

PATOLOGIA DE L'APARELL CARDIOCIRCULATORI

INTRODUCCIÓ

CONDICIONS PER AL BON FUNCIONAMENT DE L 'APARELL CARDIOCIRCULATORI

- * Que el cor bombegi la sang amb la suficient força.
- * Que els vasos sanguinis mantinguin la integritat de les seves parets i la seva tensió.
- * Que es mantingui el volum normal de sang circulant i la seva distribució entre micro-circulació (capil·lars) i macro-circulació (grans vasos).
- * Que es mantingui l' osmolaritat i la fluïdesa de la sang dintre d'uns límits fisiològics.

TRANSTORNS DE LA CIRCULACIÓ

1. TRANSTORNS GENERALS

- * 1.1. Miocardiopatia: Dilatació cardíaca
- * 1.2. Miocardiopatia: Hipertrofia cardíaca
- * 1.3. Xoc

2. TRANSTORNS LOCALS

- * 2.1. Hiperèmia / Congestió
- * 2.2. Edema
- * 2.3. Hemorràgia
- * 2.4. Trombosi
- * 2.5. Embòlia

1.1.DILATACIO CARDÍACA

CONCEPTE

- Increment de la mida de la càmera ventricular amb un ↑↑ quantitat de sang bombejada pel cor
- Produïda per elongació de fibres musculars

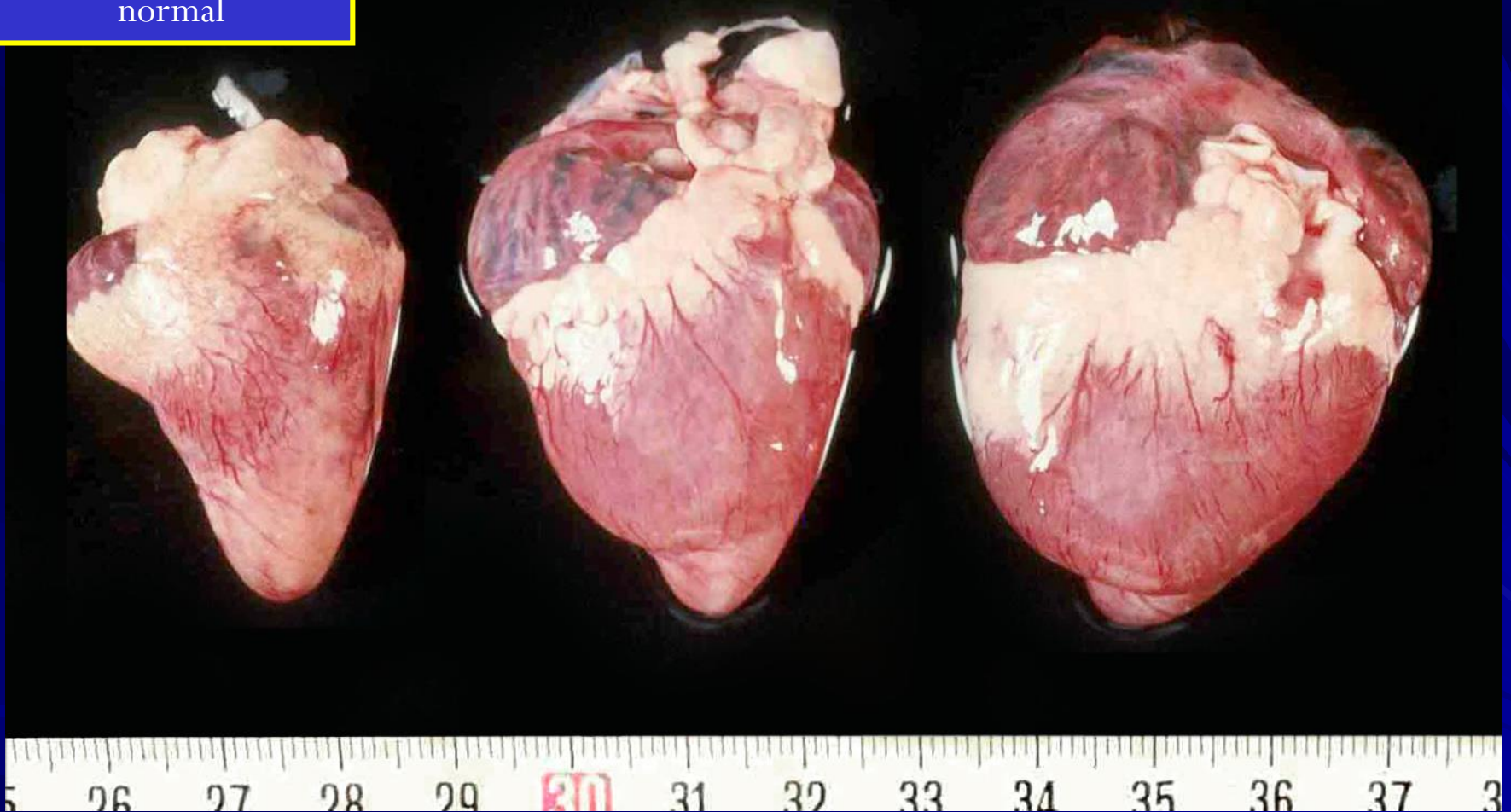
ETIOLOGIA

- Connexions arterio-venoses congènites
- Lesions valvulars (valvulopaties)

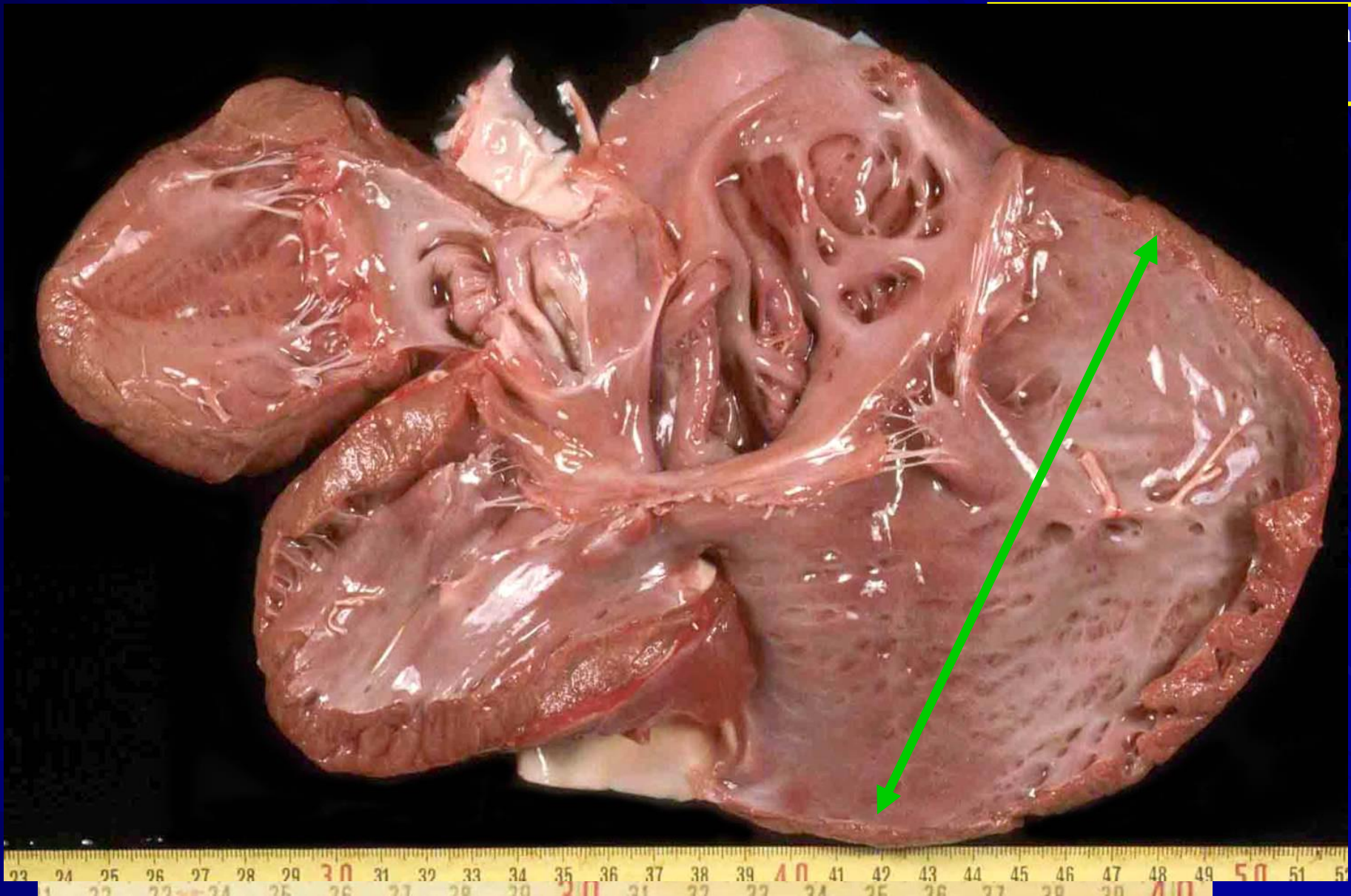
ASPECTE MACROSCOPIC

- Externament: ventricle de forma globosa
- Secció:
 - * Pared més prima
 - * Músculs papil·lars poc manifestos

Cor d'au
normal



DILATACIÓ CARDÍACA



DILATACIÓ CARDÍACA 6

1.2. HIPERTROFIA CARDÍACA

DEFINICIÓ

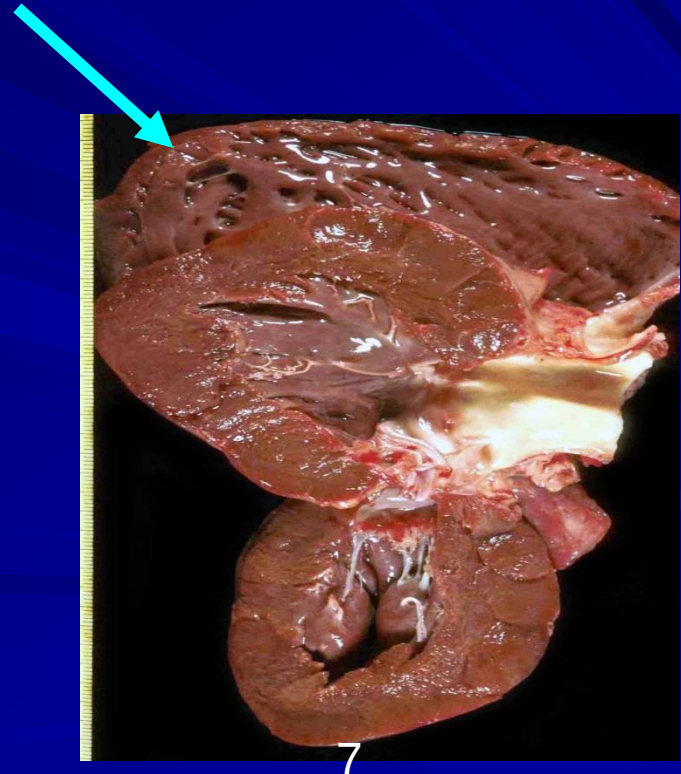
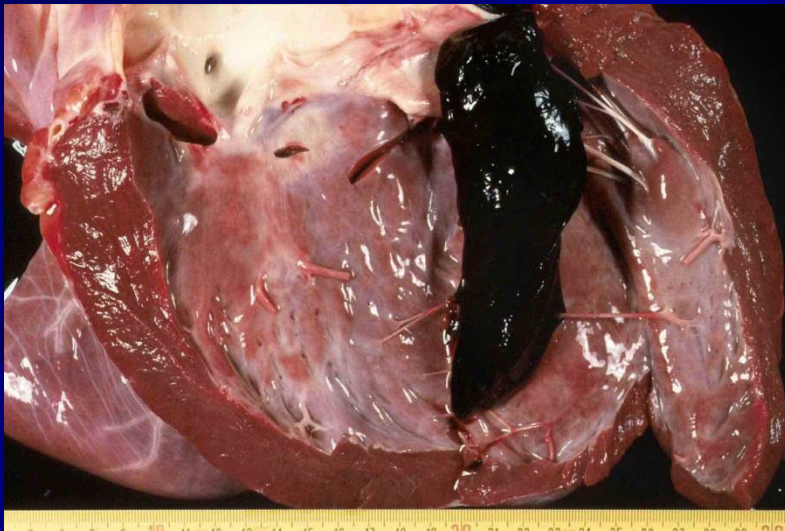
Increment de la massa muscular del cor (miocardi)

Per augment de mida de fibres musculars (¡¡ NO del número de fibres)

TIPUS

Hipertròfia concèntrica o senzilla

Hipertròfia excèntrica



HIPERTRÒFIA CARDÍACA

* HIPERTRÒFIA CONCÈNTRICA O SENZILLA

- ETIOLOGIA:

* Lesions valvulars prèvies

- Pulmonar i/o tricúspide ☐ V.D.
- Aòrtica i/o mitral ☐ V.I.

* Hipertensió:

- Processos respiratoris crònics ☐ V.D.
- Lesions renals cròniques ☐ V.I.

- ASPECTE MACROSCÒPIC

- ☐ Càmera ventricular **normal** o reduïda
- ☐ Paret ventricular **engrossida**
- ☐ Músculs papil·lars i trabeculars **prominents**

HIPERTRÒFIA CARDÍACA

* HIPERTRÒFIA CONCÈNTRICA O SENZILLA

- ETIOLOGIA:

* Lesions valvulars prèvies

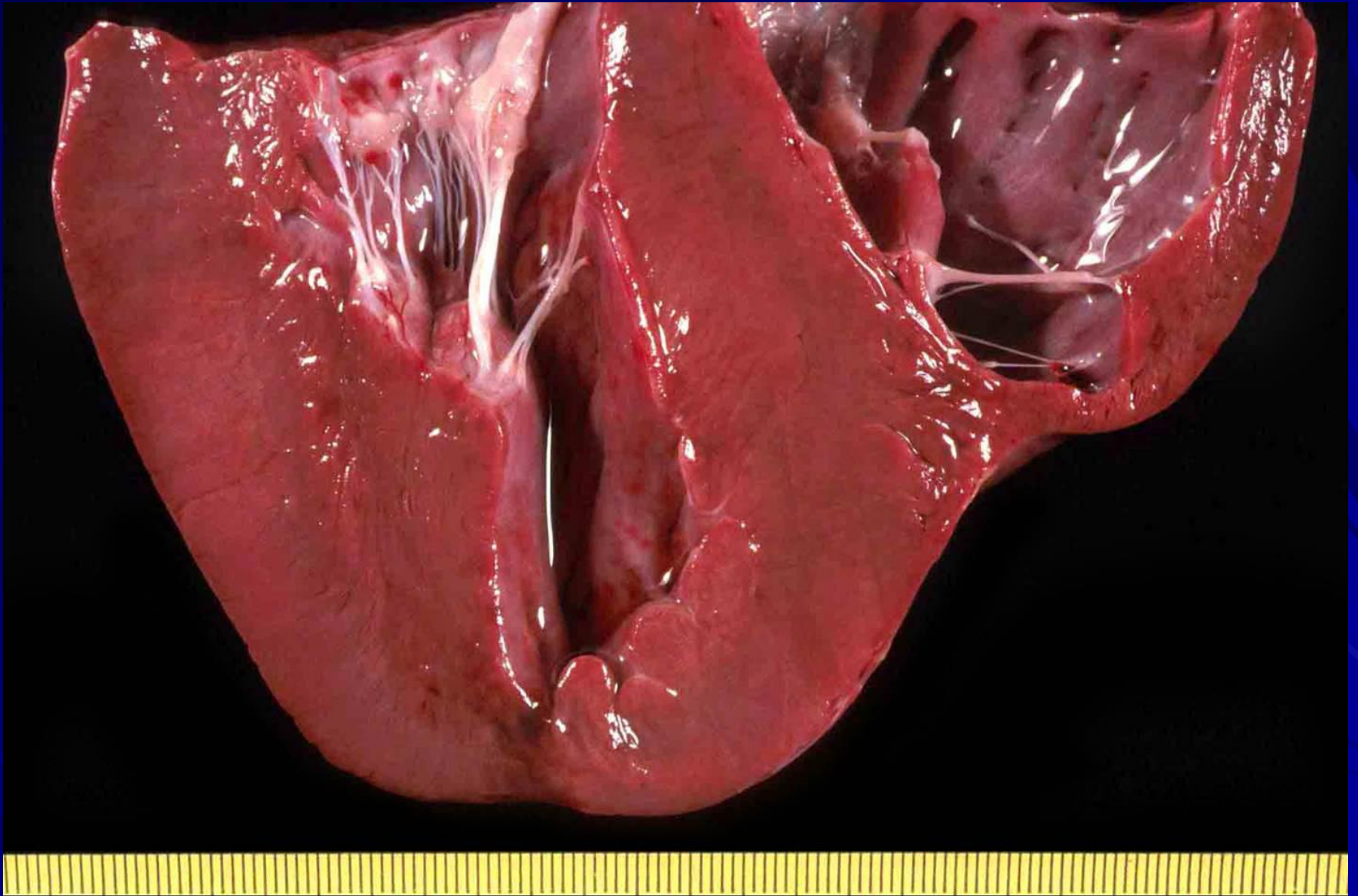
- Pulmonar i/o tricúspide ☐ V.D.
- Aòrtica i/o mitral ☐ V.I.

* Hipertensió:

- Processos respiratoris crònics ☐ V.D.
- Lesions renals cròniques ☐ V.I.

- ASPECTE MACROSCÒPIC

- ☐ Càmera ventricular **normal** o reduïda
- ☐ Paret ventricular **engrossida**
- ☐ Músculs papil·lars i trabeculars **prominents**



HIPERTROFIA CARDÍACA

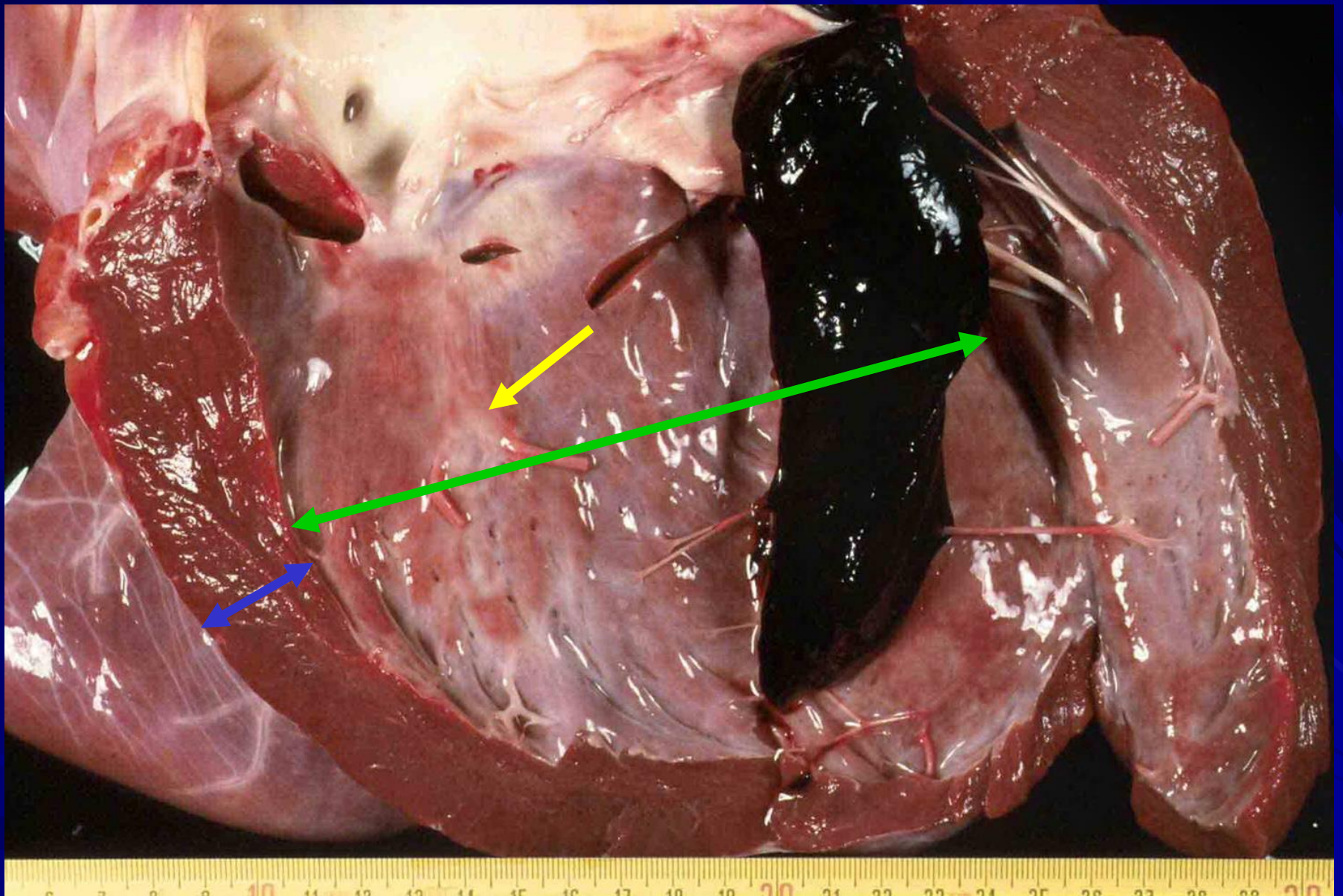
* HIPERTROFIA EXCÈNTRICA

- ETIOLOGIA:

Lesió valvular + Hipertensió (alhora)

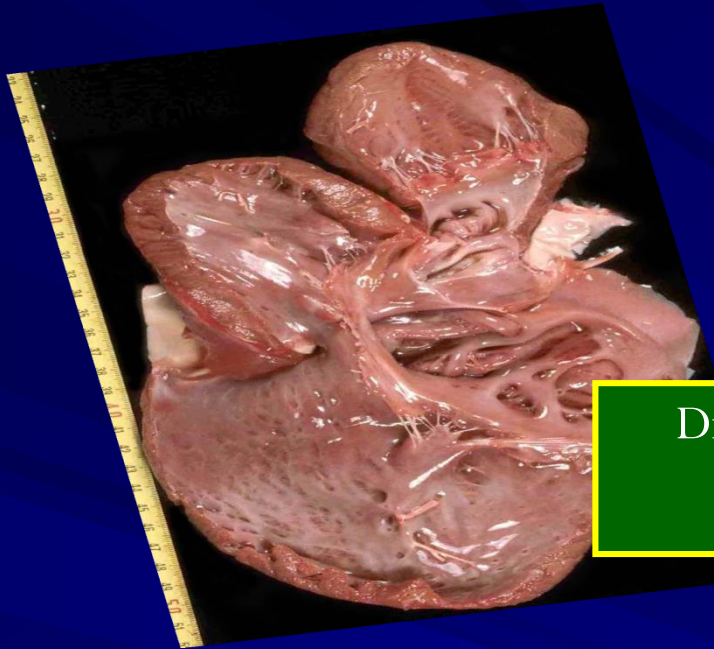
- ASPECTE MACROSCÒPIC:

- ☐ Cor de forma globosa = DILATACIÓ
- ☐ Càmera ventricular augmentada
- ☐ Paret ventricular engrossida
- ☐ Músculs papil·lars i trabeculars aplanats

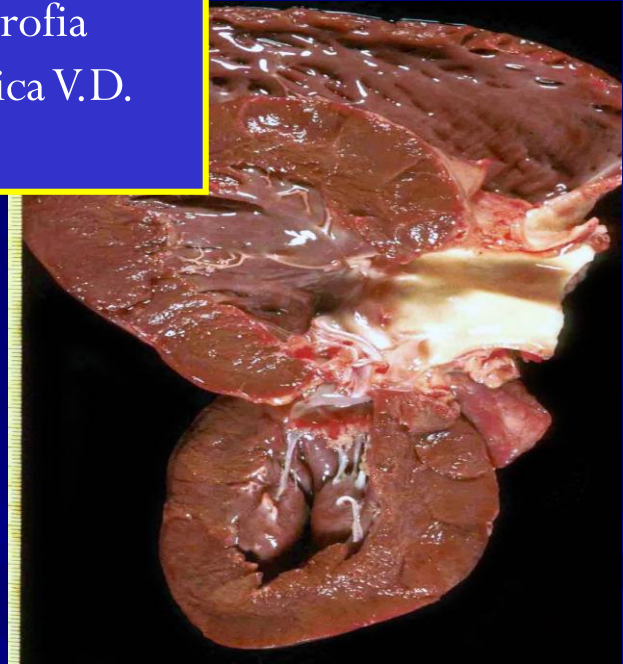


HIPERTROFIA EXCÈNTRICA (v.I.)¹²

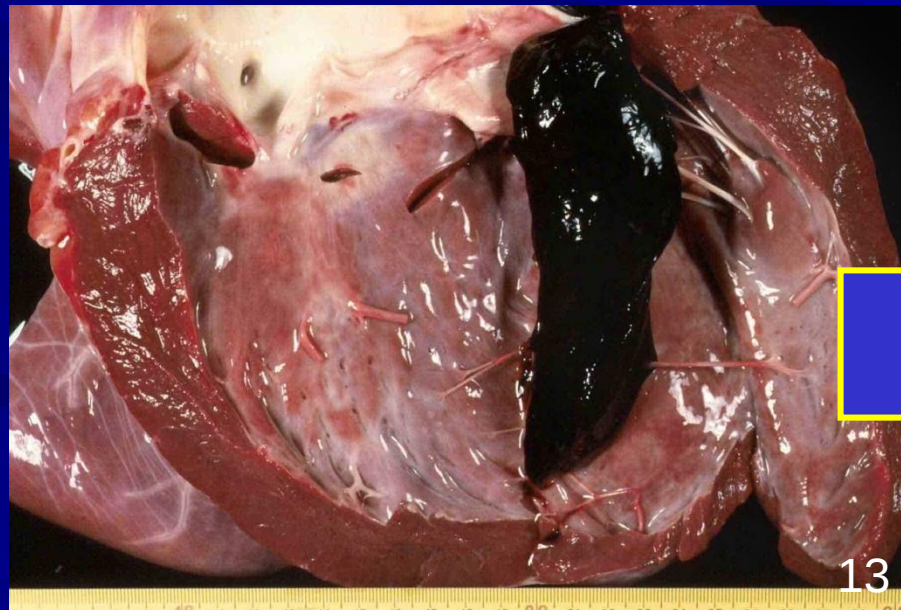
Hipertrofia
concèntrica V.D.



Dilatació
V.D.



Hipertrofia
excèntrica V.D.



1.3. XOC o COLAPSE CIRCULATORI

DEFINICIÓ: <http://www.youtube.com/watch?v=Eipht99mh0g>

Trastorn circulatori sistèmic d'instauració sobtada, que cursa amb una disminució de sang en grans vasos venosos per retenció de sang en la microcirculació *

CONSEQÜÈNCIES

- Falta de sang en grans venes
- Insuficient retorn venós al cor
- Disminució del flux sanguini
- Caiguda de la pressió sanguínia (hipotensió)
- Inadequada perfusió tissular
- Aporte insuficient d'oxigen i nutrients a les cèl·lules que provoca lesió cel·lular

XOC o COLAPSE

FASES DEL XOC

1. Fase progressiva o recuperable
2. Fase recuperable amb seqüeles (lesions)
3. Fase irreversible

LESIONS MACROSCOPIQUES INDUÏDES PEL XOC

Tub digestiu: gastroenteropatia hemorràgica

- Mucosa de color vermell fosc
- Contingut de marronós en la seva llum

Ronyó: congestió intensa de la zona medul·lar

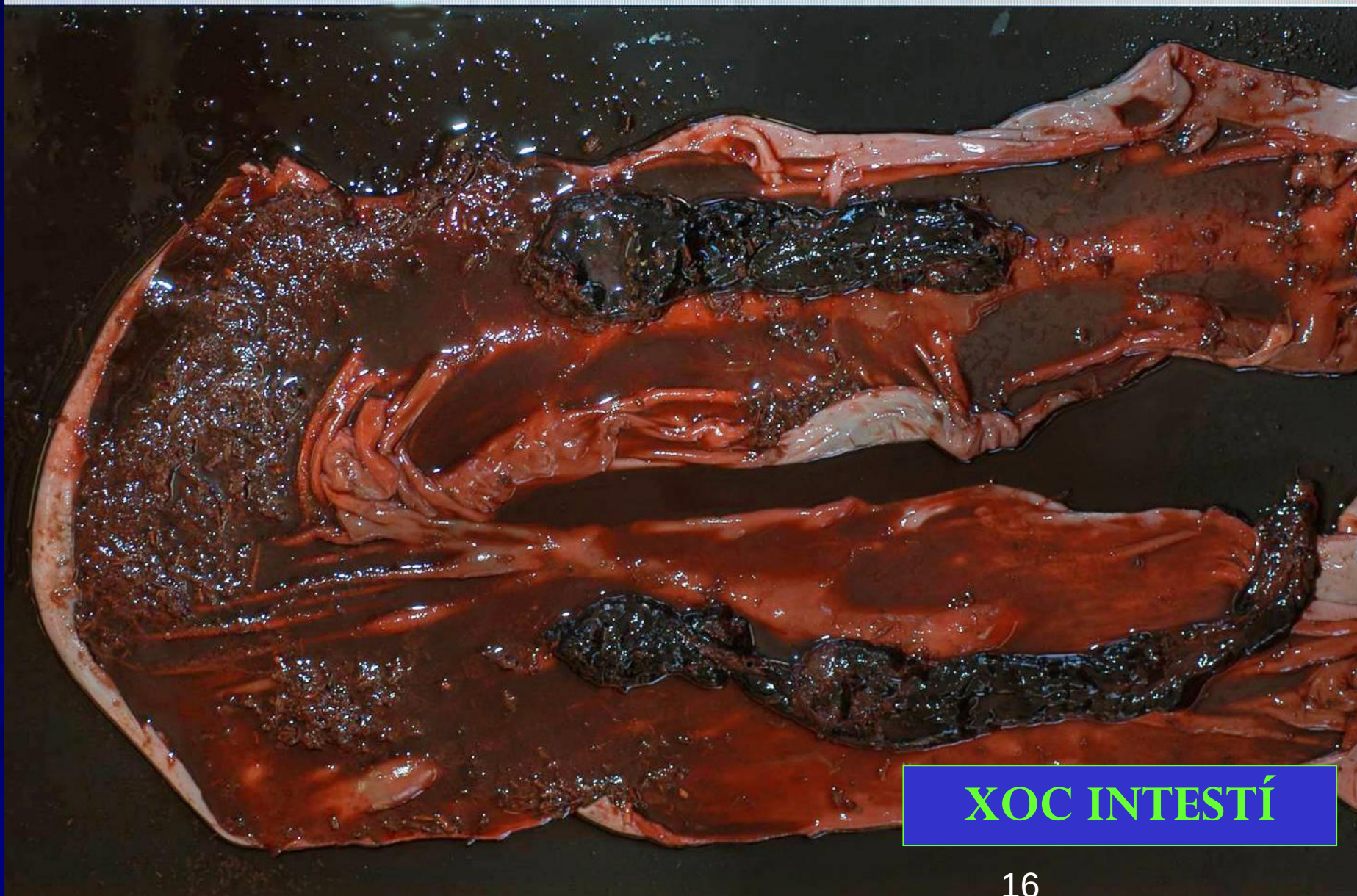
Fetge: congestió passiva aguda

Pulmó: congestió i edema alveolar

Tim: hemorràgies puntiformes (petèquies)

Cor: petites hemorràgies (petèquies) en epicardi i endocardi

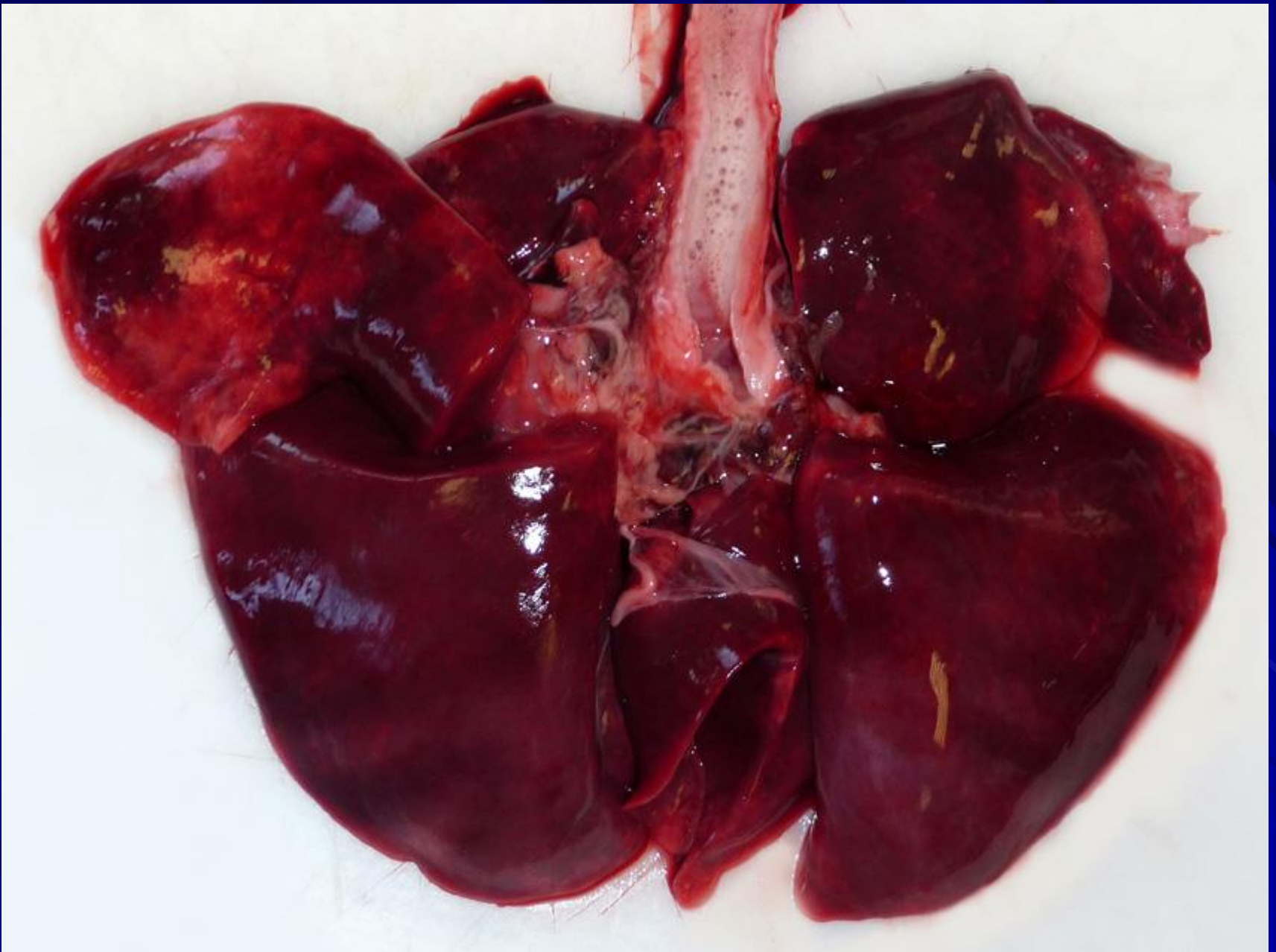
6 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 40 1 2 3 4 5 6 7 8 9 50

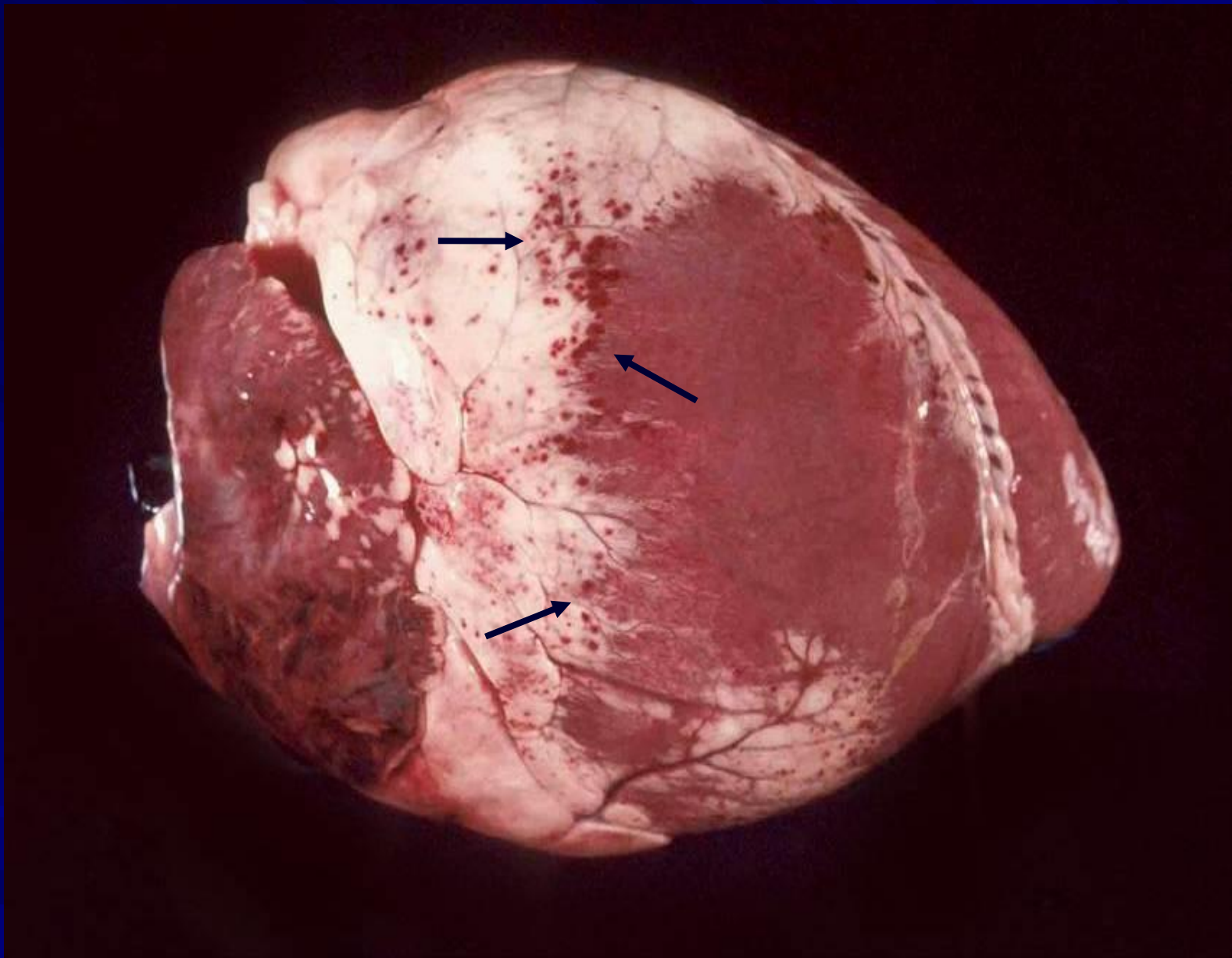


XOC INTESTÍ



**RONYÓ
NORMAL**





COR DE XOC

2. TRANSTORNS LOCALS DE LA CIRCULACIÓ

2.1. Hiperèmia

Definició: Increment de volum de sang dintre d'un òrgan, teixit o zona orgànic.

Classificació:

Segons la seva duració:

Aguda: inici sobtat i desenvolupament ràpid

Crònica: instauració lenta i perllongada

Segons la seva extensió:

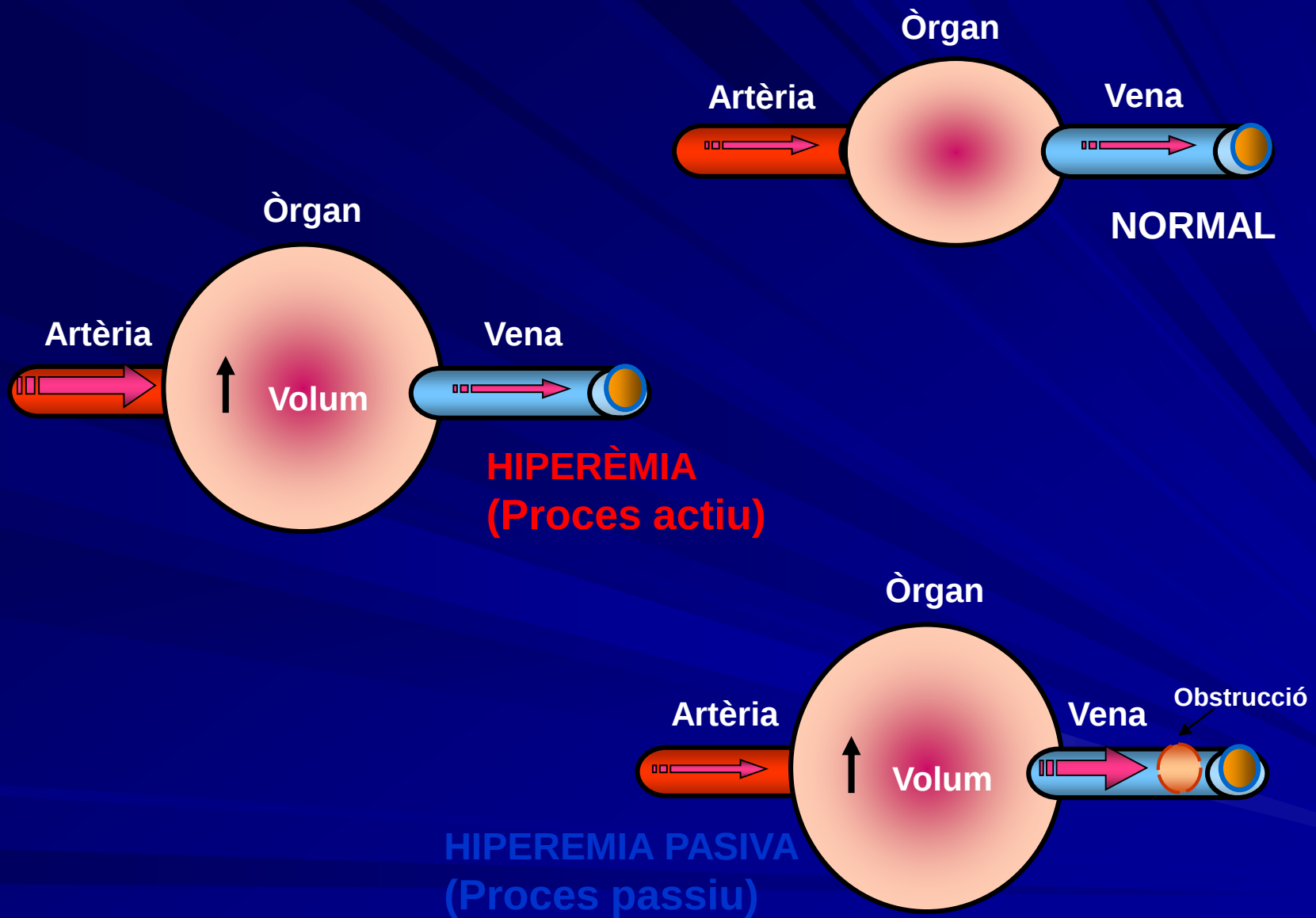
Local: delimitada, focal.

Generalitzada: afecta a tot l'òrgan o aparell.

Segons el mecanisme patogen:

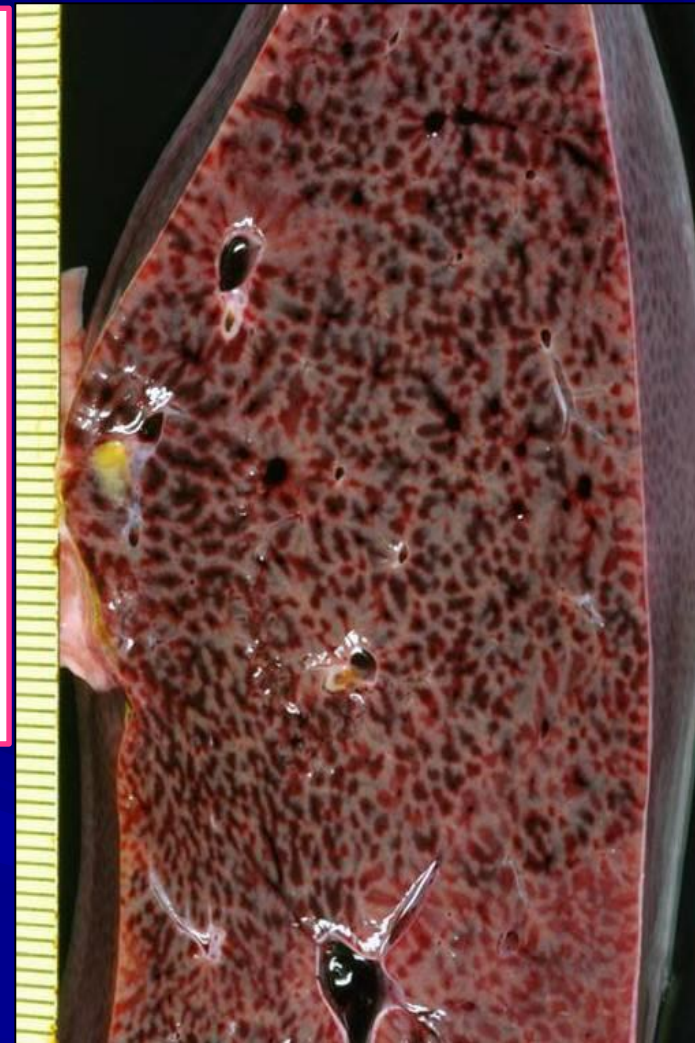
Activa: sang d'origen arterial

Passiva o congestió: sang d'origen venós



Tipus més habituals:

- Hiperèmia activa local aguda:
- Hiperèmia passiva local aguda
- Hiperèmia passiva local crònica
- Hiperèmia passiva generalitzada crònica



Hiperèmia Activa Local Aguda

Definició: Increment del volum de sang dintre dels vasos del tòrax o zona orgànica (**local**) degut a l'augment de sang arterial (**hiperèmia**) de forma sobtada (**aguda**)

Característiques:

- Es dona en la inflamació.
- Hi ha envermelliment.
- Augment de la calor, tamany.
- Intervenien substàncies vasoactives: histamina.

Hiperèmia Activa Local Aguda

Agents implicats

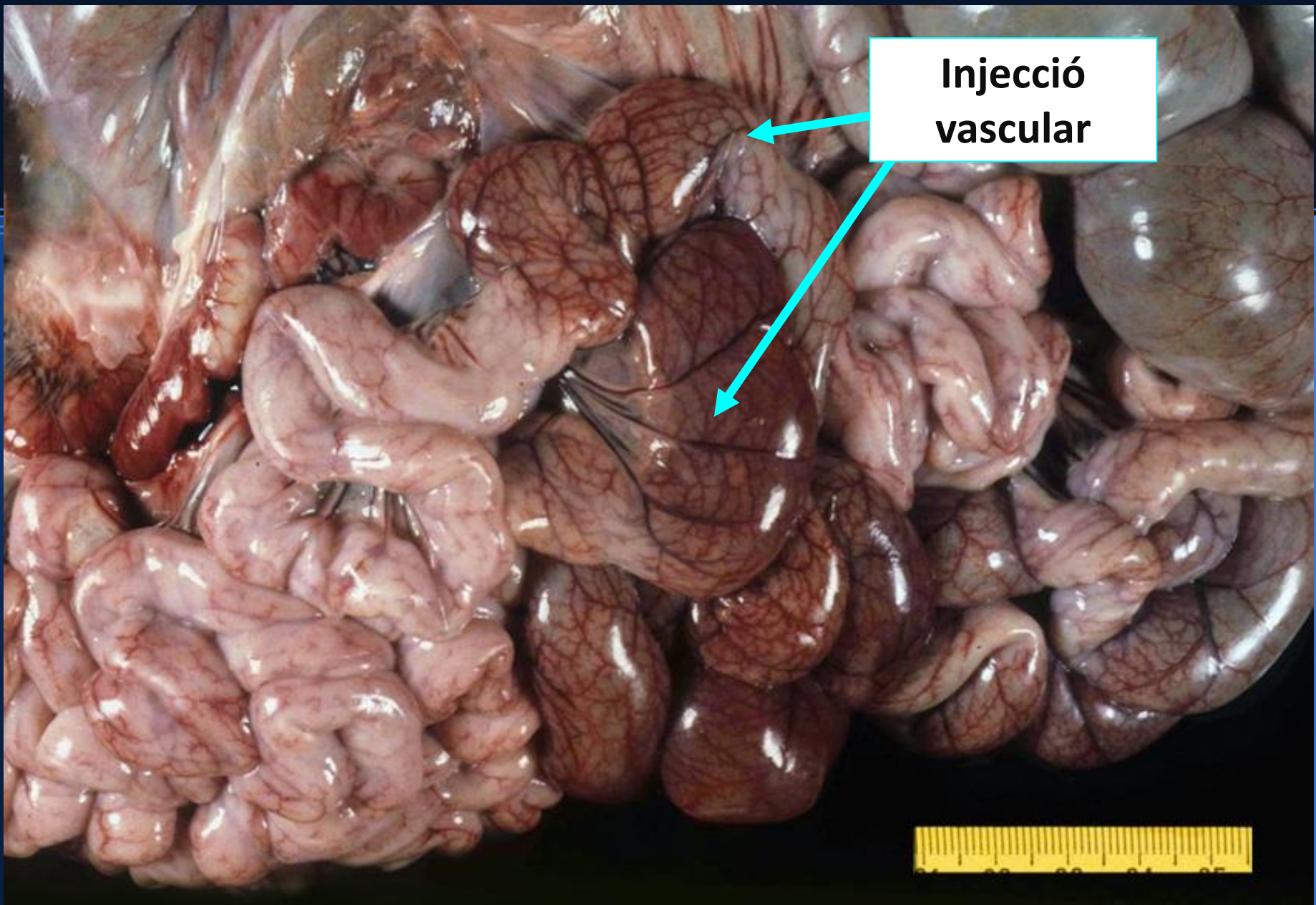
Agents capaços de induir una inflamació aguda:

- Factors físics: calor (local), UV, fricció
- Factors químics exògens: toxines bacterianes, alcohol, xilol, etc.
- Factors químics endògens: histamina, etc.
- Factors biològics: bacteris, virus, paràsits, etc.

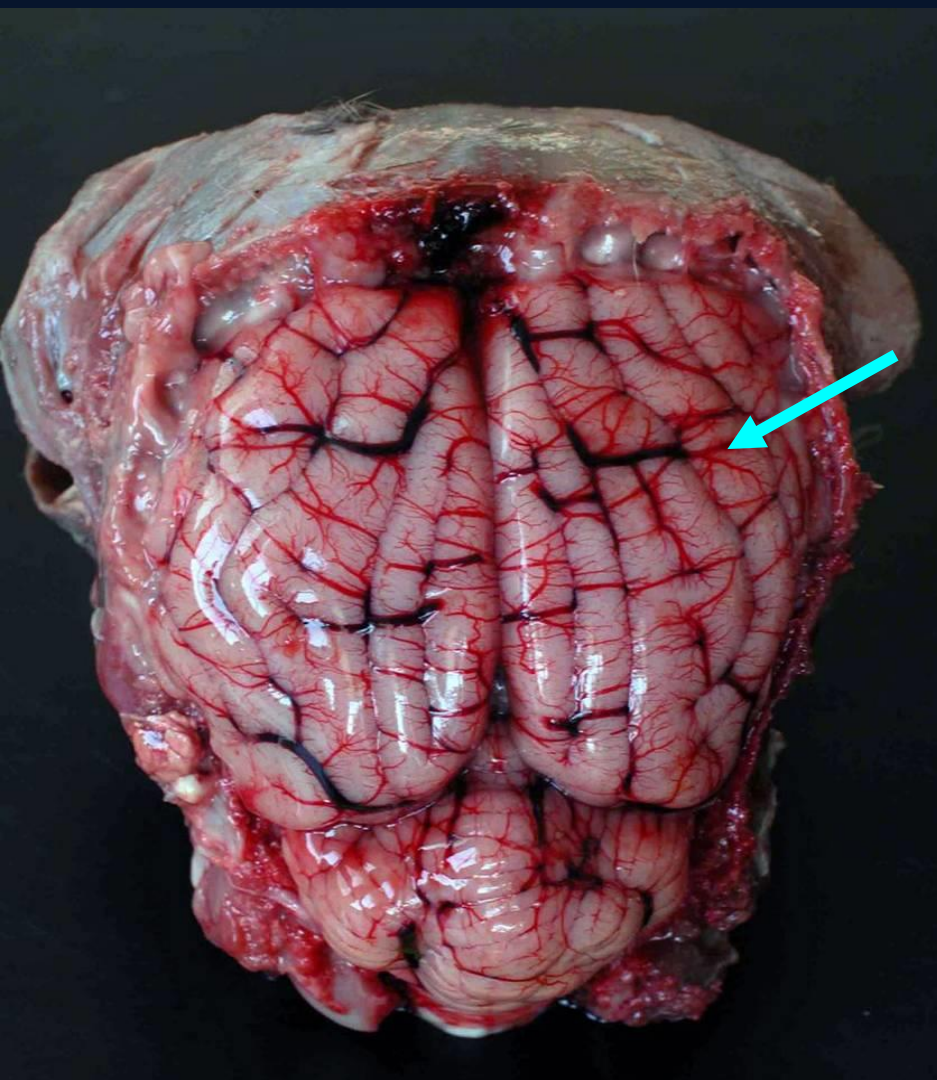
Patogènia

Actuació de l'agent:

- ☐ Alliberació de substàncies **vasoactives** (histamina).
- ☐ Dilatació d' **arterioles** i **capil·lars**
- ☐ **Acumulació** excessiva de **sang** en vasos petits



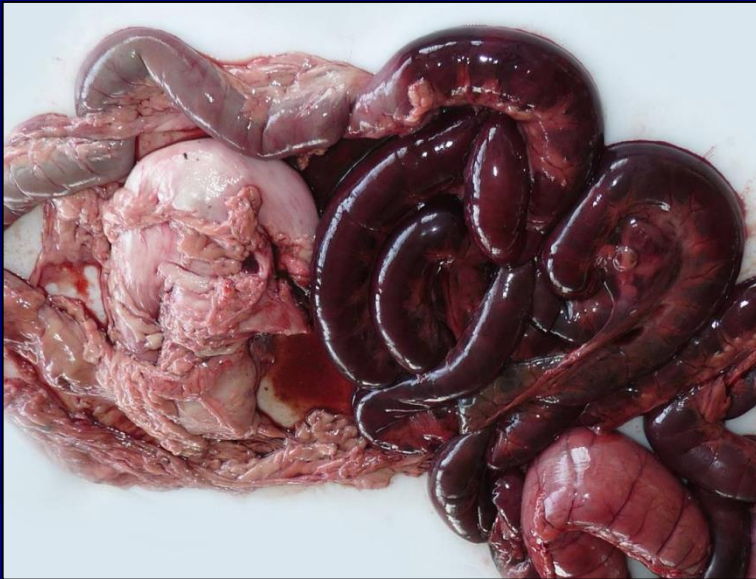
Hiperèmia Activa Local Aguda - Serosa intestinal



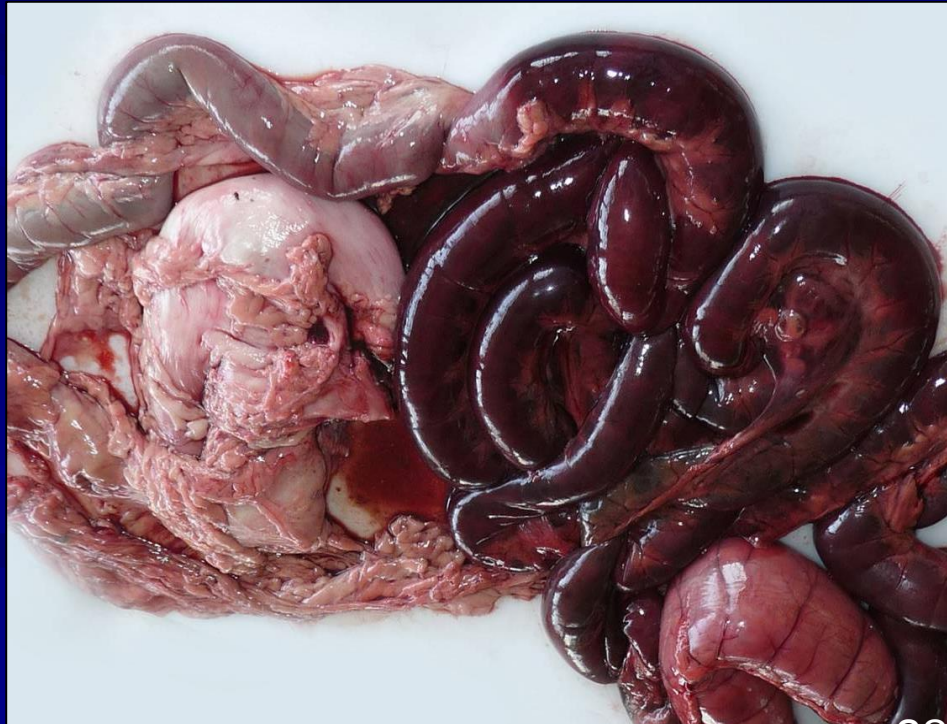
Injecció
vascular

Hiperèmia Activa Local Aguda - Meninges

Hiperèmia Passiva o congestió



Hiperèmia Passiva Local Aguda



Hiperèmia Passiva Local Aguda

Definició: Increment del volum de sang venosa (**hiperèmia passiva**) dintre dels vasos del tx o zona orgànica (**local**) degut a una dificultat en el trànsit venós de forma sobtada (**aguda**)

Característiques: Primer s'acumula en les venes però poc a poc provoca la distensió dels capil·lars

Patogènia

Obstrucció circulació venosa: **embòlia**
Circulació venosa dificultada per artèries poc funcionals ?
excés de sang.

Hiperèmia Passiva Local Aguda

Òrgans més afectats:

Decius (extremitats)

Allunyats del cor (extremitats)

Amb circulació complicada (fetge)

Molt vascularitzats (pulmó) ...

Signes en la pell i mucoses

Color blavós (cianosi)

Major edema

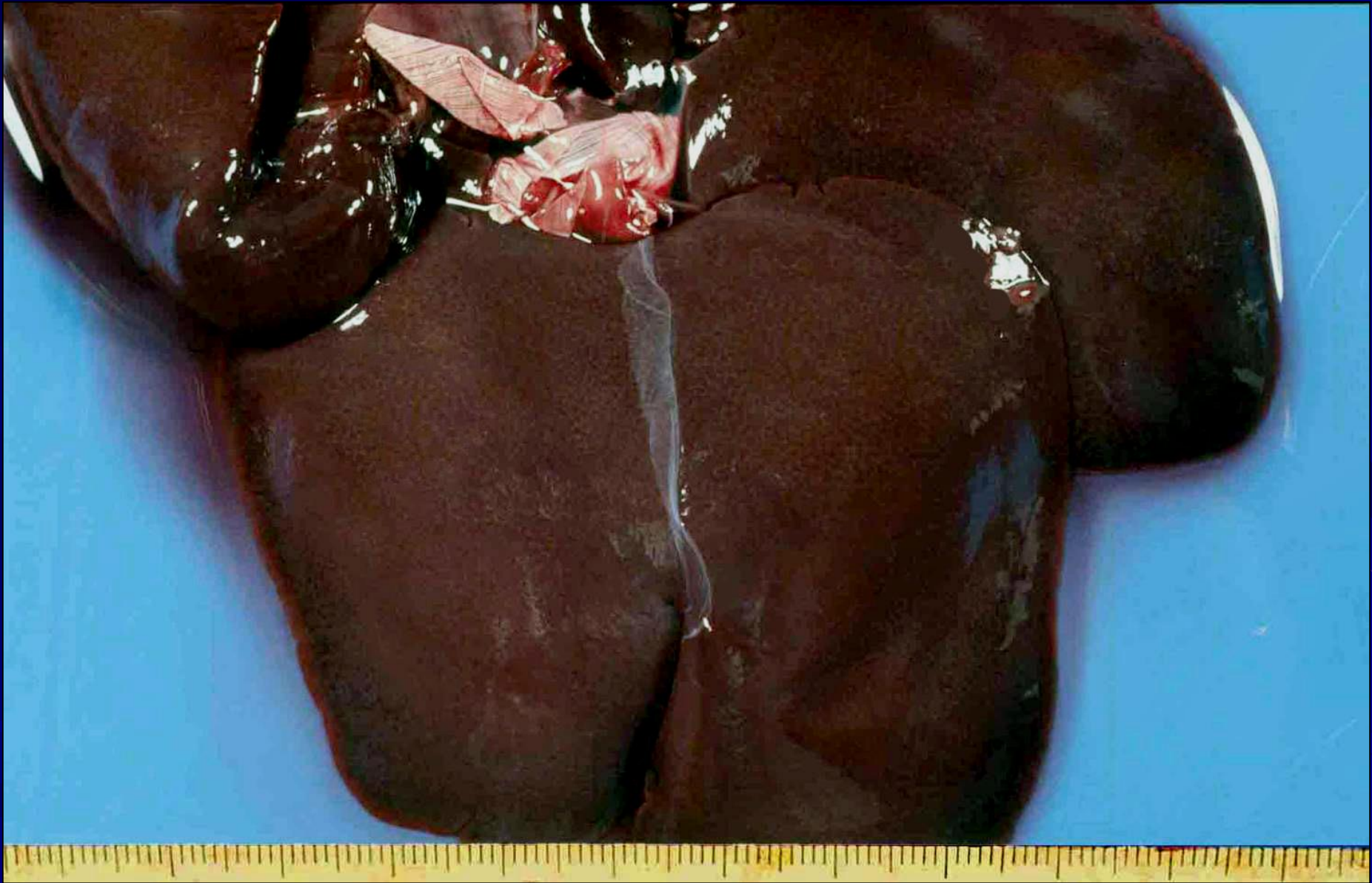
Dolor lleu

Menor temperatura

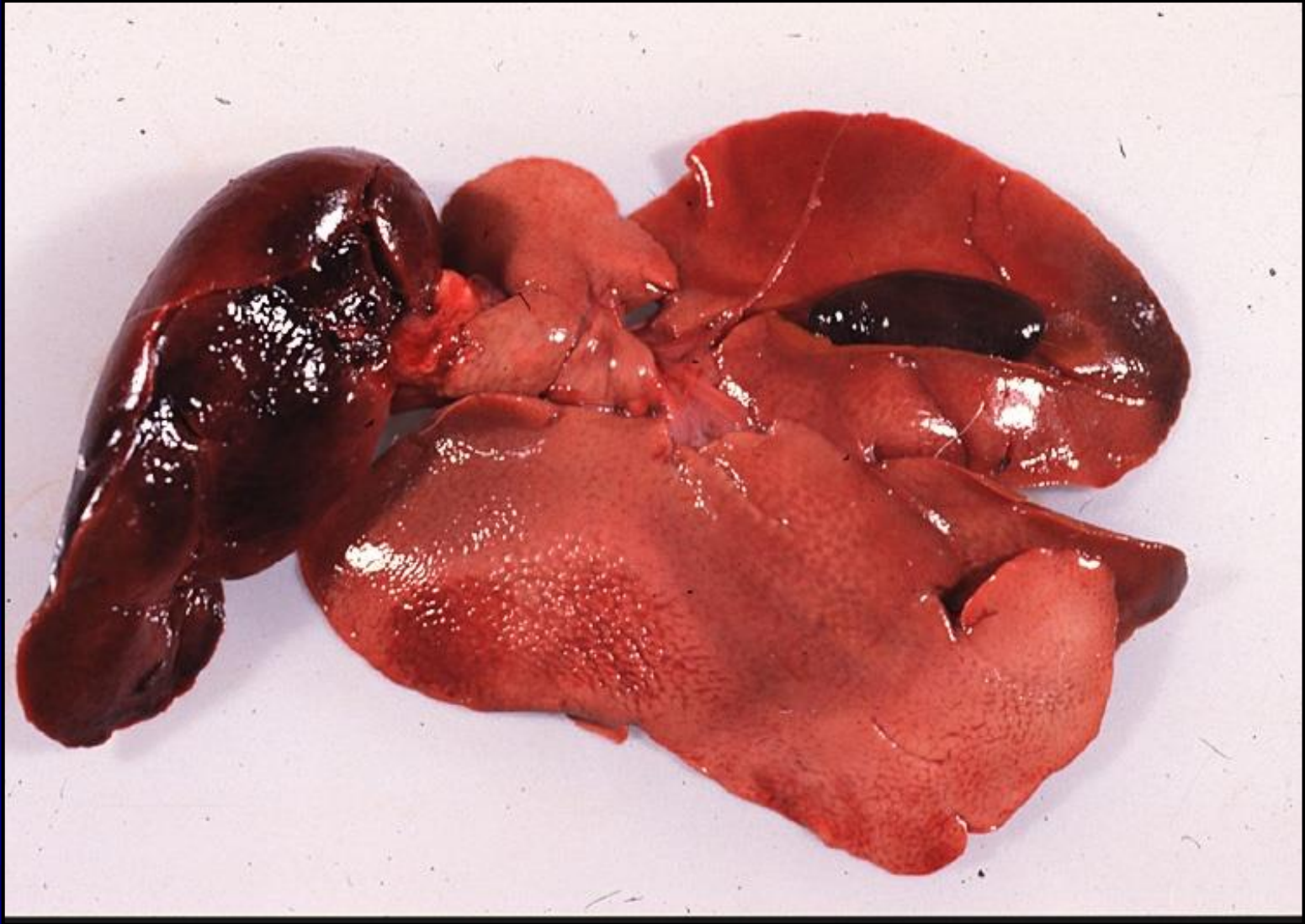
Hiperèmia Passiva Local Aguda

Aspecte macroscòpic

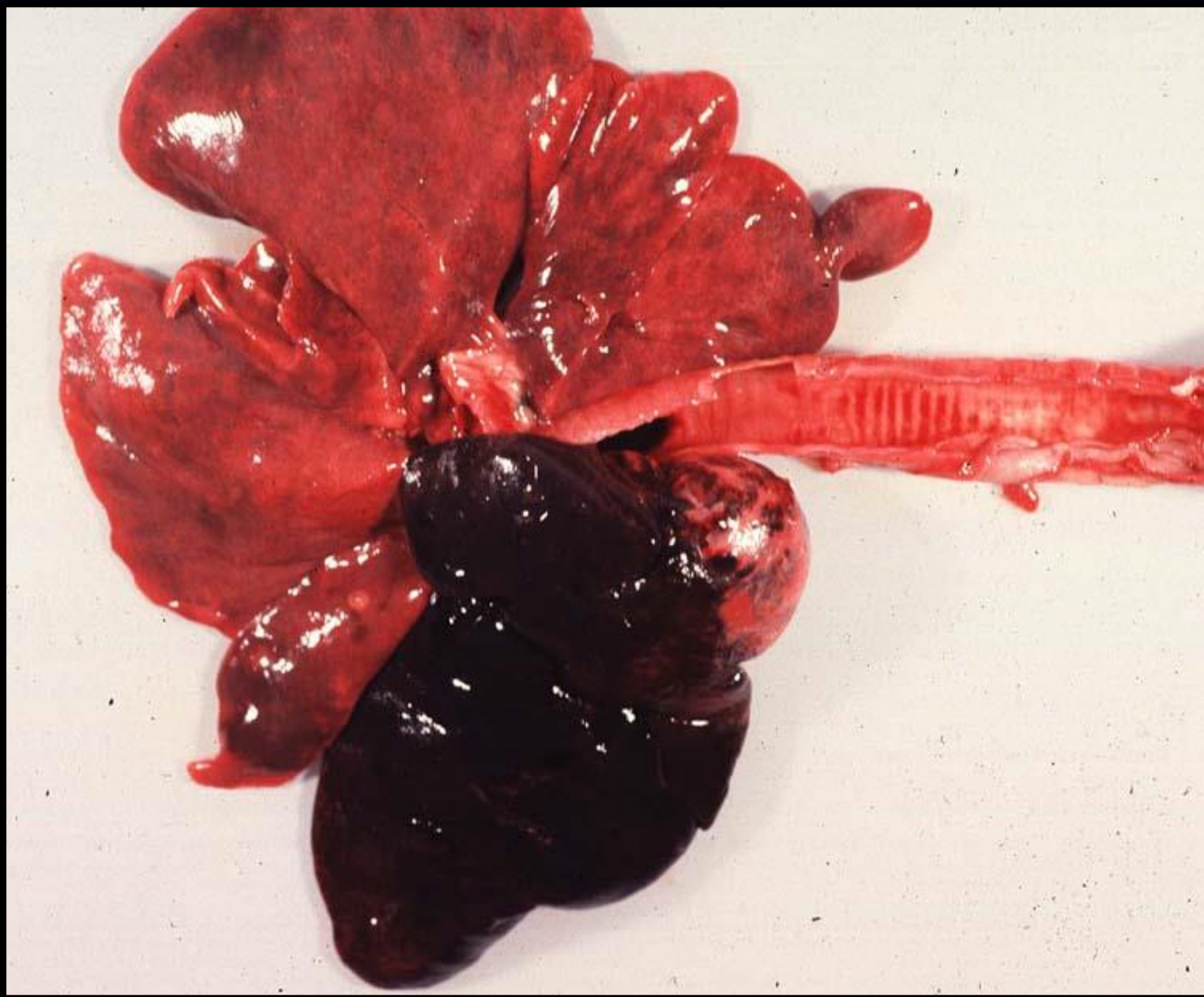
- Augment de mida i pes molt augment (edema)
- Color vermell fosc
- Consistència: augmentada
- Superfície de secció amb excessiva sang negra
- En pulmó: espuma en tràquea i bronquis
- En fetge: dibuix lobular visible



Hiperèmia Passiva Local Aguda - Fígado

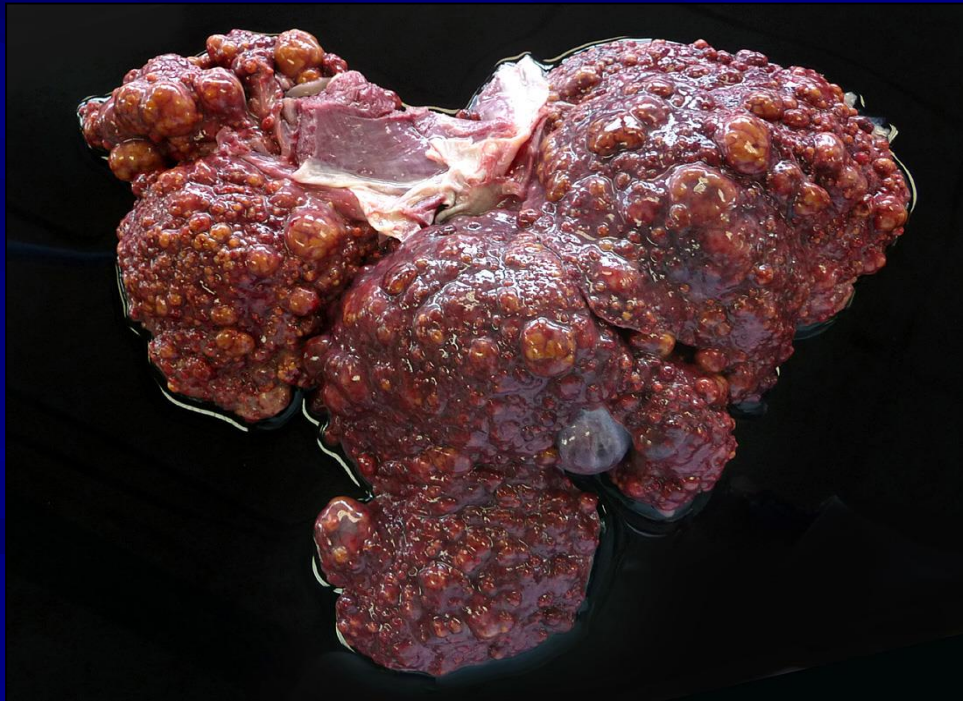


Hiperèmia Passiva Local Aguda - Pulmó



Hiperèmia Passiva Local Aguda - Pulmó

Hiperèmia Passiva Local Crònica



Hiperèmia Passiva Local Crònica

Definició: Increment del volum de sang venosa (**hiperèmia passiva**) dintre de vasos del tx o zona orgànica (**local**) degut a una dificultat en el trànsit venós en un temps perllongat (**crònica**)

Etiopatogènia: Impediment parcial i local al retorno venós compensació per vasos col·laterals

- Lesions intravasculars: trombosis, flebitis
- Lesions extravasculars: tumors, abscessos
- Òrgans amb lesions cròniques fibroses: cirrosis
- Lesions en vàlvules venoses

Aspecte macroscòpic

- Similar al de HPLA
- Menor edema
- Major fibrosis, enduriment de l'òrgan

Hiperèmia Passiva Generalitzada Crònica



Hiperèmia Passiva Generalitzada Crònica

Definició: Increment del volum de sang venosa (**Hiperèmia passiva**) dintre dels vasos d'òrgans (**generalitzada**) degut a una dificultat en el trànsit venós un temps perllongat (**crònica**)

Característiques

Hiperèmies amb origen en lesions cardíques i/o pulmonars

Causas:

Origen cardíac: lesions valvulars, miocardiàques, ...

Òrgans afectats:

- **Pulmó:** Insuficiència cardíaca esquerra → estancament de sang en AI → retenció en vena pulmonar → **Congestió pulmonar**
- **Fetge:** Insuficiència cardíaca dreta → estancament de sang en AD → retenció en vena cava → **Congestió hepàtica**

Hiperèmia Passiva Generalitzada Crònica

Causes:

Origen pulmonar

Etiologia:

- Pneumònies molt extenses
- Hidrotòrax, hemotòrax, pneumotòrax, empiema pleural

Patogènia:

Comprensió de capil·lars septals → retenció de sang en arteries pulmonars → retenció sanguínia en VD → AD → cava → Congestió hepàtica

Òrgans afectats

- Cor:
- Fetge

Hiperèmia Passiva Generalitzada Crònica

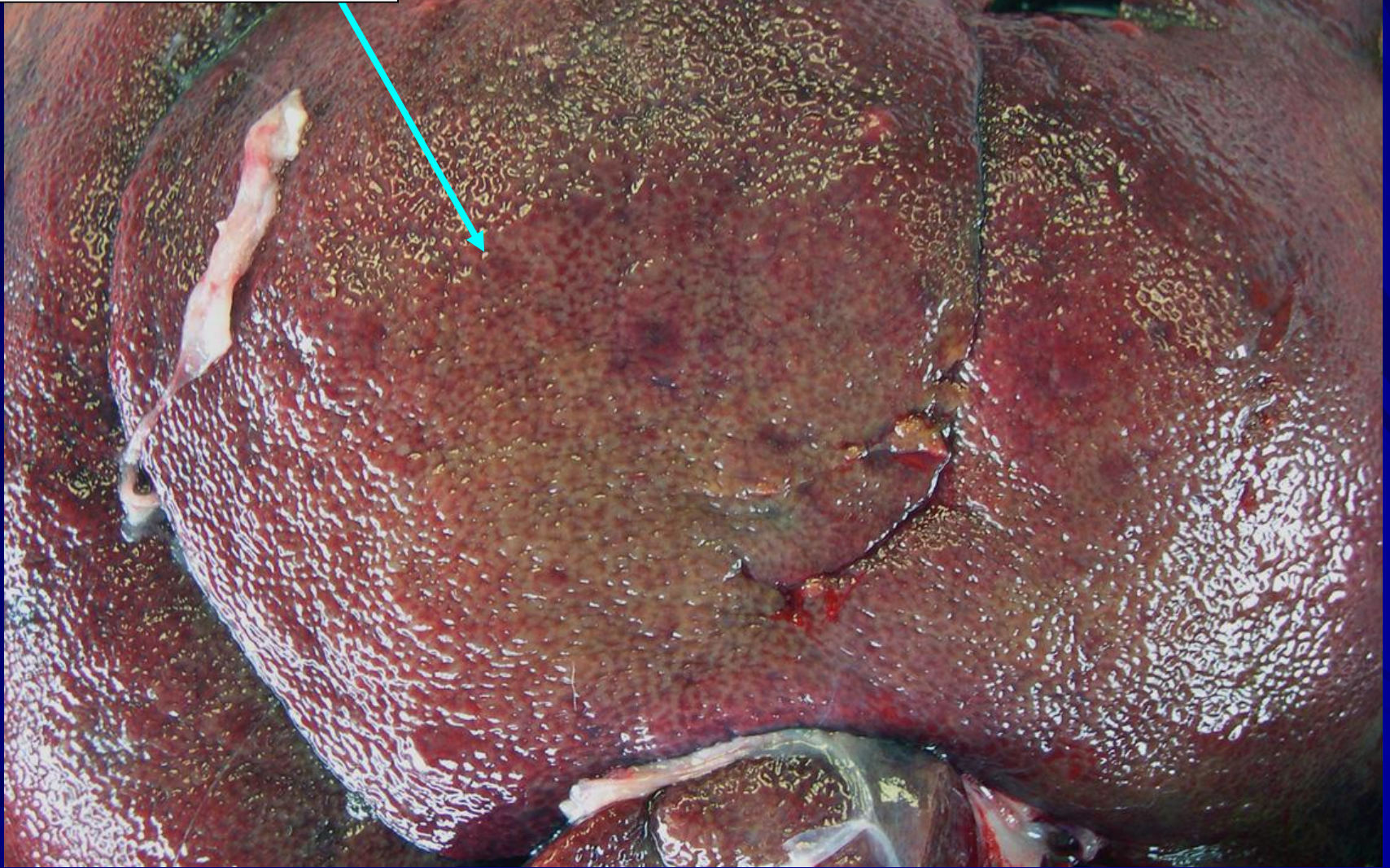
Aspecte macroscòpic

- **Color: vermell fosc,**
- **Consistència: ferma (més fibrosis)**
- **Superfície de secció: poc sanguinolenta o seca**
- **Mida i pes lleugerament augmentats**

En pulmó: absència d'edema

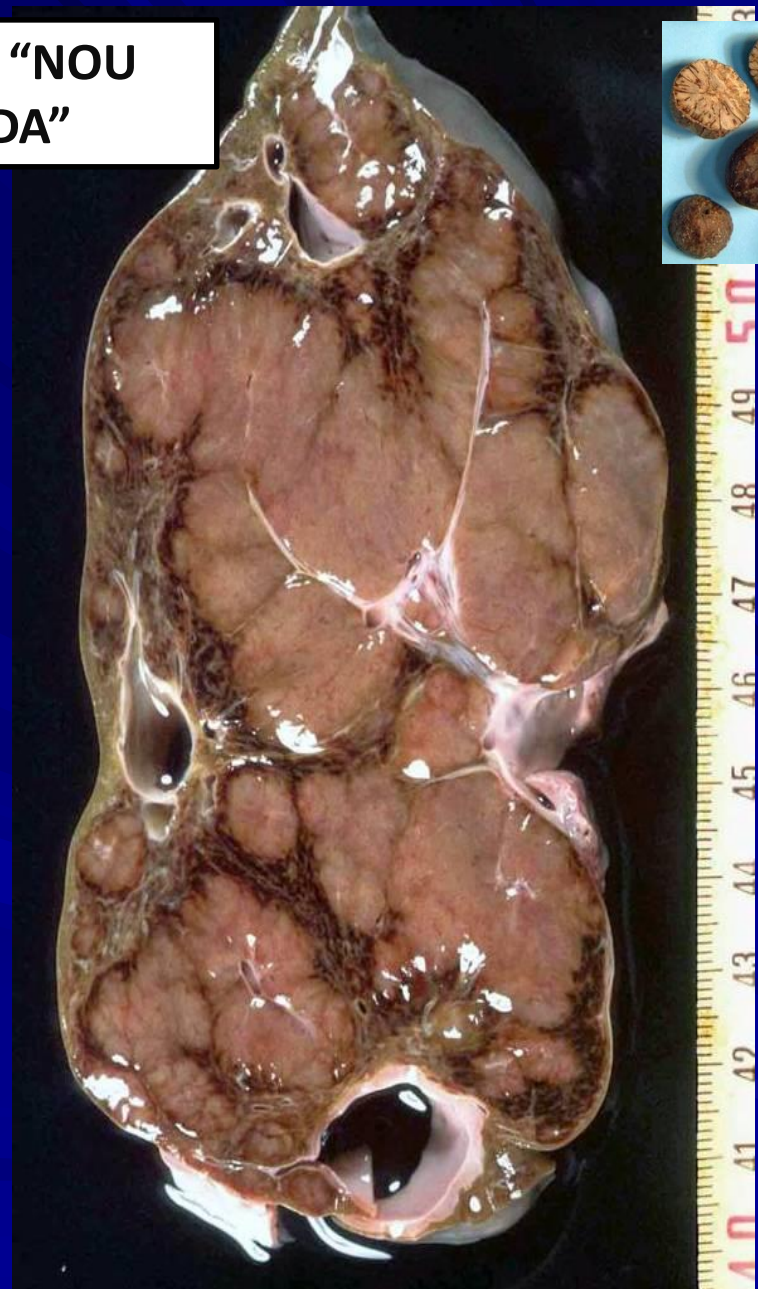
En fetge: superfície irregular , dibuix reticular molt manifest

Superfície irregular i
color marronós



Hiperèmia passiva crònica - fetge

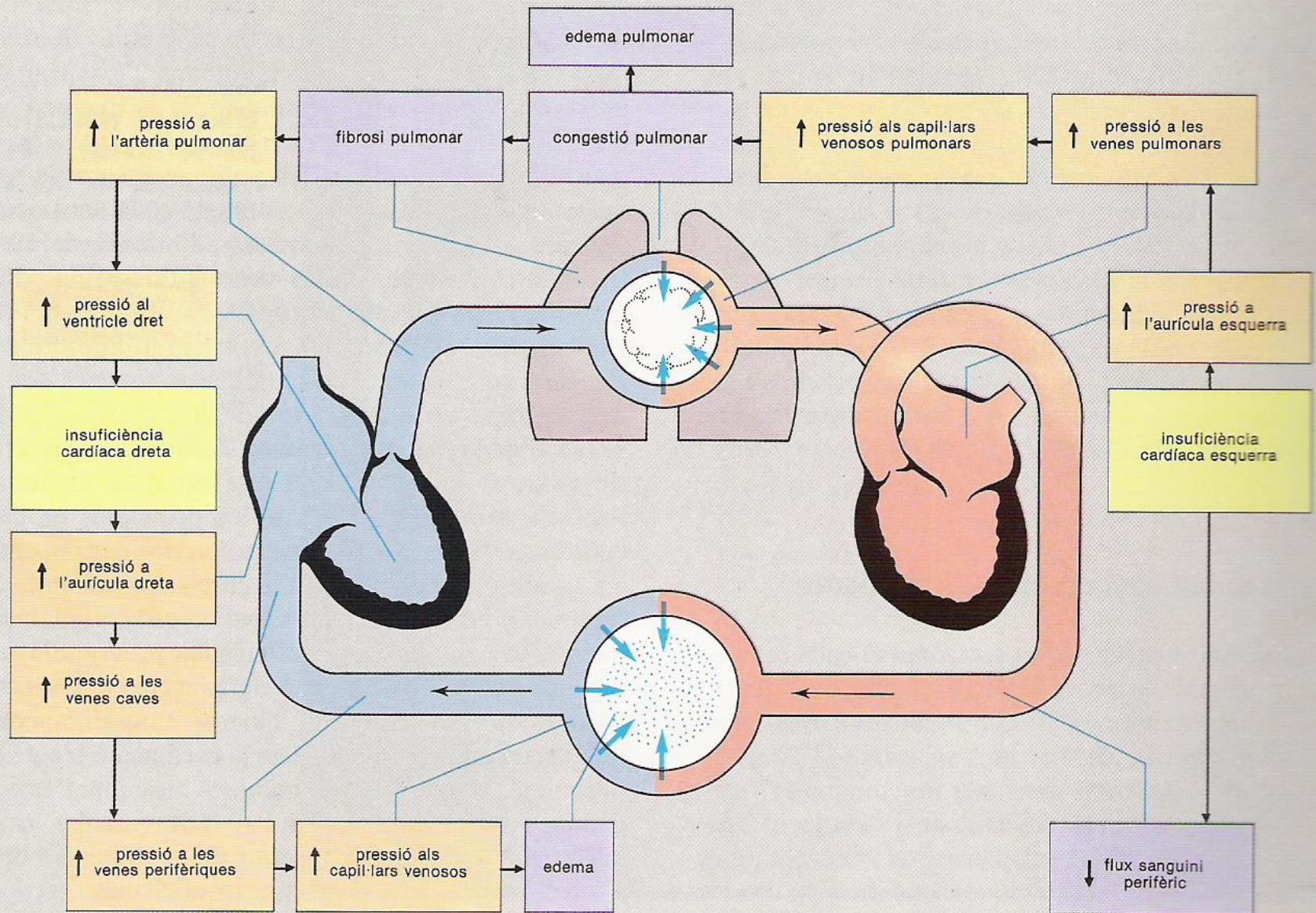
FETGE EN “NOU
MOSCADA”



Hiperèmia passivava crònica⁴²

2.2.Edema

- Acumulació excessiva de líquid en els tx.
- Conseqüència important de les malalties del sistema circulatori
- Sobretot en 3 circumstàncies:
 - P hidrostàtica en els vasos està ↑
 - P oncòtica del plasma ↓
 - Alteració de la permeabilitat vascular
- Els 2 tipus + imp. són conseqüència de la insuficiència cardíaca:
 - **Edema pulmonar**: per insuficiència del cantó esquerra del cor
 - **Edema subcutani**: per insuficiència del cantó dret del cor



2.3.Hemorràgia

- Per trencament de vasos sanguinis
- La pèrdua massiva de sang es deu:
 - traumatismes d'1 artèria o vena principal
 - esclat d'un vas debilitat per alguna malaltia

Tipo de hemorragia	Descripción	Causas principales
Hematoma	Acumulación de sangre en los tejidos	Traumatismos o enferm. vasculares
Hemopericardio	Acumulación de sangre en el pericardio	Rotura aórtica Rotura cardíaca
Hemotórax	Acumulación de sangre en la cavidad pleural	Traumatismos Rotura aórtica
Hemoperitoneo	Acumulación de sangre en la cavidad peritoneal	Rotura aórtica Rotura de bazo o hígado
Hemartros	Acumulación de sangre dentro del espacio articular	Trastornos hemorrág. Traumatismos
Púrpura (2-10 mm)	Hemorragias tisulares de alrededor de 1 cm de diámetro	Fragilidad vascular anormal
Petequias (1-2 mm)	Hemorragias tisulares de alrededor de 1 mm de diámetro	Aumento brusco de la presión Enfermedades de los pequeños vasos Alteraciones de la coagulación

Fig. 8.1 Términos descriptivos de algunas hemorragias.

2.4.Trombosi

- **Trombe**: massa sòlida estructurada i composta pels elements de la sang, que es forma en l'aparell cardiovascular
- ≠ amb coàgul:
 - no estructurat
 - es forma per coagulació de la sang fora de l'aparell circulatori
- Procés de formació: **TROMBOSI**
- 3 factors principals predisposen a la formació d'un trombe
 - disfunció endotelial
 - canvis del patró de flux sanguini
 - canvis de la coagulabilitat sanguínia

● **Trombos oclusius:**

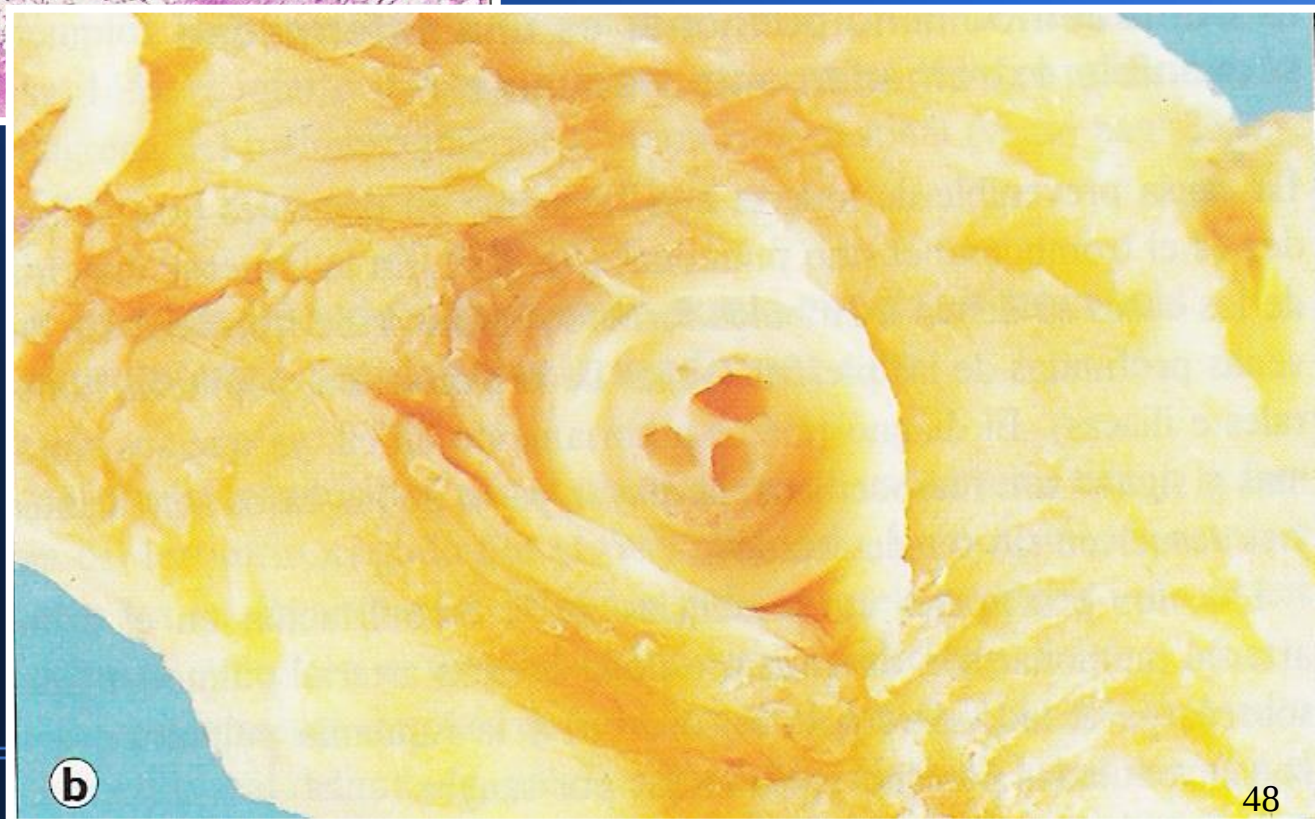
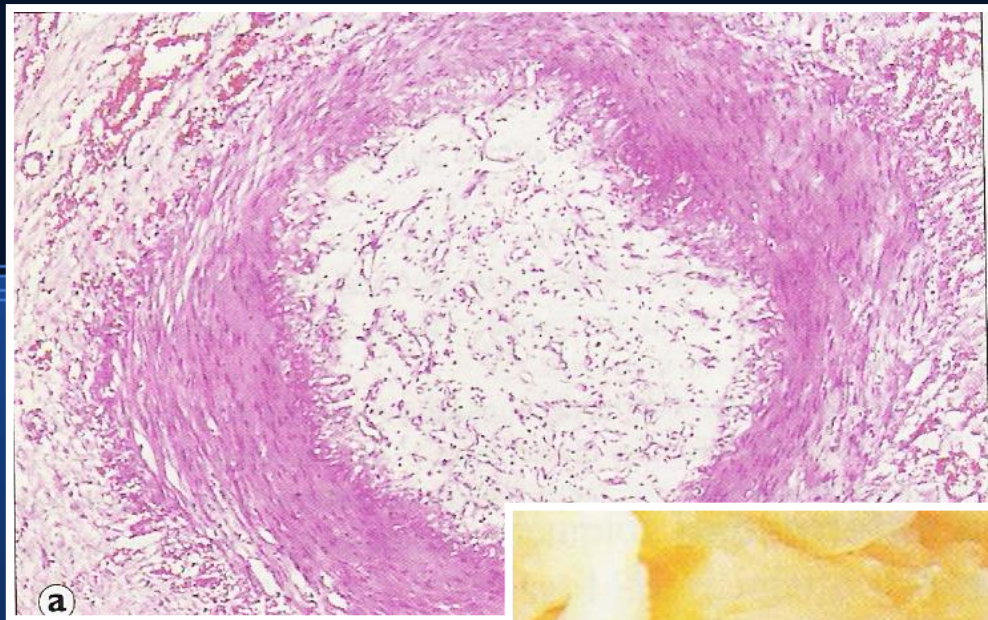
- en vasos de mitjà o petit calibre
- obstrueixen la llum i impedeixen el flux

● **Trombos murals:**

- en aorta i art. de gran calibre
- no obstrucció completa
- en forma de plaques sobreelevades en la paret

● **Vegetacions**

- sobre les vàlvules cardíques
- masses polipoides





2.5. Embòlia

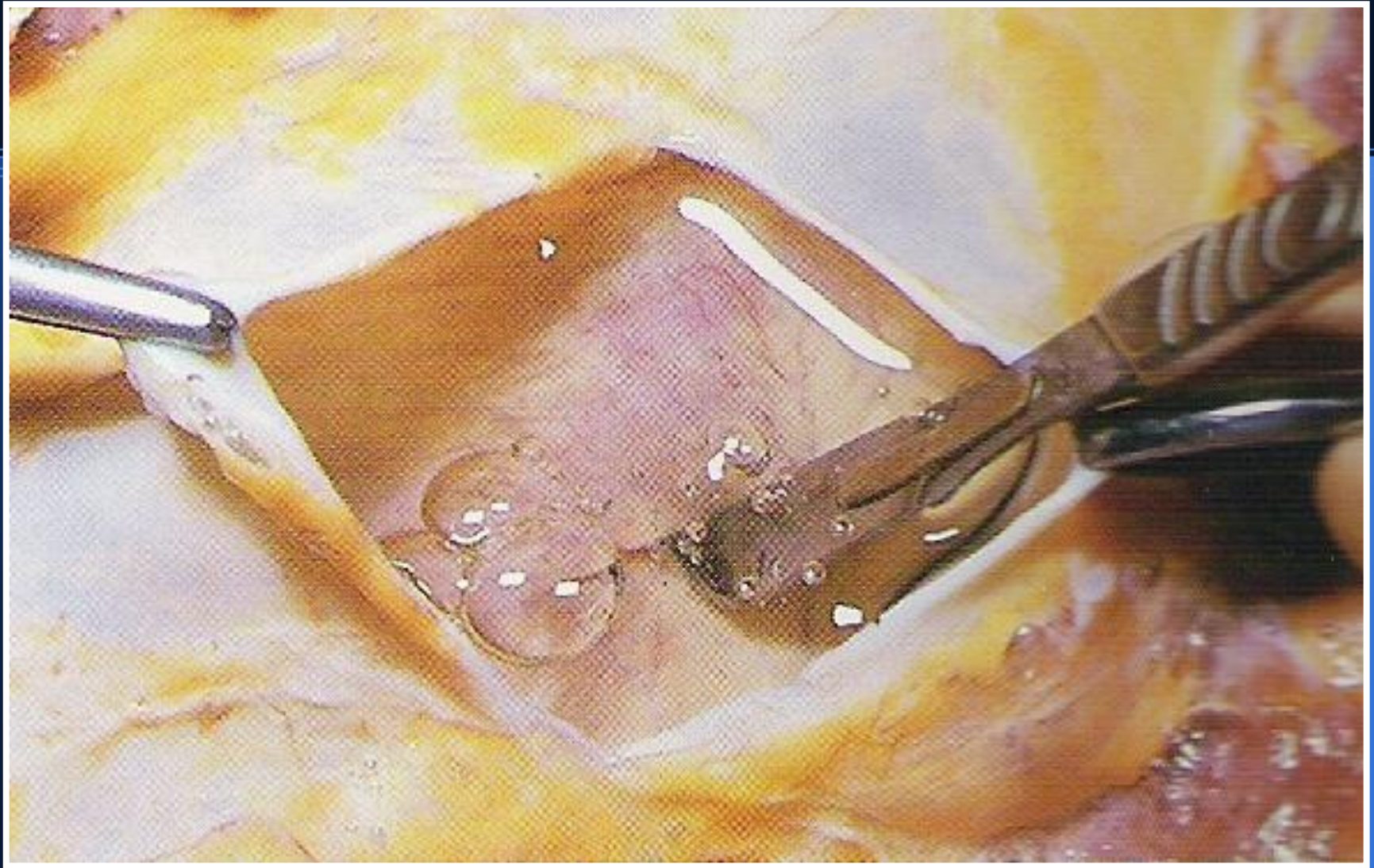
- Oclusió d'un vas per una massa (**èmbol**) transportada pel torrent sanguini:
 - + freq. són els **tromboèmbols**: fragments circulants de trombes
- Els trombèmbols formats
<https://www.youtube.com/watch?v=0QEo9QAqA3k>
 - Els trombes que es formen en les venes sistèmiques:
 - travessen el cor i impacten en el sistema arterial pulmonar
 - tromboembolisme pulmonar
 - Els trombes formats al cor: (trombes murals o vegetacions)
 - van a la circulació arterial sistèmica
 - art. que irriguen cervell, ronyons, melsa, intestí i membres inferiors.

2.5. Embòlia

- Els trombes originats en les parets de les art. caròtides comuns:
 - impacten en el sistema arterial cerebral
- Els trombes formats a partir de trombes murals de l'aorta abdominal:
 - impacten en les art. renals o dels membres inferiors



- Embolisme per altres materials ≠ de trombos: - freq
 - de colesterol
 - de grassa i medul·la òssia
 - de cèl·lules tumorals
 - gasós i de nitrogen (bussos)
 - de líquid amniòtic
 - embolització terapèutica



3. PATOLOGIES VASCULARS

3.1 Arteriosclerosi

Engrossiment i enduriment de les parets arterials

2 patrons:

Aterosclerosi: en les parets arterials per
ATEROMA

3. PATOLOGIES VASCULARS

• 3.2 ATEROMA

- Acumulació de material ric en lípids en la intima de les arteries, que provoca reaccions cel·lulars
- Afecta a la capa interna o íntima.
- Lesions = **plaques**: Formades per macròfags, cèl·lules ms., lípids (rics en colesterol) i col·lagen
- Arteries + afectades: aorta, coronaries, caròtides, mesentèriques, ilíaqes , femorals i cerebrals
- Complicacions d'ateroma:
 - Reducció del fluxe sanguini arterial
 - Predisposició a la trombosi
 - Hemorràgies en la pròpia placa
 - Debilitament de la paret vascular i formació d'un aneurisma

3. PATOLOGIES VASCULARS

3.3. Aneurismes

Dilatació focal anormal d'una arteria

Complicacions: ruptura i predisposició a trombosi

<https://www.youtube.com/watch?v=Of6NEJ3FtQM>

Aneurisma dissecant :

No és un vertader aneurisma, si no l'un esquinçament de la intima que permet el pas de sang a la mitjana arterial, que es divideix en dues capes. Localització + freq: aorta

<https://www.youtube.com/watch?v=ZtanUq95pTk>

3. PATOLOGIES VASCULARS

Formes d'evolució de dissecció aòrtica:

Ruptura externa, generalment en la part baixa de l'aorta toràcica con hemorràgia massiva i letal en la cav. toràcica (a)

Disseminació retrograda (tornant al cor) amb ruptura en la cavitat pericardíaca i acúmul de sang en l'hemopericardi que resulta letal (b)

Ruptura interna, amb retorn de la sang a la llum per ruptura de la mitjana

i la intima amb formació d'una doble en el vas sanguini (c). Poc freq.d'aort

3. PATOLOGIES VASCULARS

3.4 Hipertensió

Augment de la P arterial: P diastòlica > 90 mm Hg

2 tipus:

Primària: amb l'edat, sense causa aparent

Secundària: per causa identificable (malaltia renovascular)

Segons evolució clínica:

Benigna: a estable durant molts anys

Engrossiment de la paret arterial.

Arteriolosclerosi

<http://www.tv3.cat/videos/3523692/Prevenir-la-hipertensio>

Destrucció de les parets dels petits vasos

3. PATOLOGIES VASCULARS

Conseqüències patològiques de la hipertensió

Cor:

El miocardi del V-E s'hipertrofia

El flux coronari pot ser insuficient i provocar una cardiopatia isquèmica

Insuficiència ventricular esquerra

Cervell:

Hemorràgia intracerebral per trencament de vasos

Lesió de petits vasos dels hemisferis cerebrals que provoquen Microinfarts

3. PATOLOGIES VASCULARS

Conseqüències patològiques de la hipertensió

Ronyó:

Si hi ha moltes nefrones no funcionals per isquèmia provoca una insuficiència renal crònica.

Aorta:

Grans ateromes

Aneurismes aòrtics abdominals

Disseccions de la capa mitjana

3. PATOLOGIES VASCULARS

3.5. Anomalies estructurals de les venes

La + freq és la dilatació amb congestió sanguínia

Segons localització exemple:

Venes varicoses:

Venes superficials disteses permanentment en membres inferiors

Varices esofàgiques i venes umbilicals prominents:

Conductes venosos distesos

En casos d'hipertensió portal secundària a cirrosi hepàtica

3. PATOLOGIES VASCULARS

3.6. Tumors i anomalies dels vasos

Les malformacions del desenvolupament dels vasos sanguinis son molt freqüents: Angiomes o Hemangiomes

Els tumors vasculars veritaders son rars

Angiosarcoma:

Tumor maligne de l'endoteli vascular amb sobrelevació vermella-blava en la cara o cuir cabellut d'ancians que creix progressivament, ulcerant-se i fa metàstasi a ganglis limfàtics regionals.