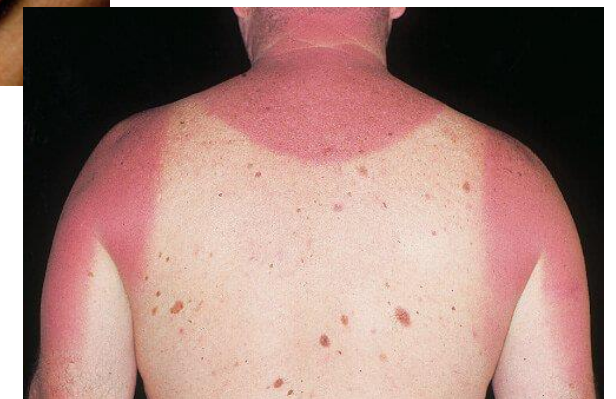


AKTIVE HYPERÄMIE

Erweiterung der Arteriolen durch verschiedene Reize

➤ Ursachen

- Funktionell gesteigerte Aktivität
 - Erweiterung der Arteriolen
- Thermische Reize – Physikalisch-aktinische Reize
 - Strahlen, Ultraschall
- Mechanische Reize
 - Stoß, Schlag, Dermographismus
- Chemische Reize
 - **Etzündung**
 - Gewebszerfall (Vasoaktive Amine, Histamin, Kataboliten)
 - Säuren – CO₂
 - Metaboliten
- Psychische Reize



AKTIVE HYPERÄMIE

Erweiterung der Arteriolen durch verschiedene Reize

➤ Folgezustand

- Rötung
- Wärme
- Schwellung



PASSIVE HYPERÄMIE

Verzögerung des Blutabflusses, Überfüllung der Venen und Capillaren

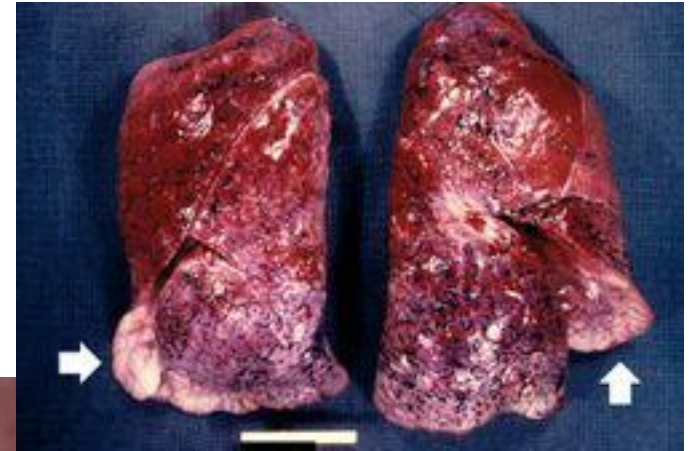
➤ Ursachen

I. Allgemeine Behinderung

- Linksherzversagen - Lungenstauung
- Rechtsherzversagen – Stauung den großen Kreislauf

II. Örtliche Behinderung

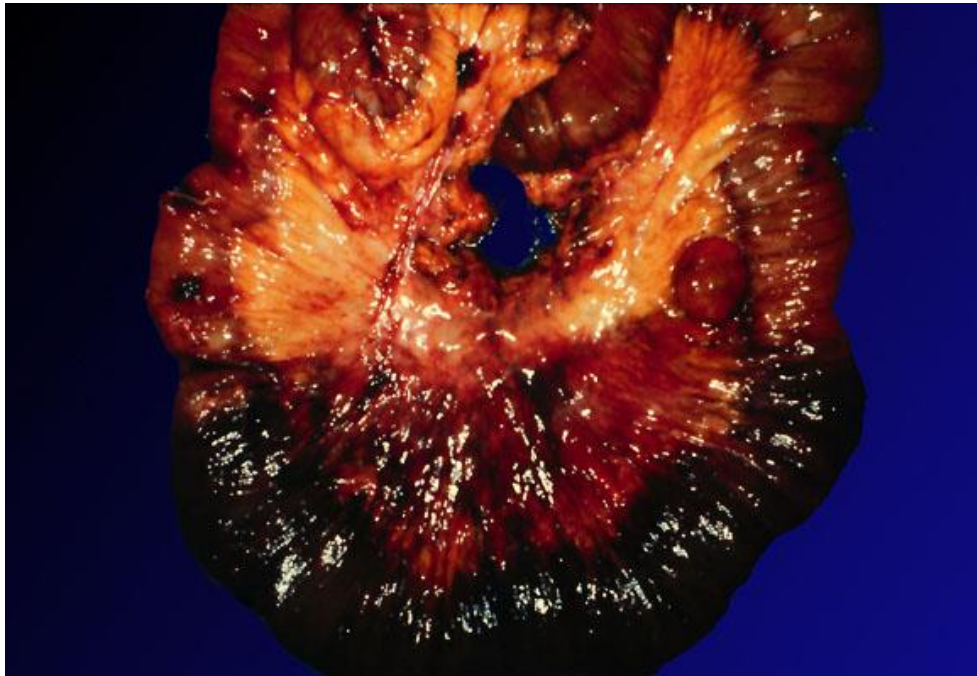
- Verschluß der Venenlichtung
 - Thrombus
- Kompression der Vene
 - Tumor
 - Narbe



PASSIVE HYPERÄMIE

Verzögerung des Blutabflusses, Überfüllung der Venen und Capillaren

- **Folgen - Akute venöse Stauung**
 - Hämorrhagische Nekrose oder Stauungsinfarkt



PASSIVE HYPERÄMIE

Verzögerung des Blutabflusses, Überfüllung der Venen und Capillaren

➤ Folgen – Chronische venöse Stauung

- Hypoxie - sekundäre kollagenfaserige Stromaverfestigung
- zyanotische Stauungsinduration - Numerischen Atrophie
- Erweiterung – Varizen
- Thrombose

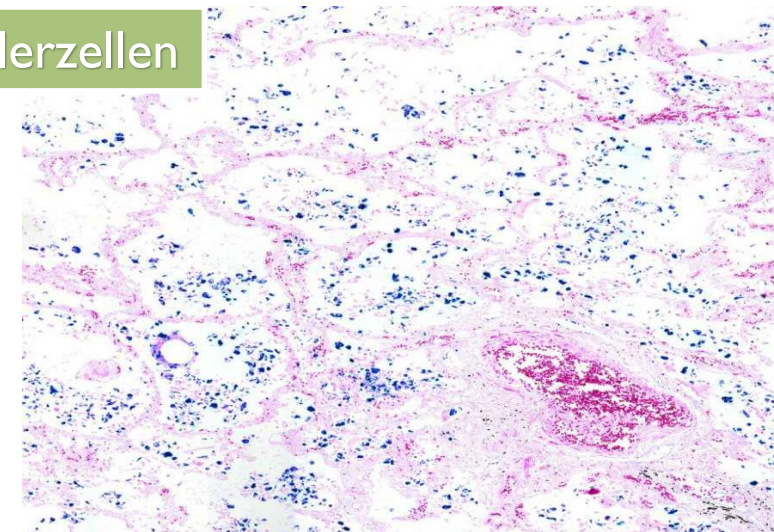
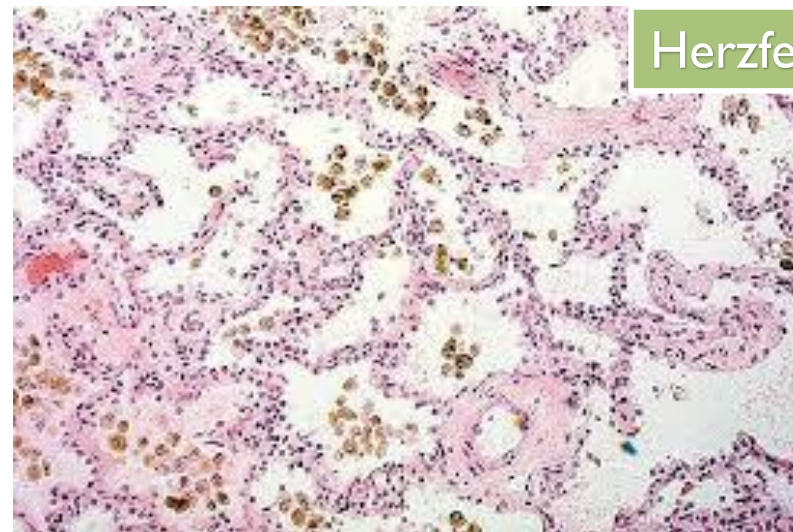
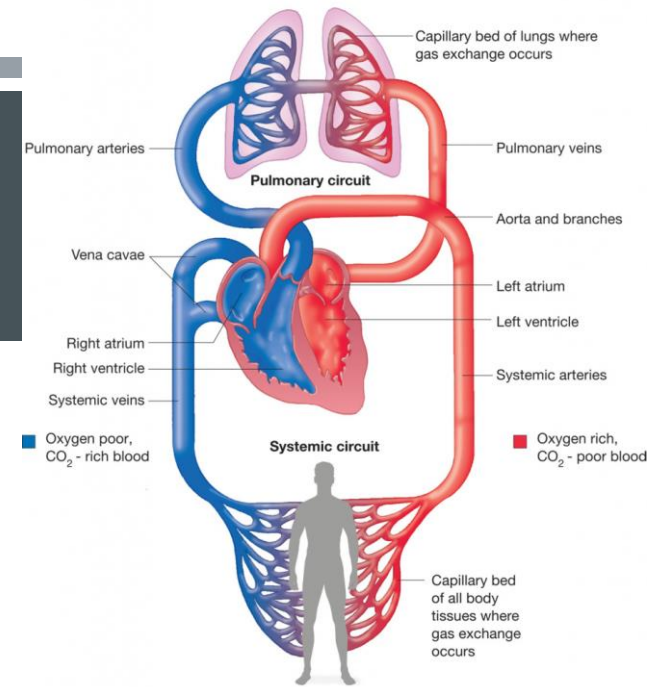


PASSIVE HYPERÄMIE

Verzögerung des Blutabflusses, Überfüllung der Venen und Capillaren

➤ Folgen – Chronische venöse Stauung - Linkshertz Versagen

- Lungenstauung
- Induratio brunea pulmonis
- Fibrosierung + Herzfehlerzellen

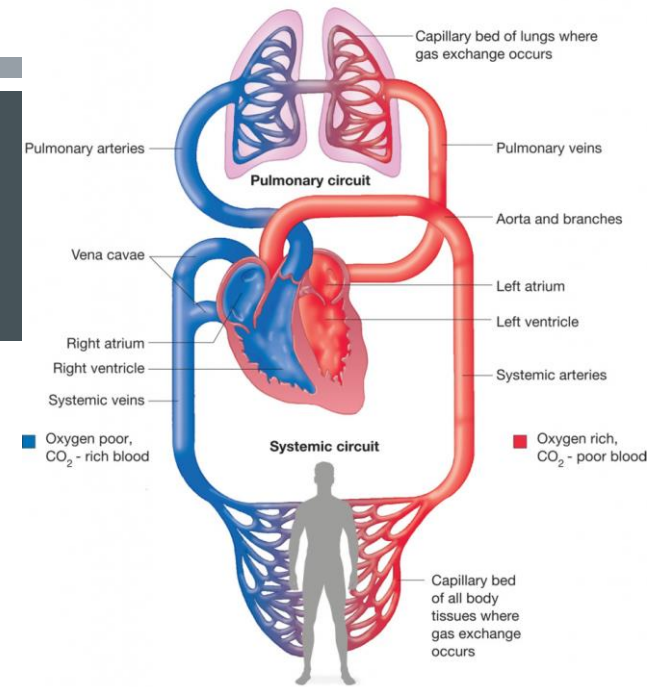
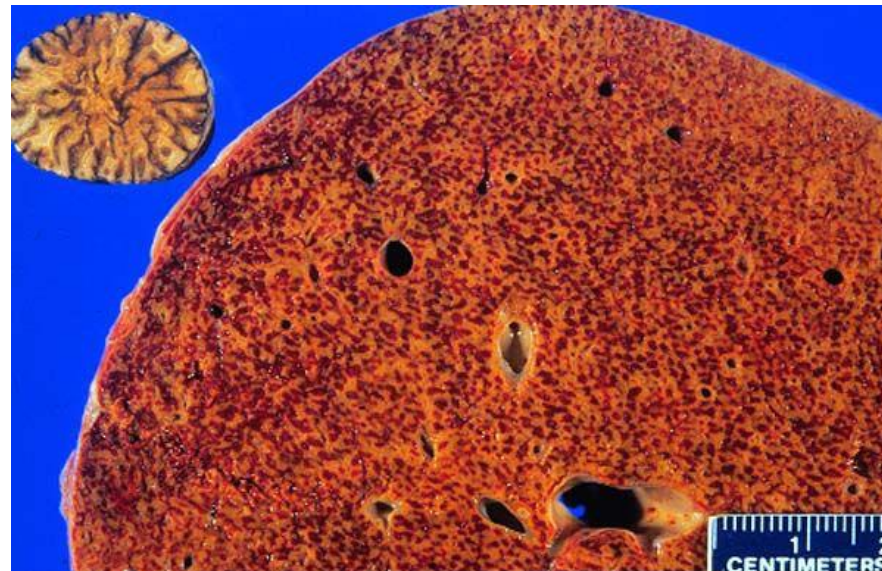


PASSIVE HYPERÄMIE

Verzögerung des Blutabflusses, Überfüllung der Venen und Capillaren

➤ Folgen – Chronische venöse Stauung - Rechtshertz

- Zyanosis
- Organomegalie (hepatomegalia, splenomegalia)
- Degeneratio adiposa (Leberverfettung, Mukatnussleber)
- Hydrothorax, Hydroperikard, Aszites
- Anasarka
- Stauungsgastritis
- Hämosiderin Ablagerung
- Induratio (Milz, Leber, Haut)
- Atrophie (Haut)



BLUTUNGEN

Blutaustritt in die unmittelbare Umgebung, wobei alle Bestandteile des Blutes (zellulär, plasmatisch) gemeinsam austreten

- **Pathologische Blutungsneigung**
- **Verminderte Gefäßwandstabilität**
 - vaskulitische Erkrankungen, arteriosklerotischer/phlebosklerotischer oder aneurysmatischer Gefäßwandumbau, Gefäßtumoren mit irregulärem Wandaufbau, angeborene/erworbene Gefäßwandschwächen (zystischen Medianekrose, Nekrosen von Gefäßwänden infolge einer Ischämie/Hypoxie.
- **Eine erhöhte mechanische Beanspruchung:**
 - Trauma mit Zugbelastung, direkter Zerreißung oder Quetschung von Gefäßen, durch die arterielle Hypertonie.

BLUTUNGEN

Blutaustritt in die unmittelbare Umgebung, wobei alle Bestandteile des Blutes (zellulär, plasmatisch) gemeinsam austreten

➤ Haut, Schleimhaut

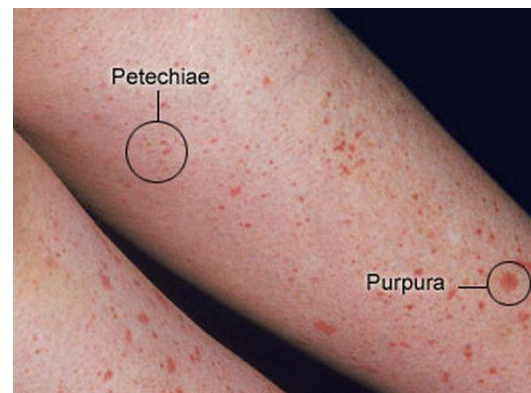
- Petechien 1-2 mm
- Purpura 3 mm
- Ecchymose 1-2cm
- Hämatom 3-4cm

➤ Hohlräume

- Hämarthros
- Hämatometraü
- Hämoperikardium
- Hämothorax
- Hämoperitoneum/Hämascos

➤ Melaena - Teerstuhl

- Haematchesia – Frische Blut im Stuhl
- Haematemesis - Bluterechung
- Epistaxis - Nasenblutung
- Hämoptoe (Blutung aus dem Mund)



EINTEILUNG DER BLUTUNGEN NACH DER ENTSTEHUNG

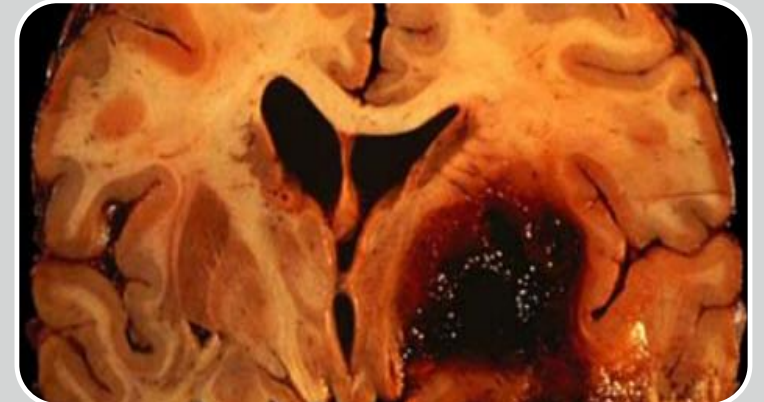
Blutaustritt in die unmittelbare Umgebung, wobei alle Bestandteile des Blutes (zellulär, plasmatisch) gemeinsam austreten



Diapedeseblutung
Per Diapedesim



Arrosionsblutung
Per Arrosionem



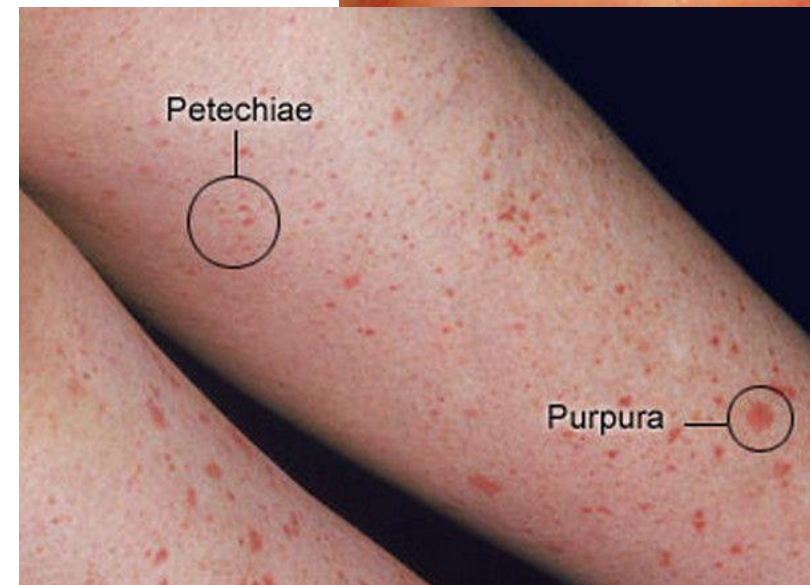
Rhexisblutungen
Per Rhexim

DIAPEDESEBLUTUNG

Blutdurchtritt durch ein histologisch unauffälliges Endothel

➤ Ursachen

- Hypoxämisch
- Infekttoxisch
 - Influenzaviren - hämorrhagische Tracheitis/ Pneumonie
 - Meningokokken - Endotoxin – Purpura fulminans
 - Streptokokkentoxine - Scharlach
- Allergisch - toxisch - Purpura
- Chemisch - toxisch
 - Tumor-Chemotherapie
- Thrombopenie
 - Immun
 - Nicht immun
- Vitamin C Mangel



HÄMORRHAGISCHE DIATHESE

Ungewöhnlich lange/ergiebige Blutungen oder Blutungen ohne adäquate Ursache

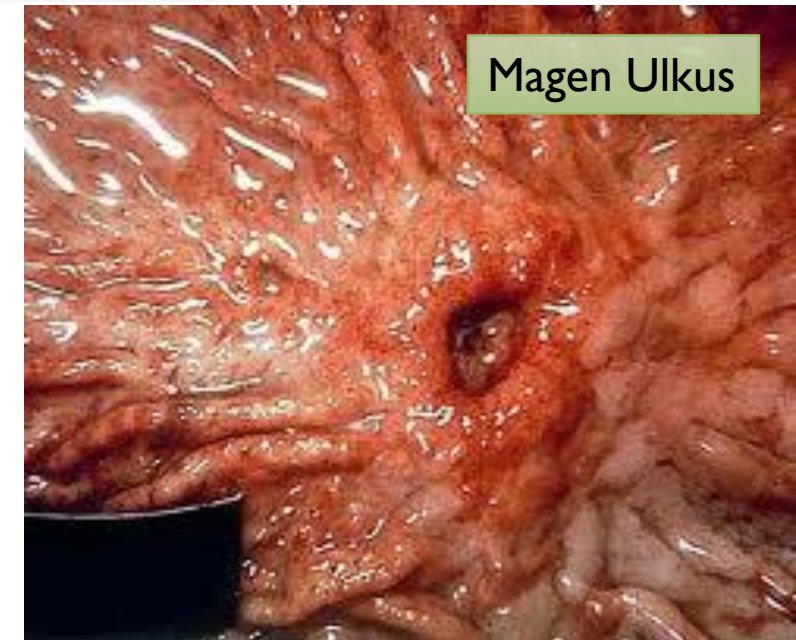
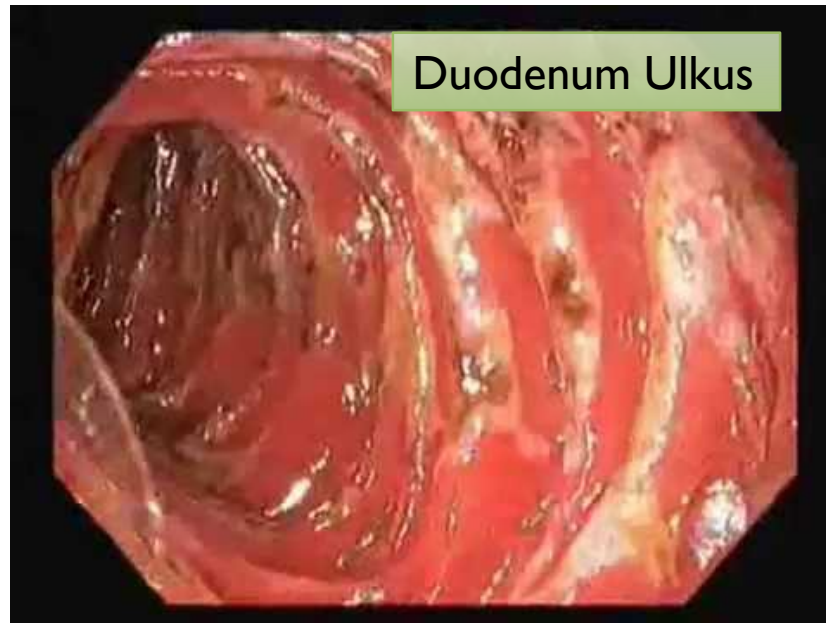
➤ Ursachen

- Störungen der Blutgerinnung (Koagulopathien)
- Thrombozytopenien
- Thrombozytopathien - Membrandefekte, Zytoplasmadefekte
- Hämophilien - genetisch bedingt oder erworben
- Generalisierte Störungen der Gefäßwandpermeabilität,
 - Purpura Schönlein Henoch
 - thrombotisch-thrombozytopenischen Purpura (TTP), hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS).
- Disseminierten intravasalen Gerinnung (DIC)

ARROSIONSBLUTUNG

Entsteht durchschrittweise perivasale Gewebedestruktion (Arrosion)

- **Ursachen**
 - Maligne Tumoren
 - Entzündungen
 - Magen Ulkus



CHRONISCHE MAGENULKUS

Ätiopathogenese

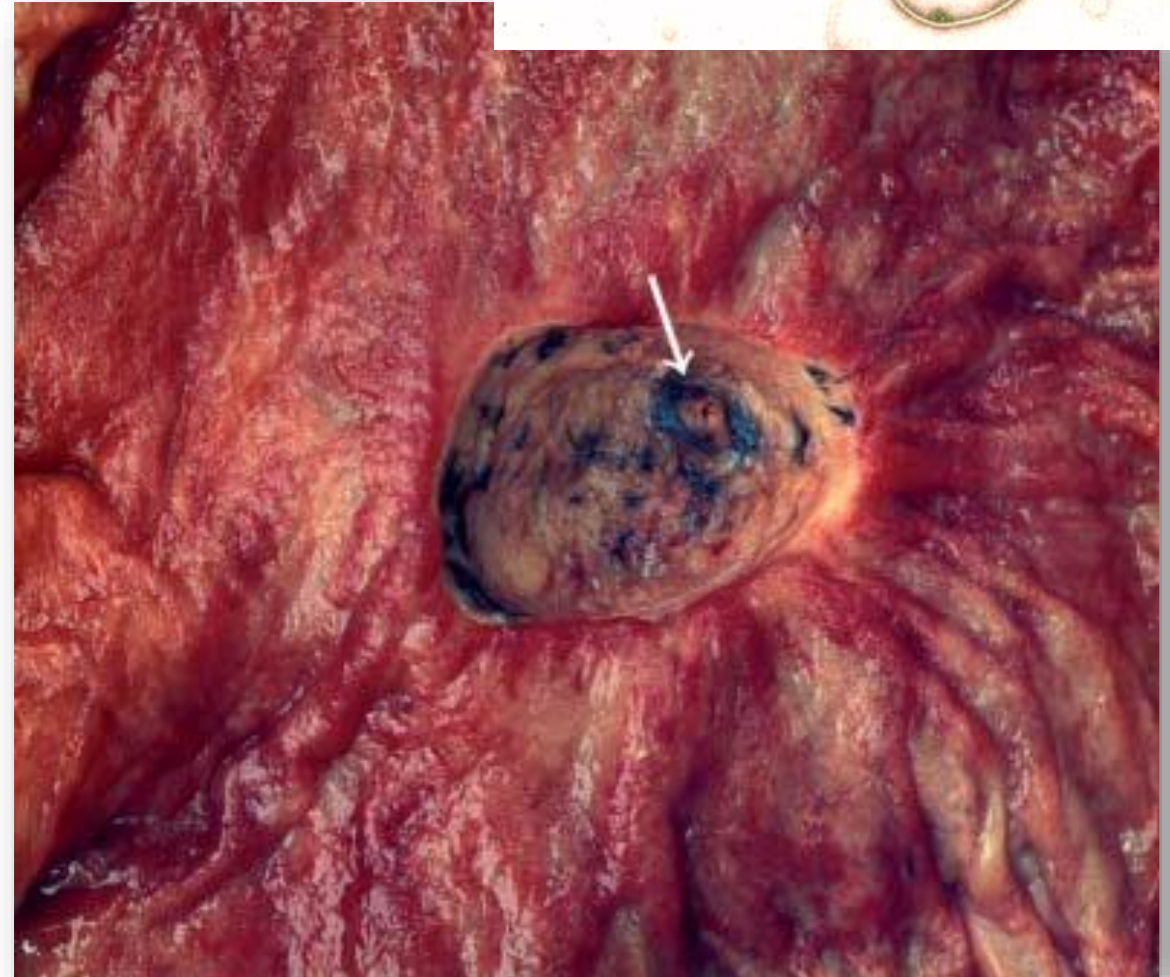
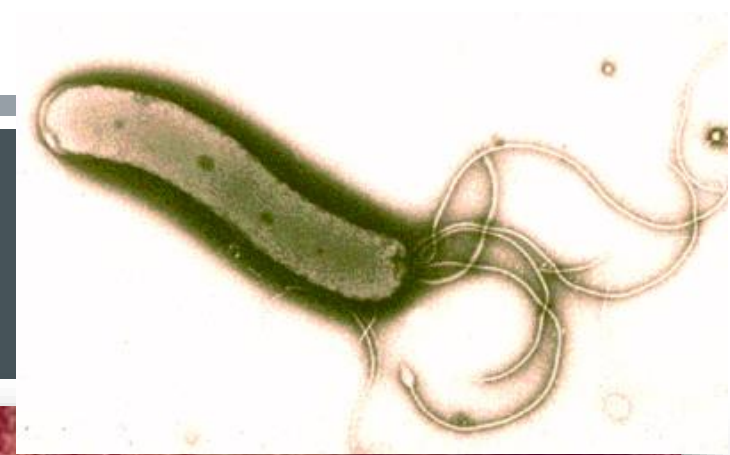
- Helicobacter-pylori Infektion

Komplikationen

- Blutungen
- Perforation
- Maligne Entartung

Makroskopisch

- Derben, wallartigen rand
- Strahlenförmige Schleimhautfalten
- Grund - Schorfnekrose



RHEXISBLUTUNG

Blutung infolge einer Zerreißung von Blutgefäßen

➤ Ursachen

- Gefäß-Wandschwächung
 - Fehlerhaften Wandaufbaus
 - Neoplastischen Wandaufbau bei Gefäßtumoren
 - Sklerotischen Wandumbaus bei Arterien/Venen
 - Apoptotischer/nekrotischer Wandschwächung
 - Myokardinfarkt
 - Entzündlicher Wandaufweichung
- Gefäßüberdehnung
 - Traumas bei Riss-Quetschwunde
 - Erhöhten Blutdruck (arterielle Hypertonie)
- Umgebungsüberdehnung
 - Mallory – Weiss Syndrom: krampfartiges Erbrechen

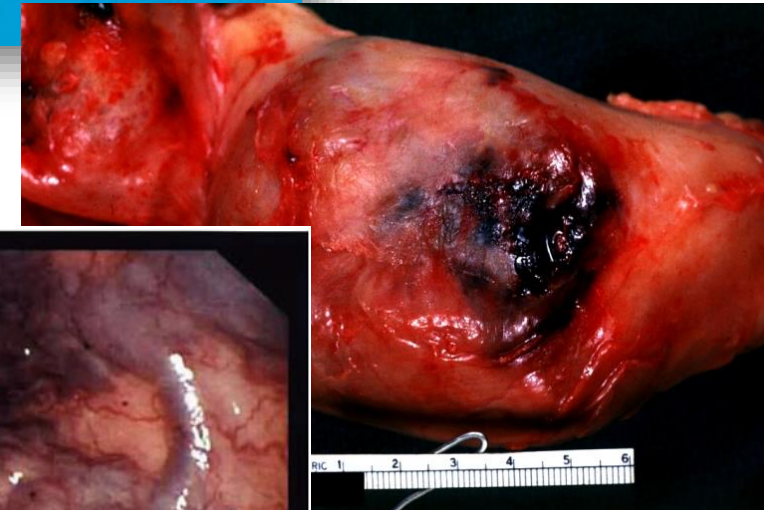
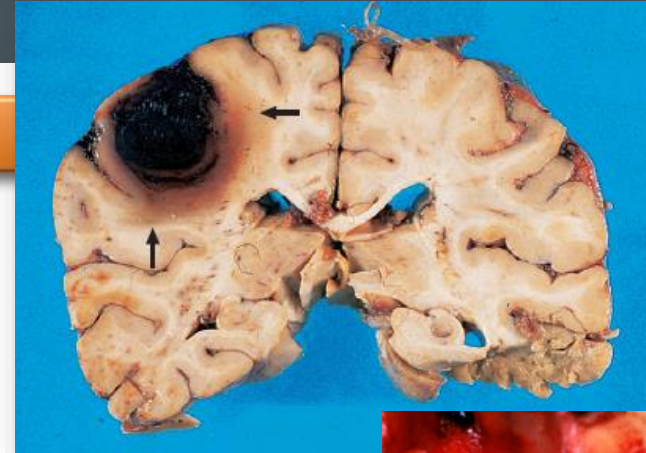


Figure 1 Large esophageal varices at EGD.

ÖSOPHAGUSVARIZEN

➤ Ösophagusvarizen

- Porto-gastro-ösophageale Kollateralen
- Blutungsgefahr!
- Hohe Gesamtletalität

➤ Ursache

- Portale Hypertonie
 - Prähepatisch
 - Pfortaderthrombose
 - Kompression durch Neoplasien (z. B. Pankreaskopfkarzinom)
 - Intrahepatisch
 - Fettleber
 - Leberzirrhose
 - Verschluss intrahepatischer Venen
 - Bilharziose
- Posthepatisch
 - Budd-Chiari-Syndrom
 - Rechtsherzinsuffizienz

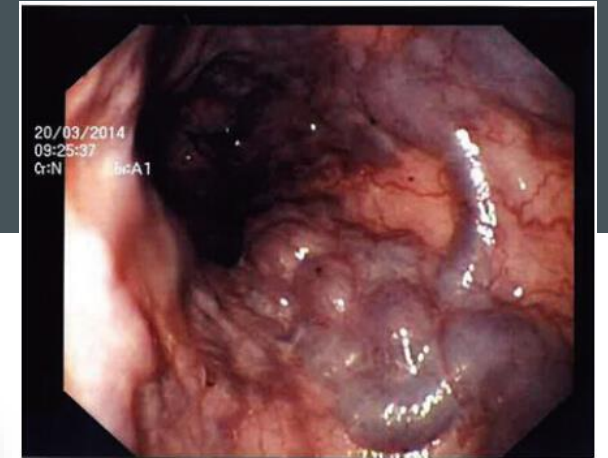
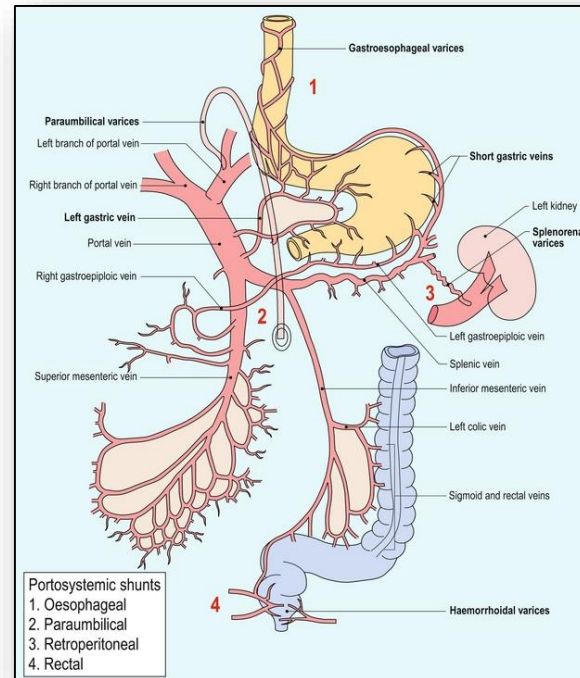
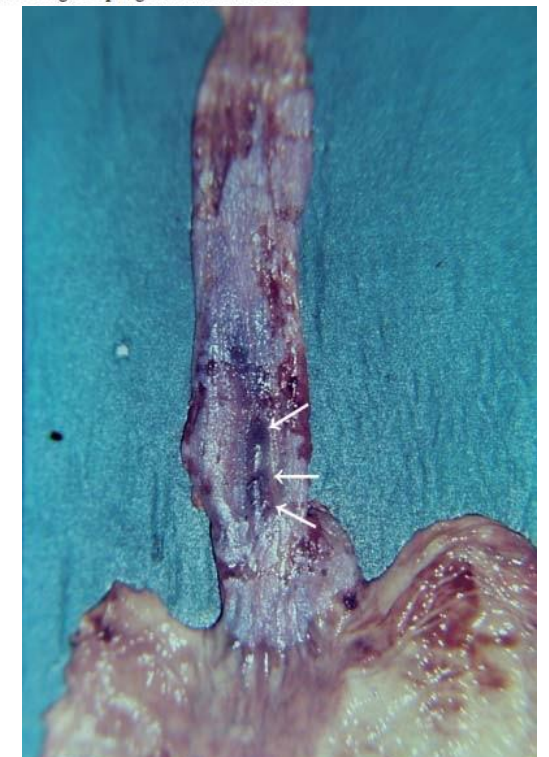


Figure 1 Large esophageal varices at EGD.



ANEURYSMA

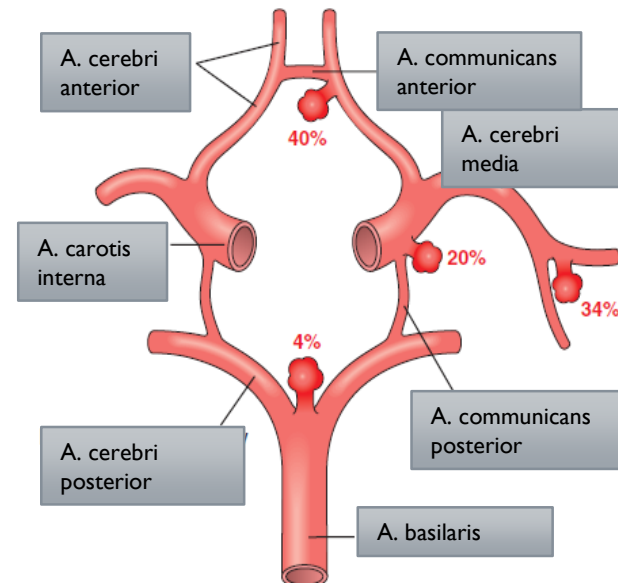
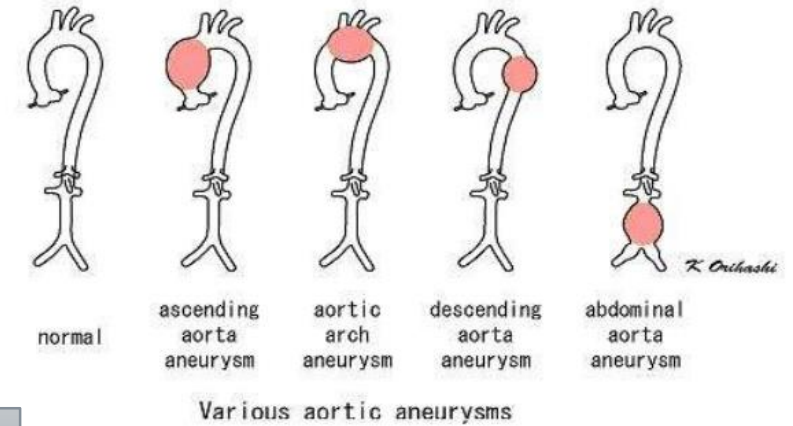
Lokale Ausweitung arterieller Gefäße

- Angeboren: Hirnarterien
- Erworben: Atherosklerose
- A. verum
 - sacciforme (sackförmig)
 - dissecans (Aufspaltung der Gefäßwand)
- A. spurium: periart. Hämatom
- Ektasie: gleichförmige Erweiterung

ANEURYSMEN NACH LOKALISATION

- Aortenaneurysma: Aneurysma der Aorta
 - Thorakales Aortenaneurysma
 - Bauchaortenaneurysma
- Zerebrales Aneurysma: Aneurysma der Hirnarterien
- Herzwandaneurysma
- Popliteaaneurysma

CLASSIFICATION OF AORTIC ANEURYSM.

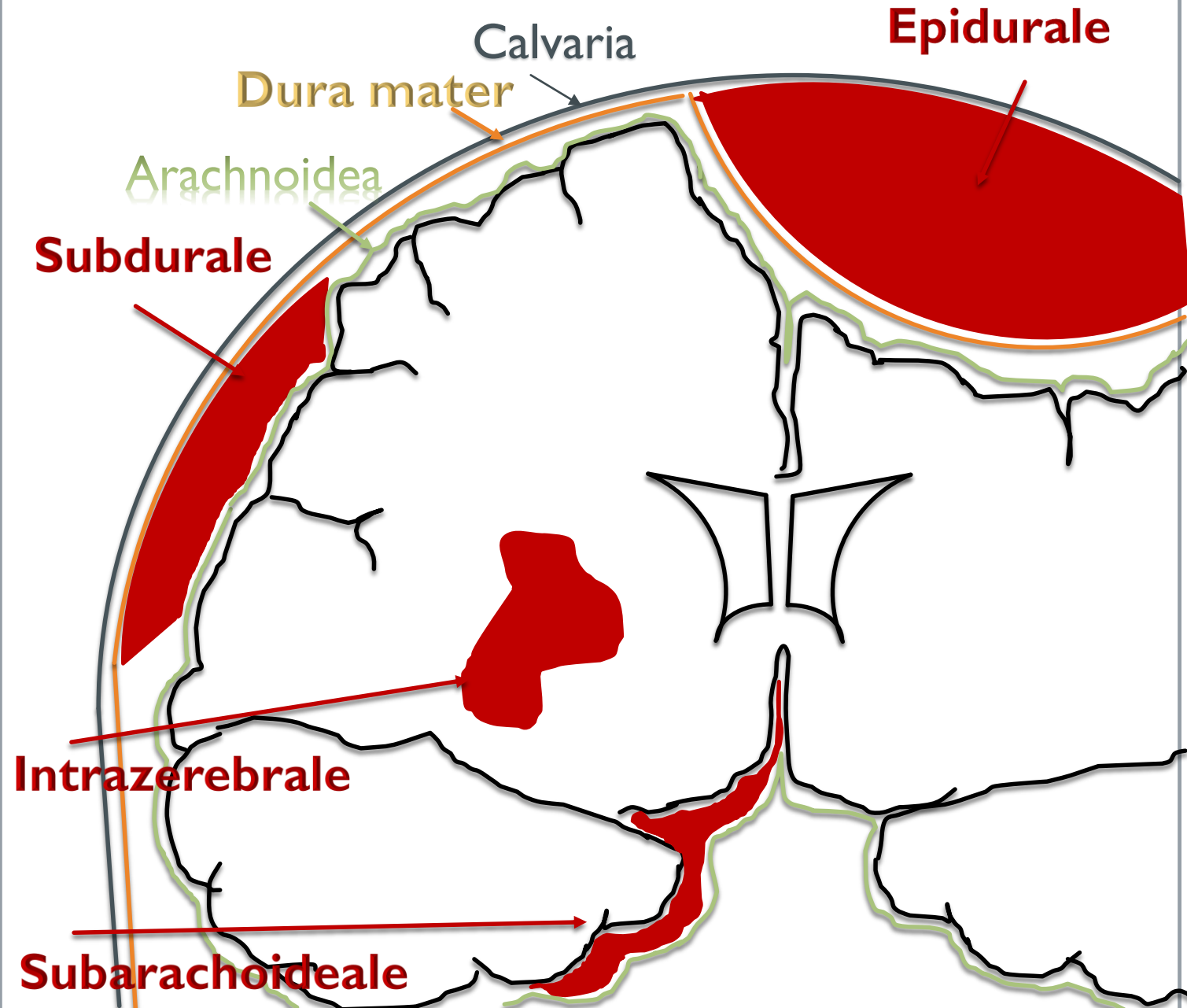


ANEURYSMA - KOMPLIKATIONEN

- Ruptur
 - Verbluten in das Abdomen oder den Thoraxraum
 - akuten Hirndruck bei Einblutung in den Subarach- noidalraum
- Dissektion
 - Okklusion des betroffenen Gefäßabschnitts
- Herzbeutelamponade
- Thromben, Embolien

INTRAKRANIELLE BLUTUNGEN

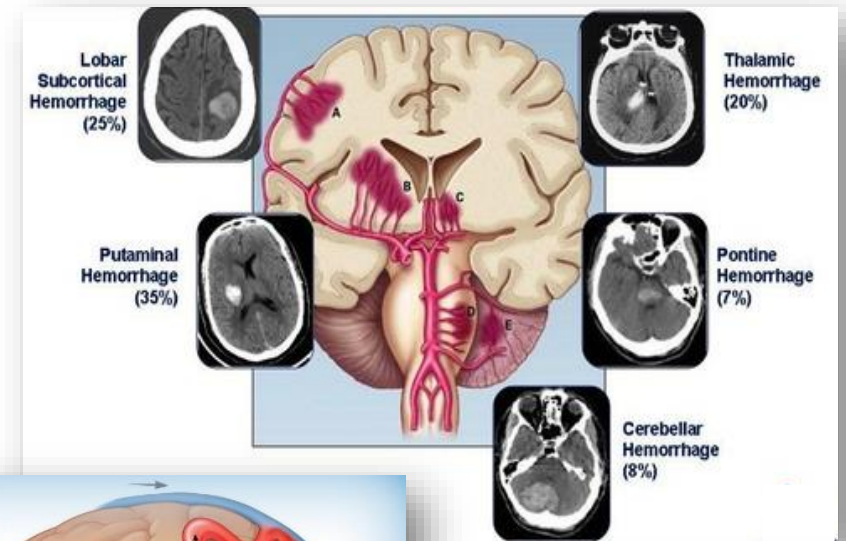
- I. Intrazerebrale Blutung
 - Hypertonus
 - Tumor
- II. Subarachnoideale Blutung
 - Aneurysma
 - Vascular malformation
- III. Subdurale Blutung
 - Trauma
- IV. Epidurale Blutung
 - Trauma



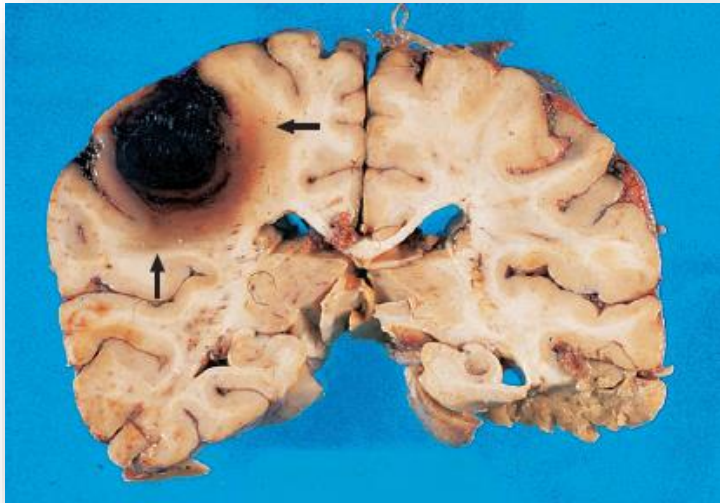
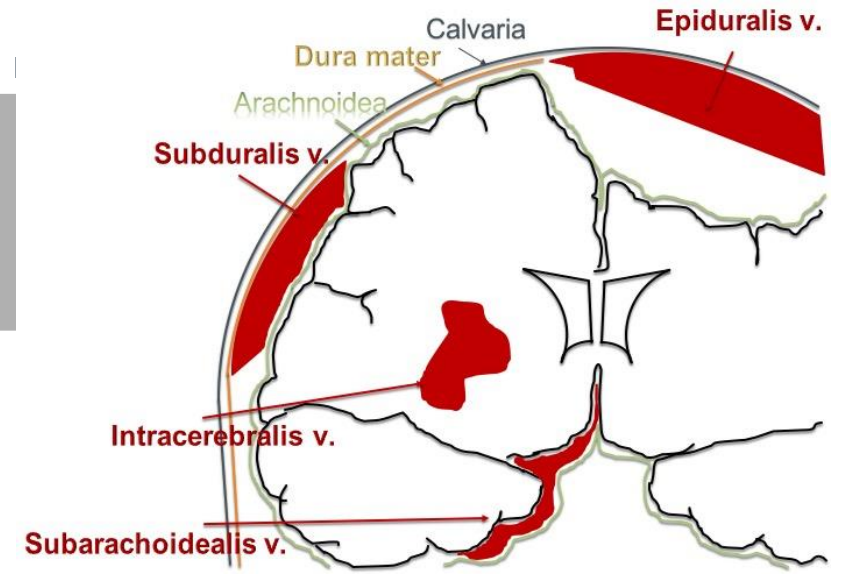
INTRAKRANIELLE BLUTUNGEN

➤ Etiologie:

- I. Schädigung von Hirngefäßen
 - Hypertonie
 - Abnormale Protein Ablagerung
 - Trauma
- II. Gefäßmalformationen
- III. Tumor
- IV. Hämatologische Erkrankungen



I. Intrazerebrale Blutung



1. Hypertonus ~ 50%
2. Cerebral amyloid angiopathie ~10-15%
3. Tumor ~8-10%
4. Gefäßmalformationen ~5%
5. Trauma
6. Gerinnungsstörungen

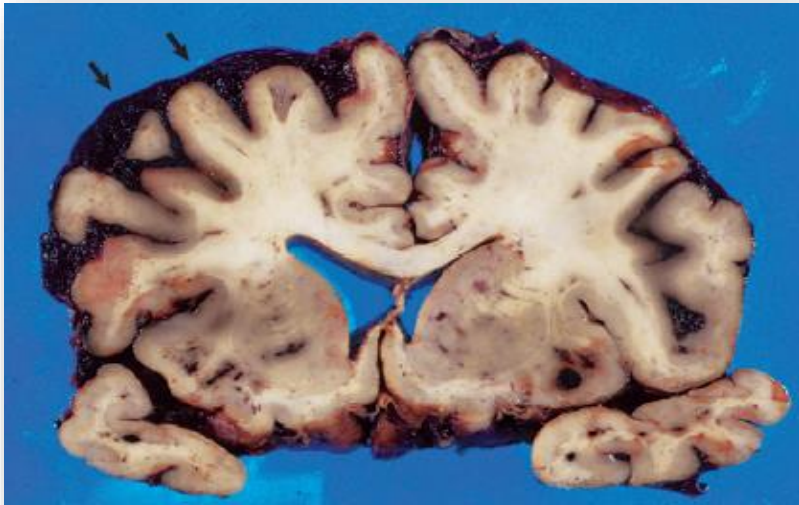
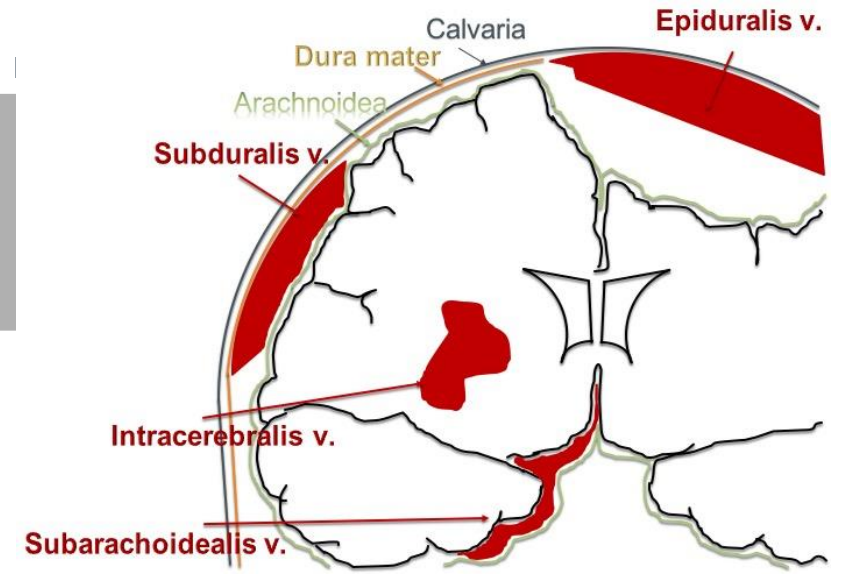
I. Hypertensiv bedingte intrazerebrale Blutungen

Strukturellen Veränderungen kleiner Blutgefäße

- Veränderungen von glatten Muskelzellen
- Fragmentation von Lamina elastica
- Fokale Erweiterung von Gefäßwand
 - Charcot-Buchard microaneurysm



II. Subarachnoidale Blutung



I. Aneurysma

- Sakkuläre /berry/ aneurysmen
- Fusiforme /atherosclerosis/ aneurysmen

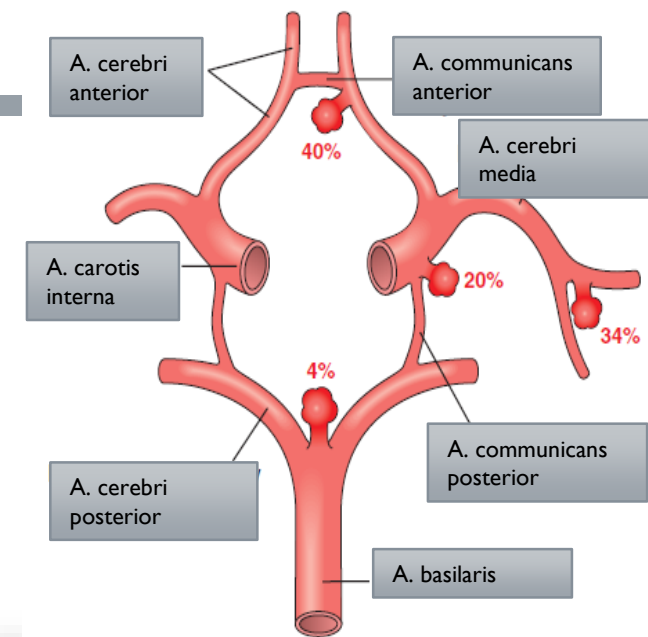
2. Gefäßmalformationen

3. Trauma

I. Gefäßwandaneurysmas

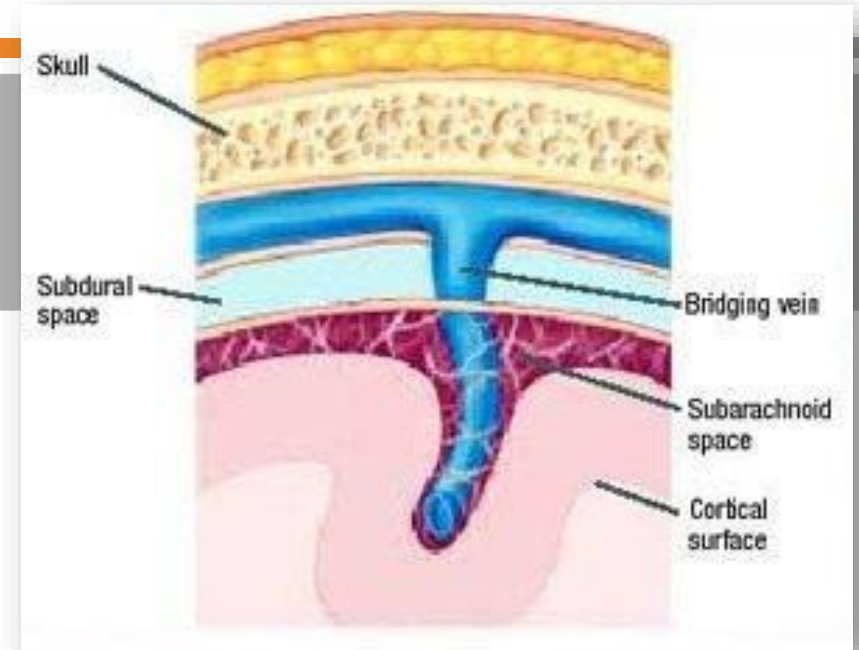
Sakkuläre /Berry/ aneurysmen

- Kongenitale – strukturellen Gefäßwandanomalien
- Verzweigungsstellen– Circulus Willisii
- Prädisponierende faktoren
 - Bluthochdruck
 - intrakranielle Druckerhöhungen
 - angeborene Störungen der Kollagensynthese
 - Polyzystische Nierenerkrankung

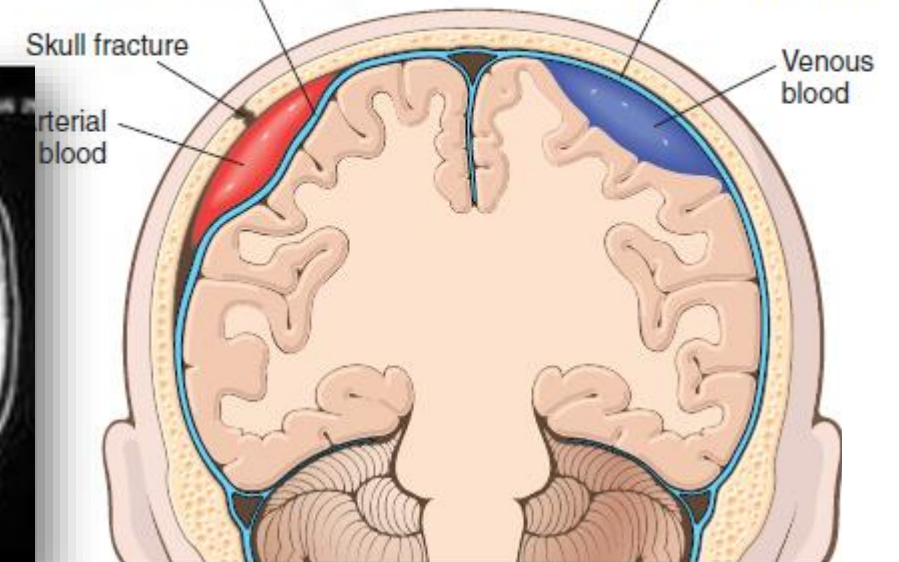


III. Subdurale Blutung

- Trauma
- Höheren Erwachsenenalter - Hirnatrophie
- Neugeborenen
 - Geburtstraumata oder forensisch relevante Schädeltraumata
- Traumatisch bedingte Zerreißung von Brückenvenen



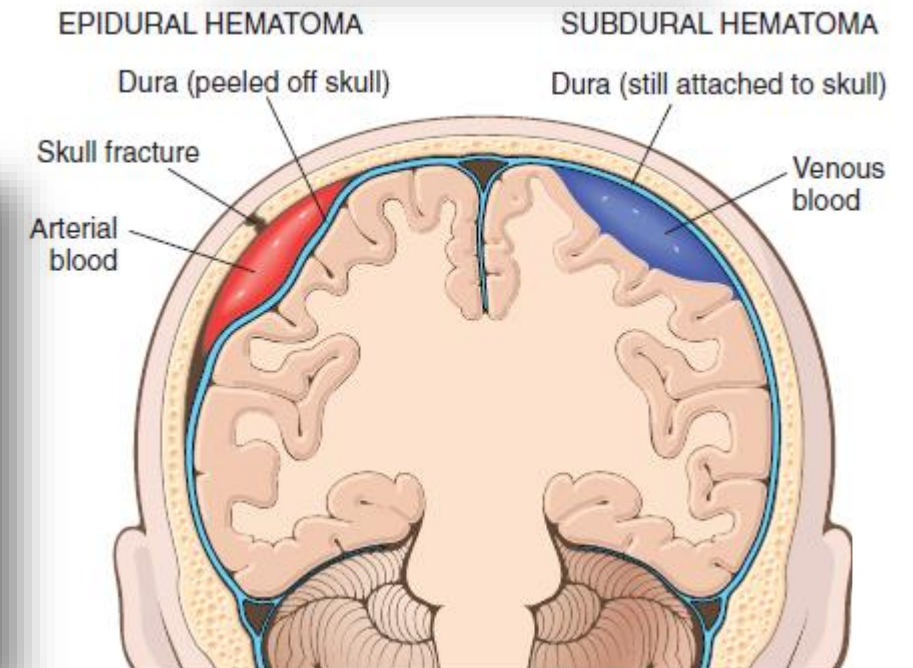
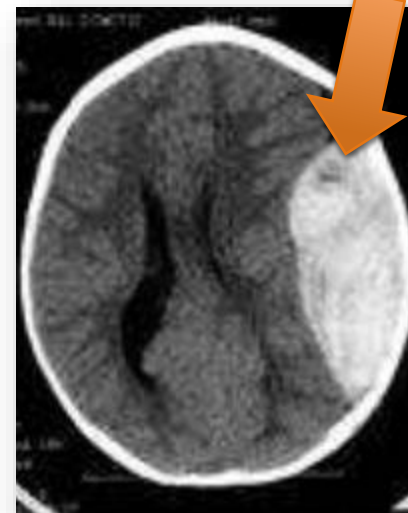
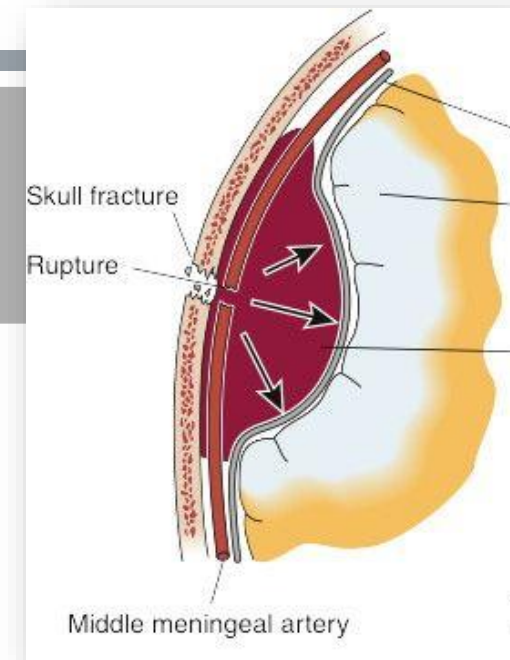
EPIDURAL HEMATOMA SUBDURAL HEMATOMA
Dura (peeled off skull) Dura (still attached to skull)



IV. Epidurale Blutung

- Trauma – Schädelfraktur
 - Arteria meningea media
- Erwachsenen – fossa temporalis
- Kinder – fossa posterior

- Intervalum lucidum



- Robbins Basic Pathology, 9th Edition
- Intensivkurs – Allgemeine und spezielle Pathologie

