

Kreislaufpathologie

Dr. med. Martina Haberecker, Institut für Pathologie

Themenblock Grundlagen der Diagnostik und Therapie

martina.haberecker@usz.ch

Allgemeine Kreislaufpathologie

Lokal

- Ödem / Hyperämie / Blutungen
- Thrombose/ Embolie

Generalisiert

- Schock / intravasale Gerinnung
- Herzinsuffizienz
- Hypertonie

Fall 4

- 64jährige Patientin mit einem seit 1 Jahr bestehenden Hautgeschwür am Innenknöchel links.
- Seit 30 Jahren Krampfadern beidseits mit Verschlimmerung im Laufe von 4 Schwangerschaften. Sonst „kerngesund“.
- Untersuchung: Krampfadern li>re, Beinumfang li>re; 1 cm Dm Ulkus li mit Hyperpigmentierung und Induration der Haut.

DD:

primäre Stammvarikose mit chronischvenösem Stauungssyndrom,
Dermatoliposklerose und Ulcus cruris

vs.

postthrombotisches Syndrom

Definition

Hyperämie: Vermehrter Blutgehalt eines Organs oder Organbezirkes

- **Aktive Hyperämie:**

Vermehrte Durchblutung der Endstrombahn durch Dilatation der Arteriolen

- Sport
- Entzündung

- **Passive Hyperämie:**

Verminderter venöser Abfluss mit Blutrückstau im grossen o. kleinen Kreislauf - Zyanose

- Klinik: Linksherzinsuffizienz, Rechtsherzinsuffizienz

Aktive und passive Hyperämie

NORMAL



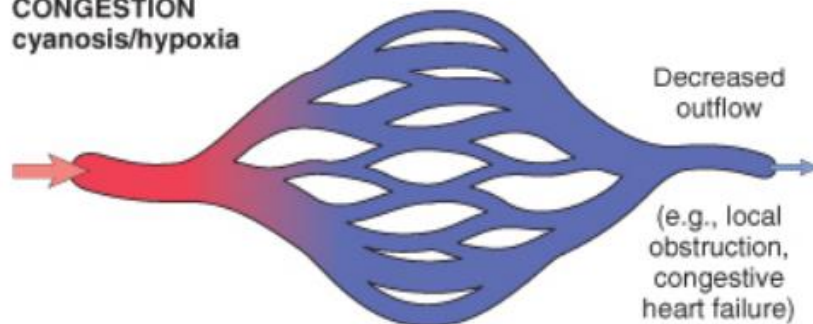
© Elsevier 2005

HYPEREMIA
erythema



© Elsevier 2005

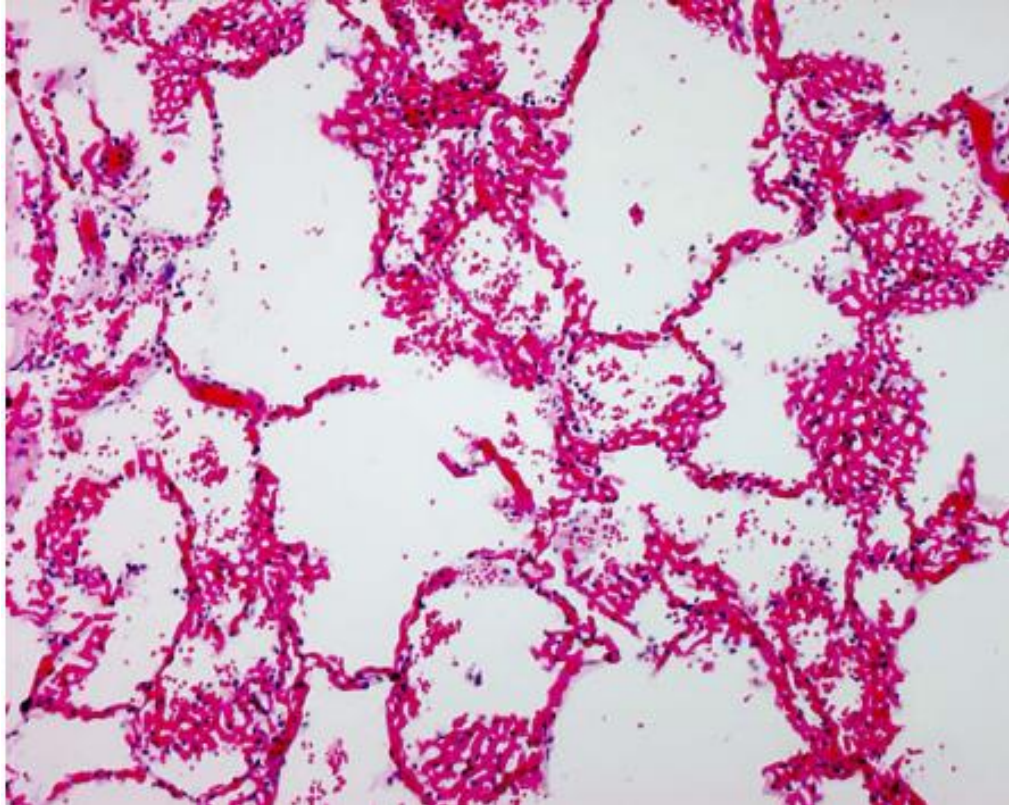
CONGESTION
cyanosis/hypoxia



© Elsevier 2005

Akute Lungenstauung (Hyperämie)

Linksherzinsuffizienz



Hyperämie / Stauung

Leber:

– Akut:

schwer, dunkelrot, erweiterte blutgefüllte Zentralvenen

– Chronisch:

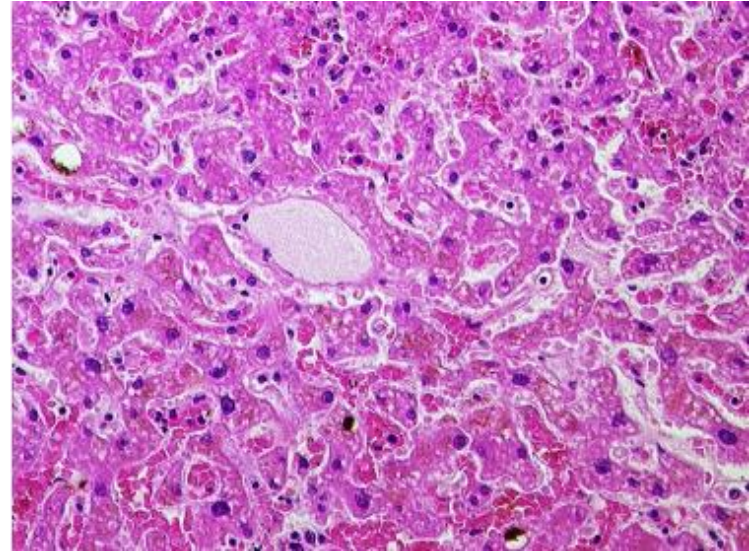
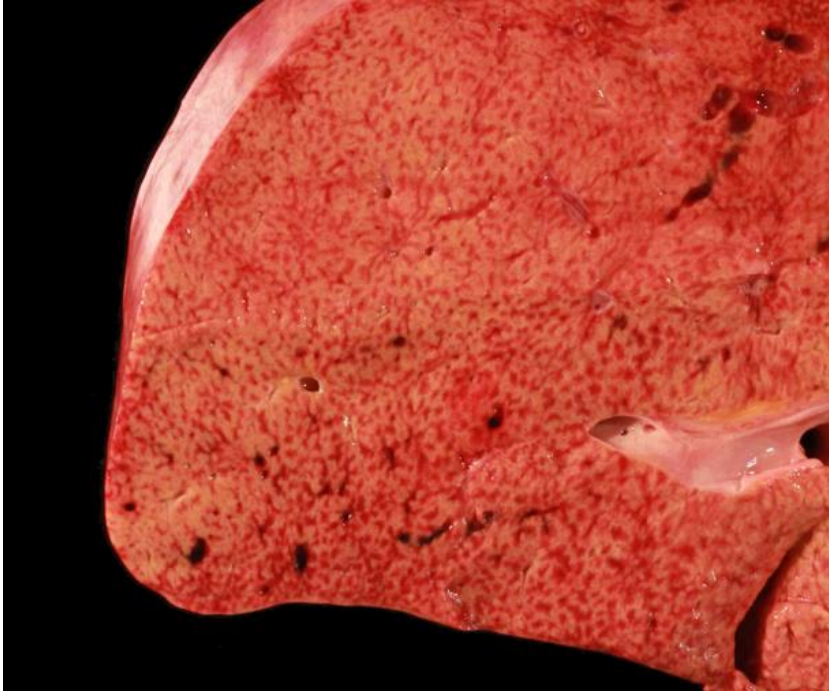
Stauungsstrassen (dunkelbraun), Atrophie der Leberzellbalken, manchmal hypoxische Verfettung („Muskatnussleber“)

– Schwere Veränderungen:

zentrolobuläre Nekrose (hypoxische Nekrose der zentralen Hepatozyten bis hämorrhagische Nekrose)

Akute / subakute Stauungsleber

Rechtsherzinsuffizienz



Definition

Blutung: Austritt von Blut in voller Zusammensetzung nach aussen oder innen durch Gefäßruptur oder Störung der Hämostase (hämorrhagische Diathese)

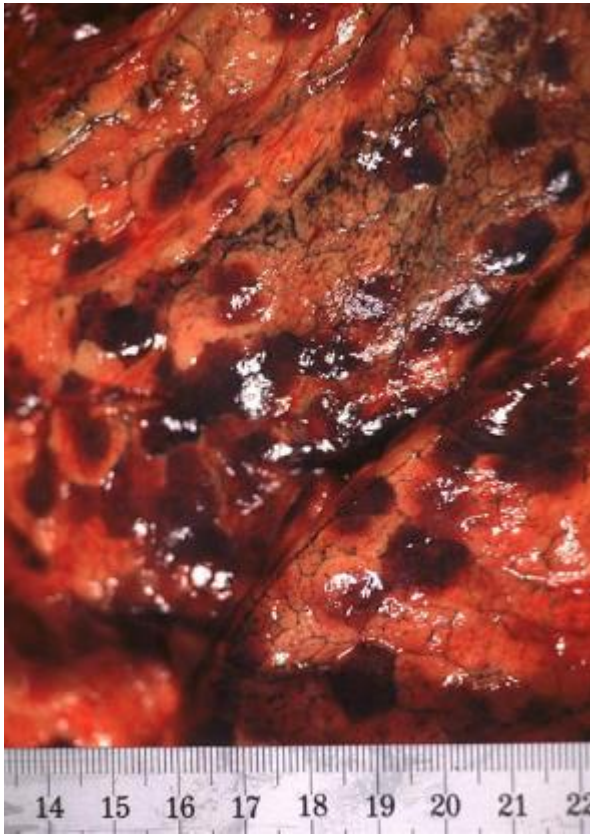
– Siderose /Siderophagen

Morphologie:

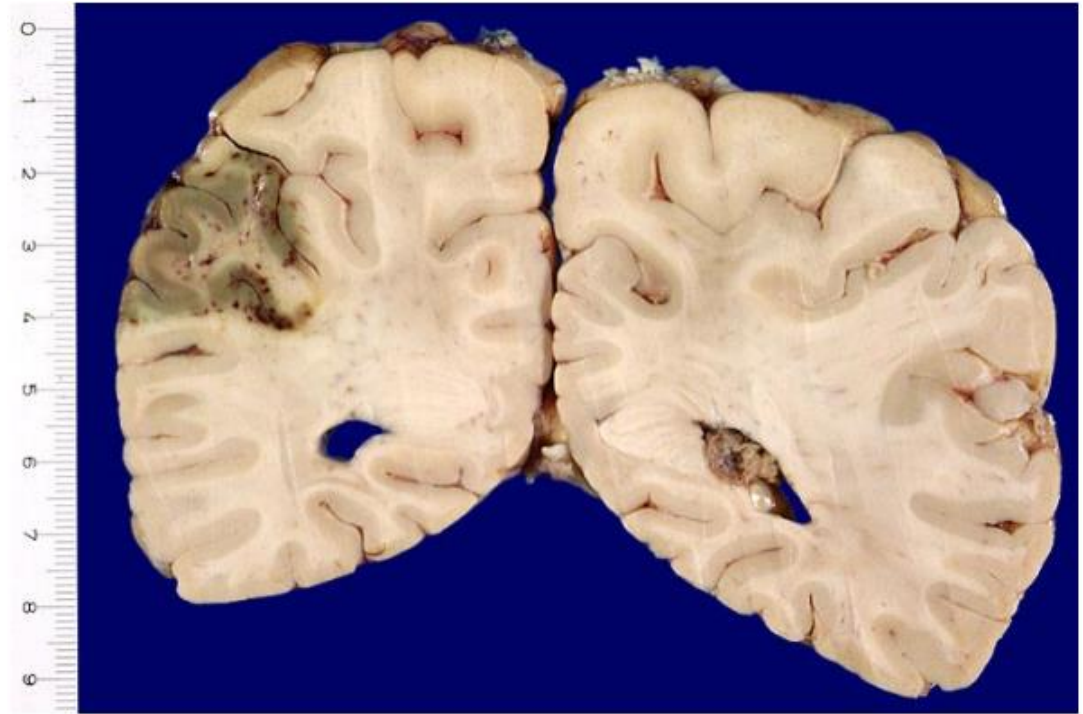
- Petechien: punktförmige Blutungen
- Purpura: Blutungen bis 1 cm
- Ekchymosen: flächenhafte Blutungen
- Hämatom: Blutung in Organ o. Gewebe
- Hämorrhagischer Erguss: Hämatothorax, Hämatoperitoneum

Blutung - Morphologie

Purpura: Blutungen bis 1 cm



Petechien: punktförmig Blutungen

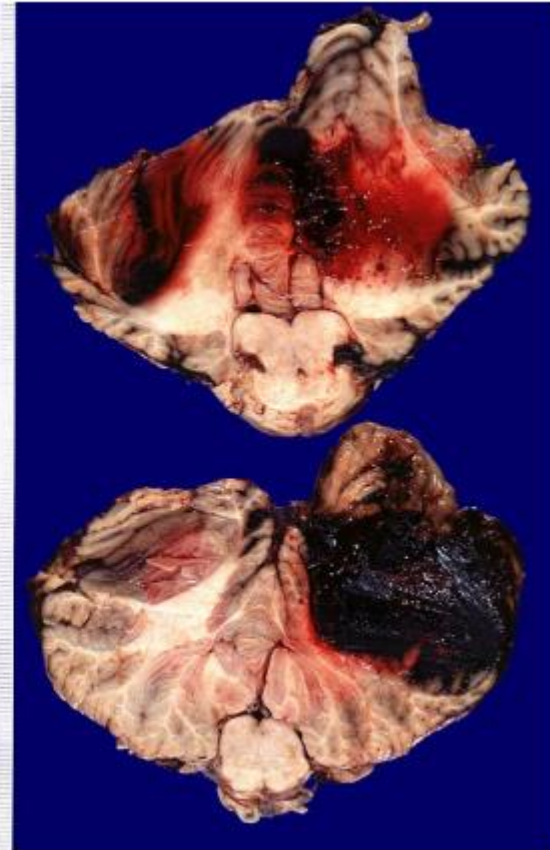


Blutungen weitere Formen

- Diapedeseblutung
 - hypoxisch, infektiös, toxisch, allergisch
 - hämorrhagische Diathese (siehe Innere Medizin)
- Rhexisblutung
 - Texturstörung, Entzündung, Sklerose, Arrosion, Nekrose, Trauma

Blutung - Morphologie

Rhexisblutung - Texturstörung



Blutung - Morphologie

Hämatoperikard



Definition

Thrombose: Intravitale intravasale Blutgerinnung unter Entstehung eines Blutgerinnsels (=Thrombus)

Virchow-Trias:

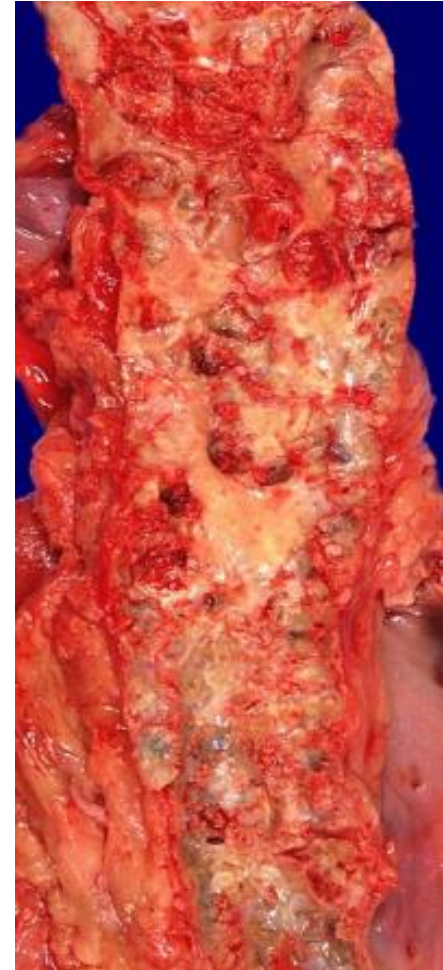
1. Endothelschaden
2. Änderung Blutzusammensetzung
 - Zellzahl, Viskosität
3. Störung Blutstrom/Hämodynamik
 - Stase, Wirbel



Virchow-Trias – 1. Endothelschaden

Ursachen:

- Arteriosklerose
- Entzündung
- Immunologische Veränderungen
- Mech. Belastung / Trauma



Virchow-Trias

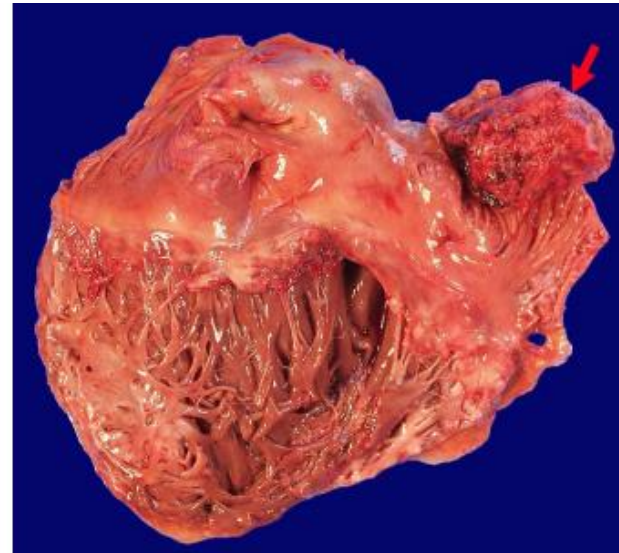
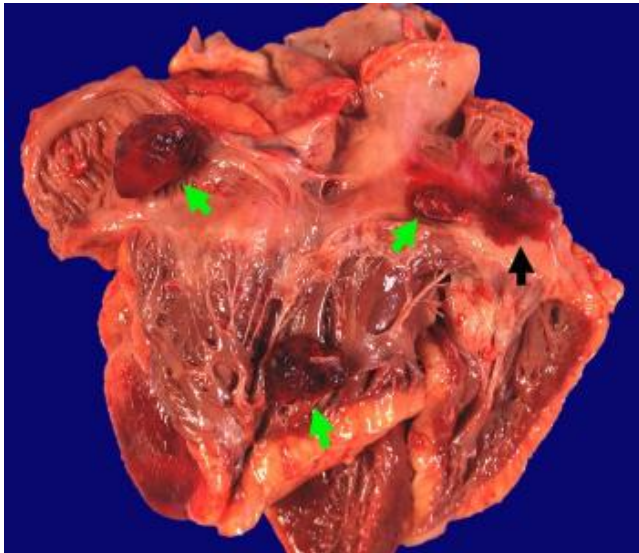
- 2. Änderung Zellzahl / Blutzusammensetzung

- Postpartal
- Postoperativ
- Paraneoplastisch (Pankreas-, Prostatakarzinom)
- Verbrennungen

Virchow-Trias

3. - Störung Blutstrom/Hämodynamik

- Stase
 - Krampfadern (Varizen)
- Wirbel
 - Aneurysmen
 - Vorhofdilatation



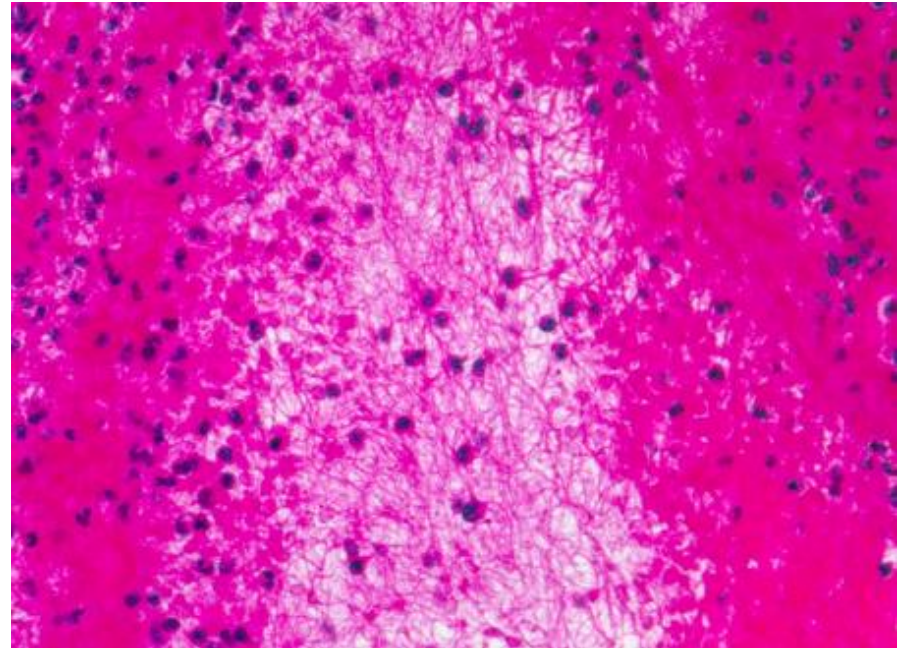
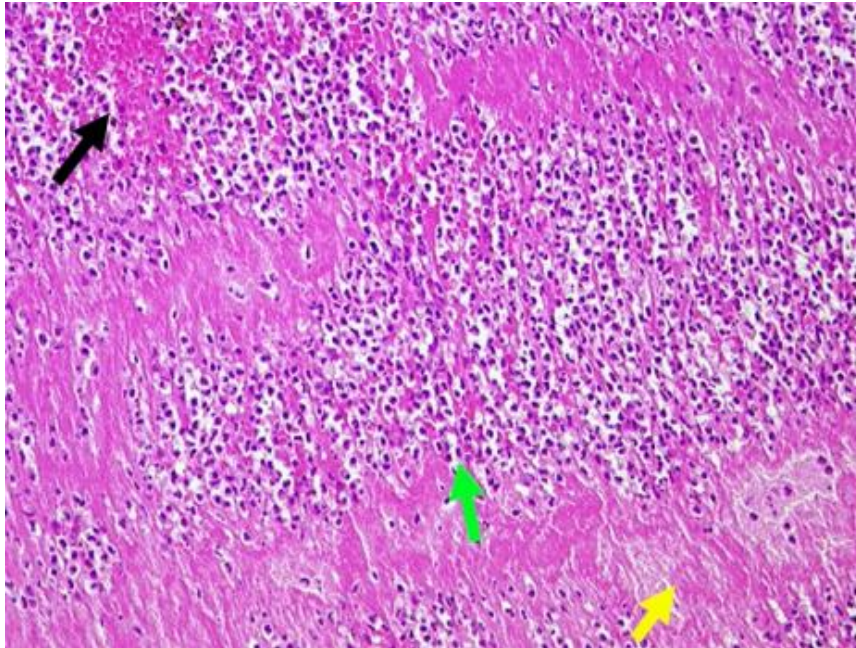
Definition

Thrombustypen:

- Abscheidungsthrombus („weisser Thrombus“):
meist arteriell, schichtweiser Aufbau
- Gerinnungsthrombus („roter Thrombus“; Stagnationsthrombus):
meist venös, stagnierende Blutsäule
- Gemischter Thrombus:
mit „Kopf“ und „Schwanz“

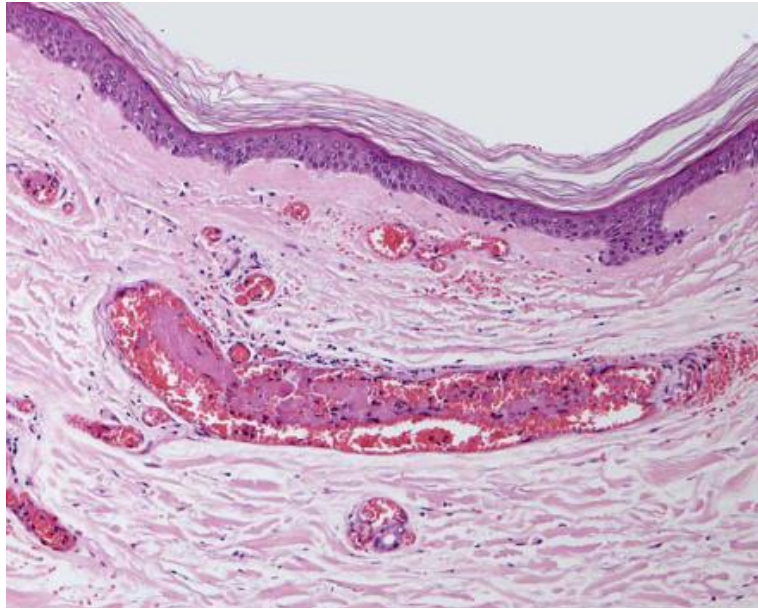
Thrombustypen - Morphologie

Abscheidungsthrombus („weisser Thrombus“):
meist arteriell, schichtweiser Aufbau



Thrombustypen - Sonderformen

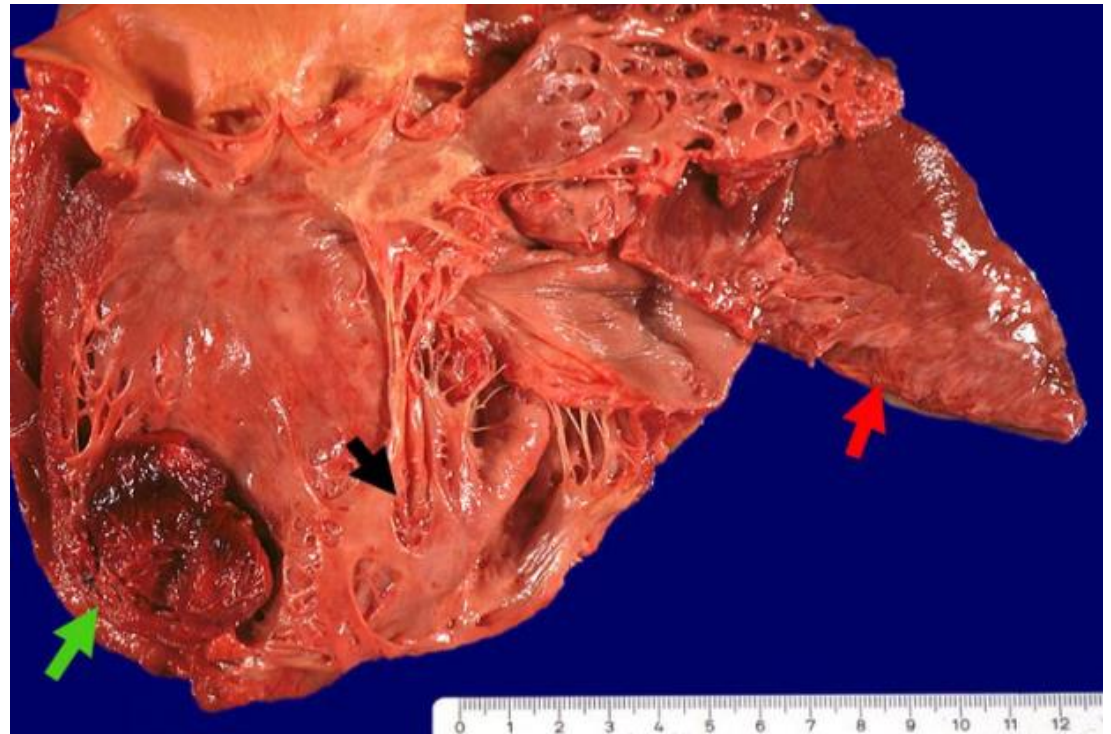
- Tumorthrombus
- Hyaline Mikrothromben (Schock, DIC)
- Postmortal: Cruor / Speckhaut (Leichengerinnung)



Lokalisation von Thromben

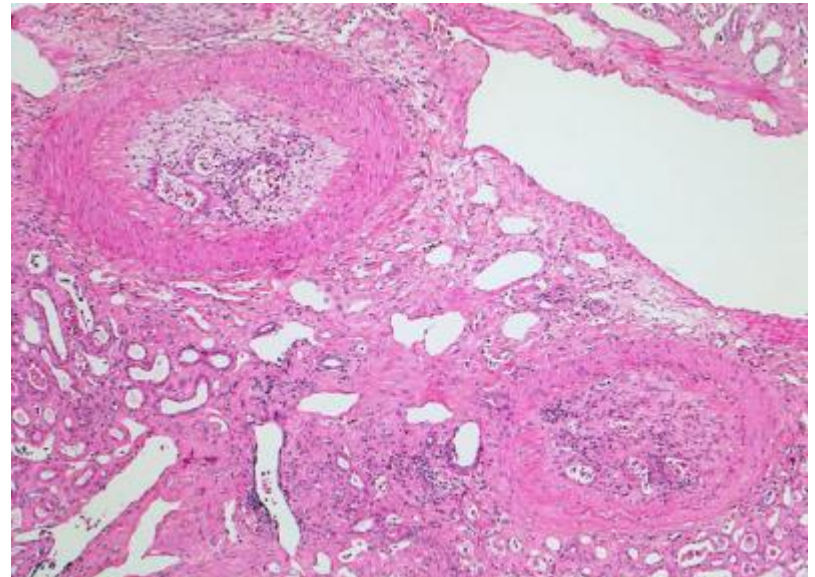
- Herz
 - Vorhöfe
 - Linker Ventrikel (über Myokardinfarkt)
 - Klappen (Endokarditis)
- Arterien
 - Aneurysmen
 - Arteriosklerose
- Venen
 - Tiefe Waden-, Beckenvenen
 - Oberfl. Beinvenen (Varizen, Thrombophlebitis)

Lokalisationen- Morphologie

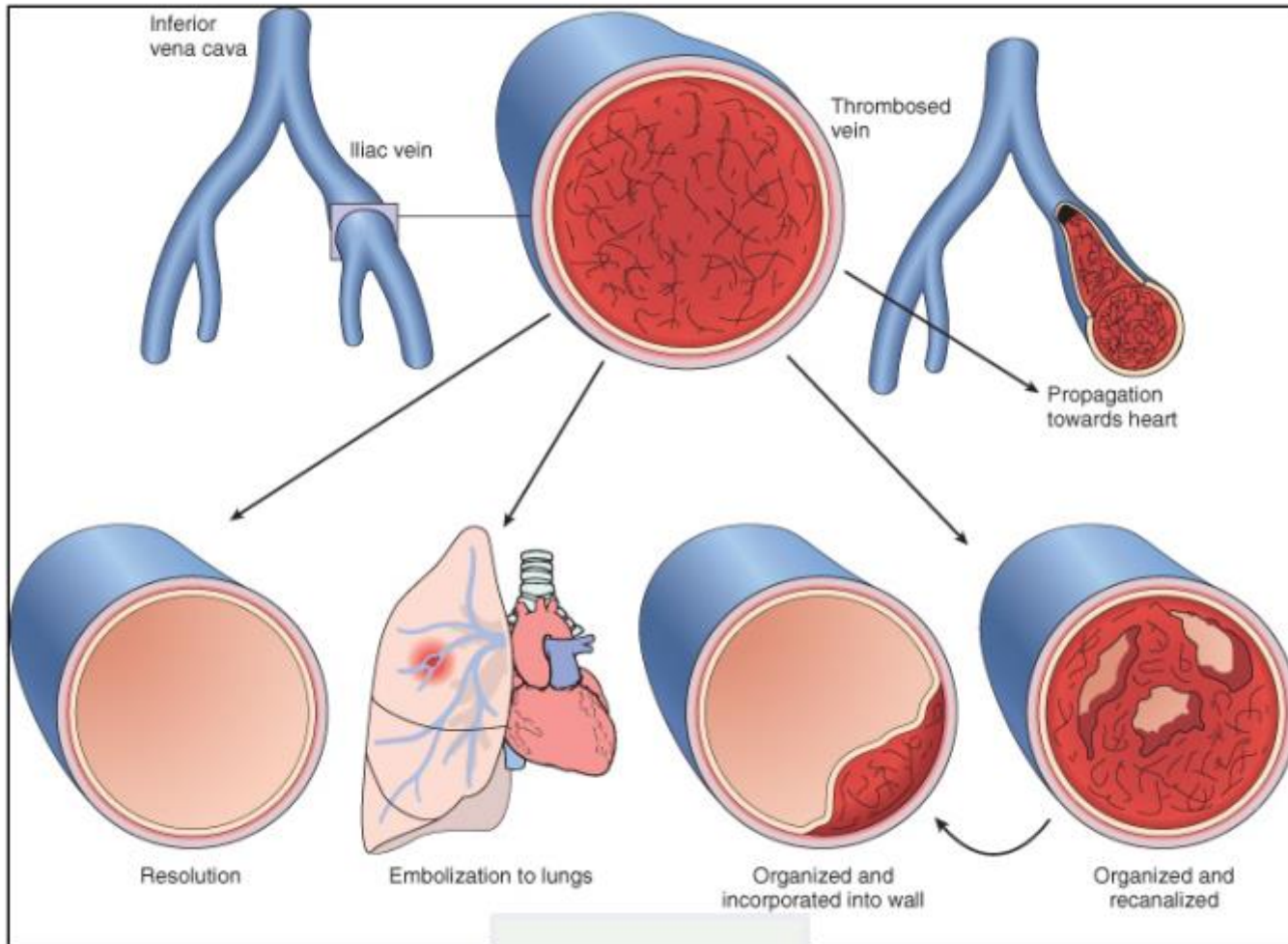


Thrombusfolgen

- Wachstum
- Obliteration / Stenose eines Blutgefäßes
 - Stauung, Infarkt, hämorrhagische Infarzierung.
- Thrombolyse
- Organisation / Rekanalisation
- Puriforme Erweichung
- Verkalkung
- Embolie



Thrombusfolgen - Morphologie



Fall 5

- 23 jähriger Mann: schwer kranker verwirrter Patient, seit 3 Tagen Fieber, zunehmende Luftnot und trockener Husten.
- Anamnese: vor 12 Tagen in Dänemark stationär behandelt wegen akutem Abdomen. 2/3 Magenresektion bei perf. Ulkus
- Befund: 39.8 Fieber, zentrale Zyanose, beidseits basale Rasselgeräusche, keine Unterschenkelödeme, Tachykardie (120/min)

Verdachtsdiagnose: nosokomiale Pneumonie

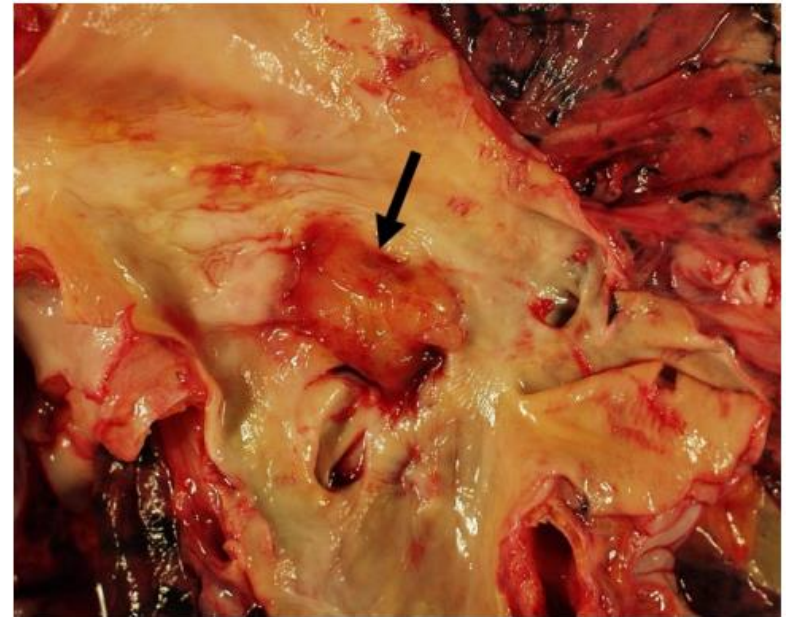
Fall 5

Verdachtsdiagnose: nosokomiale Pneumonie

- BAL: kein Eiter, aber blutiges Sekret!

Diagnose: zentrale Lungenembolie mit Infarktpneumonie (St. n. Immobilisierung)

Merke: „wenn Du Hufgetrappel hörst, denke an Pferde, nicht an Zebras!“ aber denke auch an seltenere Ursachen der respiratorischen Insuffizienz



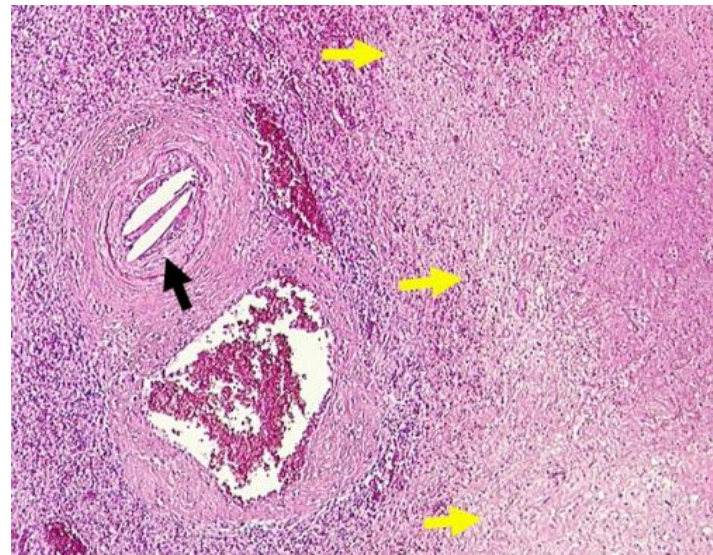
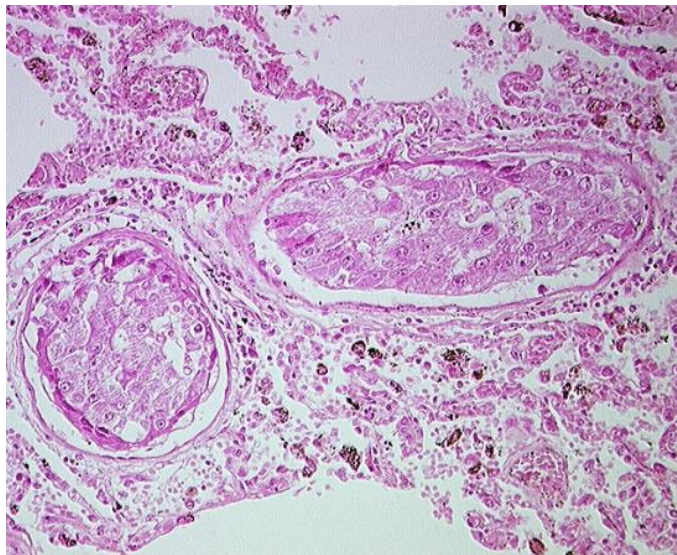
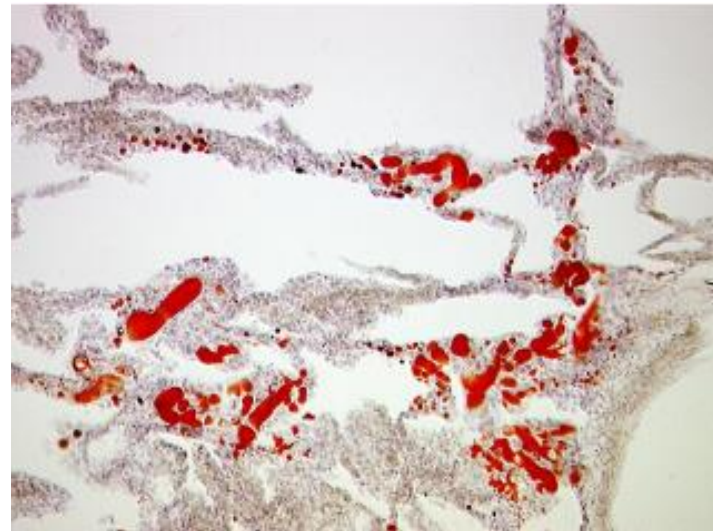
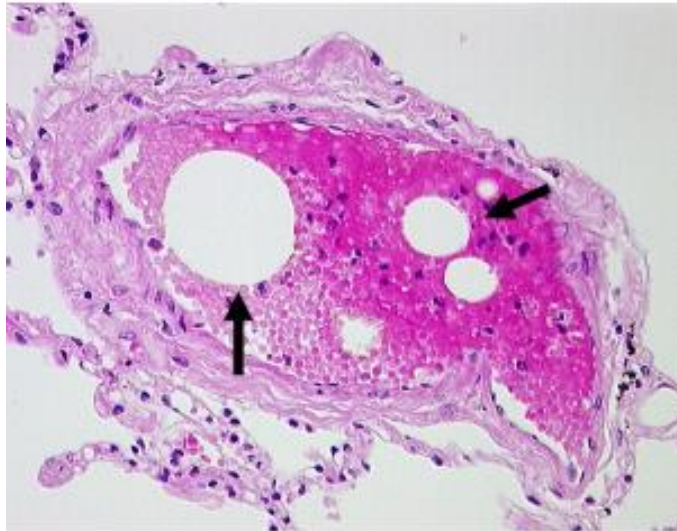
Definition

Embolie: Hämatogene Verschleppung von solidem, flüssigem oder gasförmigem Material in andere Gefässbereiche mit Ausbildung von Gefässverschlüssen.

Verschlepptes Material:

- Thromben
- Cholesterin
- Fett (Fettgewebsquetschung, Verbrennung, Knochenbrüche (Knochenmarkembolie))
- Zellverbände, Zellen (Tumorgewebe, septische Bakterienthromben)
- Fruchtwasser
- Fremdkörper
- Luft (Iatrogen bei Operation (> 100 ml), Infusionsfehler, Caissonkrankheit (Taucherkrankheit))

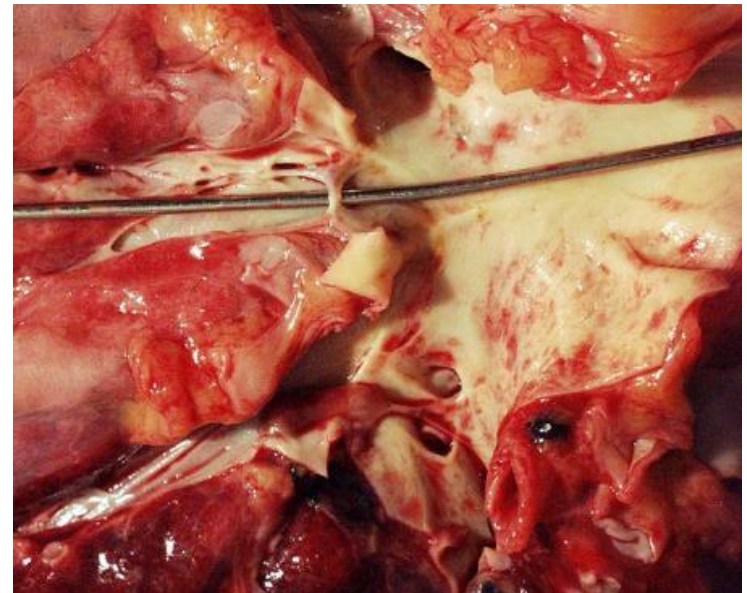
Embolien - Morphologie



Thrombembolie Lokalisation

Venöse Thrombembolie

- Ausgangspunkt:
meist tiefe (!) Bein-, Beckenvenen
- Prädisposition:
Bewegungsmangel, Operation, Adipositas
- Ko: Lungenembolus:
 - Zentral
 - Mittlere Pulmonalarterien
-> Infarkt
 - Peripher
-> Strickleitern



Thrombembolie Lokalisation

Arterielle Thrombembolie

- Ausgangspunkt linkes Herz (80%)
 - Vorhof
 - Ventrikel - Infarkt, Kardiomyopathie
 - Klappe - Endokarditis
- Arterien (20%)
 - Aneurysma
 - Arteriosklerose

Kompl. in: unt. Extr.(70-75%),
Gehirn (10%),
Darm (10%),
Niere, obere Extr. (5%)



Thrombembolie Lokalisation

Paradoxe Embolie

- Merke: „gekreuzte Embolie“
- Offenes Foramen ovale oder Septumdefekt
- Druck im rechten Herz grösser als im linken