

# PATOLOGIA RESPIRATÒRIA

# INTRODUCCIÓ



## TEMA 1

VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA



Facultat de  
Fisioteràpia



R-CV\_20 TEMES\_VLC. FISIOTERÀPIA UV by Laura Arjona Tinaut is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

# OBJECTIUS



- **CONÈIXER LES PRINCIPALS PATOLOGIES RESPIRATÒRIES**
- **RECORDATORI DE LA FISIOLOGIA RESPIRATÒRIA**
- **CONÈIXER:**
  - FISIOPATOLOGIA RESPIRATÒRIA**
  - VALORACIÓ**
  - DIAGNÒSTIC**
  - MANEIG MÈDIC I QUIRÚRGIC**

# CONTINGUT

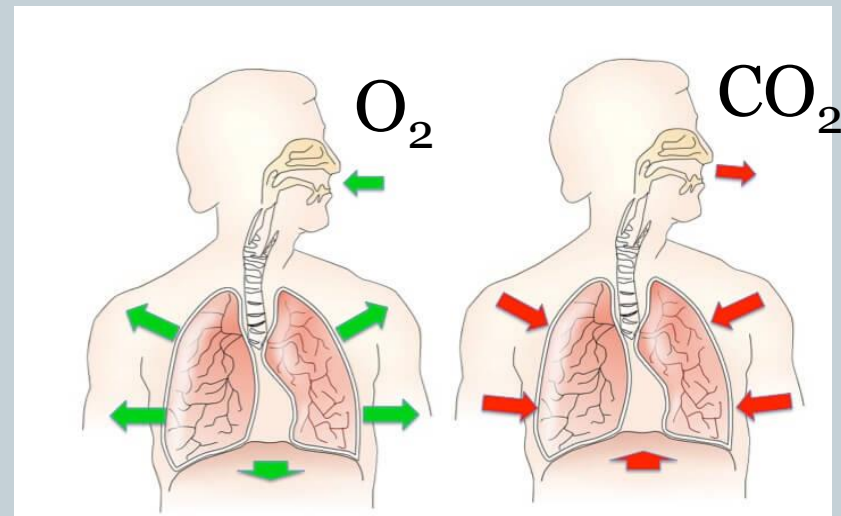


- SISTEMA RESPIRATORI
- RESPIRACIÓ
- VENTILACIÓ
- PARET TORÀCICA
- ÒRGAN PULMONAR
- PROCEDIMENTS
- FÀRMACS

# RESPIRACIÓ



- L'ésser humà necessita l'oxigen per a generar energia. Ho fa mitjançant la respiració. Amb cada inhalació i exhalació aconseguim agafar  $O_2$  de l'atmosfera i eliminem  $CO_2$  resultant del metabolisme cel·lular.

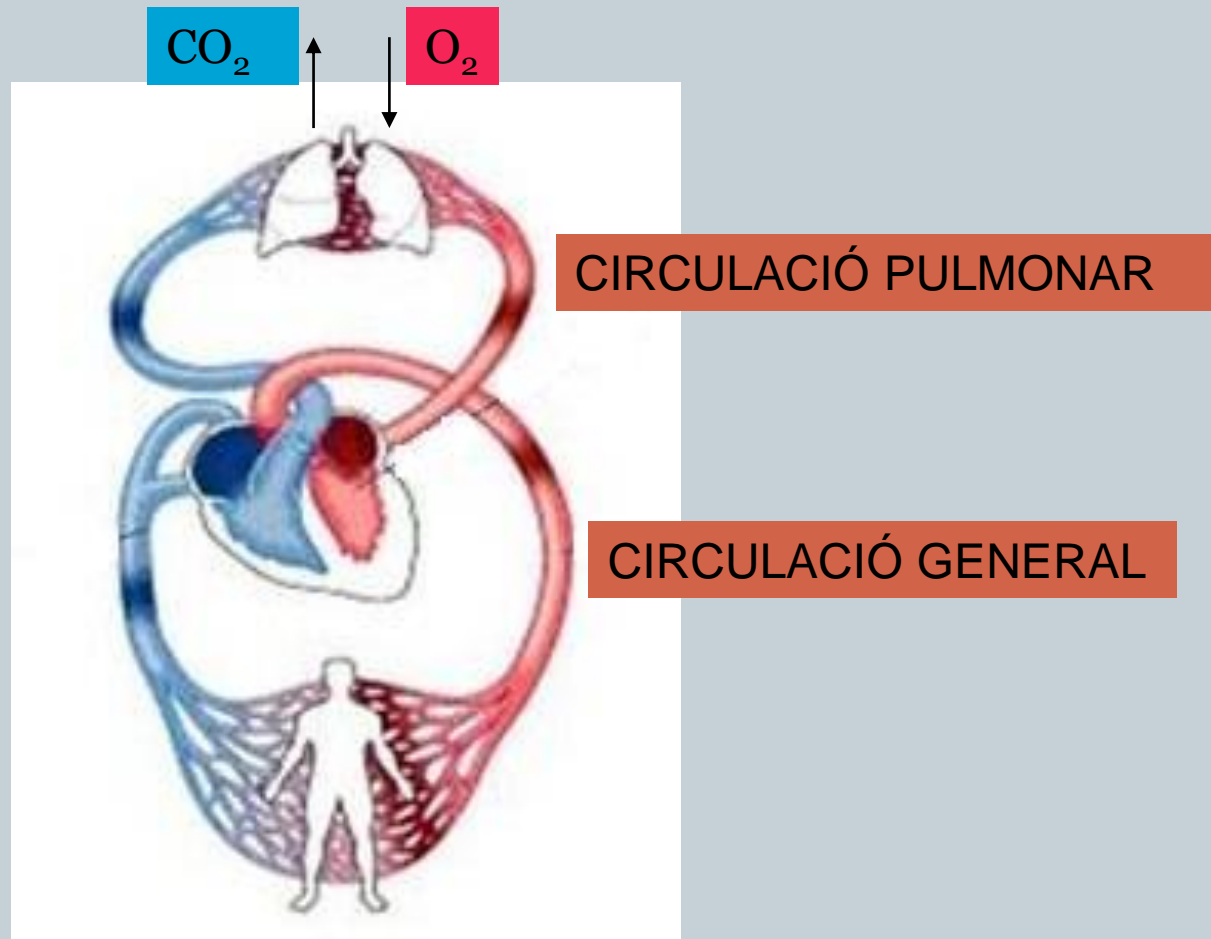


INSPIRACIÓ

EXPIRACIÓ



# RESPIRACIÓ



# RESPIRACIÓ



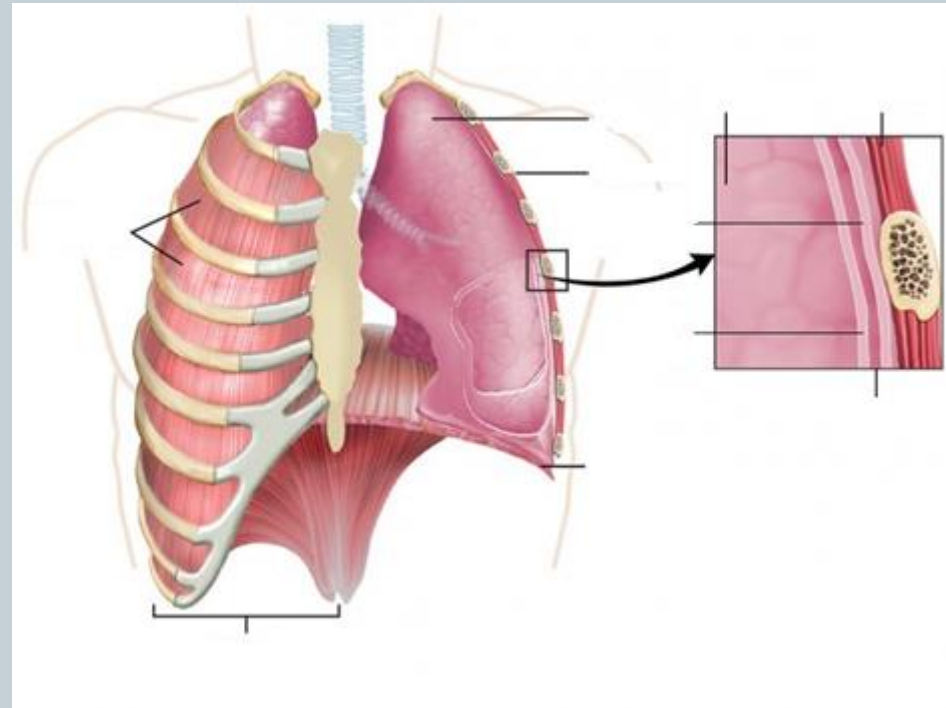
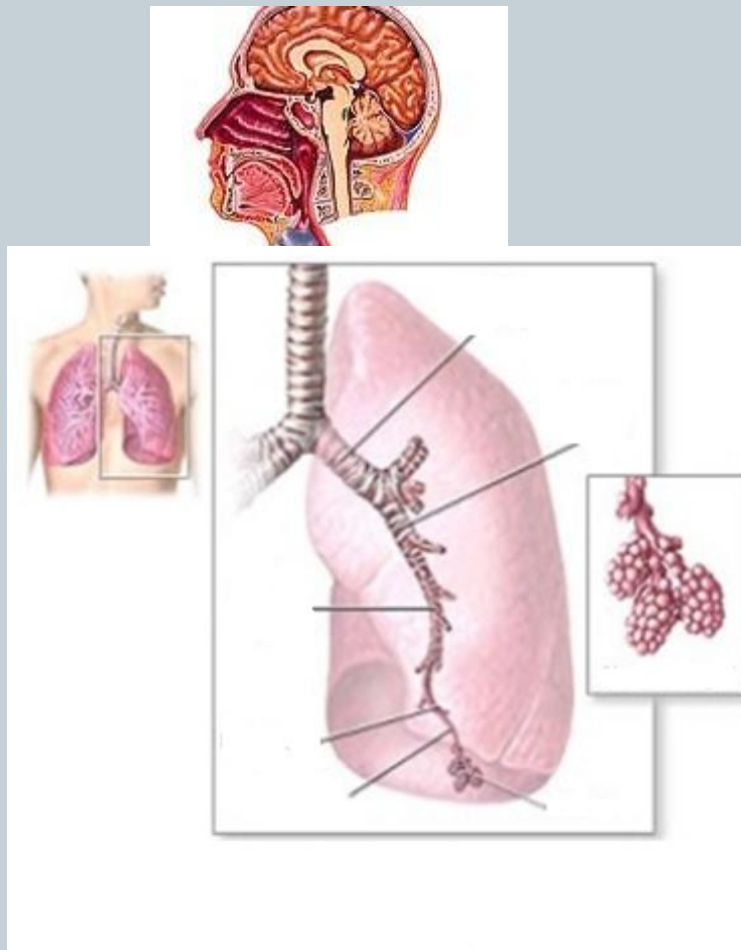
**Ventilació** - assegura la renovació de l'aire

**Difusió** - traspàs de gasos a través de la barrera hematogàsica

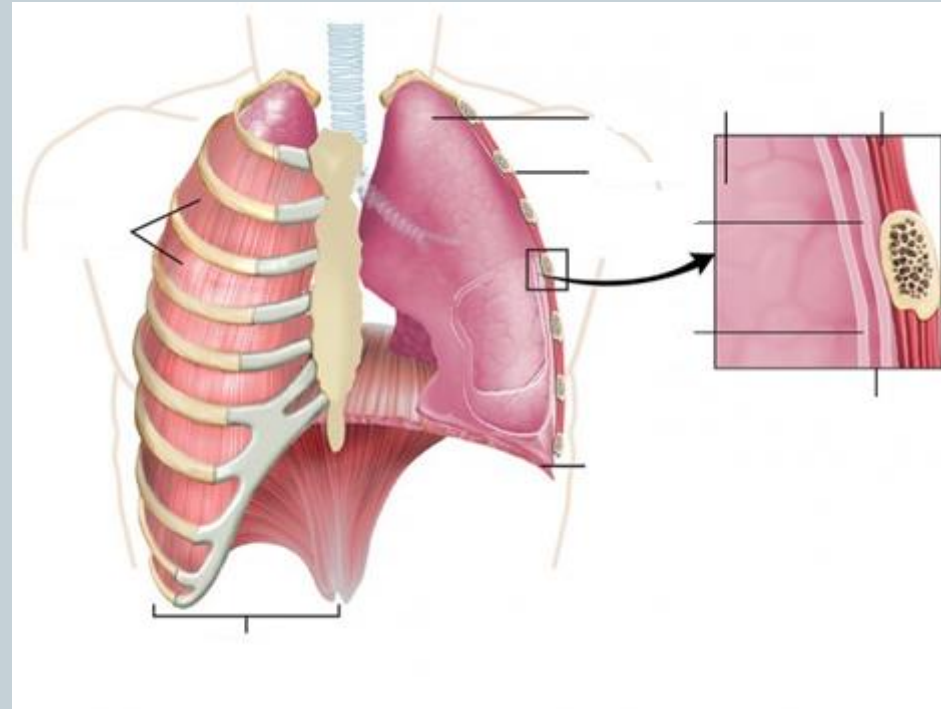
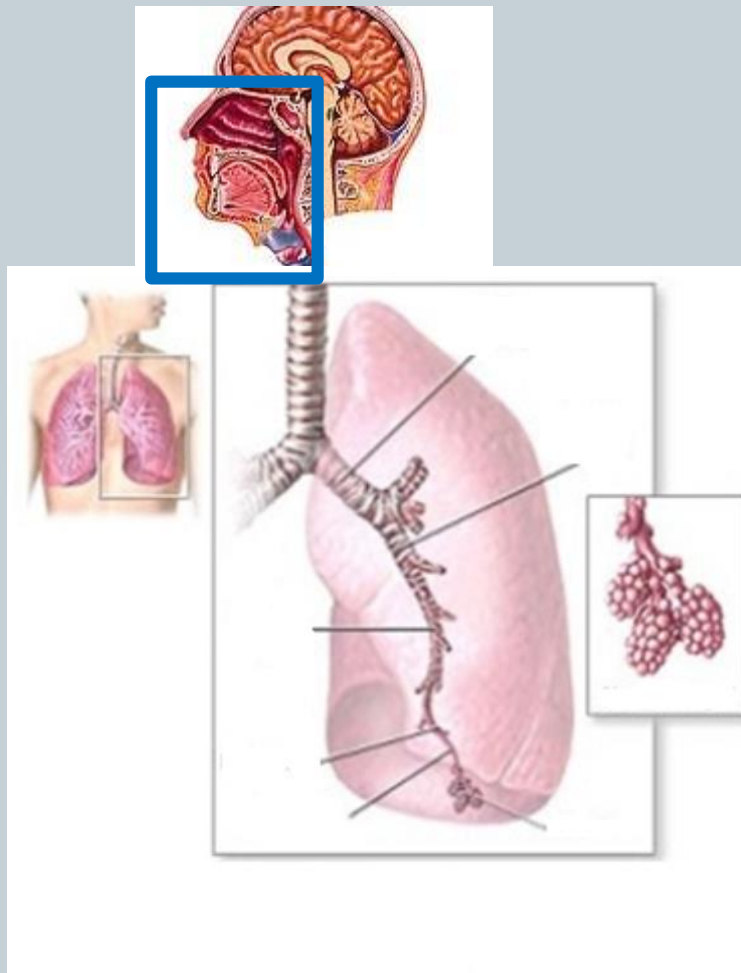
**Perfusió** - transport de gasos per la sang

FASES IMPRESCINDIBLES PER AL  
BESCANVI GASÓS

# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI

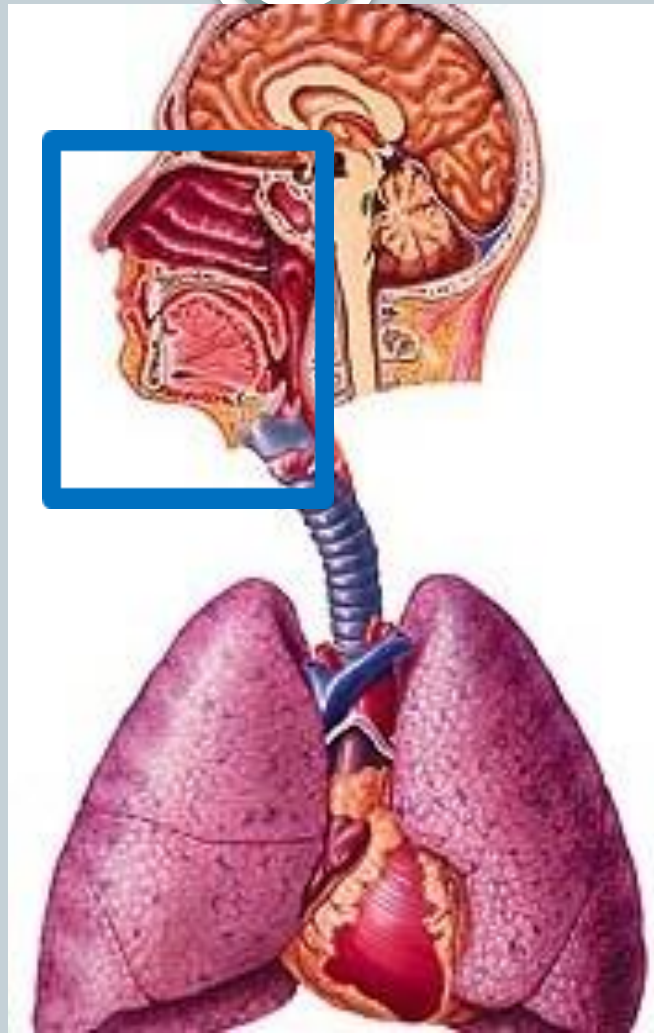


# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI



# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI

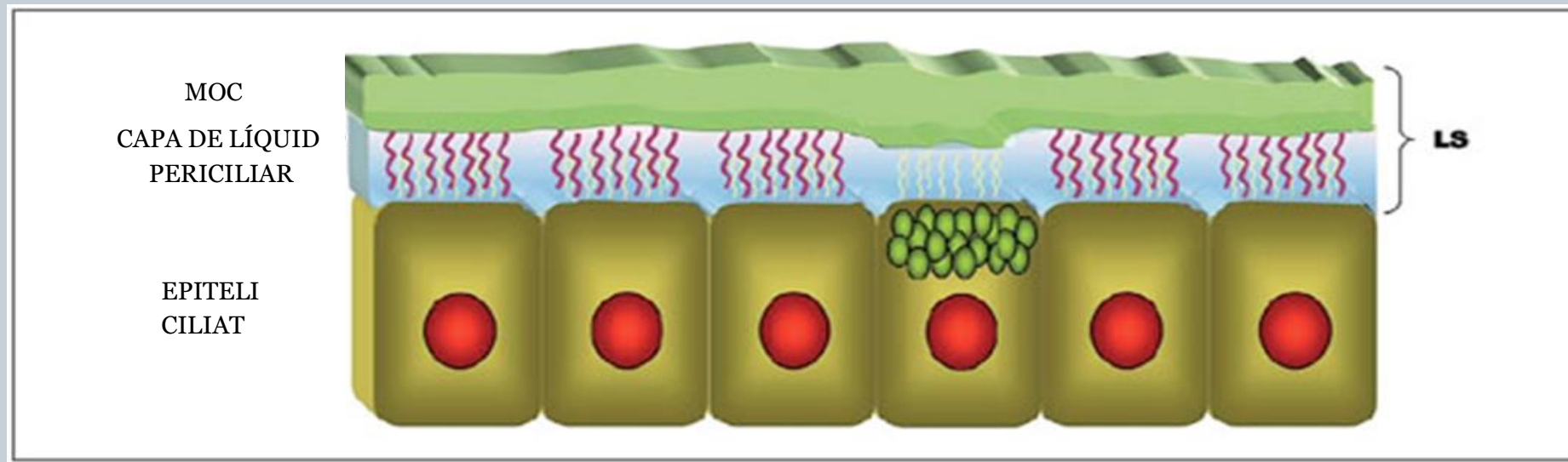
Vies  
extrapulmonars  
o  
Vies aèries  
superiors



# VIES AÈRIES SUPERIORS



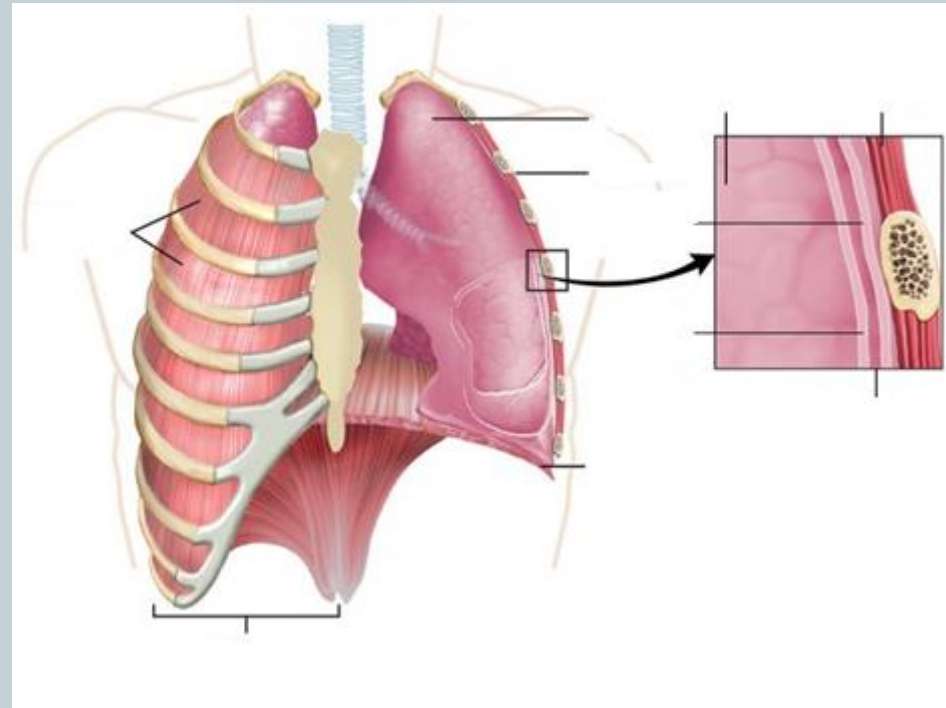
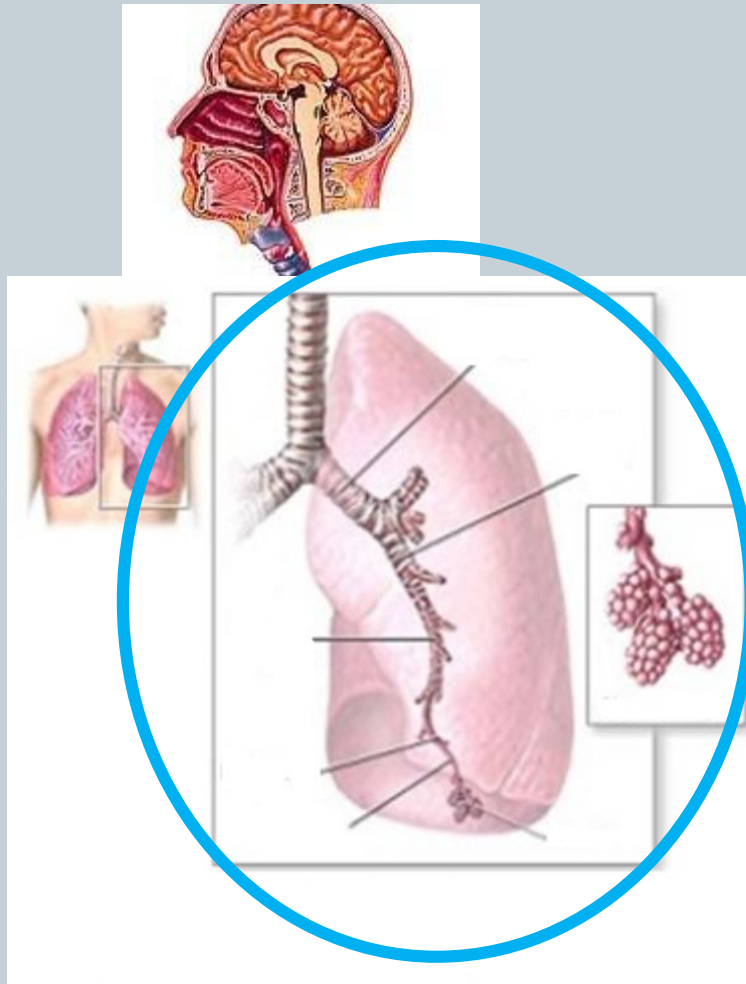
- Molt **vascularitzades**
- Recoberta



- Funcions: **filtrar, calfar i humidificar**



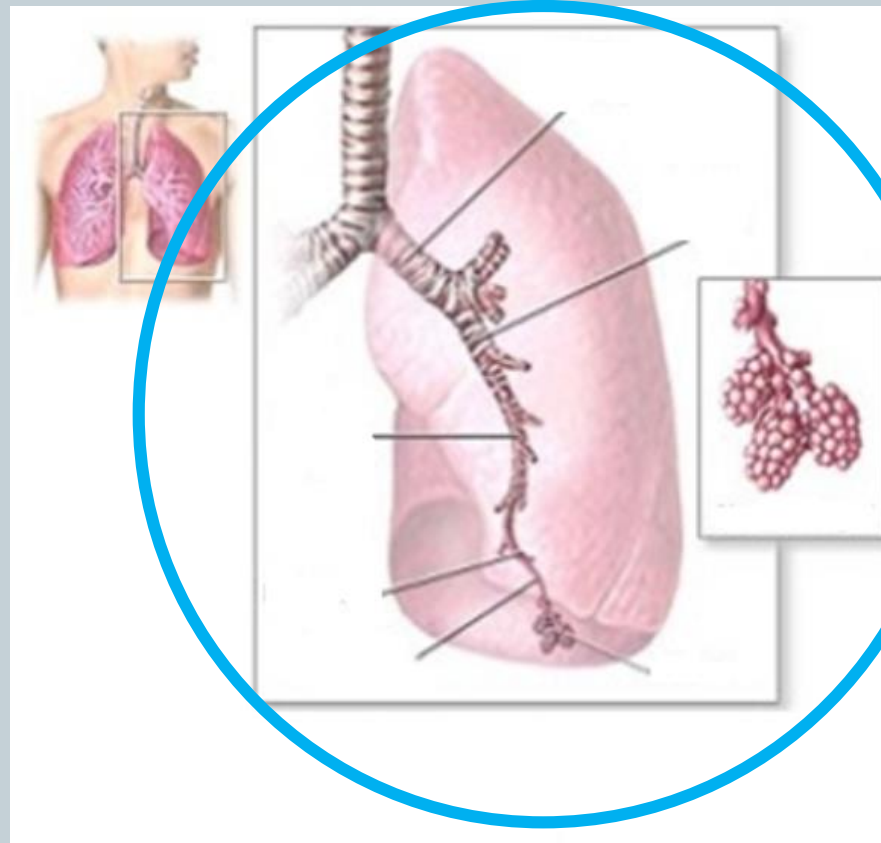
# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI



# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI



Vies  
intrapulmonars

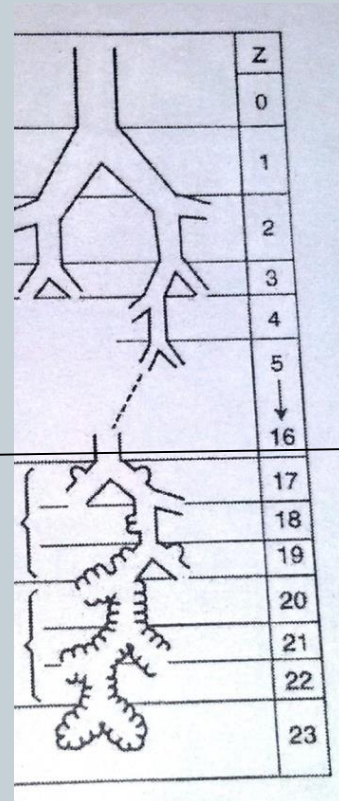




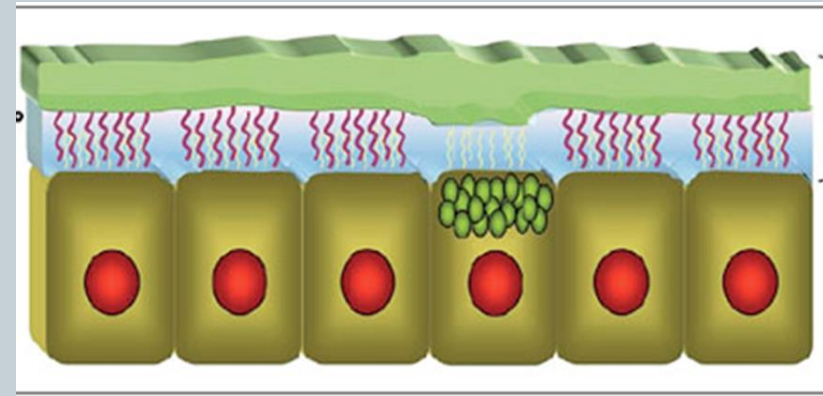
# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI



ZONA DE CONDUCCIÓ



ZONA DE TRANSICIÓ I RESPIRATÒRIA



# BRONQUIS



- Revestiment mucós amb **cilis**
- Revestiment muscular – Sistema vegetatiu
- **Vies aèries de conducció:** condueixen l'aire inspirat a les regions de bescanvi de gasos.
- **Espai mort anatòmic:** no intervé en el bescanvi de gasos.
- **Zona respiratòria:** regió alveolar on es produeix el bescanvi de gasos.

# ALVÈOLS



Sacs aeris

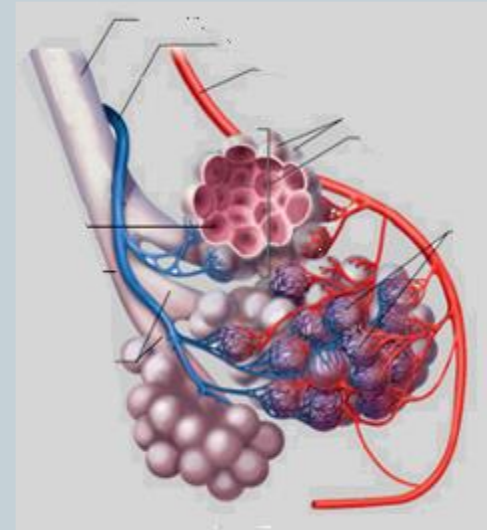
30.000 milions

Diàmetre 0,3 mm

Embolicats de capil·lars

Paret alveolar: - membrana molt fina

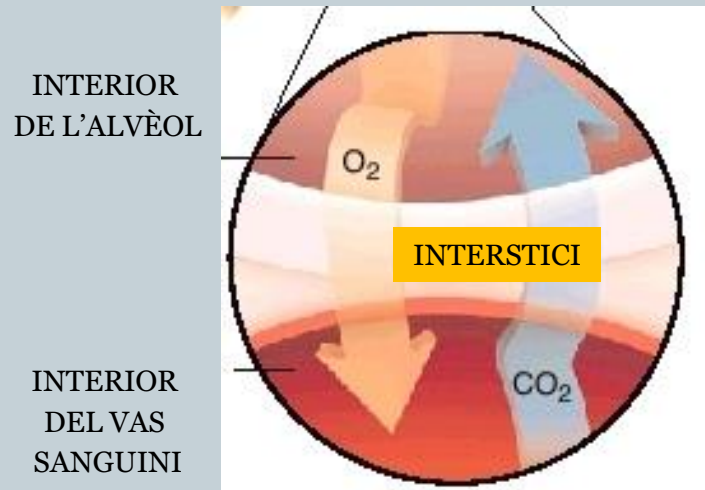
- àrea de superfície extensa 85 m<sup>2</sup>



# ALVÈOLS



- Pneumòcits - cèl·lules secretores de **surfactant** en superfície interna de l'alvèol - **disminueix la tensió** superficial del líquid que recobreix la paret alveolar.



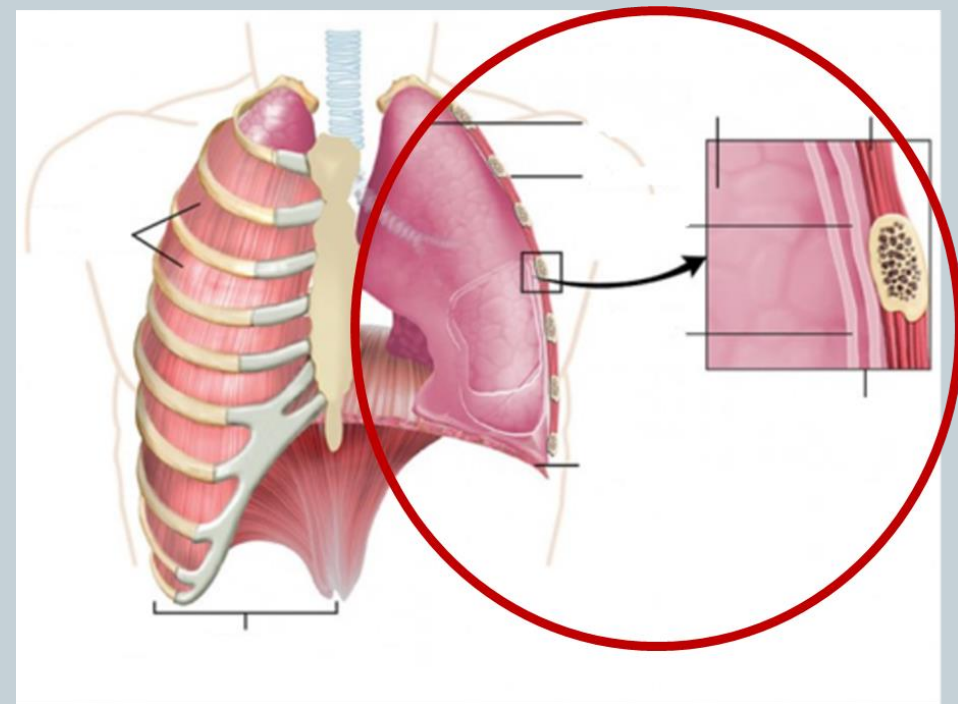
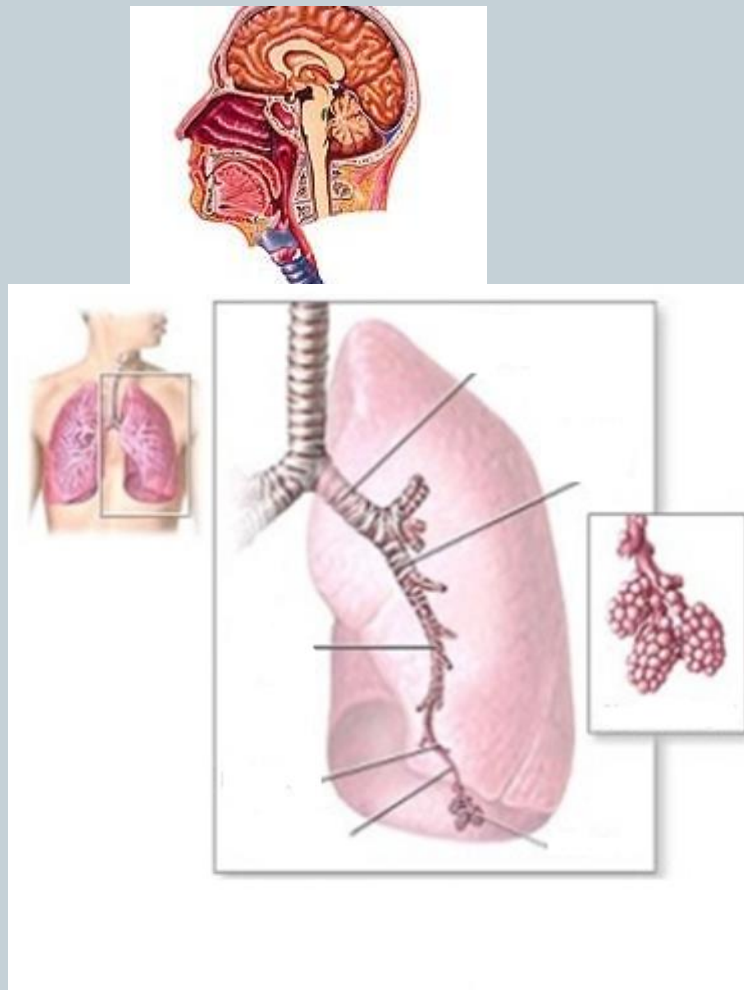
- Macròfags - **barrera defensiva**. Fagocita partícules i microorganismes estranys.

# PULMONS

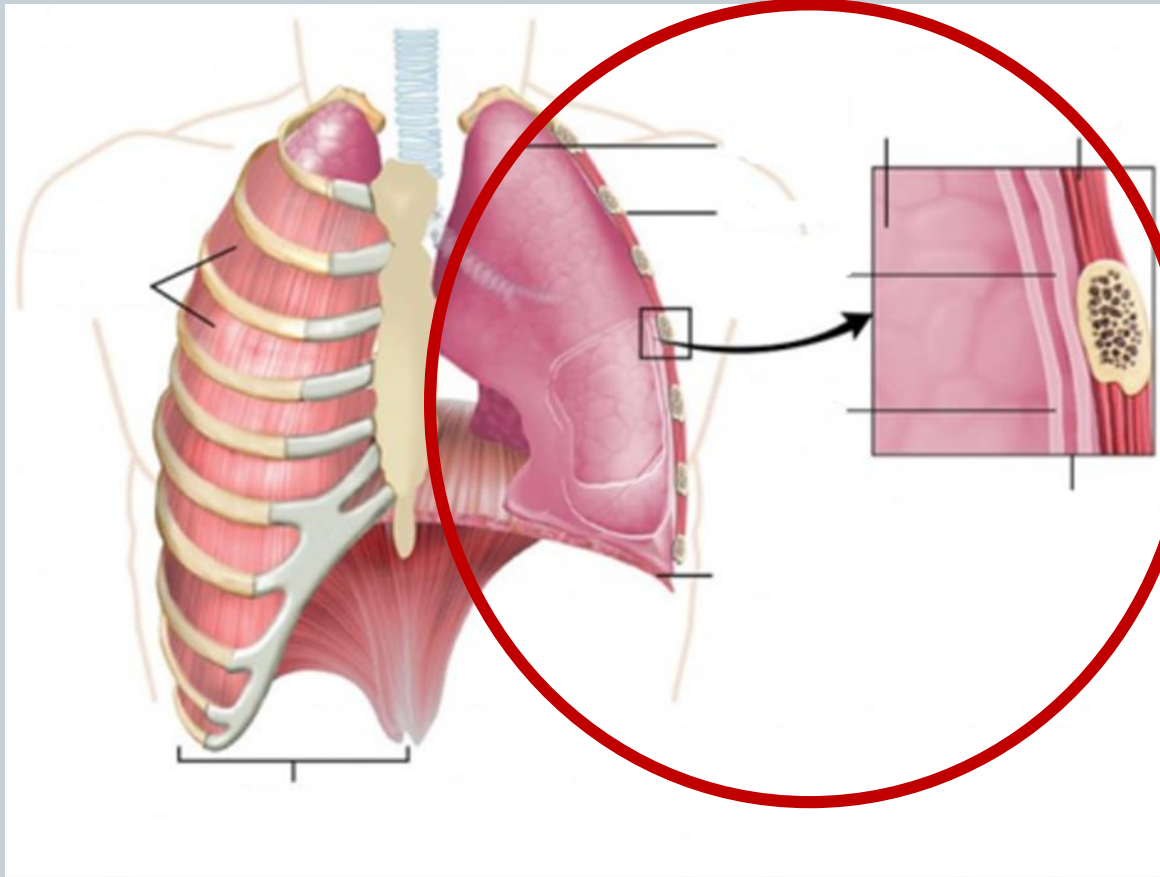


- Formats per l'arbre bronquial i alvèols
- Característiques:
  - Elasticitat**
  - Distensibilitat - *Compliance***

# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI



# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI



Pleura

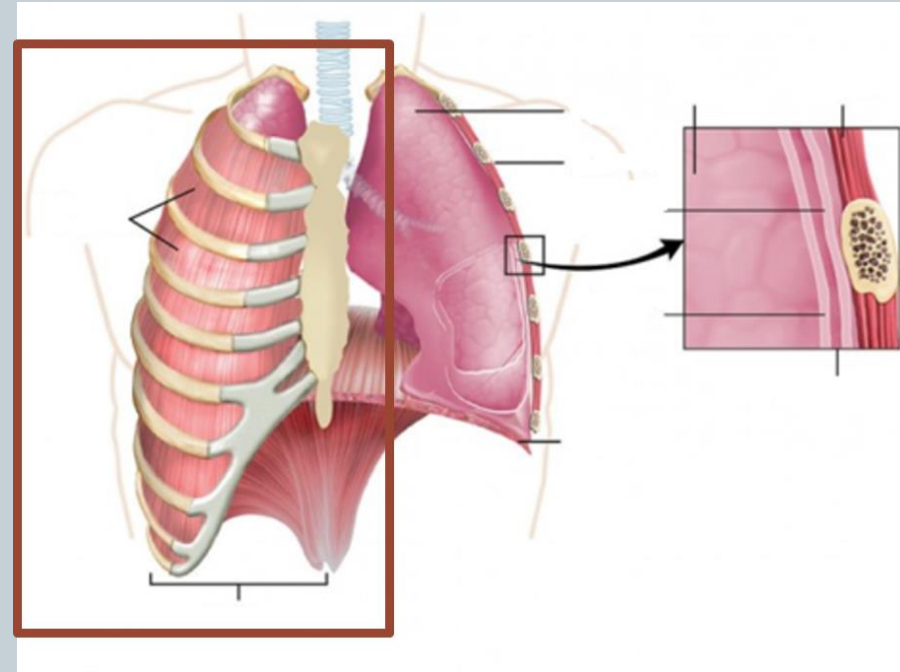
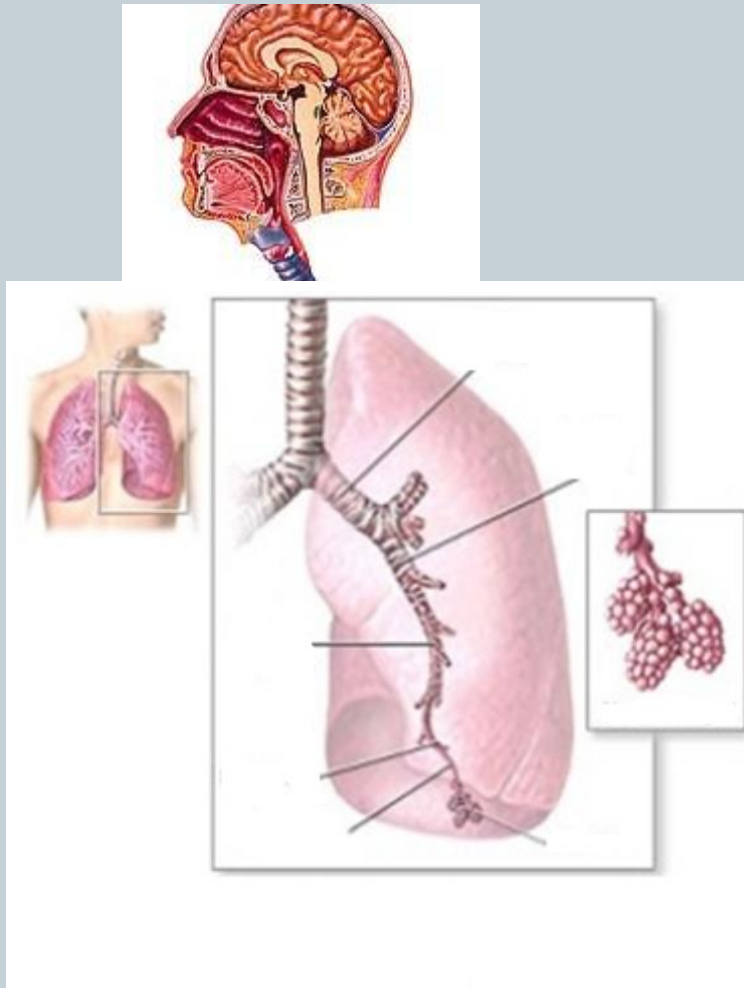
# PLEURA



- Membrana molt fina composta per 2 capes:  
**Visceral** - exterior del pulmó  
**Parietal** - interior de la paret toràcica
- Íntimament adossades
- Pressió intrapleural:  $-5 \text{ mm H}_2\text{O}$



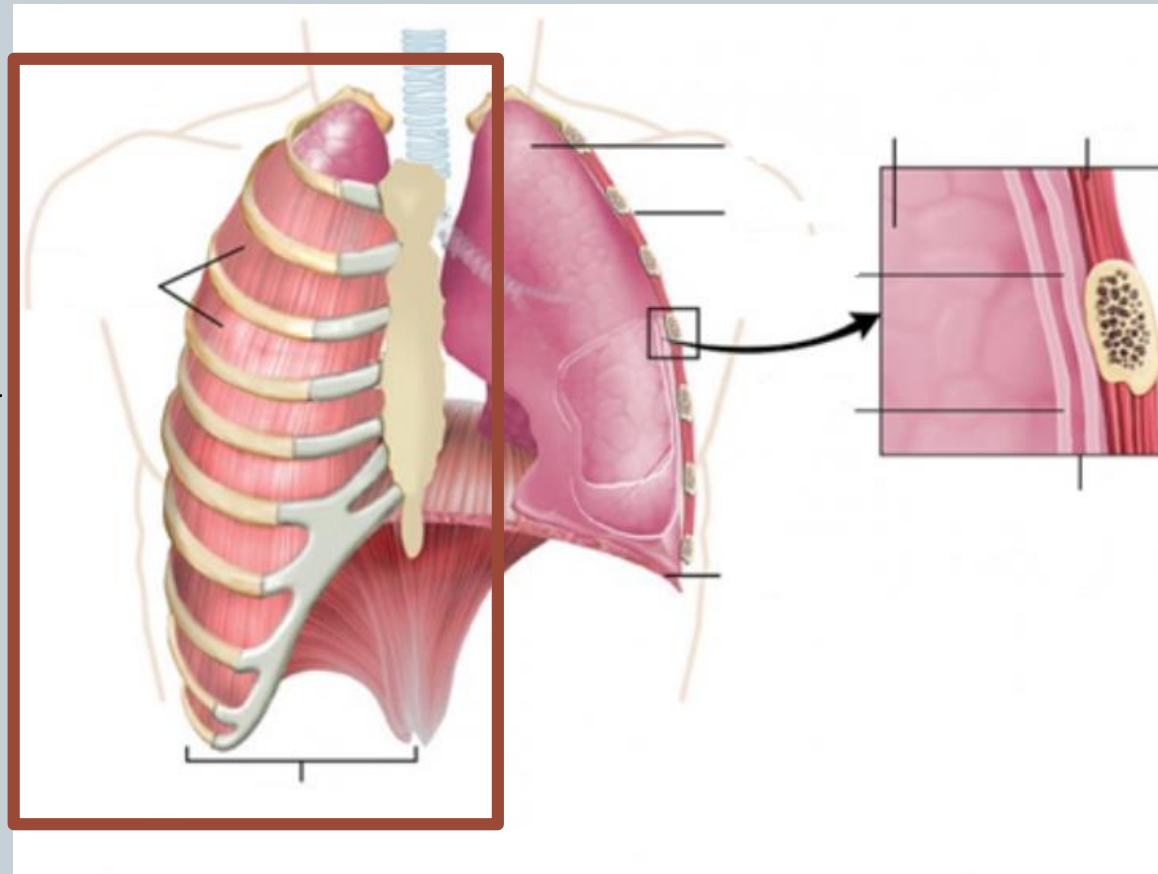
# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI



# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI



Paret toràcica



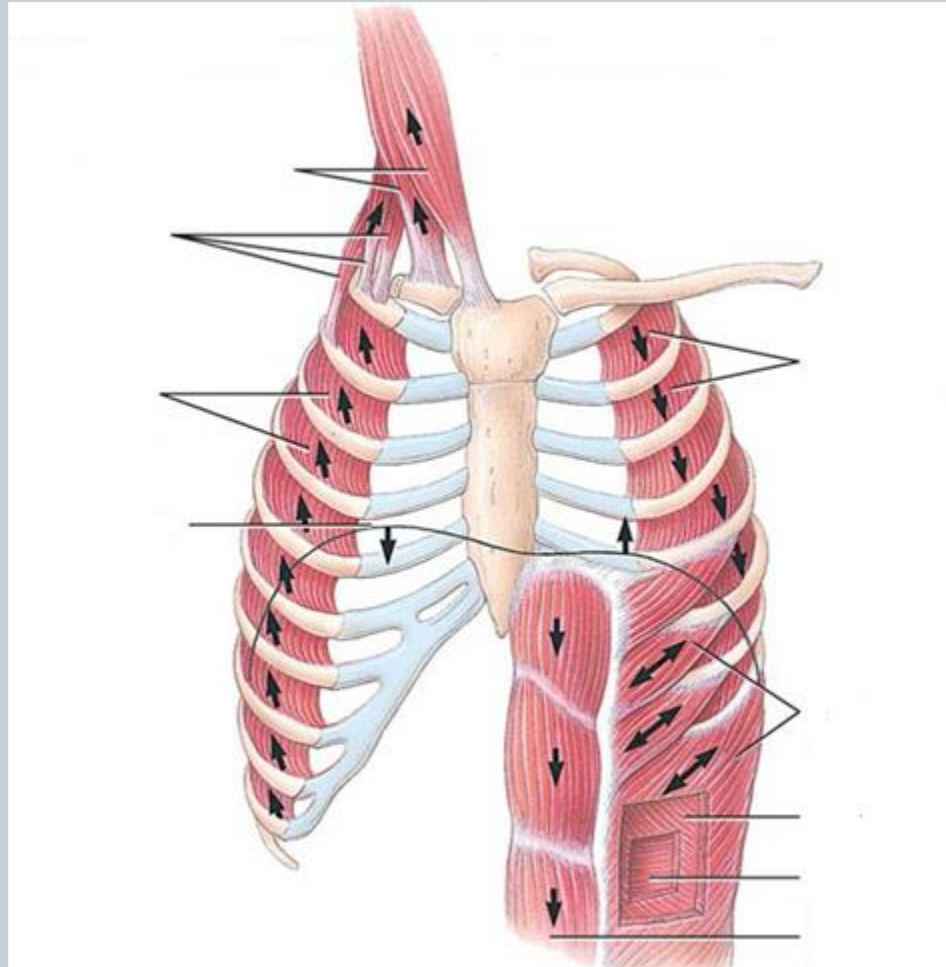
# PARET TORÀCICA



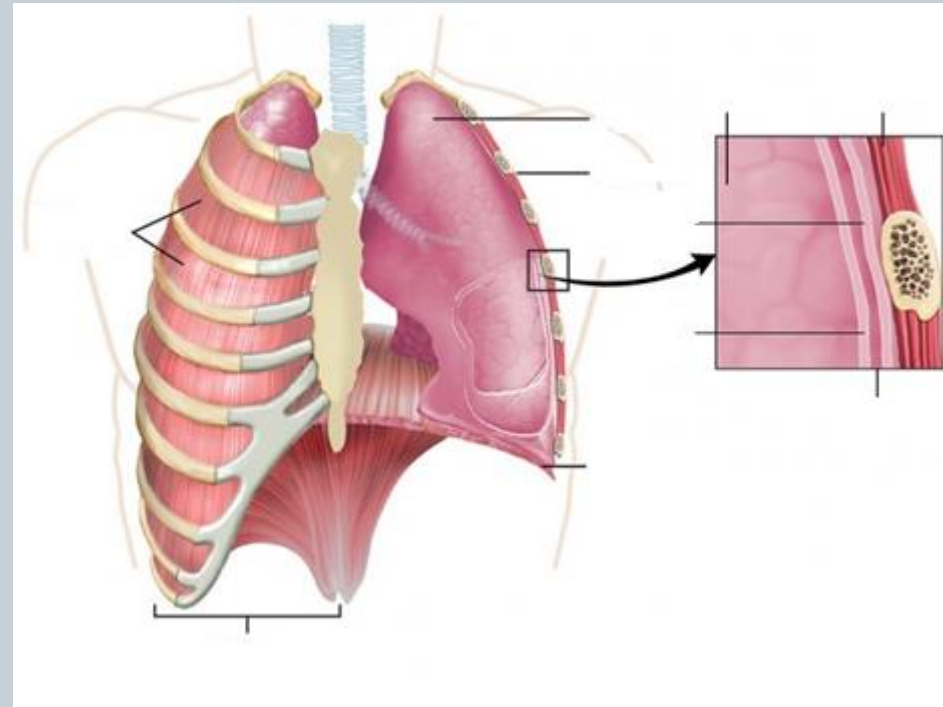
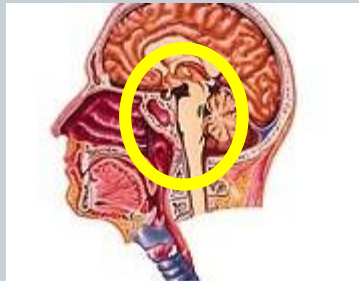
- Formada per:
  - Caixa toràcica** (estructures osteocartilaginoses)
  - Pell**
  - Fàscies**
  - Músculs**

CARACTERÍSTIQUES - ELASTICITAT

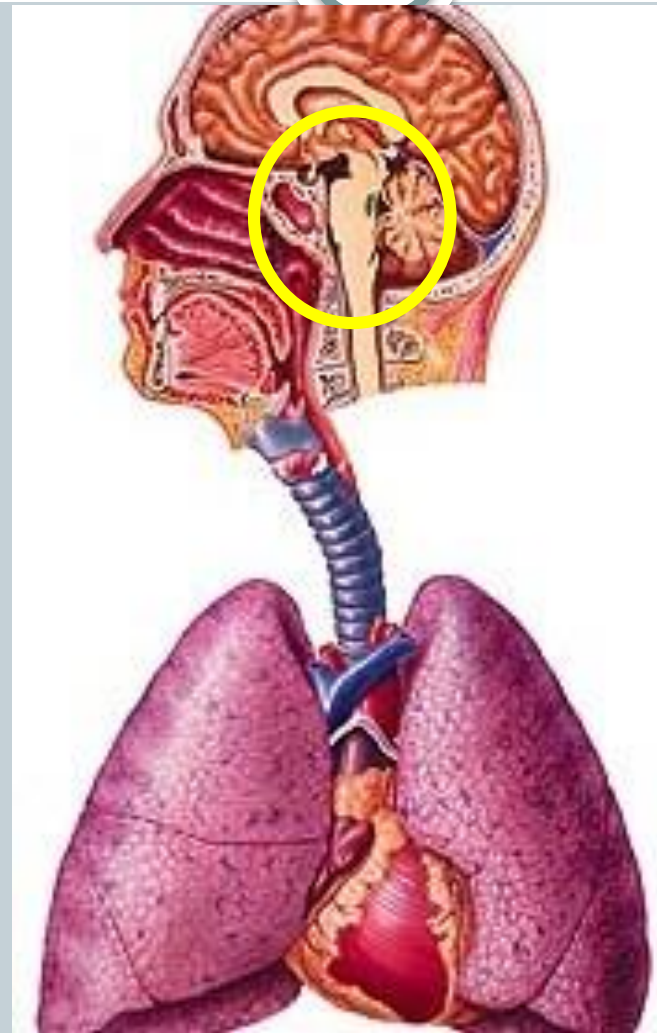
# MÚSCULS RESPIRATORIS



# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI



# ESTRUCTURES SISTEMA RESPIRATORI



Centres de  
regulació  
de la  
respiració

# CONTROL CENTRAL



## TRONC DE L'ENCÈFAL

- **CENTRE RESPIRATORI BULBAR-** Ritme de la ventilació
  - GRUP VENTILATORI DORSAL - Inspiració. No rep ordres externes
  - GRUP VENTILATORI VENTRAL – Relacionat amb l'expiració
- **CENTRE RESPIRATORI PROTUBERÀNCIA**
  - CENTRE APNÈUSTIC-Profunditat i freqüència (exciten l'àrea inspiratòria del grup ventilatori dorsal)
  - CENTRE PNEUMOTÀXIC-Velocitat ventilació (acurten la inspiració o la inhibeixen, regulen el volum i freqüència respiratòria)

**ESCORÇA:** Permet de manera voluntària augmentar la ventilació i en menor mesura disminuir-la

**HIPOTÀLEM:** Influeix sobre la ventilació (ira o por)



# RECEPTORS SENSORIALS



Recullen la informació

- **MECANORECEPTORS**

Receptors d'estirament i d'irritació

VIES AÈRIES I PULMONS

CAIXA TORÀCICA

- **QUIMIORECEPTORS**

CENTRALS

Pròxims a la superfície ventral del bulb

PERIFÈRICS

COSSOS CAROTIDIS

COSSOS AÒRTICS



# EFECTORS



- EFECTORS

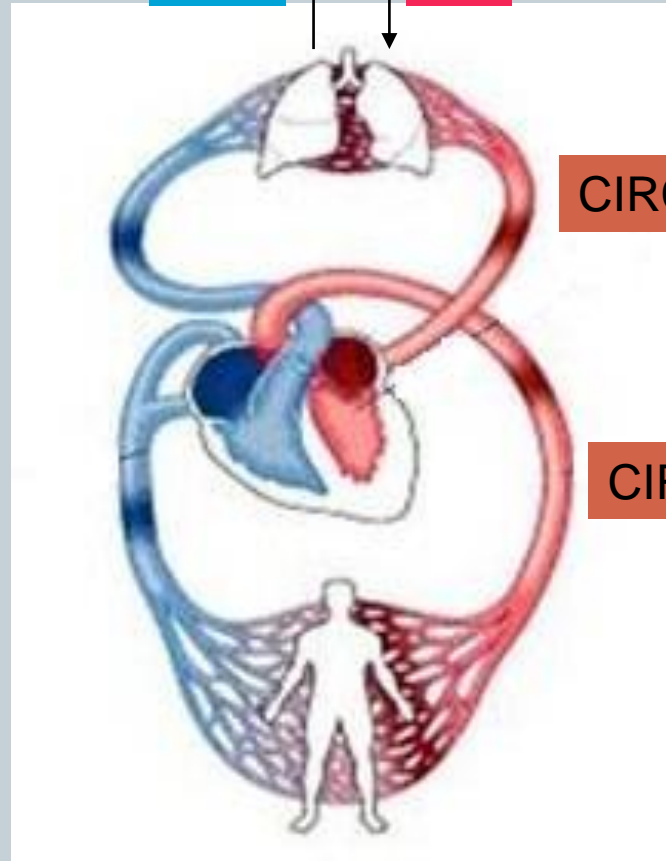
Efectuen les ordres - LA MUSCULATURA

# RESPIRACIÓ



CO<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>



CIRCULACIÓ PULMONAR

CIRCULACIÓ GENERAL

# ASPECTES DE LA RESPIRACIÓ



**Ventilació - assegura la renovació de l'aire**

Difusió - traspàs de gasos a través de la barrera hematogàsica

Perfusió - transport de gasos per la sang

**FASES IMPRESCINDIBLES PER AL  
BESCANVI GASÓS**

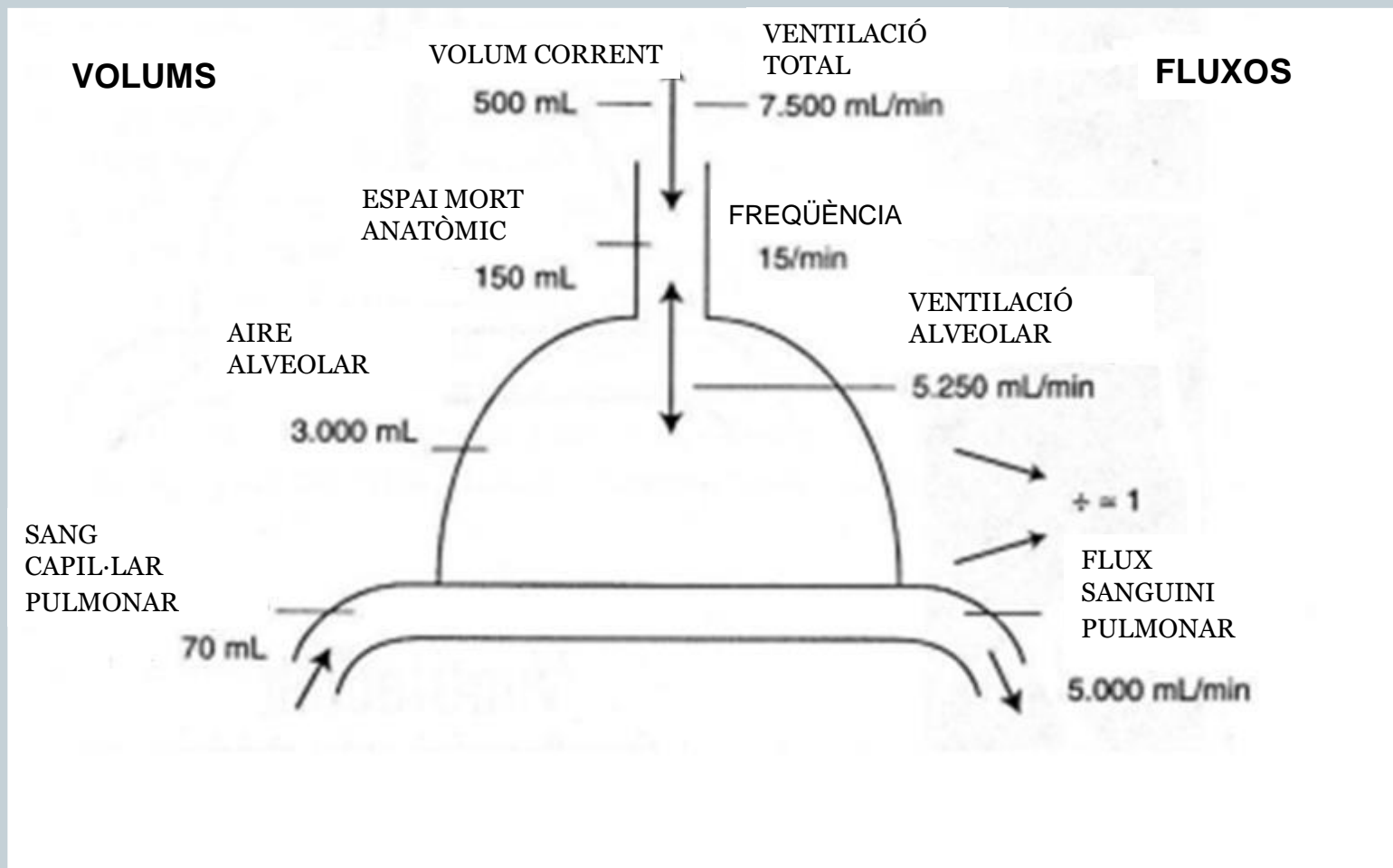
# VENTILACIÓ



- El nivell de ventilació varia en funció:
  - consum de  $O_2$
  - secreció de  $CO_2$

Permet portar l'oxigen fins a la barrera hematogàsica dels alvèols, on es produirà el bescanvi de gasos.

# VENTILACIÓ



# VENTILACIÓ



- **Ventilació total** - volum corrent X freqüència cardíaca

$$VT = VC \times FR$$

- **Ventilació alveolar** – quantitat d'aire que arriba als alvèols

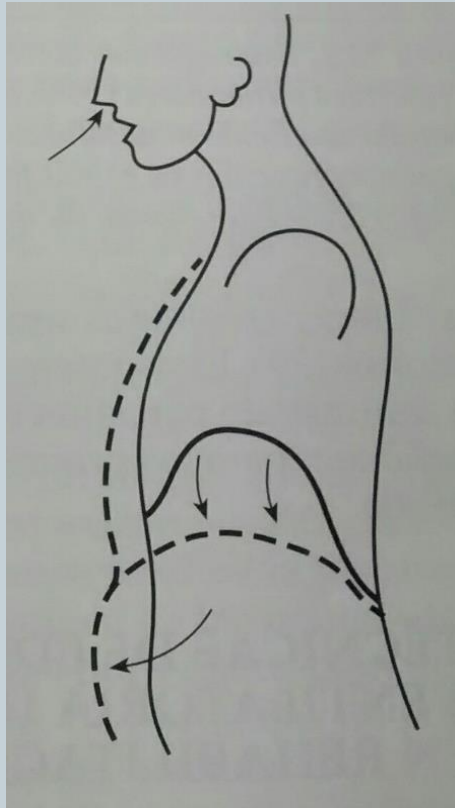
$$VA = (VT - VD) \times FR$$

- **Espai mort anatòmic**- volum d'aire de les vies de conducció 150 ml

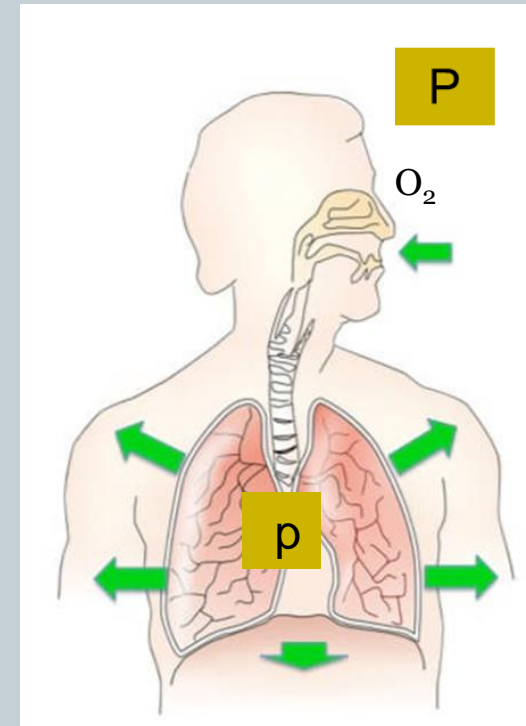
- **Espai mort fisiològic**- volum d'aire que no intervé en el bescanvi de gasos

# MECÀNICA DE LA VENTILACIÓ

- INSPIRACIÓ



- Contracció del diafragma
- Augmenta el volum toràcic
- Augmenta la cavitat toràcica
- Costelles cap amunt i endavant–intercostals externs
- Augment dels diàmetres lateral i anteroposterior



# MECÀNICA VENTILATÒRIA



- **M. ACCESSÒRIA**  
Escalens, ECOM  
Eleven l'estèrnum  
Eleven les primeres costelles





# MECÀNICA VENTILATÒRIA

- EXPIRACIÓ

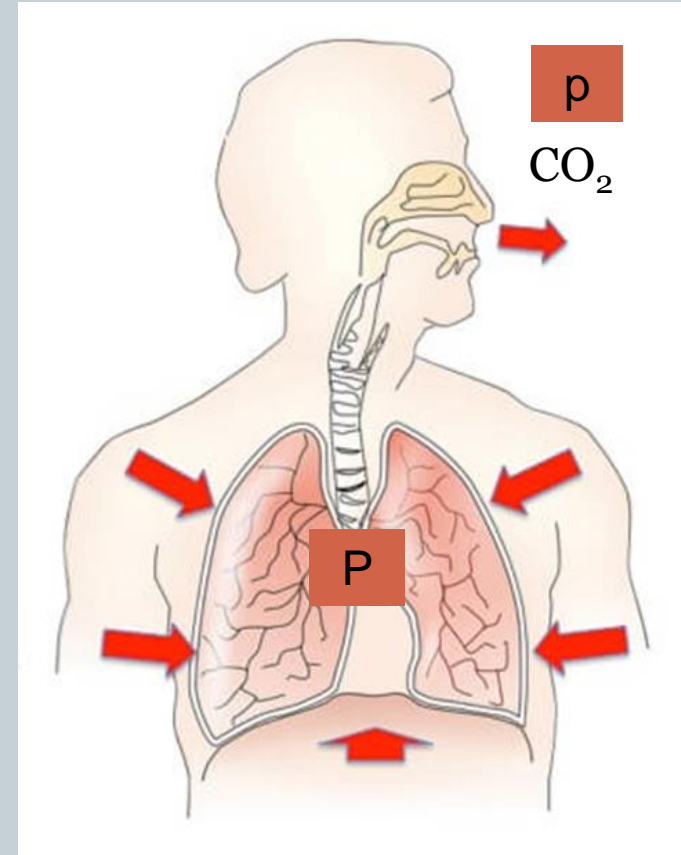
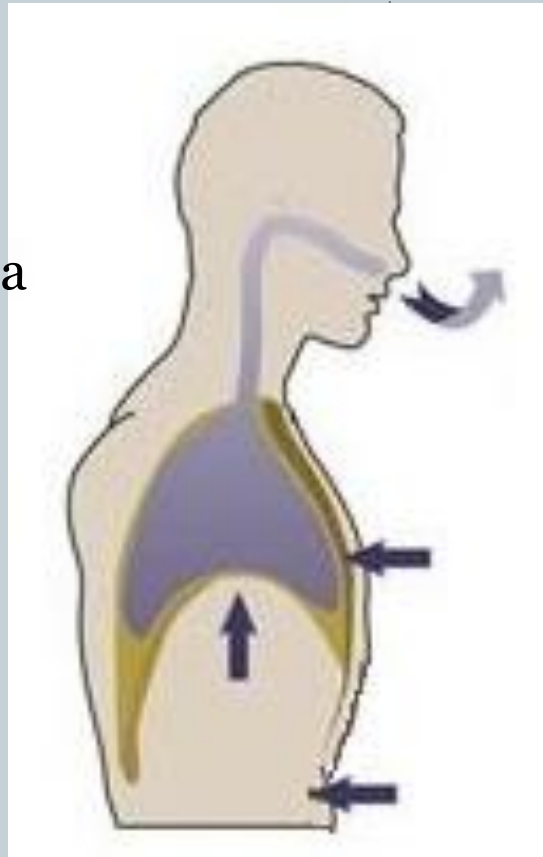
Retrocés passiu,

Dependent de:

ELASTICITAT- caixa toràcica  
CAP. RETRÀCTIL- alvèols

-Músculs es relaxen

-Disminueix volum toràcic



# MECÀNICA VENTILATÒRIA



- EXPIRACIÓ FORÇADA

En situacions de necessitat:  
(rectes, oblics, transversos)

- Augmenten la pressió intraabdominal – eleven el diafragma
- Costelles cap avall i endins – intercostals interns
- Redueix el volum toràcic

# REGULACIÓ DE LA VENTILACIÓ

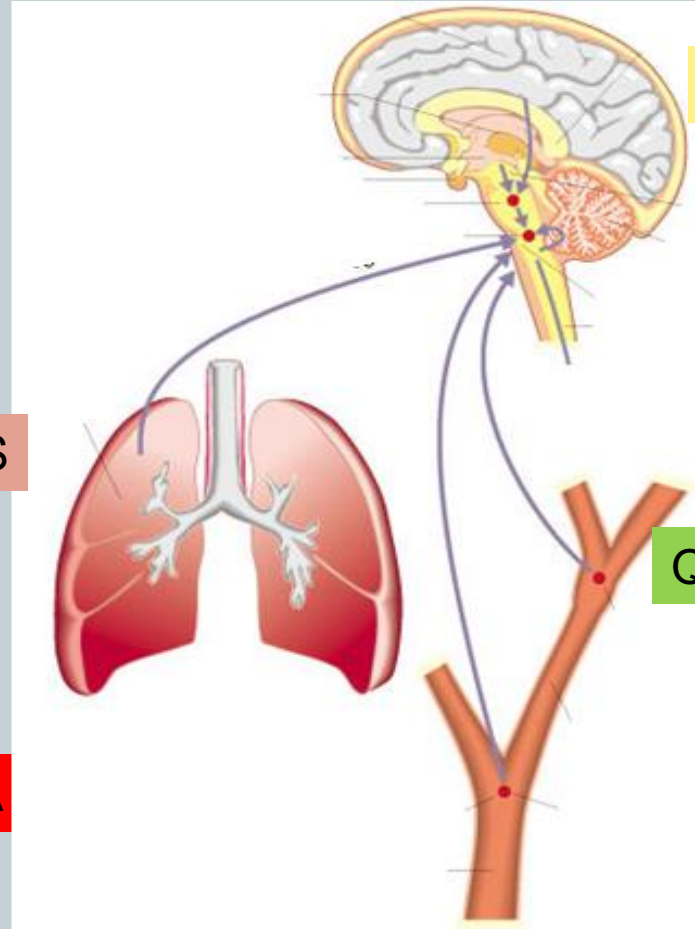


## MECANORECEPTORS

Recullen informació

## MUSCULATURA

Efectuen ordres



## CONTROL CENTRAL

Coordina informació  
Envia impulsos

## QUIMIORECEPTORS

Recullen informació  
**CENTRALS**  
+++CO<sub>2</sub>, H<sup>+</sup>, PH  
**PERIFÈRICS**  
+O<sub>2</sub>

# REGULACIÓ DE LA VENTILACIÓ



- EQUILIBRI ÀCID –BASE
- HIPOVENTILACIÓ - resposta: augment ventilació  
Disminució de  $PO_2$   
Augment  $PCO_2$  - HIPERCÀPNIA  
Descens PH – ACIDOSI
- HIPERVENTILACIÓ- resposta: disminució ventilació  
Augment de  $PO_2$   
Disminució de  $PCO_2$  - HIPOCÀPNIA  
Augment PH - ALCALOSI

# ASPECTES DE LA RESPIRACIÓ



Ventilació - assegura la renovació de l'aire

**Difusió-** traspàs de gasos a través de la barrera hematogàsica

Perfusió - transport de gasos per la sang

FASES IMPRESCINDIBLES PER AL  
BESCANVI GASÓS

# DIFUSIÓ

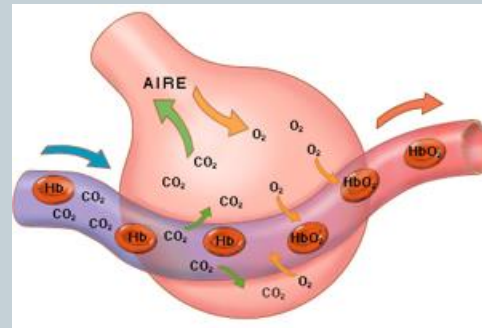


- Bescanvi de gasos del  $\text{CO}_2$  i  $\text{O}_2$  a través de la membrana hematogàsosa

Alvèol – capil·lar  $\text{O}_2$

Capil·lar – alvèol  $\text{CO}_2$

- Difusió simple- dependent del gradient de pressions (Llei de Fick)



Aire alveolar:  $\text{PaO}_2$ :100 mmHg /  $\text{PaCO}_2$ : 40 mmHg

Capil·lar venós:  $\text{PaO}_2$ : 40 mmHg /  $\text{PaCO}_2$ : 45 mmHg

# DIFUSIÓ



## LLEI DE FICK

- A major àrea, major difusió
- A major engruiximent de membrana menor difusió
- Component de difusió del gas: - pes molecular  
- solubilitat

# ASPECTES DE LA RESPIRACIÓ



**Ventilació** - assegura la renovació de l'aire

**Difusió** - traspàs de gasos a través de la barrera hematogàsica

**Perfusió** - transport de gasos per la sang

FASES IMPRESCINDIBLES PER AL  
BESCANVI GASÓS



# PERFUSIÓ



- Permet el **transport dels gasos** per la sang
- Mecanisme – cèl·lules i òrgans, alimentats en oxigen i nutrients que permet un bon funcionament

## TRANSPORT DE GASOS

- $O_2$  dissolt i combinat amb Hb
- $CO_2$  dissolt, en forma de bicarbonat ( $HCO_3^-$ ) o combinat amb proteïnes
- Costant equilibri àcid – base

# SHUNT

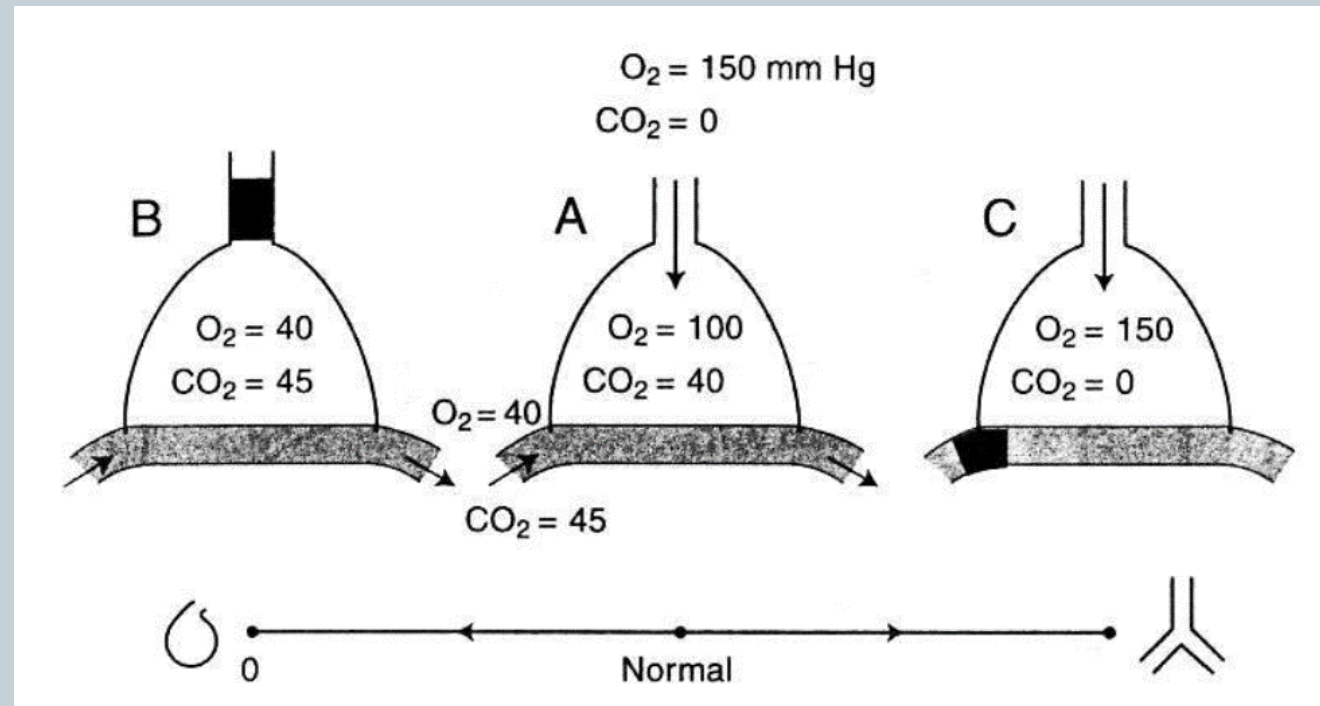


- Principal regulador del **flux sanguini**:  $PO_2$
- **Mecanisme d'adaptació** - si disminueix la  $PO_2$ , disminueix el calibre dels vasos  
 $PO_2 < 70$  mmHg – múscul llis – vasoconstricció

Si disminueix la sang en regions mal ventilades on el bescanvi de gasos és inadequat, el flux es dirigeix a regions ben ventilades.

# RELACIÓ VENTILACIÓ-PERFUSIÓ V/Q

- És un desequilibri entre la ventilació i el flux sanguini en qualsevol part del pulmó. Afecta la transferència tant de  $O_2$  com de  $CO_2$ .



# ÒRGAN PULMONAR I CAIXA TORÀCICA. FUNCIONS



- **Correcta ventilació**
- **Filtrat. Eliminació de partícules**
- **Regulació de l'equilibri àcid – base**

Altres funcions:

- Metabolització
- Reservori de sang
- Afavoreix la regulació de la temperatura corporal
- Facilita l'activitat hormonal

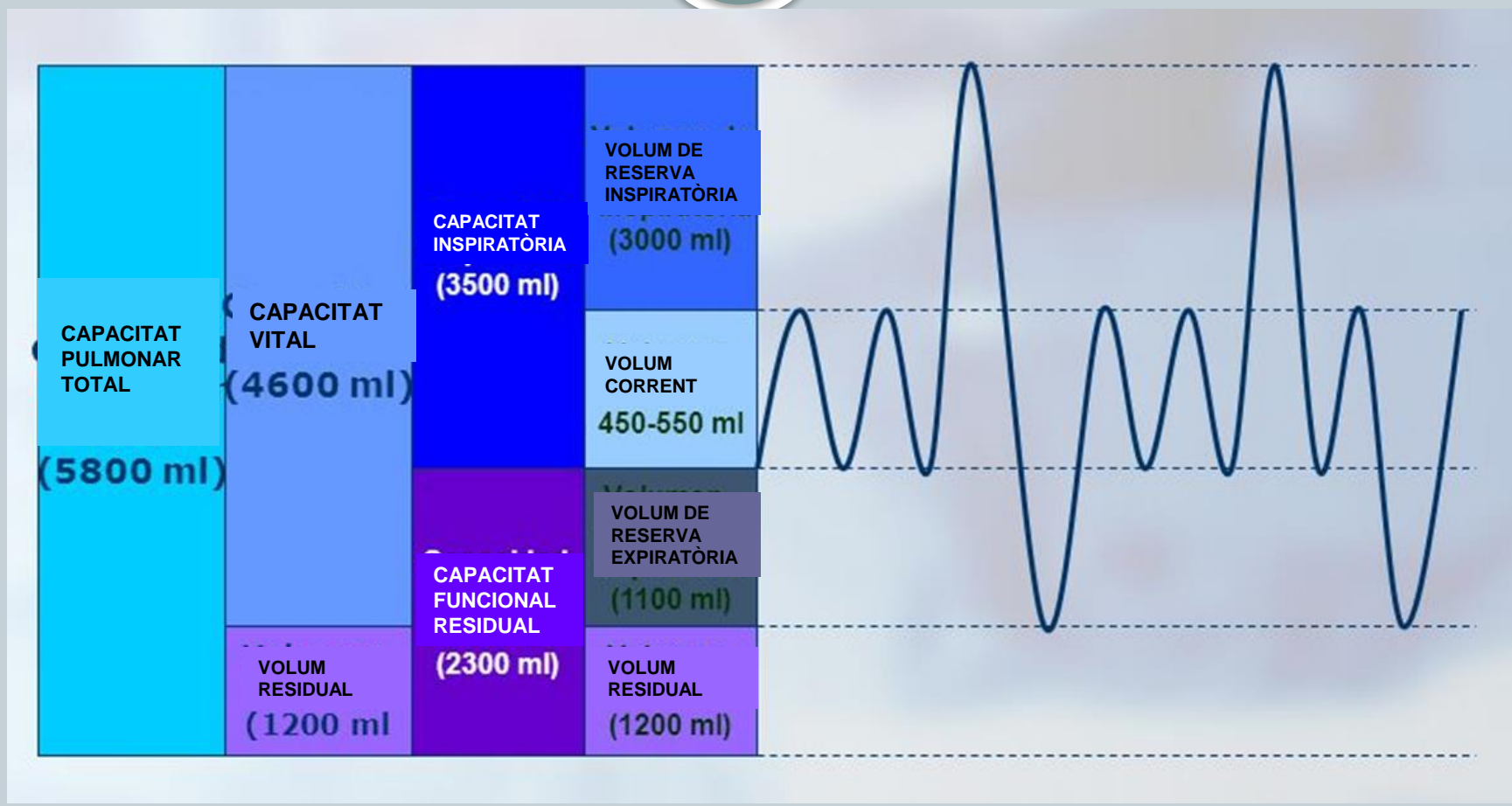
# ELIMINACIÓ DE PARTÍCULES



- Inhalació de partícules més grans – **filtració al nas**
- Partícules depositades en vies conducció – **aclariment mucociliar**
- Partícules que arriben als alvèols – **fagocitosi** – eliminades per la limfa o flux sanguini

FALLADA DE L'ACLARIMENT MUCOCILIAR:  
MECANISME **TOS**

# VOLUMS I CAPACITATS



# CONCLUSIÓ



- Adequada ordre ventilatòria des de CR
- Resposta dels músculs

## FUNCIONALITAT DE LA PARET

- Permeabilitat de les vies aèries
- Volums pulmonars
- Distensió (pulmó, caixa toràcica)
- Bescanvi de gasos (alveolar, capil·lar)

# MALALTIES PULMONARS



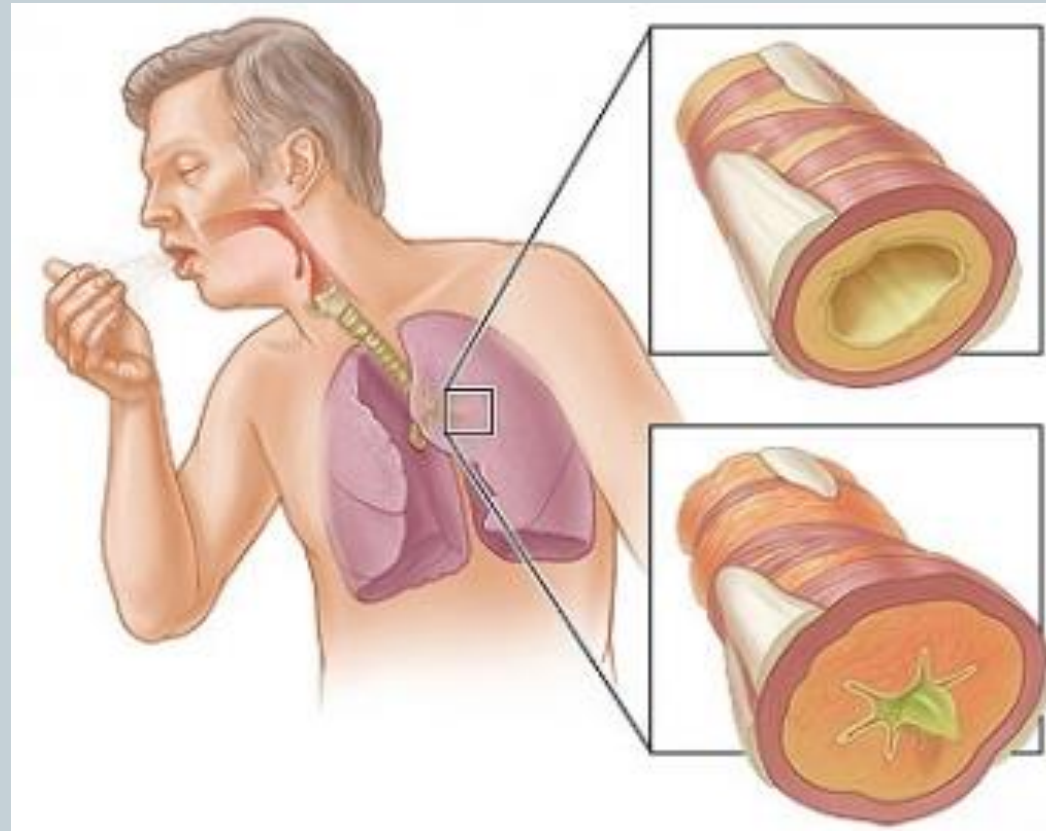
- SÍNDROMES OBSTRUCTIVES
- SÍNDROMES RESTRICTIVES
- SÍNDROMES MIXTES



# SÍNDROMES OBSTRUCTIVOS



MPOC, ASMA



# SÍNDROMES RESTRICTIVES



Qualsevol **alteració** que compromet  
l'**expansió pulmonar**:

- Malalties primàries del **parènquima pulmonar**
- **Extirpació quirúrgica** del teixit pulmonar
- Malalties de la **pleura**
- Alteracions **esquelètiques**
- Alteracions **neuromusculars**
- Alteracions de l'**interstici**

# PROCEDIMENTS



- HISTÒRIA CLÍNICA, ANAMNESI
- EXPLORACIÓ FÍSICA  
Valoració SIGNES, SÍMPTOMES
- EXPLORACIÓ FUNCIONAL  
Espirometria, Pletismografia
- TÈCNIQUES D'IMATGE  
Radiografia, TAC, Gammagrafia

# PROCEDIMENTS



- **MESURES NO INVASIVES DE BESCANVI DE GASOS**  
Pulsioxímetre, Capnografia
- **GASOMETRIA ARTERIAL**
- **EXPLORACIONS COMPLEMENTÀRIES**  
Broncoscòpia
- **INTERVENCIÓ**
  - . Teràpia física pulmonar
  - . Entrenament respiratori

# PROCEDIMENTS



- Prevenció i tractament
- Millora de la funció respiratòria
- Permeabilitat de les vies aèries. Maneig de secrecions
- Reeducar el patró ventilatori
- Reexpansió del teixit pulmonar
- Control postural
- Assistència als músculs respiratoris
- Reeducar el moviment de la caixa toràcica
- Entrenament a l'esforç
- Entrenament dels músculs ventilatoris

# FÀRMACS



**Obrin les vies aèries** respiratòries relaxant els músculs bronquials i/o **reduint la inflamació** bronquial.

- Tipus d'administració:
  - VIA SISTÈMICA - oral, injectable, parenteral
  - VIA PULMONAR - inhalació, nebulització

# FÀRMACS VIA SISTÈMICA

## CORTICOESTEROIDES

- Antiinflamatori
- Immunomodulador
- Disminueix l'obstrucció del flux aeri
- Tractament:  
Agut  
Crònics

## ANTIINFECCIOSOS

- Arriben al lloc de la infecció
- Antibiòtics
- Antifúngics
- Tuberculostàtics

## EXPECTORANTS

- Activen l'expulsió de l'esput
- Augmenten el volum hídric
- Estimulen la tos

## MUCOLÍTICS

- Disminueixen la viscositat de les secrecions
- Antioxidants

# FÀRMACS VIA PULMONAR



## BRONCODILATADORS

- Augmenten el calibre de les vies aèries
- Relaxen el múscul llis bronquial
- Tractament:  
Agut  
Profilaxi
- Acció ràpida
- Acció curta

## CORTICOIDES INHALATS

- Antiinflamatori
- Administració regular (profilaxi)
- Pocs efectes sistèmics

## MUCOLÍTICS

- Actuen sobre l'estructura de les proteïnes del moc

## ANTIBIÒTICS

- Antiinfecciosos
- Profilaxi (FQ)



# FÀRMACS - EFECTES NEGATIUS



## VIA SISTÈMICA

## VIA PULMONAR

**CORTICOESTEROIDES**

**MUCOLÍTICS**

**BROCODILATADORS**

**MUCOLÍTICS**

Immunodepressió

-Hiperglucèmia

-Osteoporosi

-Fractures

-Obesitat

-S. Cushing

-Broncoespasme

-Tos

-Nàusees

-Vòmits

-Atròfia cordes  
vocals

-Fongs bucals

-Taquicàrdia

-Broncoespasme

-Tos

-Nàusees

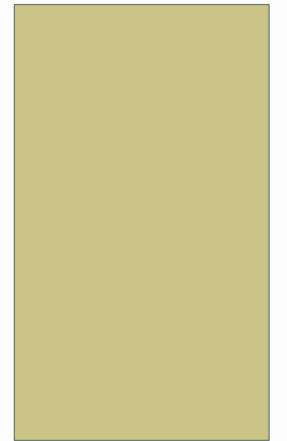
-Vòmits

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

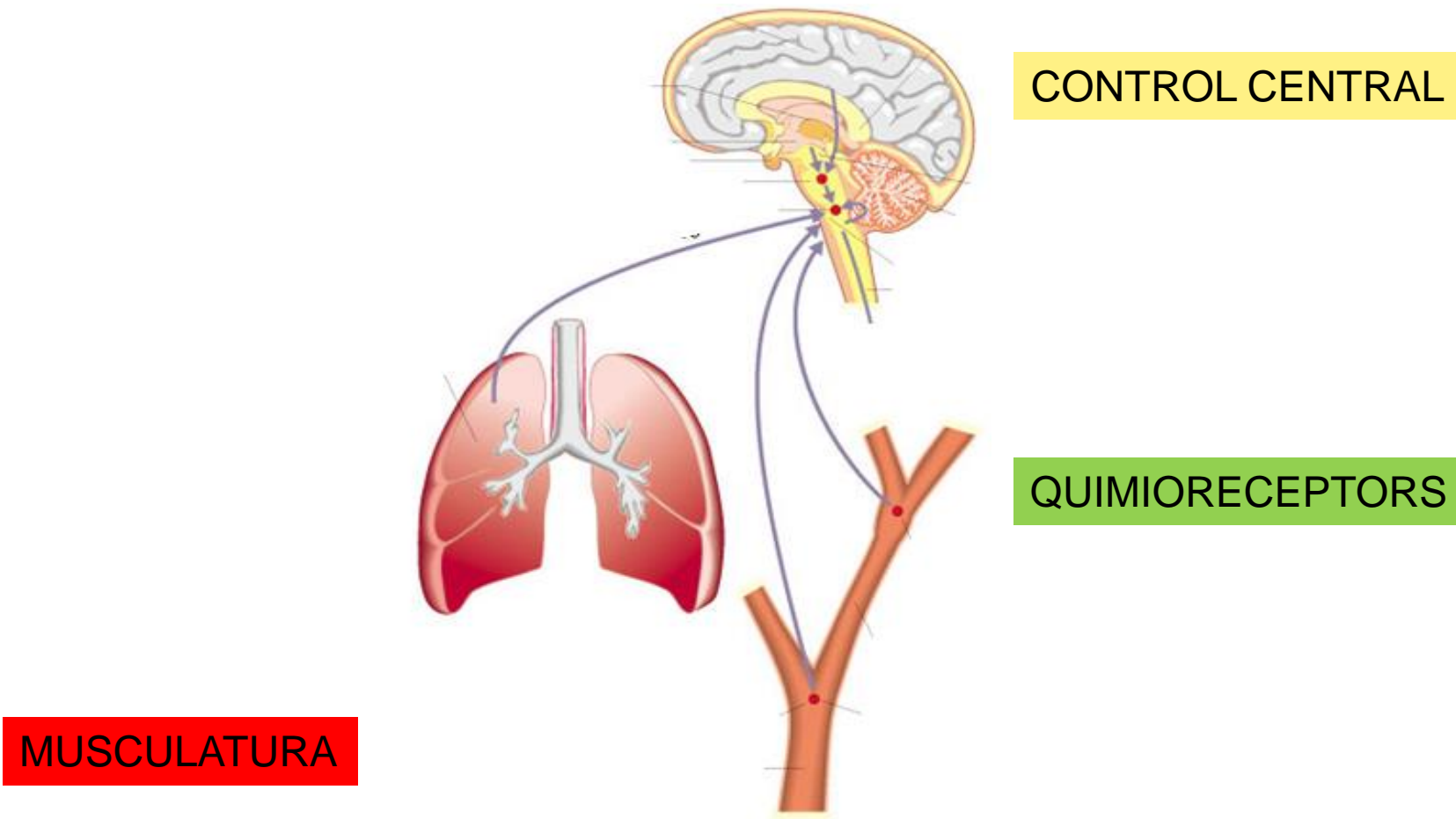


# SÍNDROME D'APNEES DEL SON

## TEMA 2



# VENTILACIÓ DURANT EL SON



# VENTILACIÓ DURANT EL SON

Disminució de la ventilació:

- ↓ **ordre** ventilatòria des de SNC
- ↓ **activitat músculs** respiratoris
- ↑ **resistència** vies respiratòries

# EL SON

Estat d'**inconsciència reversible**:

espontàniament



factors externs



- Genera canvis en l'**electroencefalograma**
- **Disminució en la motricitat** de la musculatura esquelètica
- **Disminueix** el llindar de **reactivitat** a estímuls externs

# FASES DEL SON

	Fase NO REM	Fase REM
4fase	↓ FR ↓ PA PROFUND	FR, PA Irregulars PARADOXAL
EGG	ONES LENTES	ONES RÀPIDES
M.O	LENTS O ABSENTS	RÀPIDS
T.M	BAIXA ACTIVITAT	ABSÈNCIA ACTIVITAT TÒNICA

# FASES DEL SON

- Fase I, 5 %
- Fase II, 25 %
- Fases III i IV, 45 % Fase NO REM
- Fase REM, 25 %



# FUNCIONS DEL SON

- Conservació de l'energia
- Reparadora:  
(restableix l'activitat física i cerebral  
combat el cansament físic i mental – rendiment)
- Protecció:  
prevé del desgast futur
- Consolidació de la memòria - REM

# CONTINGUT

- CONCEPTE SAHS
- FISIOPATOLOGIA
- DIAGNÒSTIC
- MANEIG

# CONCEPTE

- Episodis repetitius de **limitació** del **pas de l'aire** durant el son
- Es deu a un **col·lapse** en la via aèria superior o la **interrupció** de l'esforç respiratori
- Secundaris a **alteració anatòmica – funcional**

- Quadre

Excessiva  
somnolència  
diürna

Trastorns  
Cognitius  
conductuals

T. Respiratoris

T. Cardíacs

T. Metabòlics

T. Inflamatoris

# CONCEPTE

- APNEA
  - Absència** o reducció  $> 90\%$  del flux respiratori  
(cessament total)  
Duració  $\geq 10$  segons
- HIPOPNEES
  - Reducció** entre  $30\%$  i  $90\%$  del flux respiratori  
(cessament parcial)  
Duració  $\geq 10$  segons  
Dessaturació  $\geq 3\%$

# CONCEPTE

- **ÍNDEX D'APNEES DEL SON (IAH)**

Quantitat d'apnees i hipopnees / hora de son

serveix per a valorar la gravetat dels trastorns respiratoris durant el son.

- **ESFORÇOS RESPIRATORIS ASSOCIATS A MICRODESPERTARS (ERAM)**

-Període > 10 segons, increment progressiu de l'esforç respiratori

Acaben amb un microdespertar.

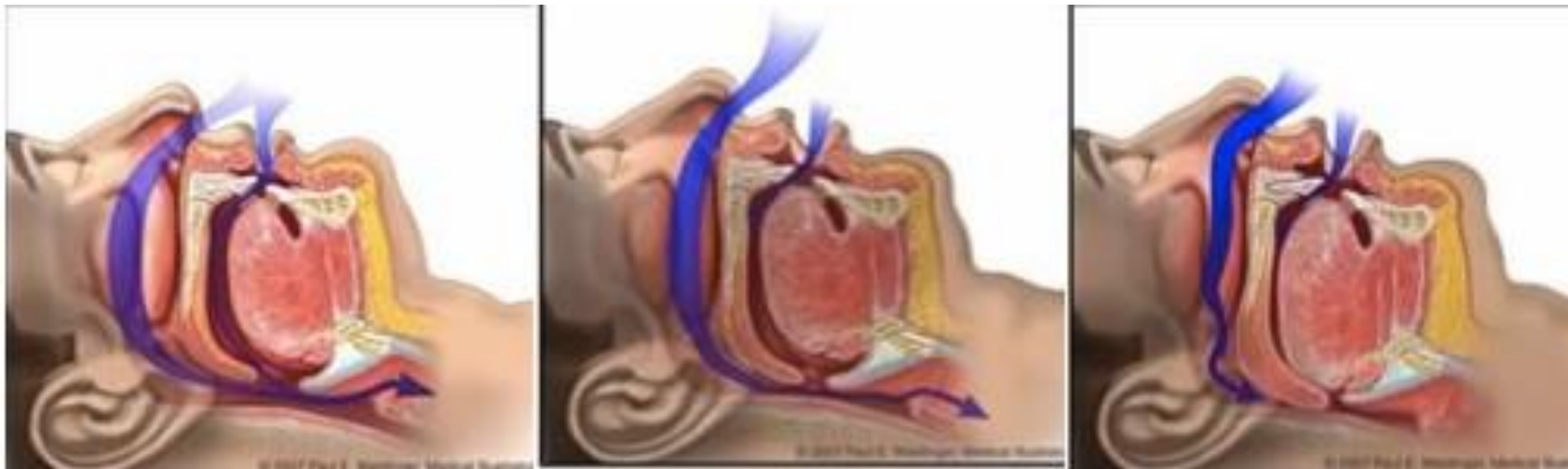
-Períodes curts de limitació del flux de la sumatòria toracoabdominal acompanyats de microdespertars.

- **ÍNDEX DE L'ALTERACIÓ RESPIRATÒRIA (IAR)**

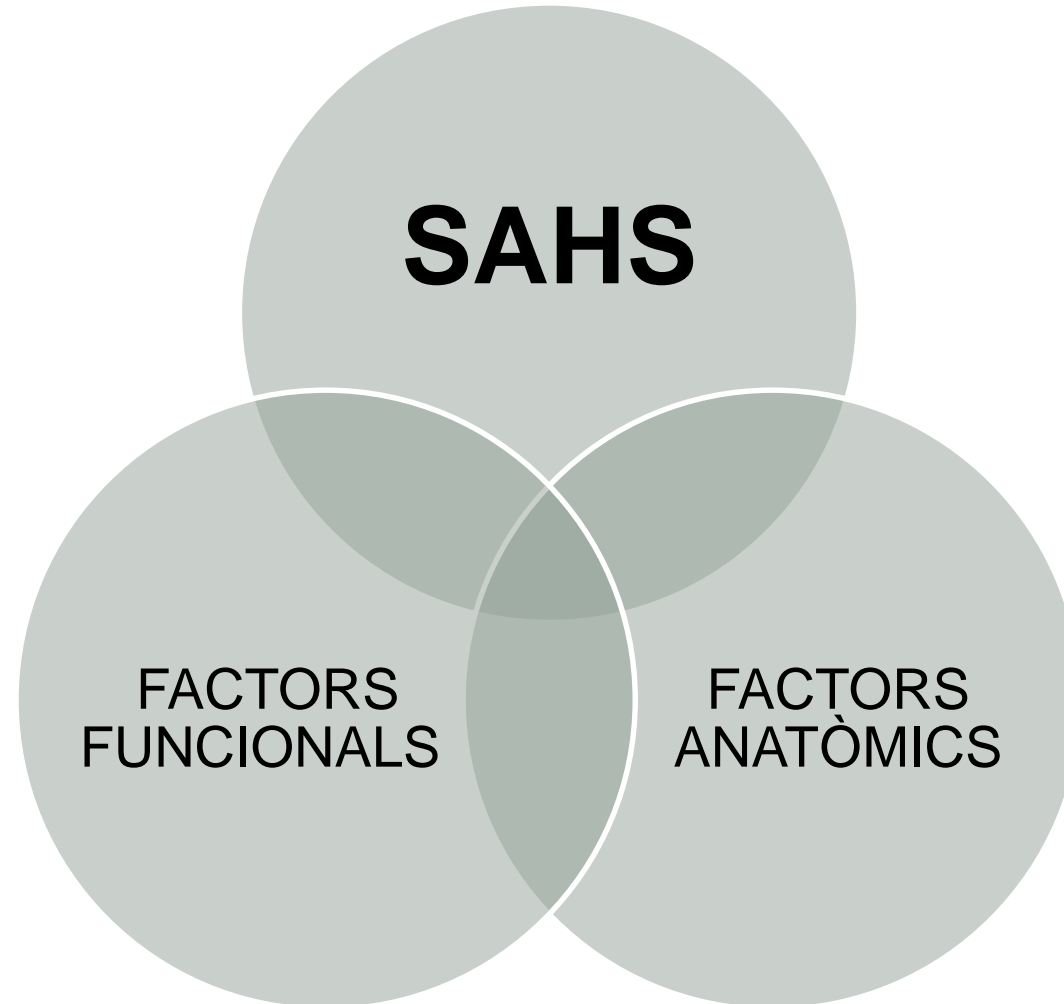
Suma d'apnees, hipopnees + ERAM / hora de son.

# FISIOPATOLOGIA

- Col·lapse de via aèria superior (VAS)



# FISIOPATOLOGIA

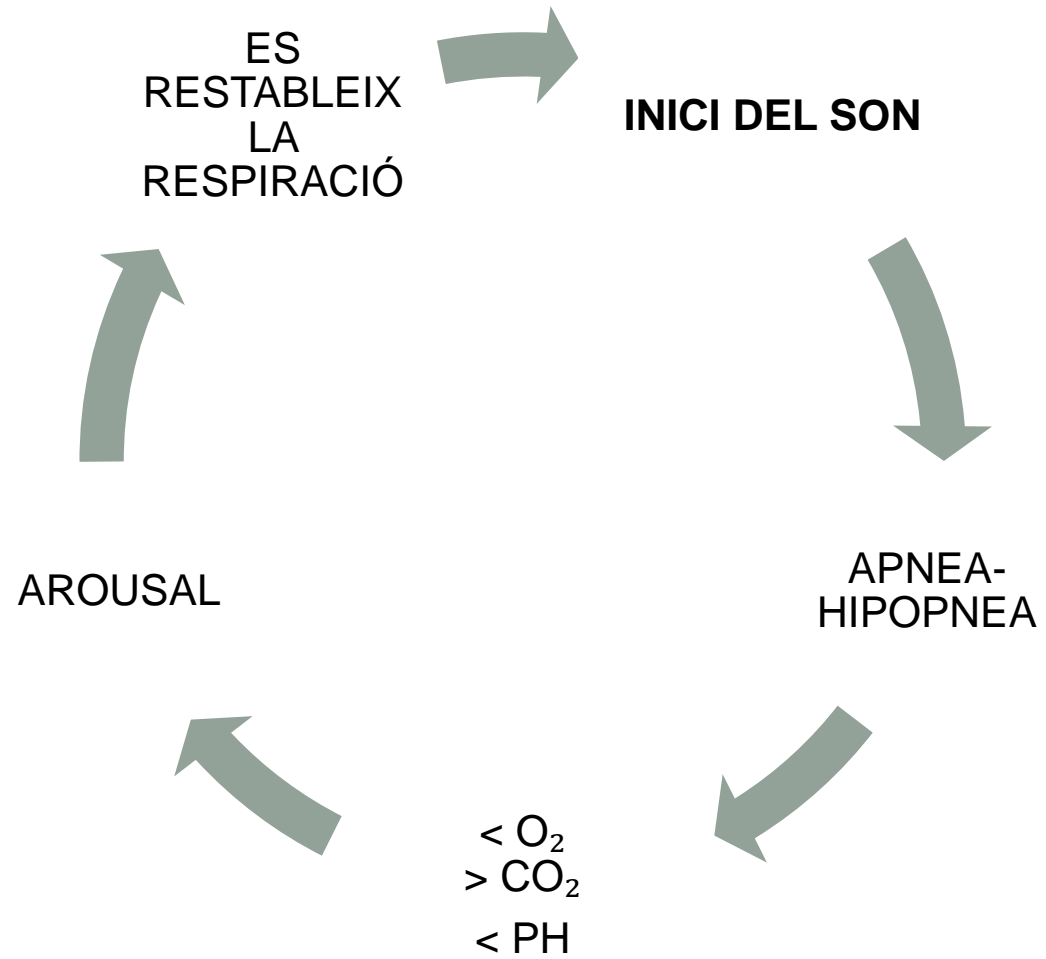


# FISIOPATOLOGIA

- Obesitat
- Retrognàtia
- Posició anormal del paladar
- Macroglòssia
- Desviació del septe nasal
- Pòlips nasals
- Hipertròfia de cornets
- Hipertròfia d'amígdales o velopalatina



# FISIOPATOLOGIA



# TIPUS DE SAHS

- Segons les característiques de l'apnea
- Diferenciem 3 grups:

Obstructiva

Central

Mixta

# TIPUS DE SAHS

Obstructiva

- Quadre d'excessiva somnolència, trastorns psicològics i cardiovasculars secundaris a episodis repetitius
- d'obstrucció de la VAS**
- Descens de la **SatO<sub>2</sub>** – coincideix amb l'apnea
  - Reducció del flux aeri >10 segons
  - **Presència d'esforç respiratori**

# TIPUS DE SAHS

Central

- Quadre d'excessiva somnolència, trastorns psicològics i cardiovasculars secundaris a l'**absència d'ordre ventilatòria SNC**
- Descens de SatO<sub>2</sub> – amb retard a l'apnea
- Reducció del flux aeri >10 segons
- **Sense presència d'esforç respiratori**

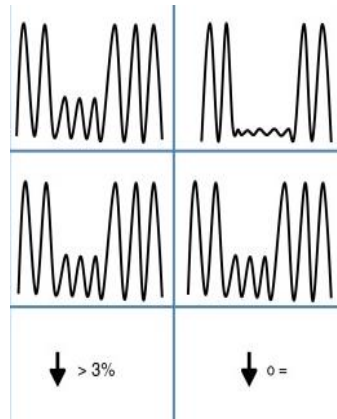
# TIPUS DE SAHS

Mixta

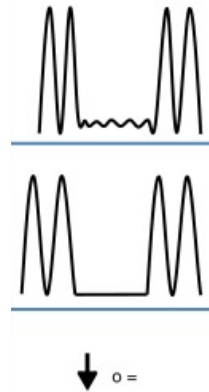
- Quadre d'excessiva somnolència, trastorns psicològics i cardiovasculars
- Reducció del flux aeri >10 segons
- **Inicialment sense presència d'esforç respiratori posteriorment aparició d'esforç respiratori**

# TIPUS DE SAHS

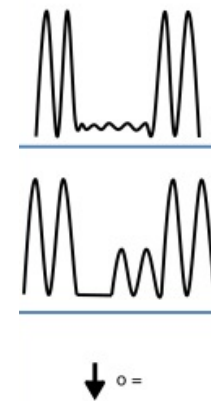
SAHS  
Obstructiva



SAHS  
Central



SAHS  
Mixta



# SAHS

- Determinar la **gravetat** de la malaltia
- Quantitat d'apnees – hipopnees / hora de son (IAH)
- IAH = 5 Normal

## **LLEU**

IAH = 5 -14

## **MODERAT**

IAH = 15 -29

S'associa a  
augment del  
risc CV.

## **GREU**

IAH = > 30

Major risc  
CV.

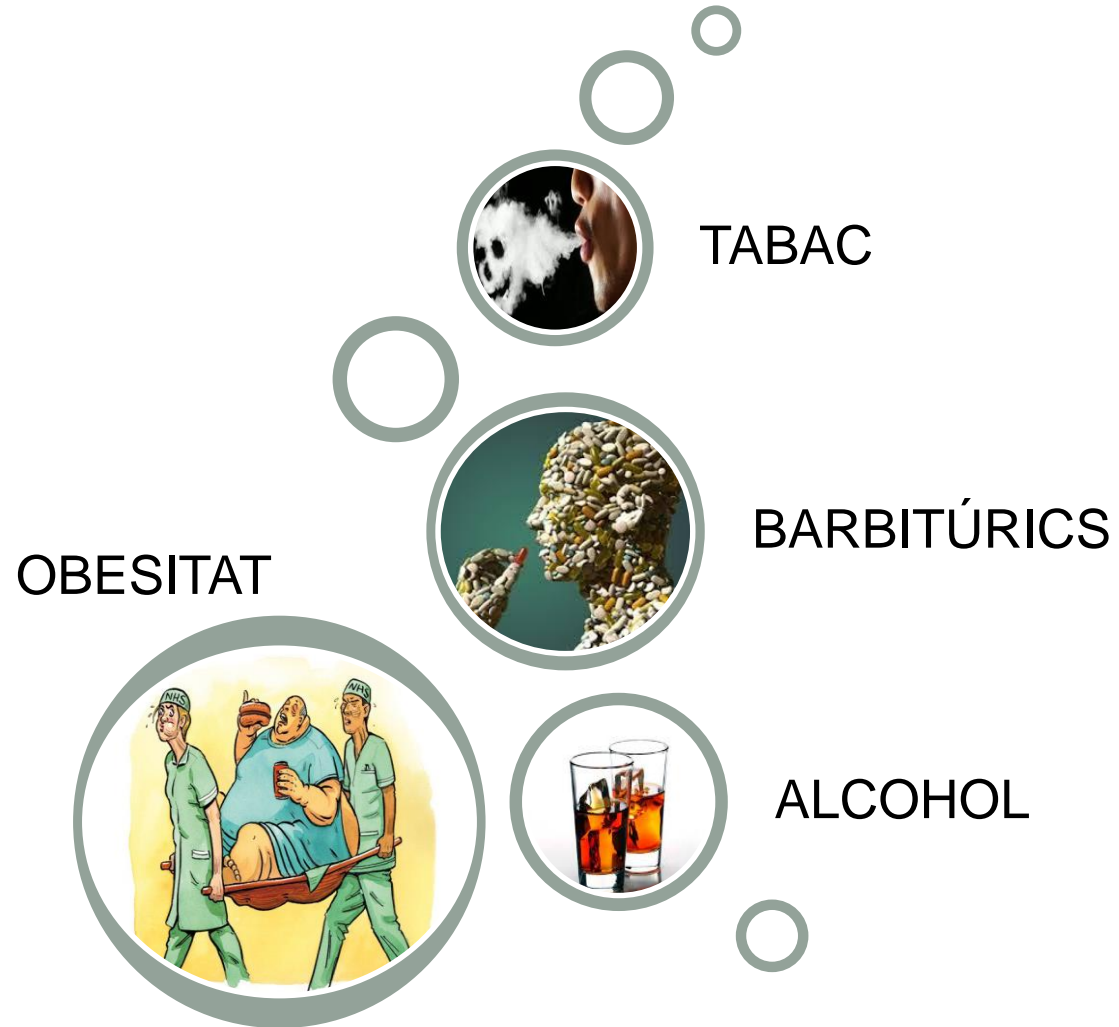
# SAHS

És una patologia més **freqüent en homes** d'edat mitjana (2 - 4%) que en dones (2%) de la mateixa edat.

El factor predisposant més important és l'**obesitat**, més del 60% de les persones que pateixen SAHS són obeses.



# FACTORS DE RISC



# MANIFESTACIONS CLÍNiques

DIÜRNES



- ESD**
- CANSAMENT
- IRRITABILITAT**
- CANVIS CARÀCTER
- PÈRDUA MEMÒRIA**
- DIFICULTAT PER A  
CONCENTRAR-SE
- DISMINUCIÓ LIBIDO**
- CEFALEES MATUTINES

NOCTURNES



- RONCS**
- APNEES-PARELLA
- DESPERTAR BRUSC**
- SOMNI AGITAT
- MOVIMENTS  
CORPORALS**

# COMPLICACIONS

## TRASTORNS PSIQUIÀTRICS

- Depressió
- Trastorns de la conducta i la personalitat
- Alteracions de la percepció:  
(accidents laborals i de tràfic)

## COMPLICACIONS SISTÈMIQUES

- Cardiopaties
- HTA, HTP
- ACV
- Diabetis

# DIAGNÒSTIC

- Història clínica
- Exploració física
- Estudi ESD
- **Polisomnografia (PSG)**
- **Poligrafia respiratòria (PR)**

# HISTÒRIA CLÍNICA

## VALORACIÓ DE SÍMPTOMES

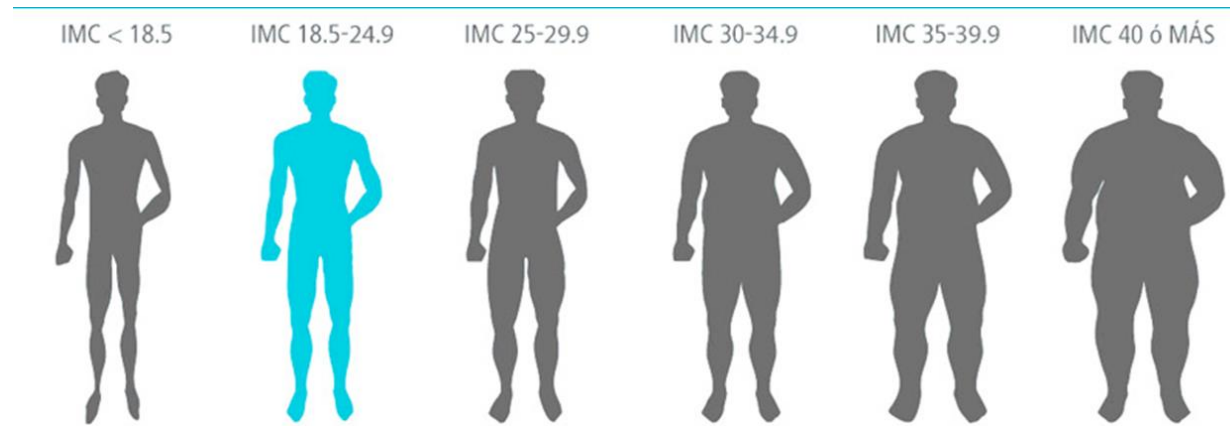
- **RONC**
- **APNEES**
- **SOMNOLÈNCIA EXCESSIVA  
DIÛRNA**



# EXPLORACIÓ FÍSICA

## MASSA CORPORAL

- **IMC** = Pes (kg) / altura (m) <sup>2</sup>



# EXPLORACIÓ FÍSICA

## COLL

- Perímetre del coll

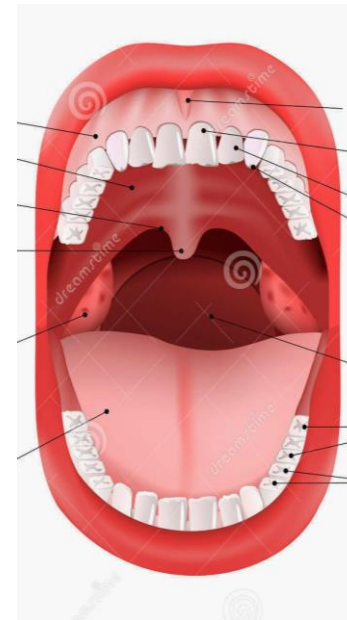


Valor predictiu de SAHS > 42cm

# EXPLORACIÓ FÍSICA

## CAP

- Mandíbula, permeabilitat nasal, cavitat oral, exploració faríngia





# ESTUDI ESD

ESD no implica necessàriament que el pacient patisca SAHS

## ESCALA EPWORTH

- **Probabilitat d'adormir-se** en diferents circumstàncies de la vida diària
- Escala de 0 a 24
- **>12** és suggestiva de patir SAHS
- No correlació entre ESD i un IAH patològic
- Útil per a la **valoració del tractament**

# DIAGNÒSTIC

## POLISOMNOGRAFIA

- Procediment **més fiable** per al diagnòstic de SAHS
- Cost més elevat
- Requereix personal qualificat
- Laboratori del son

## POLÍGRAF RESPIRATORI

- Alternativa útil a la PSG
- Hospitalari o a domicili
- Accessible
- Econòmic

# POLISOMNOGRAFIA



# POLISOMNOGRAFIA

Registra de manera contínua paràmetres:

- EEG
- Mobilitat ocular
- ECG
- Ronc
- Posició corporal
- Pulsioximetria
- Flux aeri nasooral
- Bandes toracoabdominals

# POLISOMNOGRAFIA

- Horari nocturn
- Temps de registre 6 h 30 min; Mínim 3 h de son
- Variables **cardiorespiratòries, neurofisiològiques**
- **Qualitat i quantitat del son**
- Registra les **apnees, ronc, moviments respiratoris**

# POLÍGRAF RESPIRATORI

- Equips portàtils
- Monitoren:
  - Flux respiratori
  - Esforç- bandes toracoabdominals
  - Oximetria
  - FC

# POLÍGRAF RESPIRATORI

- Registre de variables **respiratòries** i **cardíaques**, **ronquits** i **moviments respiratoris**
- No avalua paràmetres neurofisiològics
- No detecta arousals
- No quantifica el temps real de son - no es pot mesurar l'IAH
- Simple, econòmic
- El 50-75% dels pacients poden ser diagnosticats amb PR

# MANEIG

- Mesures higienicodietètiques (modificar l'estil de vida)
- Tractament amb CPAP
- Dispositius bucals
- Cirurgia



# OBJECTIU

- Resoldre símptomes i signes de la malaltia
- Normalitzar la qualitat del son, IAH, dessaturacions
- Reduir el risc de complicacions sistèmiques

# MODIFICAR ESTIL VIDA

## **DIETA**

- Reducció de 10% - millora o cura el SAHS
- Candidats: pacients amb IMC= >25
- Pacients amb IMC= >40 - cirurgia bariàtrica

## **CONSUM D'ALCOHOL, TABAC, FÀRMACS**

## **POSICIÓ CORPORAL**

- Evitar posició supina

# MODIFICAR ESTIL VIDA

## **HIGIENE DEL SON**

- Anar a dormir sempre a la mateixa hora
- Evitar menjar copiosos
- Sopar 2 hores abans d'anar al llit
- No TV, no llegir, no telèfon al llit
- No alcohol, no tabac a les hores pròximes al son
- No dormir en posició supina

# CPAP

- **Tractament d'elecció**
- Turbina connectada amb màscara nasal orofacial
- **Pressió positiva contínua** en la via aèria  
Pressió entre 5 i 15 cm H<sub>2</sub>O
- La pressió de la CPAP ha de superar la pressió del col·lapse

LA CPAP NO ÉS UN TRACTAMENT PER ALS RONQUITS SENSE APNEES

# CPAP



# CPAP

- Ús continuat. Retirar per intolerància o rebuig
- **No curatiu**
- Impedeix el col·lapse de la VAS
- La correcció de IAH i ronquits
- Evita dessaturacions
- Evita arousals
- Es normalitza el son

DESAPARICIÓ DELS SÍMPTOMES DEL SAHS

# CPAP

- Redueix la fragmentació del son
- **Millora la somnolència** diürna en SAHS moderat-greu
- Millora les variables cognitives
- Millora variables de la pressió arterial
- Disminució d'episodis cardiovasculars

MILLORA LA QUALITAT DE VIDA

# CPAP

## INDICACIONS

IAH  $\geq 5$

Simptomatologia  
i/o malaltia CV

CPAP

IAH  $\leq 30$

Sense clínica acusada  
No malaltia CV

SOLAMENT CANVI  
D'HÀBITS

CONTROL  
D'EVOLUCIÓ

CPAP casos  
individualitzats

IAH  $>30$

Independentment  
d'altres variables

CPAP



# CPAP

## INDICACIONES

IAR > 5

ESD

CPAP

IAR > 15

Independentment  
d'altres variables

CPAP

# CPAP

- Abans de ficar: **EXPLICAR**
  - No hi ha màscares perfectes
  - Cal triar per a cada malalt
- 
- Millor tenir dos punts de contacte i “fixació”
  - Especial cura en la col·locació
  - Mantenir la higiene adequada
  - Vigilar els efectes secundaris

# CPAP

- **Efectes secundaris:**
- Apareixen en la primera setmana, són transitoris: congestió, obstrucció nasal, sequedat faríngia (humidificador tèrmic), epistaxi, conjuntivitis, aerofàgia, fred
- Irritació cutània – màscara adequada

# DISPOSITIUS AVANÇAMENT MANDIBULAR

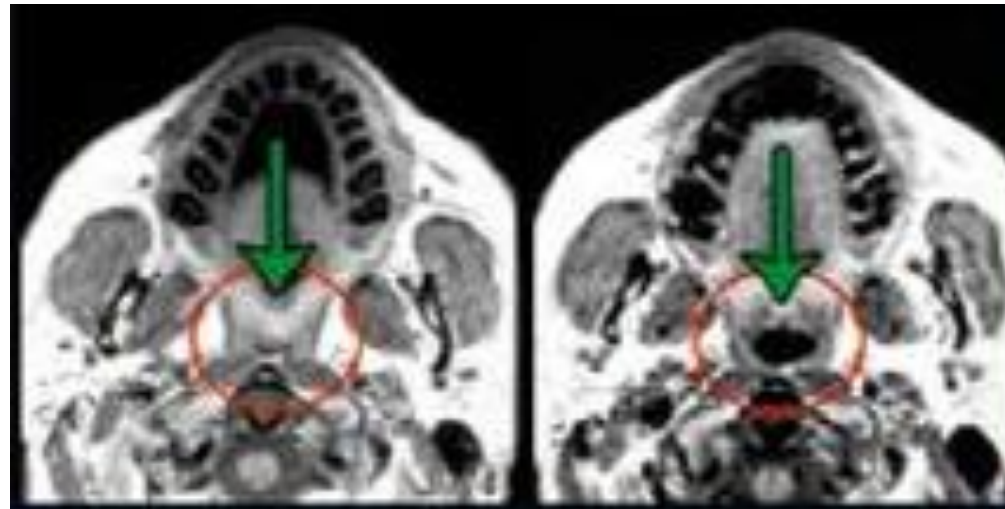
- Alternativa terapèutica
- Modifiquen la posició de la mandíbula, llengua i altres estructures de suport de la VAS
- Tractament del ronquit simple
- SAHS lleu
- SAHS lleu - moderat amb baix IMC
- Síndrome resistència augmentada de VAS

# DISPOSITIUS INTRAORALS



Abans

Després



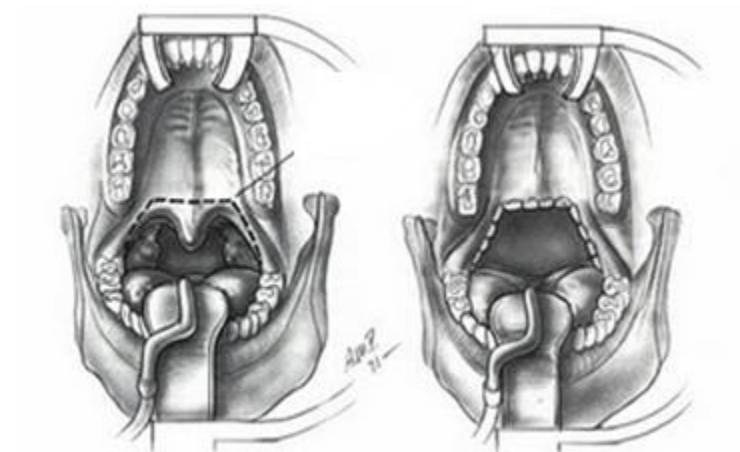
# CIRURGIA

## **CIRURGIA NASAL**

- Milloren la tolerància a la CPAP
- No útil en SAHS moderats – greus

## **CIRURGIA PALATOFARÍNGIA**

- Uvulopalatofaringoplàstia
- Possible millora parcial





- Adequada ordre ventilatòria des de CR
- Resposta dels músculs

#### FUNCIONALITAT DE LA PARET

- Permeabilitat de les vies aèries
- Volums pulmonars
- Distensió (pulmó, caixa toràcica)
- Bescanvi de gasos (alveolar, capil·lar)

# MANEIG

Podem fer res des del punt  
de vista de la **fisioteràpia**?



# FISIOTERÀPIA

- ELECTROESTIMULACIÓ
- EXERCICIS DE LA MUSCULATURA OROFARÍNGIA
- Millora
  - IAH
  - Escala Epworth
  - Tolerància a CPAP
  - Qualitat de vida

# SAHS INFANTIL



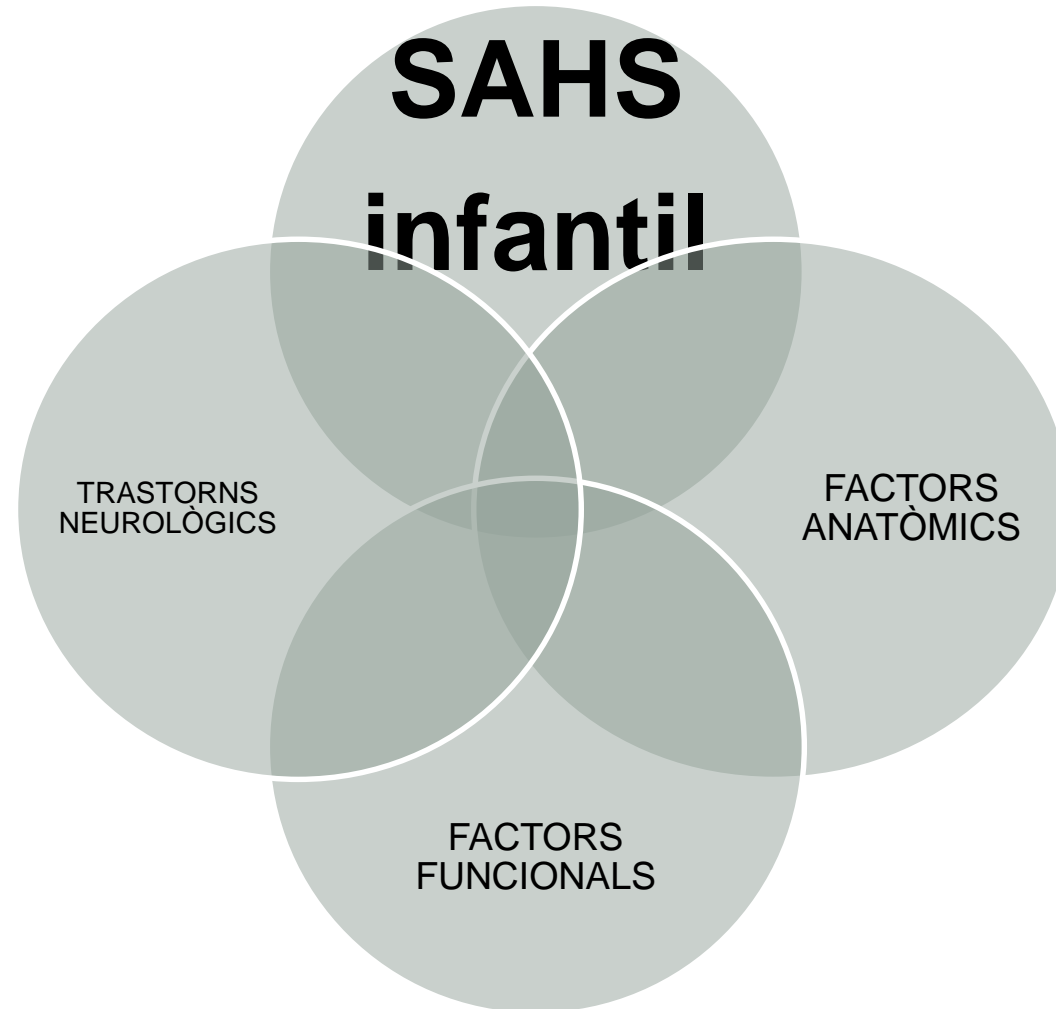
# SAHS INFANTIL

El SAHS infantil es diferencia del SAHS de l'adult tant en l'**etiologia** com en les **manifestacions clíniques, diagnòstic i tractament.**

La prevalença del vertader SAHS s'estima entorn de 2-3% dels xiquets.

Similar entre xiquets i xiquetes.

# FISIOPATOLOGIA



# FACTORS PREDISPOSANTS

- Hipertròfia amígdales i adenoides
- Malformacions congènites craniofacials (S. Down, S. Pierre Robin, S. Prader Willi)
  - Obstrucció nasal
  - Malalties neurològiques
  - Malalties neuromusculars
  - Reflux gastroesofàgic
    - Obesitat

# MANIFESTACIONS CLÍNiques

## DIÜRNES

- **Hiperactivitat**
- Dèficit d'atenció
- **Baix rendiment escolar**
- Cefalees matutines
  - **Hipersòmnia a vegades**
    - Cansament
- **Retard pondoestatural**

## NOCTURNES

- **Respiració sorollosa**
  - Ronquit
- **Pauses respiratòries**
  - Son intranquil
- **Respiració bucal**
- Postures anòmales
- **Sudoració excessiva**
  - **Enuresis**

# COMPLICACIONS

- No es coneixen amb exactitud
- **ANOMALIES CARDIOVASCULARS:**  
alteració funció ventricular, tensió arterial diastòlica
- **ALTERACIONS NEUROCONDUCTUALS:**  
alteracions de memòria, problemes relació social, disminució rendiment intel·lectual
- **ALTERACIONS CREIXEMENT:**  
Despesa energètica, hormona creixement

# DIAGNÒSTIC

- Antecedents familiars
- Factors predisposants personals
- Examen físic:
  - talla**, obesitat
  - morfotip facial
  - respiració bucal** – infeccions respiratòries
  - exploració nasal
  - cavitat oral



# DIFERÈNCIES XIQUETS - ADULTS



# DIAGNÒSTIC

- **POLISOMNOGRAFIA**
- **POLIGRAFIA RESPIRATÒRIA**
- MESURAMENT SatO<sub>2</sub> NOCTURNA
- GRAVACIÓ

# TRACTAMENT

- Multidisciplinari

Objectiu: - Controlar símptomes

- Evitar complicacions a llarg termini

- 1 - CIRURGIA
- 2 - CPAP
- 3 – ALTRES MESURES

# CIRURGIA

- **ADENOAMIGDALECTOMIA**
- UVULO-FARINGOPALATOPLASTIA
- ORTODONCIA  
anomalies maxil·lars
- CIRURGIA MAXIL·LOFACIAL  
malformació del macís facial, base del crani
- TRAQUEOTOMIA

# CPAP

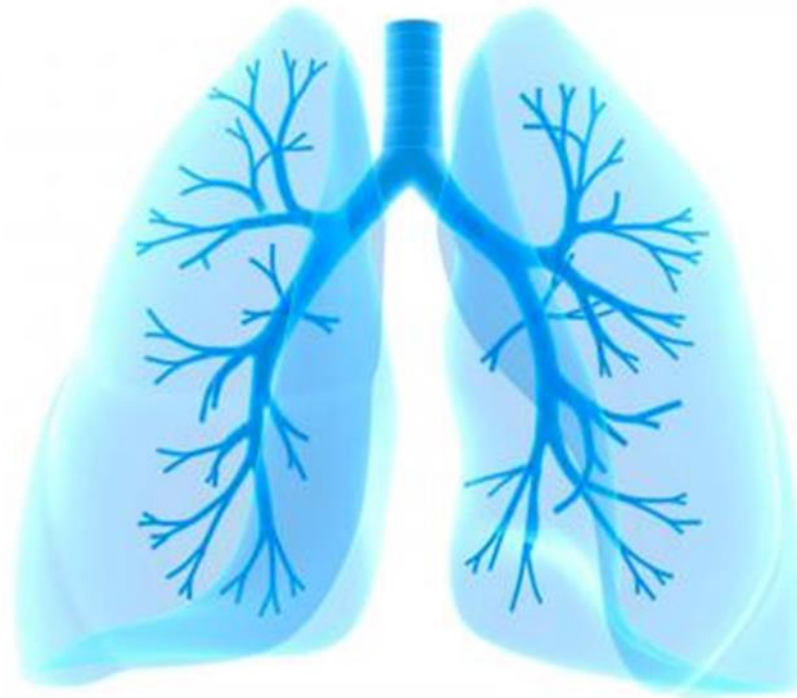
- Segona línia de tractament,  
si la cirurgia fracassa o està contraindicada
- Pressió adequada individualitzada

# ALTRES MESURES

- HIGIENE DEL SON
- TRACTAMENT CONGESTIÓ NASAL:  
(suposa 50% de la resistència del pas de l'aire)
- OXIGENOTERÀPIA NOCTURNA:  
(sola o combinada amb VNI)
- INHIBIDORS BOMBA DE PROTONS

**ADAPTAR EL TRACTAMENT A LA PATOLOGIA DE BASE.  
LA MAJOR PART DELS CASOS - ADENOAMIGDALECTOMIA**

**GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ**





---

# PATOLOGIA RESPIRATÒRIA MALALTIES NEUROMUSCULARS



UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA



## TEMA 3



# CONTINGUT

---

- CONCEPTE MNM
- FISIOPATOLOGIA
- PATOGÈNIA
- DIAGNÒSTIC
- MANEIG

## CONCEPTE

---

- Les malalties neuromusculars són un conjunt de més de 150 malalties neurològiques.
- Natura **progressiva**
- Principal característica és la **pèrdua de força muscular – atròfia**
- Malalties cròniques, generen gran discapacitat, pèrdua de l'autonomia i càrregues socials

## CONCEPTE

---

- Poden aparèixer en qualsevol etapa de la vida (naixement, adolescència, edat adulta)
- Més del **50%** apareixen en la **infància**
- Hi ha més de 60.000 afectats a Espanya

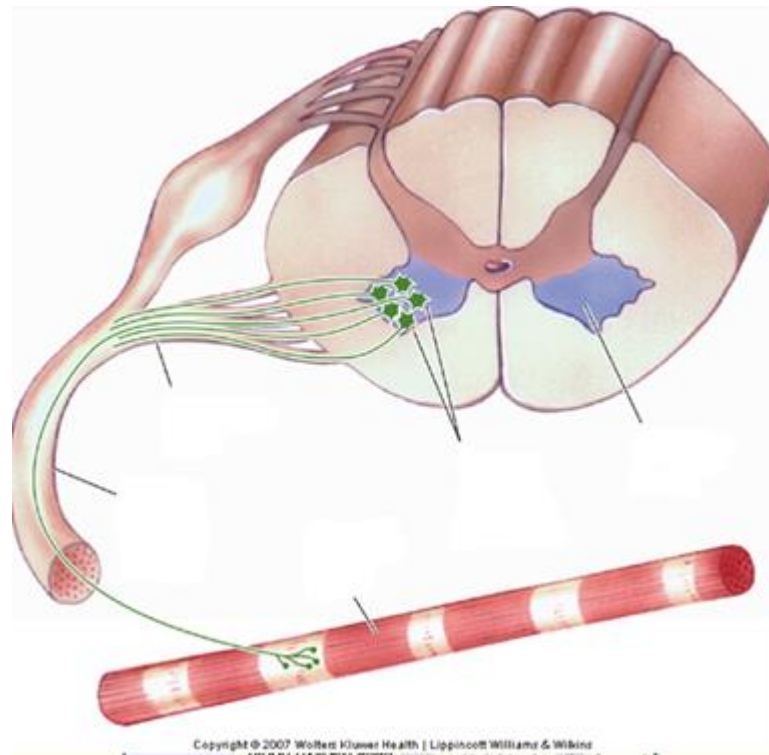


## MNM

---

- Trastorns que afecten la unitat motora:

NERVIS PERIFÈRICS



ASTA ANTERIOR

MÚSCUL

UNIÓ  
NEUROMUSCULAR

## MNM

---

- Afecta fonamentalment el múscul
- Alt potencial de morbiditat i mortalitat
- Afectació dels músculs ventilatoris:
  - músculs inspiratoris
  - músculs expiratoris
  - músculs de VAS (m. bulbars) - deglució

CURS EVOLUTIU AMB FREQUENTS COMPLICACIONS  
PNEUMOLÒGIQUES

# MNM

---

## GENÈTIC HEREDITÀRIES

## ADQUIRIDES

### LOCALITZACIÓ

- Asta anterior  
amiotròfies espinals  
(ELA)
- Arrels nervioses i nervis  
perifèrics, neuropaties  
hipertròfiques  
(Guillain Barré)
- Unió neuromuscular  
(Miastènia gravis)
- Afectació muscular  
(Distròfies musculars)

### PROGRESSIÓ

- Molt lentament  
progressives o estàtiques  
(Poliomielitis)
- Lentament progressives  
(Miastènia gravis)
- Ràpidament progressives  
(ELA)

- tòxiques
- endocrines
- infeccioses
- medicamentoses
- autoimmunes

## MNM

---

**MNM hereditàries més freqüents** que evolucionen fins a una insuficiència respiratòria:

ATRÒFIA MUSCULAR ESPINAL

DISTRÒFIA MUSCULAR DE DUCHENNE

DISTRÒFIA MUSCULAR BECKER

DISTRÒFIA FASCIOESCAPULOHUMERAL

DISTRÒFIES DE CINTURES

MIOPATIES CONGÈNITES



## CORRECTE FUNCIONAMENT VENTILACIÓ

---

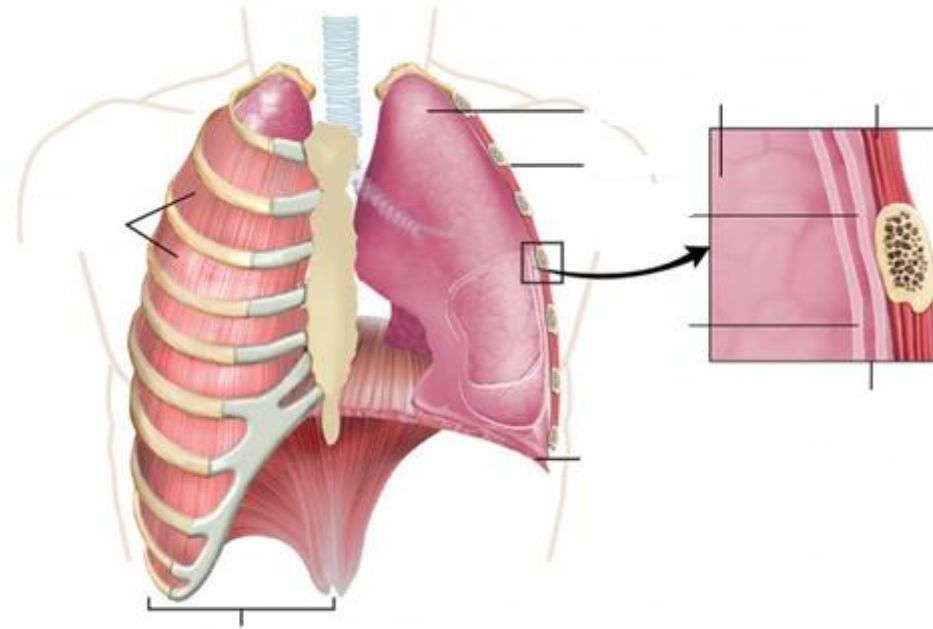
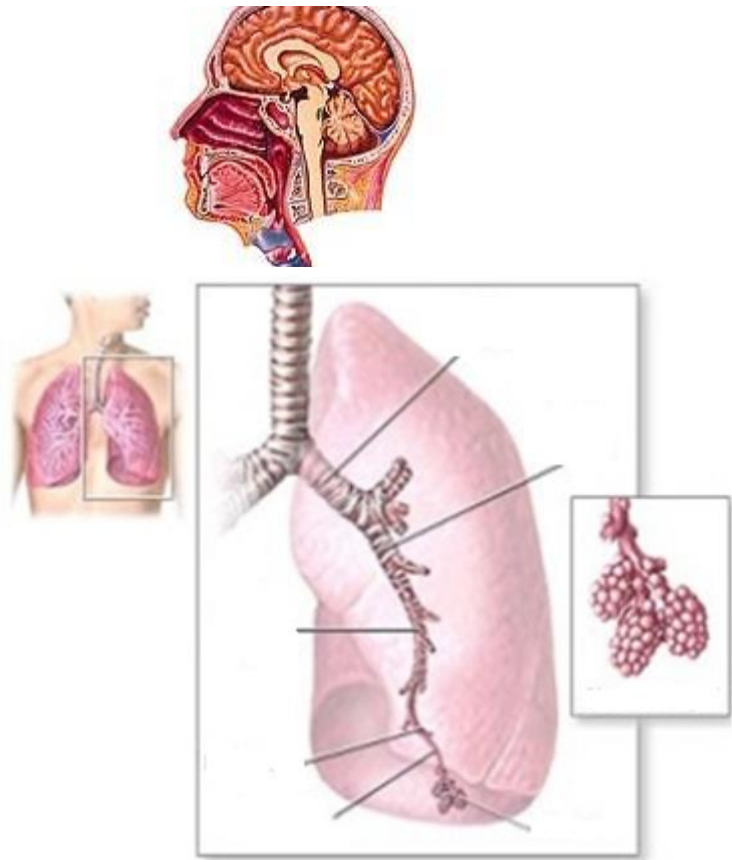
- Adequada ordre ventilatòria des de CR
- Resposta dels músculs

## FUNCIONALITAT DE LA PARET

- Permeabilitat de les vies
- Volums pulmonars
- Distensibilitat (pulmó, caixa toràcica)
- Bescanvi de gasos (alveolar, capil·lar)

# FISIOPATOLOGIA

---



## FISIOPATOLOGIA

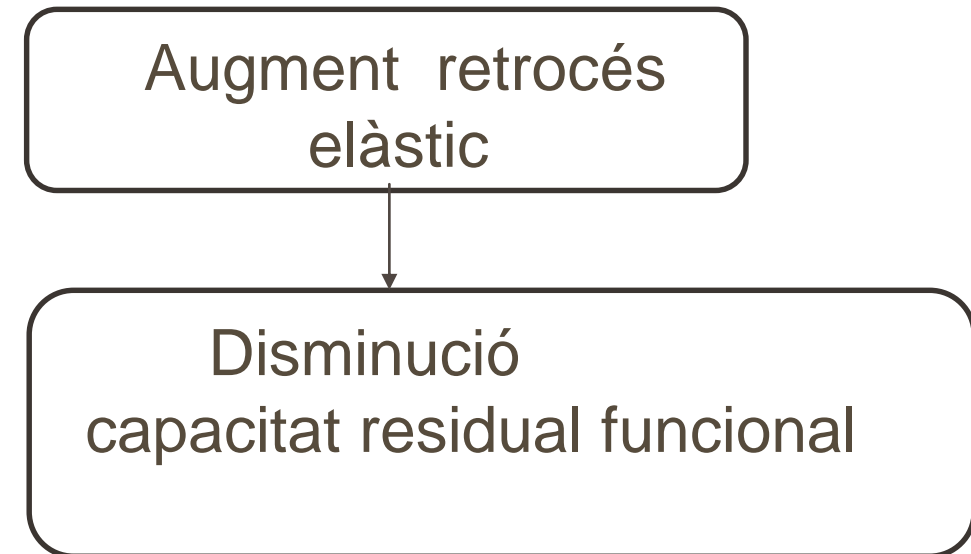
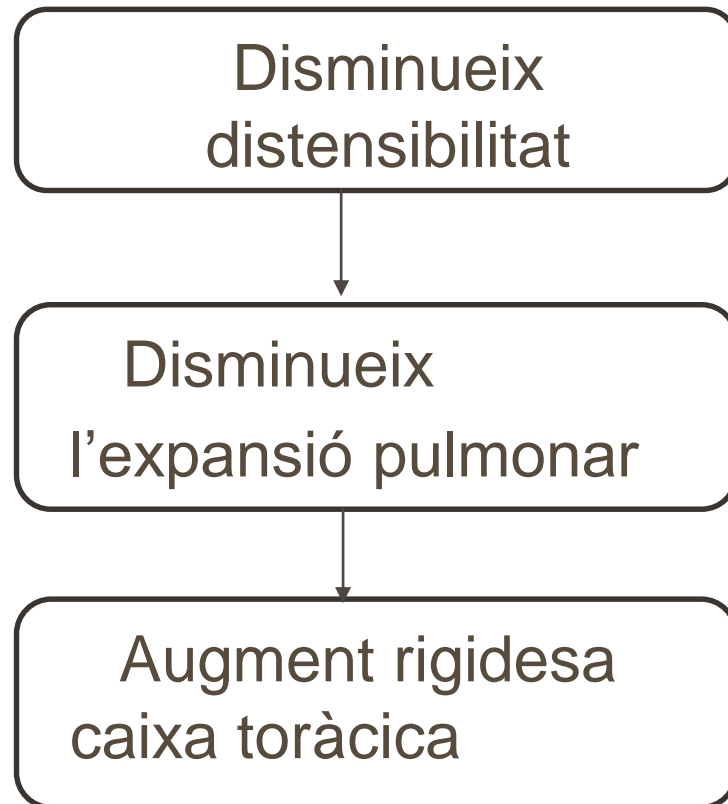
---

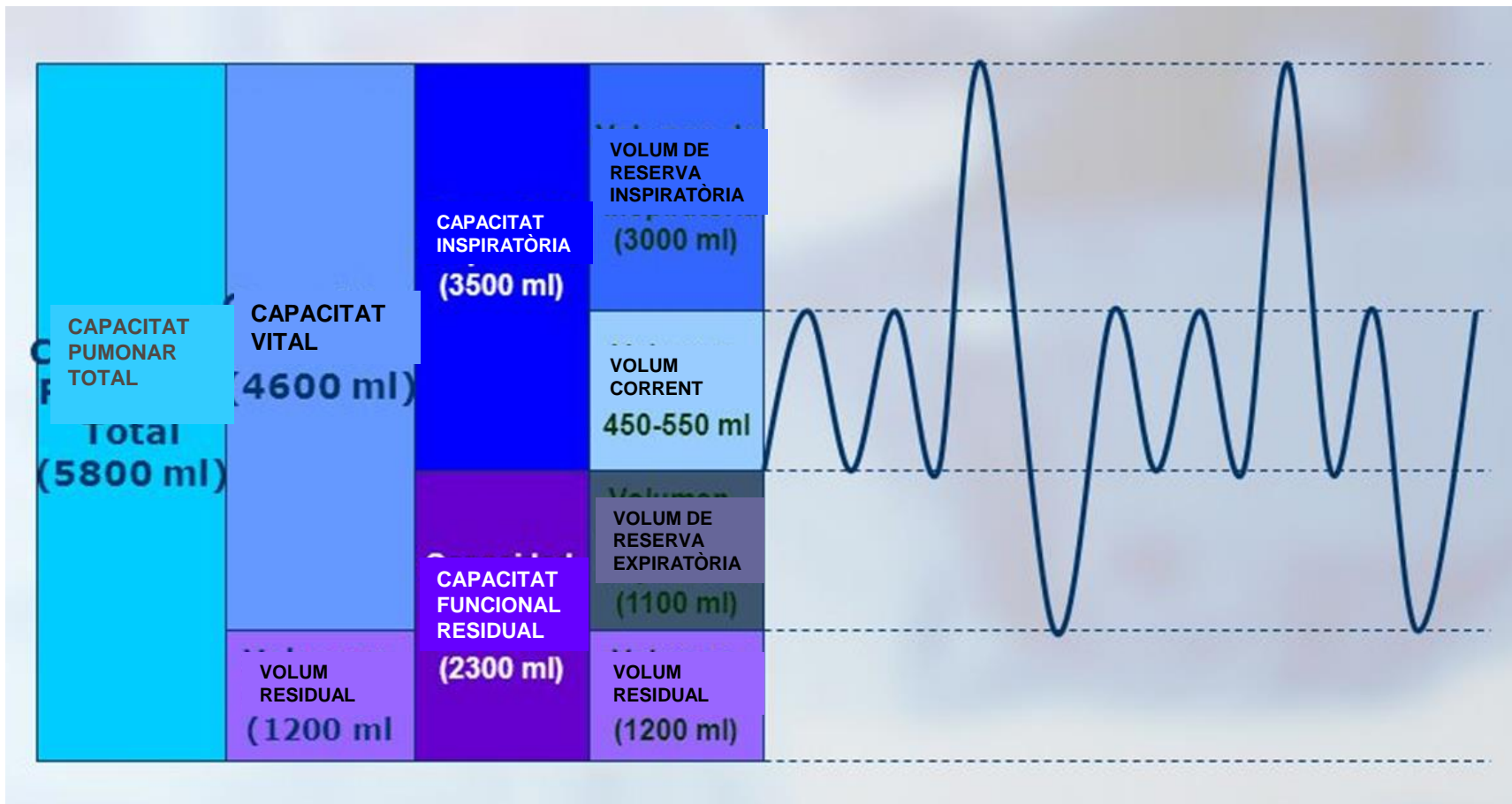
- Afectació **músculs respiratoris**
- Problema en **paret toràcica**
- **Pulmó sa**
- Alteració de la **ventilació**
  
- Deteriorament progressiu de funció respiratòria
- Alteracions inicials durant el **son**
- Progressió contínua - hipoventilació alveolar diürna
- Cor pulmonar
- Insuficiència respiratòria terminal

# FISIOPATOLOGIA

---

- Falta to muscular:

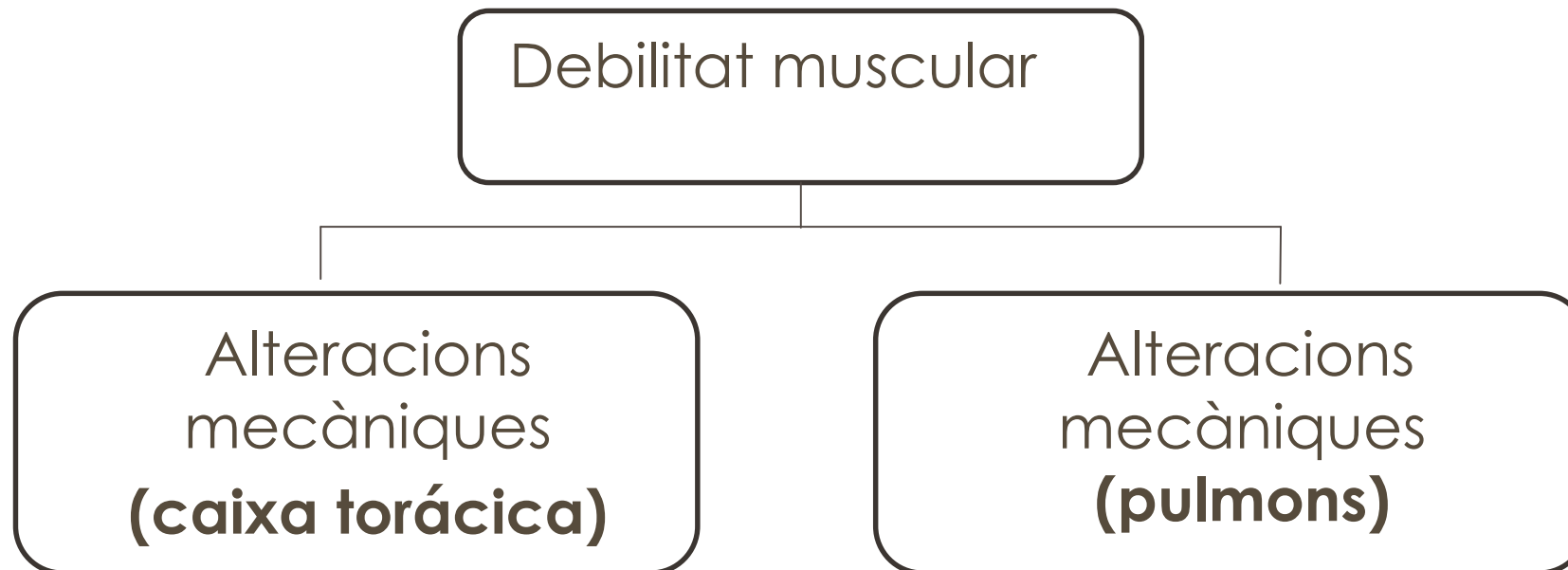




# FISIOPATOLOGIA

---

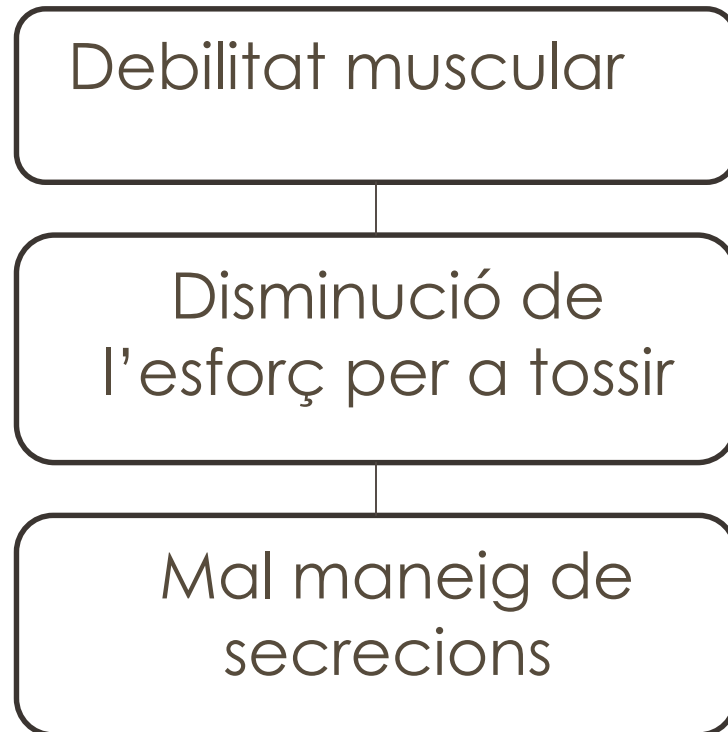
- Alteració dels volums pulmonars:



## FISIOPATOLOGIA

---

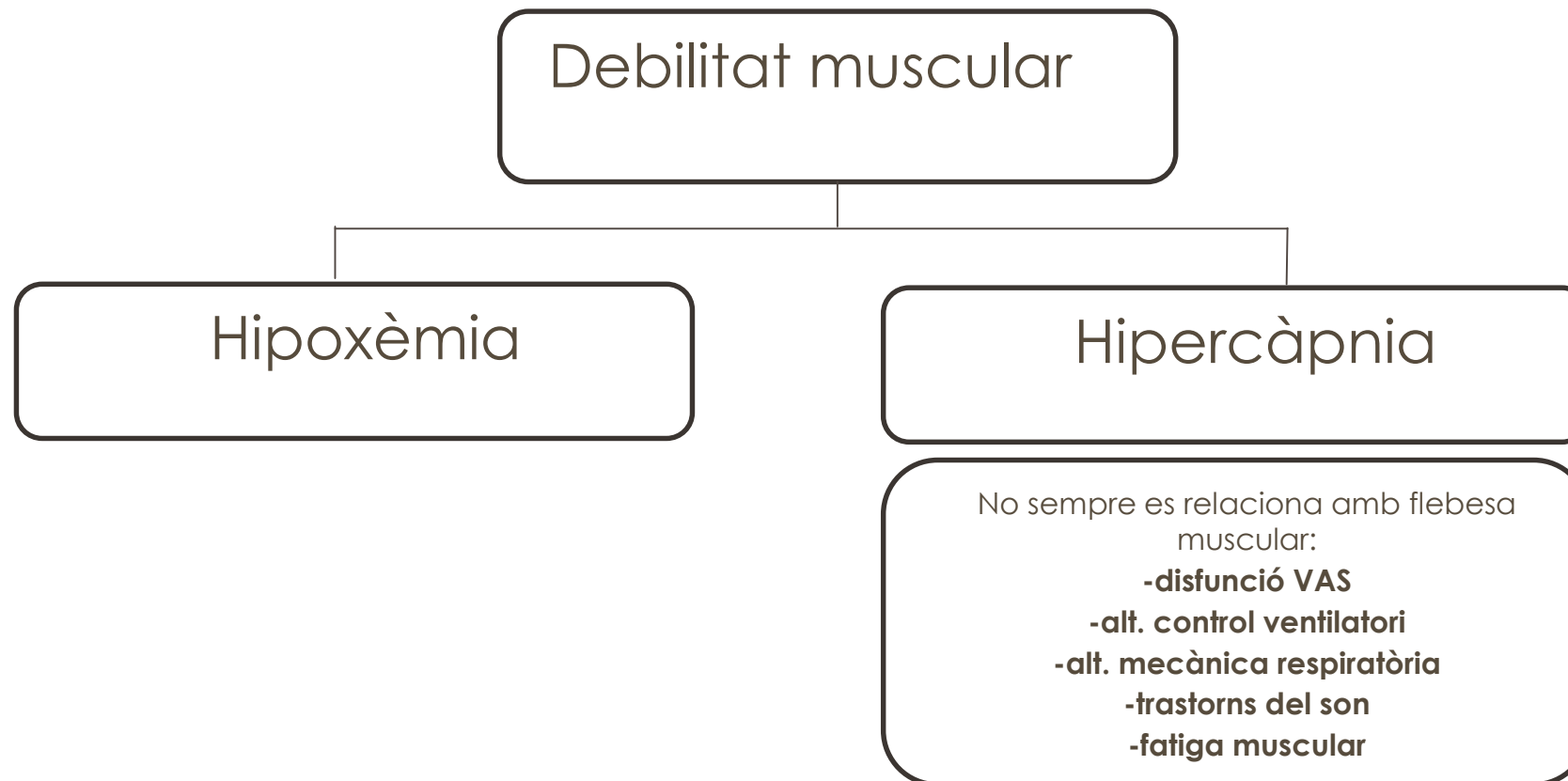
- Disminució fluxos màxims:



# FISIOPATOLOGIA

---

- Hipoventilació:

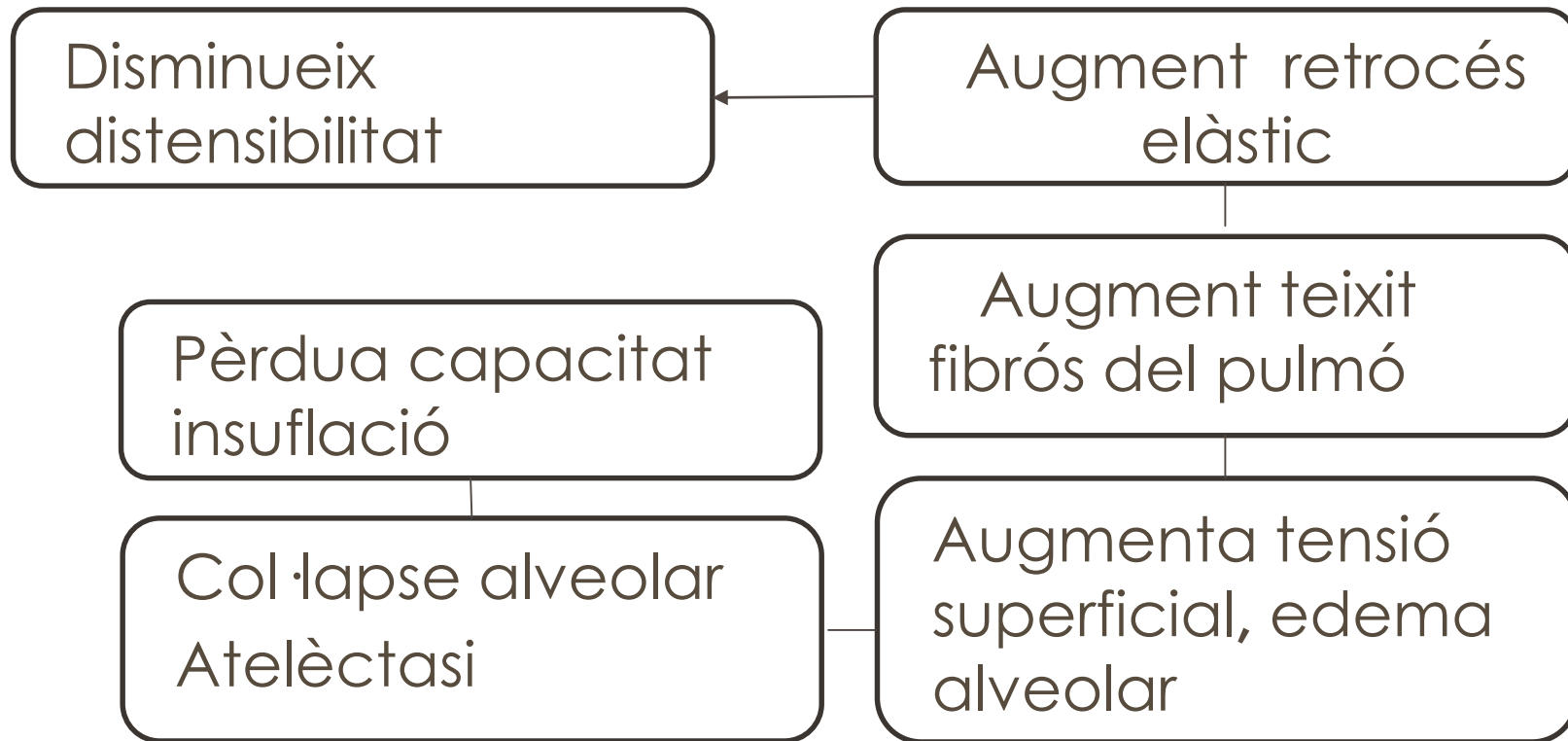




# FISIOPATOLOGIA

---

- Alteració de la superfície del bescanvi de gasos:



## TRASTORNS DEL SON

---

Disminució de ventilació:

- ↓ **ordre** ventilatòria a estímuls
- ↓ **activitat músculs** respiratoris
- ↑ **resistència** vies respiratòries

## TRASTORNS DEL SON

---

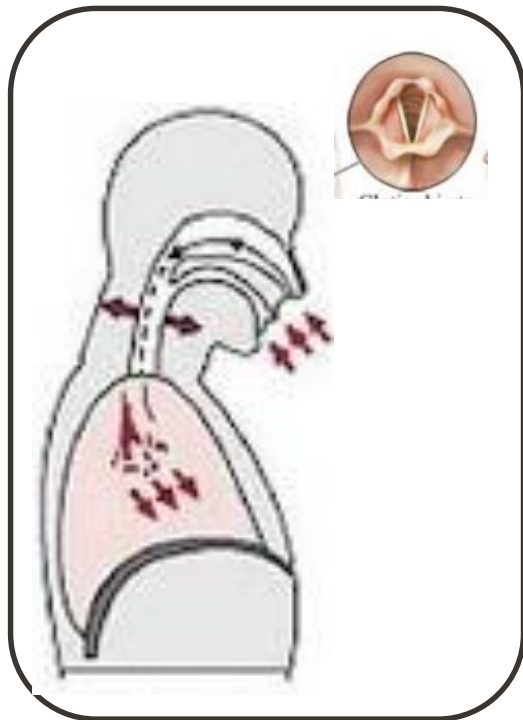
- Primeres manifestacions respiratòries – **SON**
- Alteracions en el bescanvi de gasos
- Trastorns del son **REM** ↓ O<sub>2</sub>    ↑ CO<sub>2</sub>
  
- Ortopnea
- Hipoventilació independentment de l'estat del son  
- vigília
- Cor pulmonar per HTP prolongada en artèries pulmonars. Insuficiència del costat dret del cor

# TRASTORNOS EN TOS

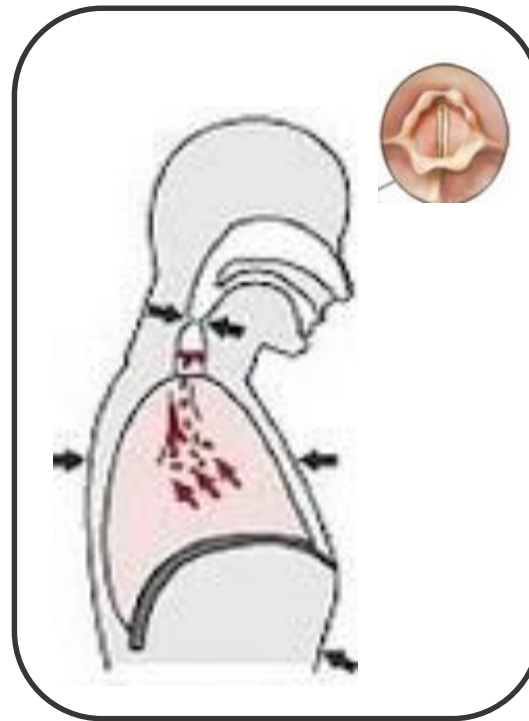
---

## FASES TOS NORMAL

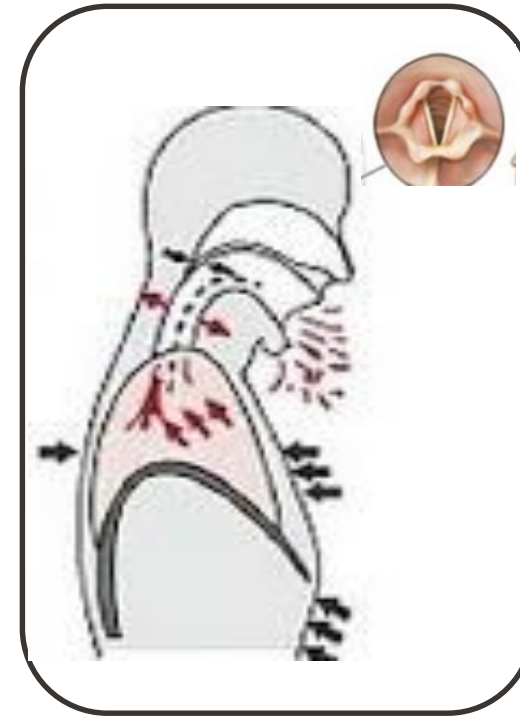
INSUFLACIÓ



COMPRESSIVA



EXPULSIVA



## TRASTORNS EN TOS

---

- Feblesa músculs inspiratoris
  - Falta de tancament efectiu de la glotis
  - Feblesa músculs expiratoris
  - Inestabilitat VAS
- 
- TOS INEFICAÇ –  
MAL MANEIG DE SECRECIIONS

**TOS EFICAÇ**

PCF 360 - 270 L/min

**TOS INEFICAÇ**

PCF 270 - 160 L/min

**TOS INEFICAÇ**

**RISC VITAL**

PCF < 160 L/min    CVI < 1500 ml

# TRASTORNS DEGLUCIÓ

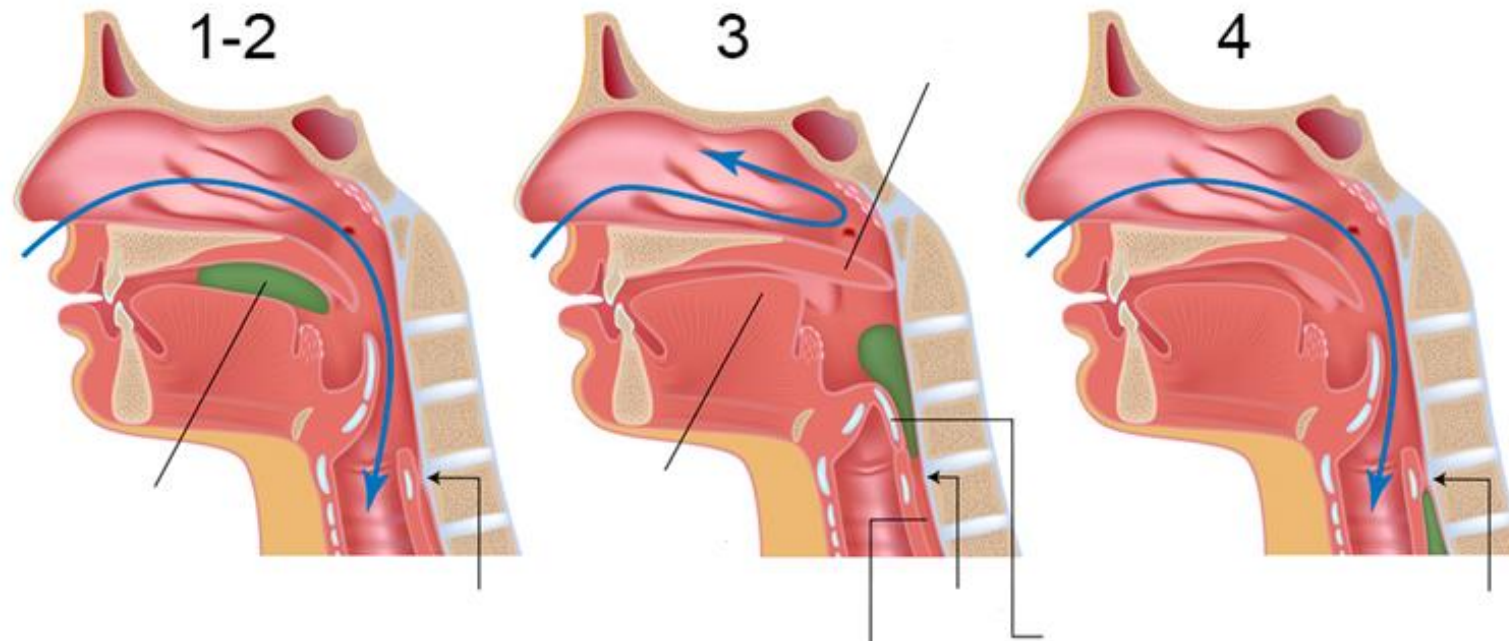
---

## FASES DEGLUCIÓ NORMAL

FASE PREORAL  
FASE ORAL

FASE FARÍNGIA

FASE ESOFÀGICA



## TRASTORNS DEGLUCIÓ

---

- **Disfàgia** - dificultat per a deglutir
- Tos: - durant la deglució (aspiració)  
- després de la deglució (reflux)
- Disfàgia orofaríngia, esofàgica
- Ennuegada (líquid o sòlid)
- Dolor durant la deglució
- Salivació excessiva
- Síntomes de pneumònia sense causa coneguda

## ESCOLIOSI NEUROMUSCULAR

---

- La magnitud de la corba determina l'afectació de funció respiratòria.
- Deformitats de columna progressives:
  - no deambulants
  - alteracions de sedestació
- Progressen amb l'edat i creixement
- No hi ha patró particular d'afectació motora
- Causes: feblesa muscular, espasticitat, flaccidesa



## ESCOLIOSI NEUROMUSCULAR

---

- **Progressió variable**
- **Dolor** d'esquena
- Funció pulmonar alterada- Síndrome restrictiva
- Corbes (angle Cobb)  $>100^\circ$   $CV < 70^\circ$   
 $>120^\circ$  risc IR, Cor pulmonar
  
- Angle Cobb  $>100^\circ$  disminueix la distensibilitat 20-30%
- Disminueix CFR capacitat funcional residual
- Patró respiratori superficial

# COMPLICACIONS PULMONARS

---

## **ATELÈCTASI**

- Tos ineficaç i retenció secrecions
- Atelectasis segmentàries o lobars
- En zones inferiors del pulmó
- Microatelectasi
- Deteriorament capacitat inspiratòria- no sospirs  
(RESPIRACIONS ESPONTÀNIES PROFUNDES)

## COMPLICACIONS PULMONARS

---

### **PNEUMÒNIES**

- Predisposició pneumònies per broncoaspiració
- Dificultat per a tancar la glotis
- Asfíxia
- Causa d'infeccions respiratòries virals agudes (90%)
- Augmenten producció de secrecions VAI
- Redueixen la força de músculs respiratoris
- Pacients amb CV<30% elevat risc de pneumònia
- Vacuna antipneumococ
- Signes: taquipnea, taquicàrdia, tiratge, ortopnea, febre, tos després de deglució

# DIAGNÒSTIC

---

- HISTÒRIA CLÍNICA
- EXPLORACIÓ FÍSICA
- EXPLORACIÓ FUNCIONAL
- PSG (QUALITAT DE SON)

## DIAGNÒSTIC

---

- Primeres manifestacions respiratòries – **SON**
- Ortopnea
- Variacions en ventilació en funció de la postura: sedestació i decúbit
- Variació en **VC >25%** - FEBLESA MUSCULAR SIGNIFICATIVA

## EXPLORACIÓ FUNCIONAL

---

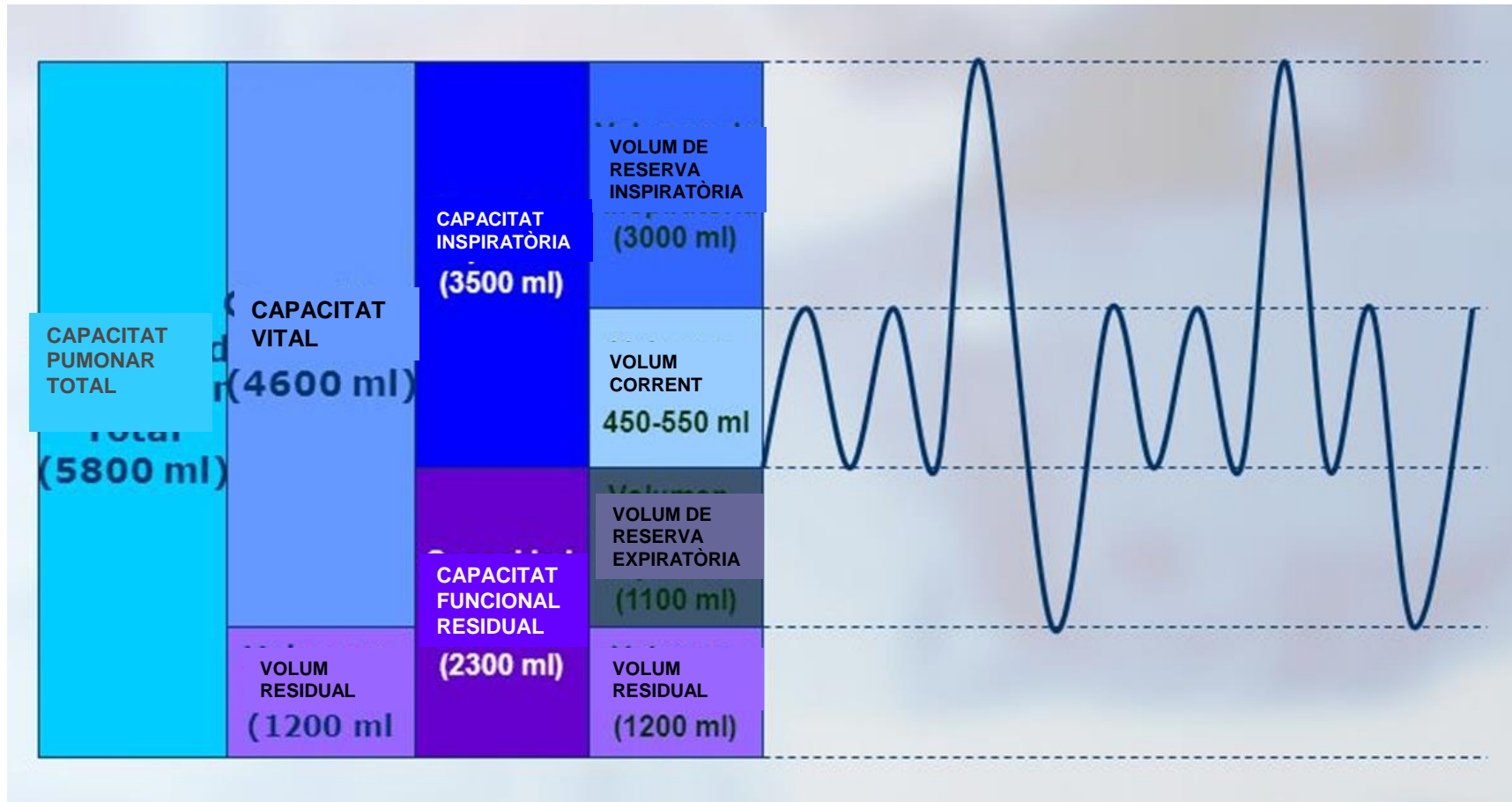
- ESPIROMETRIA
- PLETISMOGRAFIA
- OXIMETRIA
- CAPNOMETRIA
- Pressió inspiratòria màxima (PiMax)
- Pressió expiratòria màxima (PeMax)
- Pic flux de tos
- MIC
- Test Adams
- Rx – angle de Cobb

## EXPLORACIÓ FUNCIONAL

---

- VALORACIÓ DEGLUCIÓ:
  - videoradiologia
  - radiologia amb contrast

# EXPLORACIÓ FUNCIONAL





## ESPIROMETRIA

---

- Avalua la funció respiratòria, seguiment
- Paràmetres avaluats. Posició sedent:
  - FCV** capacitat vital forçada
  - FEV<sub>1</sub>** volum espiratori forçat en el primer segon
  - FEV<sub>1</sub>/FCV**

# ESPIROMETRIA

---

## PATRÓ RESTRICTIU

- **FCV** < 80% disminuït
- **FEV<sub>1</sub>** < 80% disminuït
- **FEV<sub>1</sub>/FCV** > 70% normal

# PLETISMOGRAFIA

---

- Mesurament volums pulmonars
- Es basa: canvi volum proporcional al canvi de pressions a temperatura constant
- Paràmetres funcionals més importants a mesurar:
  - TLC** capacitat pulmonar total
  - FRC** capacitat residual funcional
  - RV** volum residual



## PLETISMOGRAFIA

---

- **TLC** quantitat màxima d'aire que contenen els pulmons  
marcador funcional – procés restrictiu
- **FRC**
- **RV** la seua elevació - marcador primerenc de feblesa muscular- disminueix el ERV (volum reserva expiratori)

## PLETISMOGRAFIA

---

- **TLC** gravetat de la restricció. Valors de referència:
  - 80% - 120%: normal
  - 70% - 79%: restrictiu lleu
  - 60% - 69%: restrictiu moderat
  - < 60%: restrictiu greu

LA FEBLESA MUSCULAR I  
DISMINUCIÓ DE DISTENSIBILITAT PULMONAR SECUNDÀRIA A  
CIFOESCOLIOSI -  
**REDUCCIÓ TLC**

# EXPLORACIÓ FUNCIONAL

---

## OXIMETRIA

- Hipoxèmia
  - Ocorre en etapes avançades de la malaltia
  - Multifactorial

Saturació de O <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub> (mmHg)
100%	677
98,4%	100
95%	80
<b>90%</b>	<b>60</b>
80%	48
73%	40
60%	30
50%	26

## CAPNOMETRIA

- Concentració CO<sub>2</sub>
- PaCO<sub>2</sub> normal 45 mmHg
- Hipercàpnia diürna (> 45 mmHg indicador progressió de malaltia)

## EXPLORACIÓ FUNCIONAL

---

### **PRESSIÓ INSPIRATÒRIA MÀXIMA (PiMax)**

- Avaluar força dels músculs inspiratoris
- Manòmetre connectat a filtre
- Detecció primerenca



< 20 cm H<sub>2</sub>O  
SUPORT VENTILATORI  
MECÀNIC

## EXPLORACIÓ FUNCIONAL

---

### **PRESSIÓ EXPIRATÒRIA MÀXIMA (PeMax)**

- Manòmetre connectat a un filtre
- Inspiració màxima seguida d'expiració forçada



# EXPLORACIÓ FUNCIONAL

---

**MIC** (AMBÚ O VENTILADOR VOLUMÈTRIC)

Màxima capacitat d'insuflació.

Mesura del màxim volum d'aire que es pot contenir per a després ser expulsat.

Glòtis tancada.

CVI = 3000-4000 ml normal.

COOPERACIÓ,

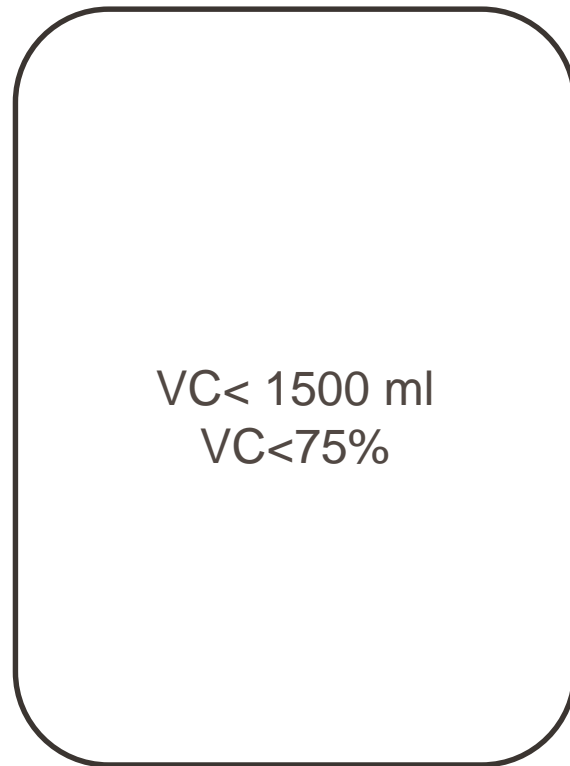
TANCAMENT GLOTIS, DISTENSIBILITAT



# EXPLORACIÓ FUNCIONAL

---

## MIC



## PROVA D'ATRAPAMENT D'AIRE

MNM AMB DISFUNCIÓ BULBAR

NO ES POT FER

valoració de MIC/FVC.

≤1 presenten disfunció bulbar.

# EXPLORACIÓ FUNCIONAL

---

## PIC FLUX DE TOS (PFT)

- Determina l'efectivitat de la tos per a eliminar secrecions
- Inspiració màxima seguida d'una maniobra completa de tos

### TOS EFICAÇ

PCF 360 - 270 L/min

### TOS INEFICAÇ

PCF 270 - 160 L/min

### TOS INEFICAÇ

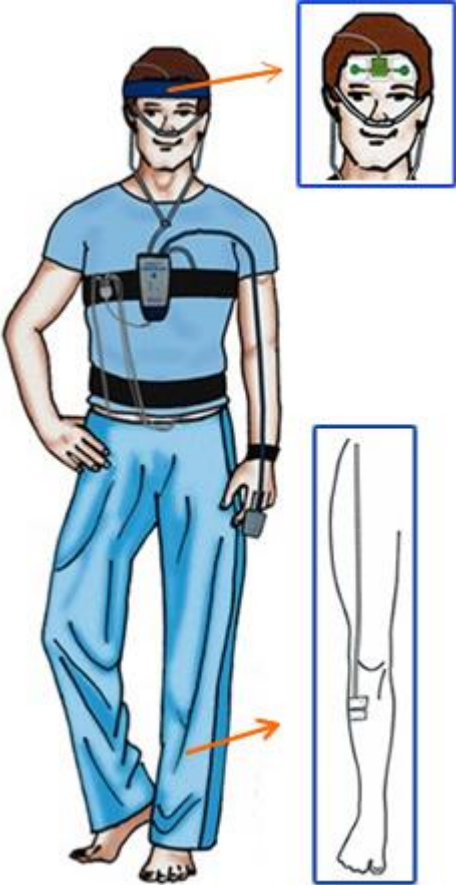
#### RISC VITAL

PCF < 160 L/min

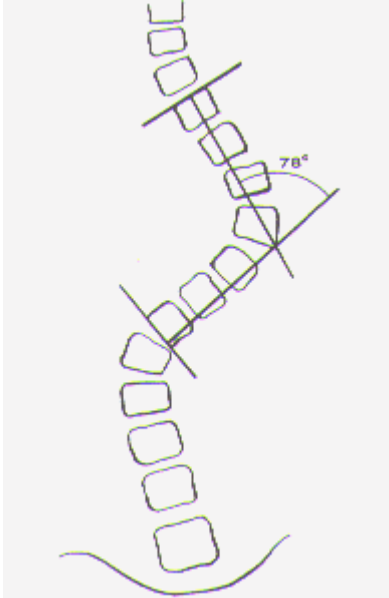
CVI < 1500 ml



# PSG, TEST ADAMS, RX

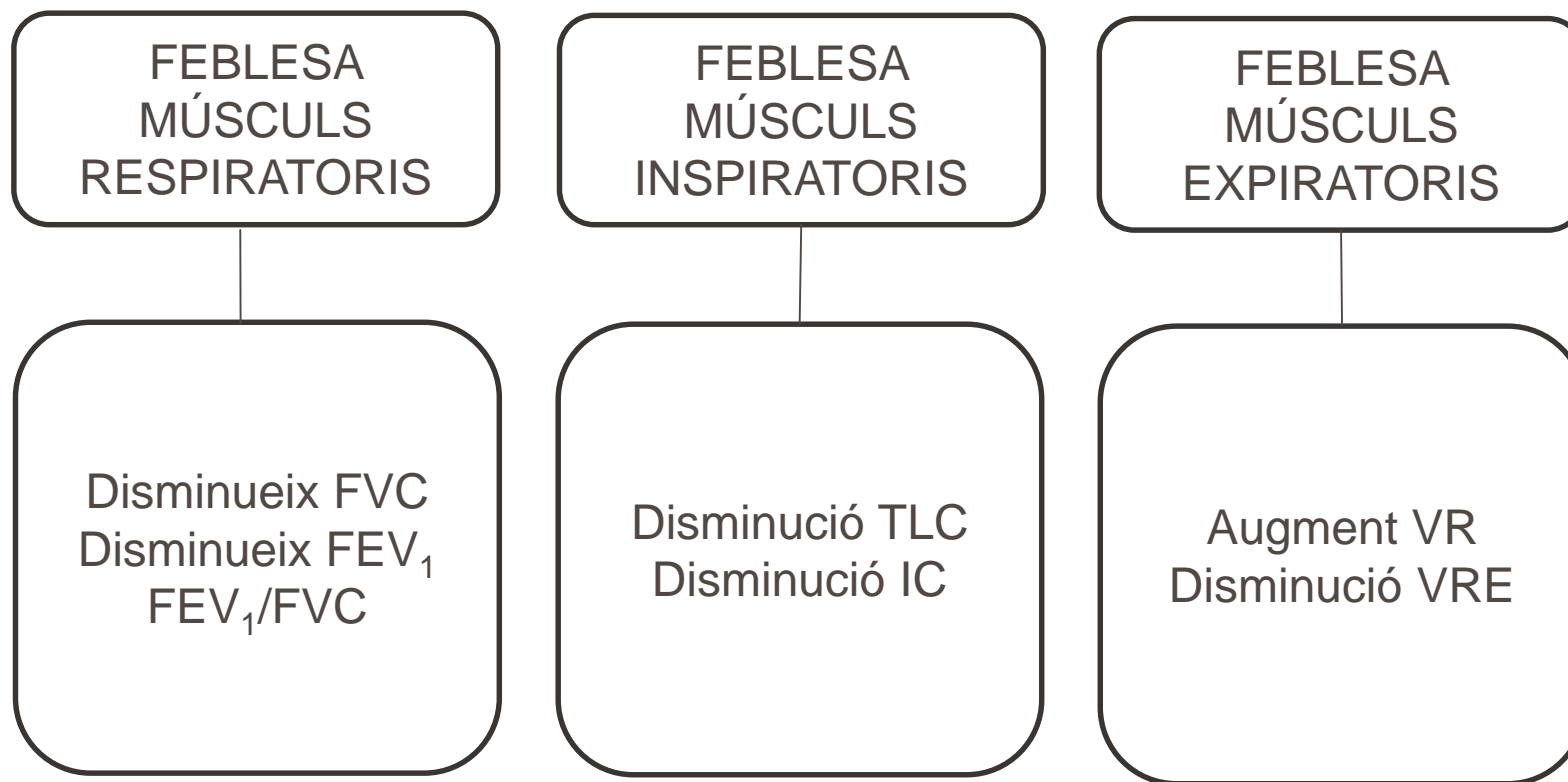


ADAM



## CONCLUSIONS

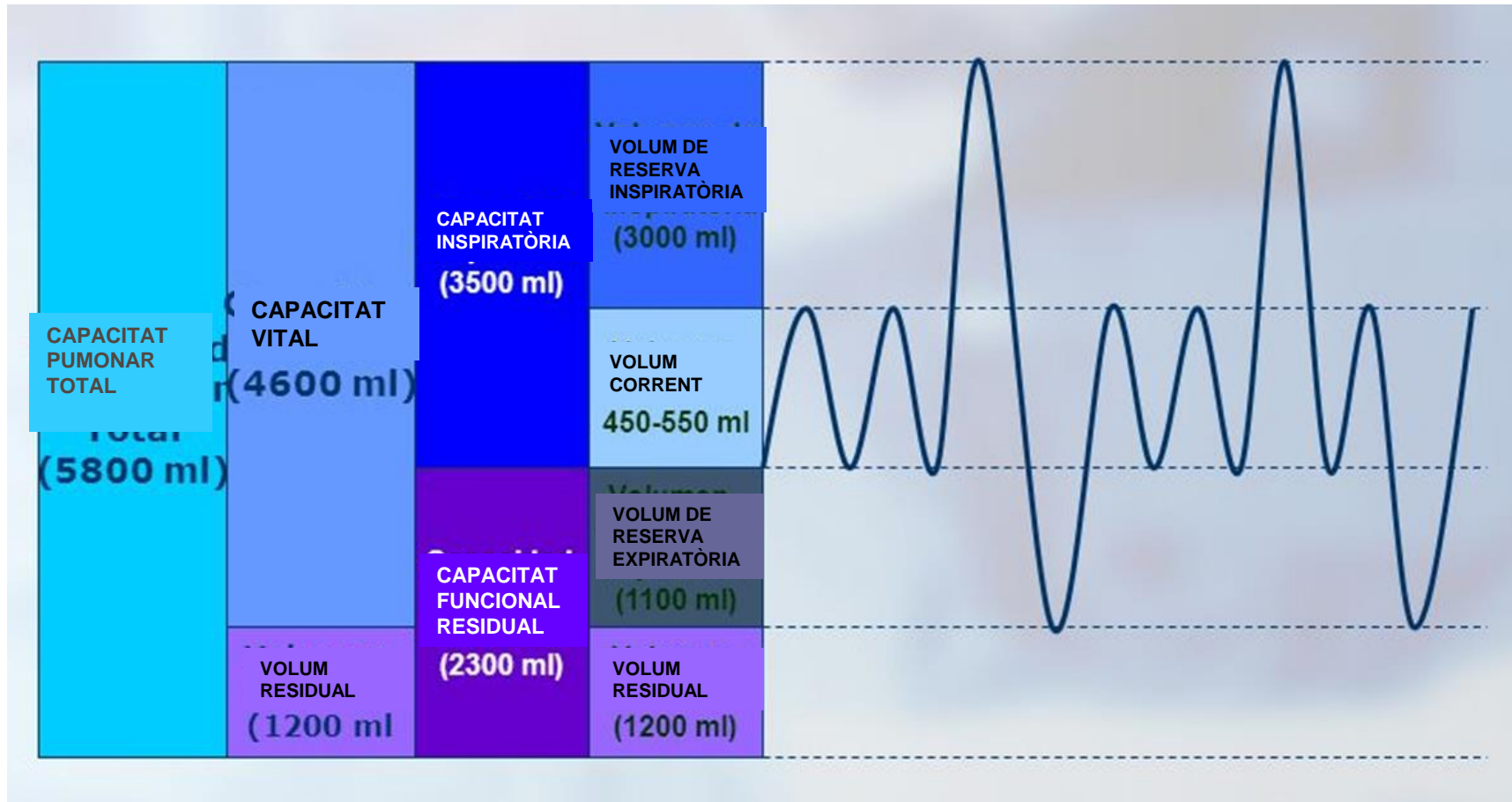
---



ALTERACIONS MECÀNIQUES PULMÓ I CAIXA TORÀCICA

# CONCLUSIONS

---



## MANEIG

---

- Monitorar periòdicament:
    - **volums** pulmonars i **pressions** respiratòries
- Per a avaluar:
- força músculs respiratoris
  - mantenir funció respiratòria adequada.

### Patologia respiratòria ENM

- Control ventilació alveolar
- Control eliminació de secrecions
- Control masticació/deglució - Protecció via aèria

# MANEIG

---

## **OBJECTIU**

- Disminuir els símptomes
- Reduir els episodis aguts
- Evitar hospitalitzacions
- Allargar la supervivència
- Millorar la qualitat de vida



## Ajuda músculs inspiratoris

- Mantenir ventilació alveolar de manera no invasiva:
  - Assistència
  - Substitució

### INDICACIÓ

MAI ENTRENAR MÚSCUL  
AFEBLIT

Síntomes hipoventilació  
alveolar

$PACO_2 > 45$  mmHg  
 $SatO_2$  nocturna  $< 88\%$   
Durant 5'  
 $FVC < 50\%$

# AJUDA MÚSCULS INSPIRATORIS

---

## BIPAP- Sistema de Bipressió Positiva

-Flux d'aire –pressió positiva intratoràcica

-2 pressions diferents, independents

-pressió inhalació

-pressió exhalació

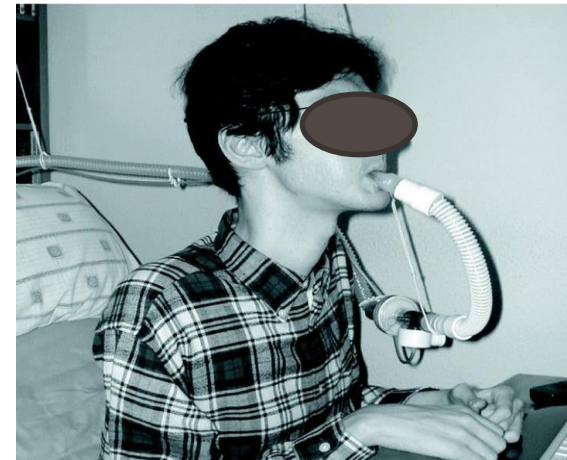
2 tipus:

VOLUMÈTRICS

PRESSIÓ

20-25 cm H<sub>2</sub>O

AVUI EN DIA ÉS POSSIBLE MANTENIR VMNI  
24 HORES



## Ajuda músculs expiratoris

- Eliminació de secrecions:
  - Tos assistida manual
  - Tos assistida mecànicament

### INDICACIÓ

Tos assistida manual

Tos assistida  
mecànicament  
PCF < 270 L/min

# AJUDA MÚSCULS EXPIRATORIS

---

## TOS MANUAL ASSISTIDA

MIC  
+  
COMPRESSIONS ABDOMINALS  
DURANT L'EXPIRACIÓ

- Col·laboració
- Glotis
- No deformitats toràciques ni osteoporosi
- Digestió 3 hores

MIC < 1500 ML  
FRACÀS TOS MANUAL



# AJUDA MÚSCULS EXPIRATORIS

---

## COUGH ASSIST

### TOS INEFICAÇ

- Pressions positives i negatives
- Insuflacions màximes d'aire seguides d'exsuflacions profundes
- Arrosseguen les secrecions de la via aèria

- No col·laborador
- Digestió 3 hores



## AJUDA MÚSCULS EXPIRATORIS

---

### **COUGH ASSIST**

- Es prescriu amb (PFT)
- Cada sessió consisteix en 6–8 cicles d'insuflació - exsuflació amb pressions de 40 –40 cmH<sub>2</sub>O. La duració de cada cicle de 3 segons per a la insuflació, de 2 segons per a l'exsuflació i 2 segons de pausa després l'exsuflació.
- Després del cough assist – Ventilació

### TRAQUEOTOMIA (VMI)

- Profilàctica - per necessitat davant la disfunció dels músculs bulbars
- Suport ventilatori
- Vital per a l'eliminació de secrecions( casos individualitzats)
  - Incapacitat d'aconseguir una tos efectiva amb les tècniques de tos assistida (manual, mecànica)
  - Intolerància a VMNI
- Ineficàcia en VMNI (MIC < 500-1000 ml; FRACÀS VMNI)

### **ADAPTACIÓ TEXTURA D'ALIMENTS**

- Homogeni
- Evitar grums, espines
- Que siga sucós
- Fàcil masticació - evitar dobles textures amb mescles de líquid i sòlid
- Masticació: No o lleugera/suau



# MANEIG TRASTORNS EN DEGLUCIÓ

---

## ADAPTACIÓ LÍQUIDS

Modificar la viscositat dels líquids, usem un espessidor comercial

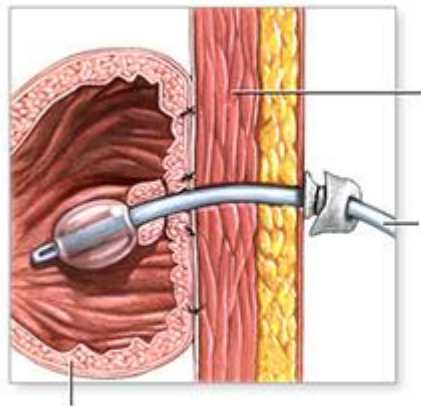
1. Textura nèctar: pot beure's en got, en caure forma un fil fi.
2. Textura mel: es pot beure o prendre amb cullera; en caure forma gotes gruixudes, no manté la seua forma.
3. Textura púding: solament pot prendre's amb cullera, en caure manté la seua forma.

# MANEIG TRASTORNS EN DEGLUCIÓ

---

## PEG

- Si es determina que el pacient no pot mantenir una nutrició i hidratació adequada i segura per via oral, requerirà instaurar una via alternativa.
- Sonda gastrostomia endoscòpica percutània



ADAM.



# GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

---



VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA



Facultat de  
Fisioteràpia

# PATOLOGIA RESPIRATÒRIA MPOC

## TEMA 4

## CONTINGUT

---

- CONCEPTE MPOC
- PATOGÈNIA
- DIAGNÒSTIC
- MANEIG FASE ESTABLE
- MANEIG AGUDITZACIONS
- PREVENCIÓ
- FÀRMACS
- OXIGENOTERÀPIA
- VENTILACIÓ NO INVASIVA



**M**alaltia

**P**ulmonar

**O**bstructiva

**C**rònica

## CORRECTE FUNCIONAMENT VENTILACIÓ

---

- Adequada ordre ventilatòria des de CR
- Resposta dels músculs

### FUNCIONALITAT DE LA PARET

- Permeabilitat de les vies
- Volums pulmonars
- Distensibilitat (pulmó, caixa toràcica)
- Bescanvi de gasos (alveolar, capil·lar)

## CONCEPTE MPOC

---

- La MPOC es defineix com una malaltia caracteritzada per una limitació crònica i poc reversible al flux aeri.
- Aquesta limitació del flux aeri és en general progressiva i està associada a una reacció inflamatòria anòmala a partícules nocives o gasos, principalment al fum de tabac.
- Pot prevenir-se, tractable.
- Encara que la MPOC afecta els pulmons, també es caracteritza per presentar efectes sistèmics.



## CONCEPTE MPOC

---

- Té l'**origen** en el tabaquisme, continua sent la primera causa de mort evitable a Espanya.
- El començament dels símptomes:
  - a partir dels **40 anys**.
- Malaltia subtil que evoluciona lentament.
- Quan el pacient acudeix al metge i és diagnosticat, la malaltia ja està en una etapa molt avançada.

CONSEQÜÈNCIA: INTERVENCIÓ TARDANA, PÈRDUA DE QUALITAT DE VIDA,  
AUGMENT DE COSTOS

## MPOC

---

- Danys no reversibles.
- A mesura que la malaltia empitjora, les activitats quotidianes de menor esforç es veuen dificultades.

## CONCEPTE MPOC

---

- Comporta:

BRONQUITIS  
OBSTRUCTIVA

**TOS  
+ EXPECTORACIÓ  
durant almenys 3  
mesos / any, durant  
2 anys consecutius**

EMFISEMA

**-Destrucció  
parenquimatosa  
-Ruptura unió  
alvèol-petita VA**

## FACTORS DE RISC

---

- Tabac 80-90%
- Exposició laboral (pols orgànica-inorgànica, gasos químics)
- Factors genètics (alfa 1 antitripsina)
- Contaminació de l'aire

PREVALENÇA= efecte acumulatiu d'altres factors de risc als quals s'ha exposat l'individu al llarg de la vida.

## PREVALENÇA-ACTUALITZACIÓ GESPOC 2014

---

- “Una recent publicació de l’estudi EPI-SCAN estima que, actualment, entre els 21,4 milions d’espanyols amb una edat entre **40 i 80 anys**, **2.185.764** presenten MPOC. Per sexes, les xifres corresponen a **1.571.868 homes** i **628.102 dones**. El **73% encara no està diagnosticat**, de manera que pot dir-se que, més d’1.595.000 d’espanyols encara no ho sap i, per tant, no rep cap tractament per a la seua MPOC”.

# PATOGENIA

---

## MECANISMES IMPLICATS EN DESENVOLUPAMENT DE LA MALALTIA

- Acumulació de cèl·lules inflamatòries en el pulmó, que dona lloc a la inflamació crònica de les vies aèries.
- Desequilibri entre l'activitat proteolítica i antiproteolítica, que comporta la destrucció del teixit
- Estrès oxidatiu. Radicals lliures.
- Paper de l'apoptosi de les cèl·lules estructurals

## PATOGÈNIA

---

- La reacció inflammatòria al fum del tabac apareix en tots els fumadors, però només un **15-20% desenvolupa** la malaltia.

# PATOGENIA

---

## PROCÉS INFLAMATORI

**NEUTRÒFILS**

**MACRÒFAGS**

**LIMFÒCITS**



**Alliberen mediadors  
inflamatoris**

**Atrauen cèl·lules  
inflamatòries des de la  
circulació**

**Amplifiquen el procés  
inflamatori**

**Es produeixen canvis en  
les petites VA**



## ANOMALIES ANATOMOPATOLÒGIQUES

### BRONQUIAL

- HIPERPLÀSIA CÈL·LULES CALICIFORMES: HIPERSECRECIÓ
- DISMINUCIÓ MOBILITAT CILIS
- INFLAMACIÓ
- HIPERTRÒFIA MÚSCUL LLIS
- ESCLEROÏ PETITA VIA AÈRIA

### PARÈNQUIMA

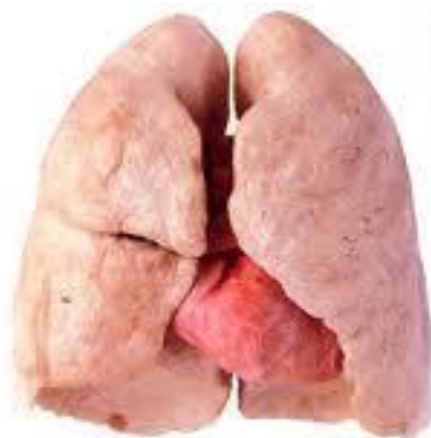
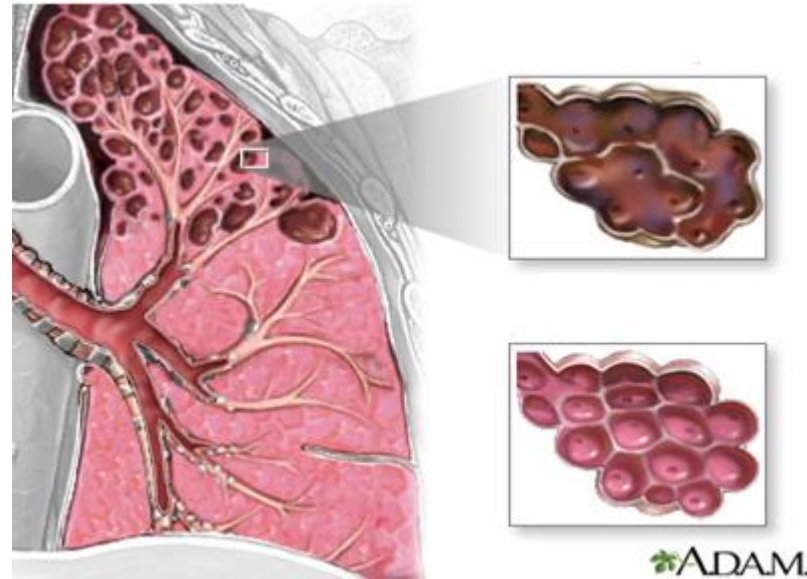
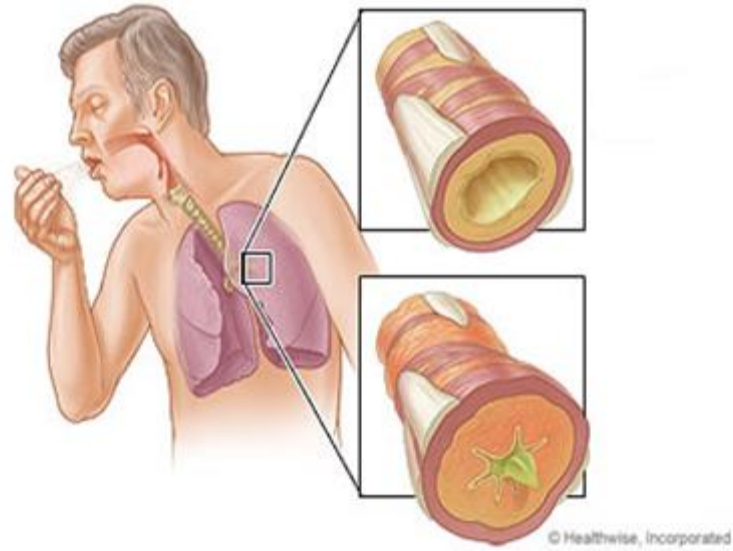
- La inflamació afecta el teixit pulmonar
- EVOLUCIONA A EMFISEMA
- AFECTACIÓ RETRACCIÓ ELÀSTICA
- DESEQUILIBRI PROTEASES/ANTIPROTEASES
- DESEQUILIBRI OXIDANTS/ANTIOXIDANTS

### ARTÈRIES PULMONARS

- DISFUNCIÓ ENDOTELIAL
- ENGRUIXIMENT DE L'ÍNTIMA
- INFLAMACIÓ

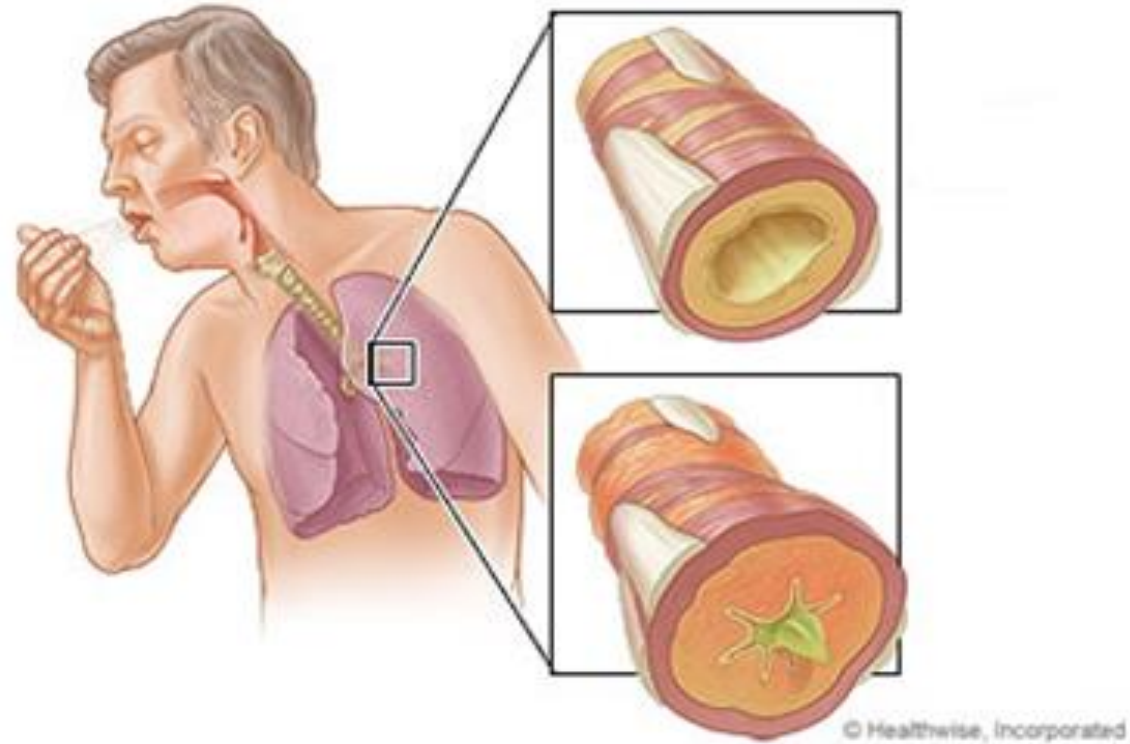
# FISIOPATOLOGIA

---



# FISIOPATOLOGIA

---



**AUGMENT DE LA RESISTÈNCIA DE LA VA**

## ANOMALIES ANATOMOPATOLÒGIQUES

### Parènquima pulmonar: emfisema

- Destrucció paret alveolar
- Apoptosi cèl·lules epitelials i endotelials
- Comporta a obstrucció emfisema centrolobular

A MESURA QUE LA MALALTIA EVOLUCIONA –  
ANOMALIES EN CIRCULACIÓ DE PULMÓ, COR, MÚSCULS RESPIRATORIS

# FISIOPATOLOGIA

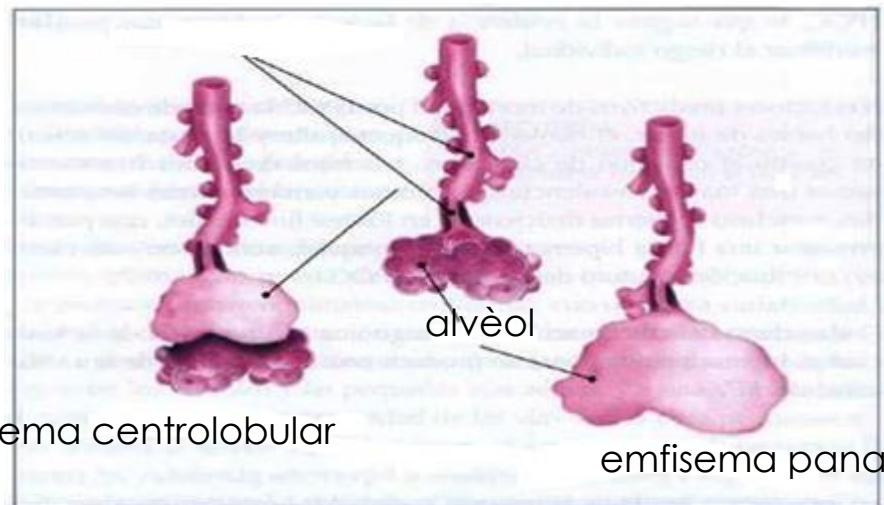


ADAM, Inc.



Sacs d'aire normals

Sacs d'aire danyats



emfisema centrolobular

emfisema panacinar

### LIMITACIÓ AL FLUX AERI AMB ATRAPAMENT

- Produït per inflamació + fibrosi + exsudat en la petita VA
- Reducció en  $FEV_1$  i  $FEV_1/FVC$

**L'ATRAPAMENT AERI EN EXPIRACIÓ  
CONDUEIX A LA HIPERINSUFLACIÓ  
PULMONAR**

### **ALTERACIÓ EN EL BESCANVI DE GASOS**

Produït per:

- Emfisema
- Alteració V/Q
- Alteració de la funció muscular

**CAUSEN HIPOXÈMIA I HIPERCÀPNIA EN EL  
PACIENT MPOC**

### **HIPERTENSIÓ PULMONAR**

- Complicació tardana de la MPOC
- Causada per vasoconstricció pulmonar hipòxica de les artèries pulmonars de petit calibre. SHUNT
- Canvis arterials

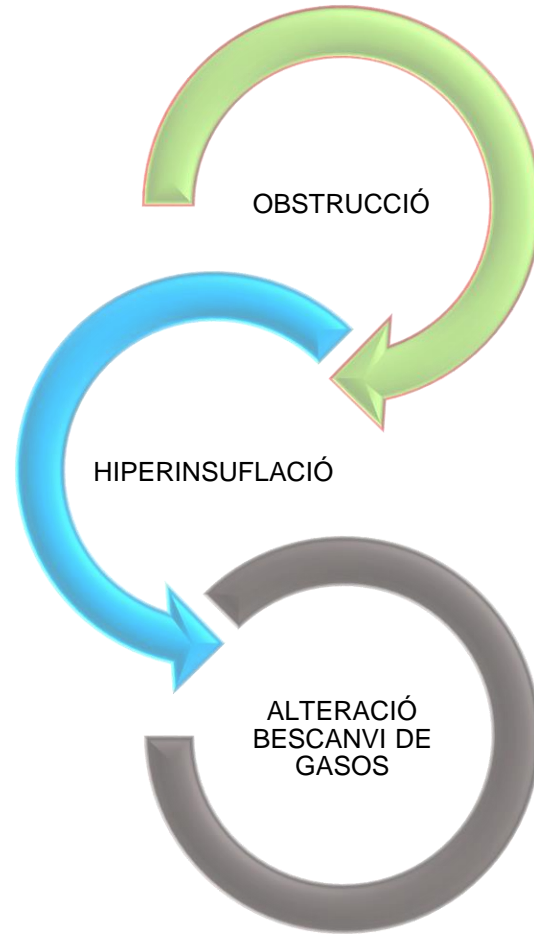
**PODEN PRODUIR:**

**HIPERTRÒFIA VENTRICULAR DRETA  
COR PULMONAR (ICD)**



# FISIOPATOLOGIA

---



# DIAGNÒSTIC

---

- HISTÒRIA CLÍNICA - SÍMPTOMES
- EXPLORACIÓ FÍSICA
- EXPLORACIÓ FUNCIONAL
  - Espirometria

## AVALUACIÓ MPOC

---

Proposta d'avaluació:

- Diagnòstic de MPOC, mesures generals
- Estratificació del risc
- Selecció del tractament (síntomes, fenotip)
- Identificació i tractament trets no tractables

## MPOC

---




Es tracta d'una **patologia multidimensional**.

El caràcter heterogeni i sistèmic de la MPOC ha fet que en els últims anys es consideren també altres variables, a més del FEV<sub>1</sub>.

- Bescanvi gasós
- Volums pulmonars
- Percepció de símptomes
- Capacitat per a l'exercici
- Freqüència de les exacerbacions
- Presència d'alteracions nutricionals

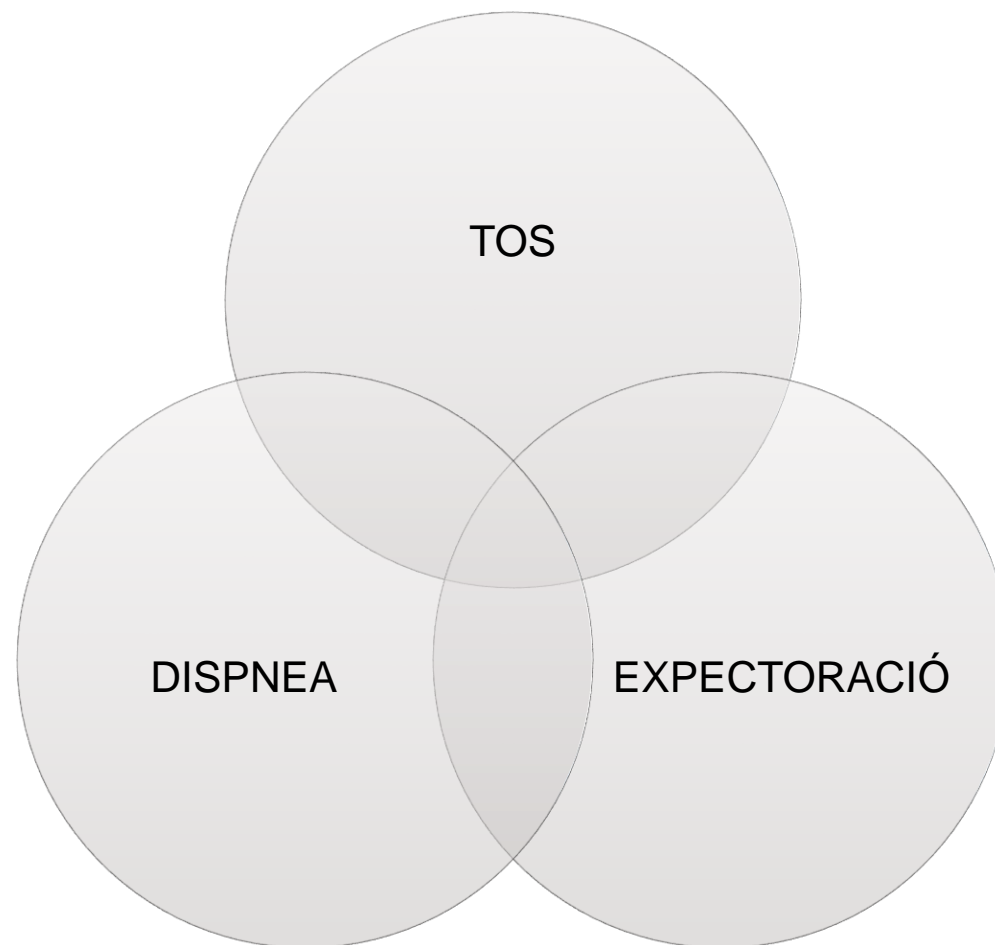
# DIAGNÒSTIC DE SOSPITA

---

-  FUMADOR, EXFUMADOR 10 paquets/any
-  Exposició crònica
-  Símtomes respiratoris

# SÍMPTOMES

---



# SÍMPTOMES - MANIFESTACIONS CLÍNiques

---

## DISPNEA

- SÍMPTOMA PRINCIPAL
- APAREIX FASES AVANÇADES
- DESENVOLUPAMENT PROGRESSIU
- LIMITA ACTIVITAT DIÀRIA

## TOS

- TOS CRÒNICA
- INICIALMENT: MATUTINA,  
INSIDIOSA  
PRODUCTIVA

## EXPECTORACIÓ

- PRODUCCIÓ CRÒNICA  
D'ESPUT

# EXPLORACIÓ FÍSICA

---

Bronquitis crònica



Emfisema





## EXPLORACIÓ FÍSICA

---

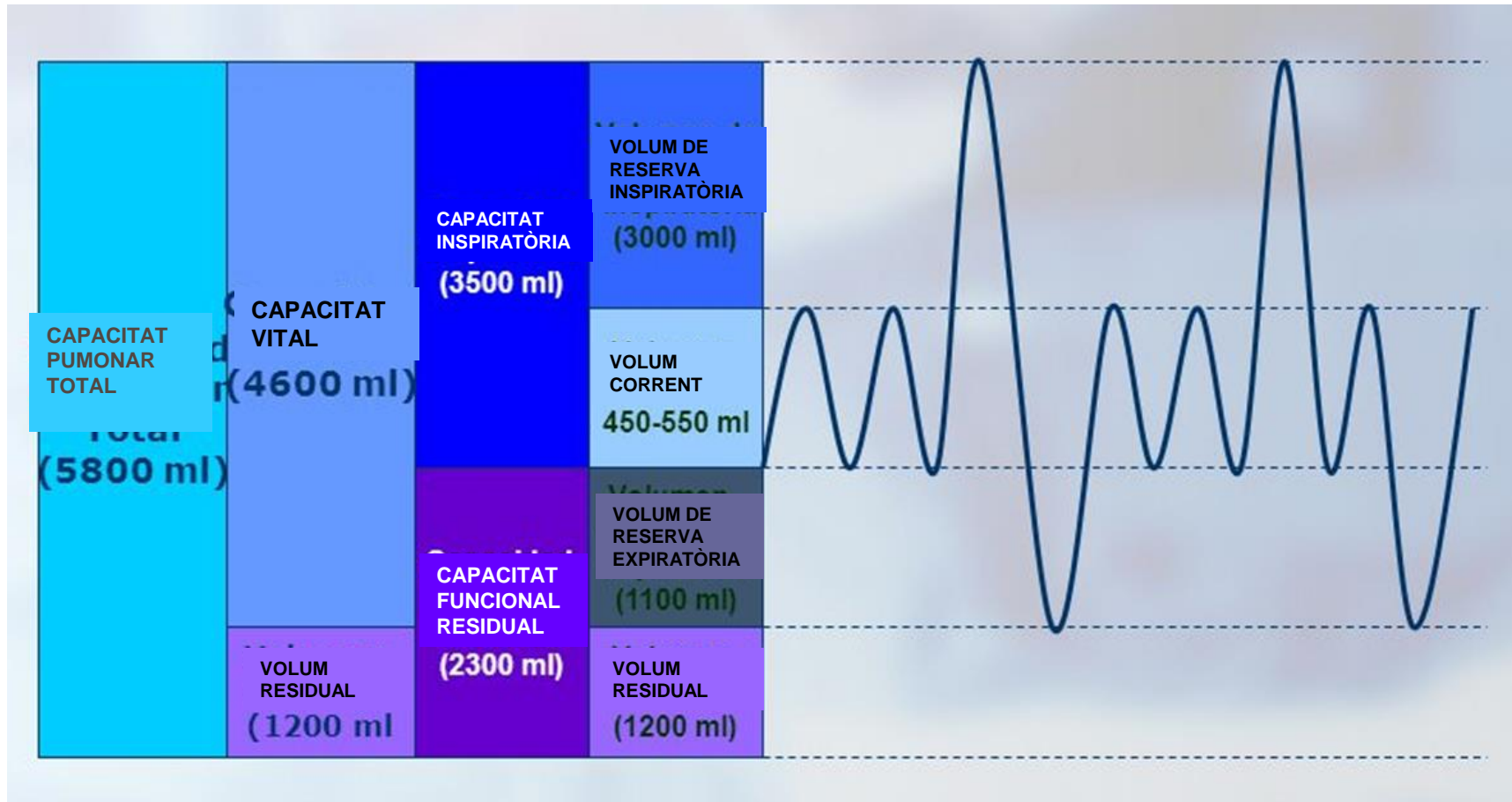
En malaltia **lleu-moderada**:

- No sol aportar dades rellevants

En malaltia **greu o molt greu**:

- Auscultació pulmonar: pot objectivar-se una expiració allargada, disminució del murmuri vesicular i l'existència de roncus i sibilants.
- Altres signes clínics: insufllació del tòrax, timpanisme, pèrdua de pes i de massa muscular, cianosi, edemes perifèrics i signes de sobrecàrrega del ventricle dret.

# EXPLORACIÓ FUNCIONAL



## ESPIROMETRIA

---

- Avalua la funció respiratòria, seguiment
- Valora gravetat de la limitació del flux aeri
- Després de prova broncodilatadora
  
- Paràmetres avaluats. Posició sedent

**FCV** capacitat vital forçada

**FEV<sub>1</sub>** volum expiratori forçat en el primer segon

**FEV<sub>1</sub>/FCV** índex Tiffeneau

**FEF<sub>25-75%</sub>** flux expiratori màxim entre el 25 i 75% de la FCV

# ESPIROMETRIA





---

## PATRÓ OBSTRUCTIU

- **FCV** > 80%
- **FEV<sub>1</sub>** > 80%
- **FEV<sub>1</sub>/FCV** < 70%
- **FEF<sub>25-75%</sub>** disminuït

## DIAGNÒSTIC

---

-  FUMADOR, EXFUMADOR 10 paquets/any
-  Exposició crònica
-  Síntomes respiratoris (dispnea, tos crònica)
-  **Espirometria** en situació estable

## CLASSIFICACIÓ

---

- Lleu:  $FEV_1 \geq 80\%$
- Moderat:  $FEV_1 < 80\% - \leq 50\%$
- Greu:  $FEV_1 < 30\% - \leq 30\%$
- Molt greu:  $FEV_1 < 30\%$  o  $< 50\%$  i insuficiència respiratòria

## PROVES COMPLEMENTÀRIES

---

- Gasometria arterial
- Volums pulmonars
- Capacitat de difusió del CO<sub>2</sub> (DLCO)
- TC toràcic
- Prova 6 minuts marxa
- Pulsioximetria
- Electrocardiograma
- Ecocardiograma
- Pressions màximes inspiratòries/expiratòries
- Prova d'esforç

## RADIOGRAFIA SIMPLE

---

---

Sol·licitud per a valoració inicial i per a descartar complicacions.

- Sol ser normal en la majoria de casos
- Presència emfisema = hiperinsuflació pulmonar amb hipovascularització perifèrica
- Atrapament aeri: aplanament diafragmàtic, horitzontalització de les costelles, separació costelles



## PROVA 6 MINUTS MARXA

---

Consisteix en el fet que el pacient recórrega la major distància possible en 6 minuts.

- Terreny pla, seguint un protocol estandarditzat
- El pacient haurà d'anar en companyia de l'examinador
- Serveix per a **avaluar el grau de tolerància** a l'exercici a esforços submàxims

Ha demostrat ser un bon predictor de la supervivència i de la taxa de reingressos hospitalaris per exacerbació.

## PROVES

---

-Determinació alfa 1- antitripsina

## ESTRATIFICACIÓ

---

- Avaluació del risc (aguditzacions, complicacions, progressió)
- Risc baix:  $FEV_1 \geq 50\%$ , Dispnea 0-1, exacerbacions 0-1 sense ingressos (s'acompleixen les tres)
- Risc elevat:  $FEV_1 < 50\%$ , Dispnea 2-4, exacerbacions 2 o més amb ingressos (necessària una consideració)

## FENOTIPS CLÍNICS

---

- Determinar un tractament diferenciat

## FENOTIPS CLÍNICS

- Fenotip no aguditzat
- Fenotip aguditzat eosinofílic
- Fenotip aguditzat no eosinofílic

## PERFILS CLÍNICS MPOC

---

### **FENOTIP NO AGUDITZAT**

- 1 agudització / any
- Sense atenció hospitalària

## PERFILS CLÍNICS MPOC

---

### FENOTIP AGUDITZAT EOSINOFÍLIC

- 2 o més aguditzacions ambulatories
- 1 o més aguditzacions greus hospitalàries
- Aguditzacions separades 4 setmanes
- $> 300$  eosinòfils/mm<sup>3</sup> (fase estable)
- 15-25% pacients

## PERFILS CLÍNICS MPOC

---

### **FENOTIP AGUDITZAT NO EOSINOFÍLIC**

- 2 o més aguditzacions ambulatories
- 1 o més aguditzacions greus hospitalàries
- Aguditzacions separades 4 setmanes
- $< 300$  eosinòfils/mm<sup>3</sup> (fase estable)

## ABORDATGE TERAPÈUTIC

---

### Objectius:

- Reduir símptomes
- Disminuir freqüència símptomes
- Disminuir gravetat – aguditzacions
- Millorar supervivència
- Millorar qualitat de vida

### BENEFICIS A CURT I LLARG TERMINI



## ABORDATGE TERAPÈUTIC

---

- Mesures generals
- Pacient de baix risc: LAMA – LAMA+LABA

## TRACTAMENT FARMACOLÒGIC BAIX RISC

---

- Broncodilatador de llarga duració
- Broncodilatador de curta duració a demanda

2 tipus de broncodilatadores curta duració:

- Anticolinèrgic (SAMA) – Bromur ipratropi
- Beta 2 agonista (SABA) –Salbutamol, terbutalina

2 tipus de broncodilatadores llarga duració:

- Anticolinèrgic (L AMA) – Tiotropi
- Beta 2 adrenèrgics (LABA) –Salmeterol, formoterol

## ABORDATGE TERAPÈUTIC

---

### Mesures generals

#### Pacient de risc elevat:

- No aguditzat: LAMA+LABA/ LAMA+LABA
- Aguditzat no eosinofílic: LAMA+LABA /LAMA+LABA/ LAMA+LABA+CI
- Aguditzador no eosinofílic: LABA+CI /LAMA+LABA+CI

## ABORDATGE TRETSS TRACTABLES

---

- Dispnea
- Dèficit alfa 1 antitripsina
- Emfisema greu i hiperinsuflació
- Hipertensió pulmonar
- Insuficiència respiratòria
- Hipercàpnia crònica
- Bronquitis crònica
- Bronquièctasis

## DISPNEA

---

- Dispnea greu
- Descartar comorbiditats
- Rhb pulmonar
- TC
- Teofilines 200-300 mg/12h oral
- Teofilines 200-300 mg/24h oral
- Teofilines 100 mg/12h oral
- Interacció altres medicaments

## DÈFICIT ALFA 1 ANTITRIPSINA

---

- Congènita
- 1/4500 persones raça caucàsica
- Sèrica. Genotip. Estudi familiar
- Derivació per a diagnòstic / precoç
- Tractament substitutiu ATT purificada

## EMFISEMA GREU I HIPERINSUFLACIÓ

---

- Dispnea greu, intolerància a l'exercici
- TC
- Volums pulmonars
- Difusió CO<sub>2</sub>
- 6 min marxa
- Segons gravetat, distribució – cirurgia reducció

## HIPERTENSIÓ PULMONAR

---

- Dispnea greu, intolerància exercici - no coherència obstrucció
- 6 min marxa – dessaturació greu, precoç
- Gasometria arterial
- Ecocardiografia
- Pèptid natriurètic
- Cateterisme cardíac
- Oxigenoteràpia
- Fenotip vascular MPOC



## INSUFICIÈNCIA RESPIRATÒRIA

---

- Hipoxèmia  $PaO_2 < 55$  mmHg
- Hipoxèmia  $PaO_2$  56-59 mmHg + dany orgànic
- Oxigenoteràpia contínua 15 h

## HIPERCÀPNIA CRÒNICA

---

- Ventilació mecànica domiciliària llarg termini
- Hipercàpnic estable/ després d'una IR II (hospitalari)

Diferenciar:

- Síndrome *overlap*
- S. hipoventilació – obesitat
- IR crònica (MPOC avançada)

## BRONQUITIS CRÒNICA

---

- TOS + EXPECTORACIÓ
  - Almenys 3 mesos / any durant 2 anys consecutius
  - Factor de risc d'aguditzacions – impacte en qualitat de vida
  - Mucolítics/ antioxidants. Dosis altes  
(carbocisteïna, N-acetilcisteïna) 600 mg/12 h
- FEV<sub>1</sub> <50%, 2 o més aguditzacions a l'any
- Tractament alternatiu (roflumilast) 500 µg oral

## BRONQUIÈCTASIS

---

- 70% - fenotip aguditzat
- Cercle viciós
- Tractament (infecció + hipersecreció)

## INFECCIÓ BRONQUIAL CRÒNICA

---

- Cultiu d'esput 3 vegades any, diferència 1 mes
- Major freqüència i gravetat d'aguditzacions
- Tractament en aguditzats – macròlids  
(azitromicina 50mg/ 3 dies a la setmana) llarg termini
- MPOC de moderada a molt greu

## TRACTAMENT DURANT EL SEGUIMENT

---

- Establir grau de control – PASSAR EL QÜESTIONARI DE CONTROL (bon control, sota impacte, no controlat)
- Reducció tractament

## TRACTAMENT DURANT SEGUIMENT

---

- Establir grau de control
- Reducció tractament:

No aguditzacions,  $< 300$  eosinòfils/mm<sup>3</sup> - CI

## COVID-19 I MPOC

---

- Inicialment, poc representats - factor protector.
- Posteriorment, major freqüència.
- No hi ha major susceptibilitat.
- Sí pitjor pronòstic.



## COVID-19 I MPOC

---

- Les mesures a adoptar – les mateixes que la resta de la població
- Es mantenen pautes de tractament

# MANEIG REHABILITACIÓ RESPIRATÒRIA

---



**GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ**

---



# PATOLOGIA RESPIRATÒRIA. ASMA BRONQUIAL

## Tema 5



 Facultat de  
Fisioteràpia



# ASMA BRONQUIAL



# CORRECTE FUNCIONAMENT VENTILACIÓ

- Adequada ordre ventilatòria des de CR
- Resposta dels músculs

## FUNCIONALITAT DE LA PARET

- Permeabilitat de les vies
- Volums pulmonars
- Distensibilitat (pulmó, caixa toràcica)
- Bescanvi de gasos (alveolar, capil·lar)



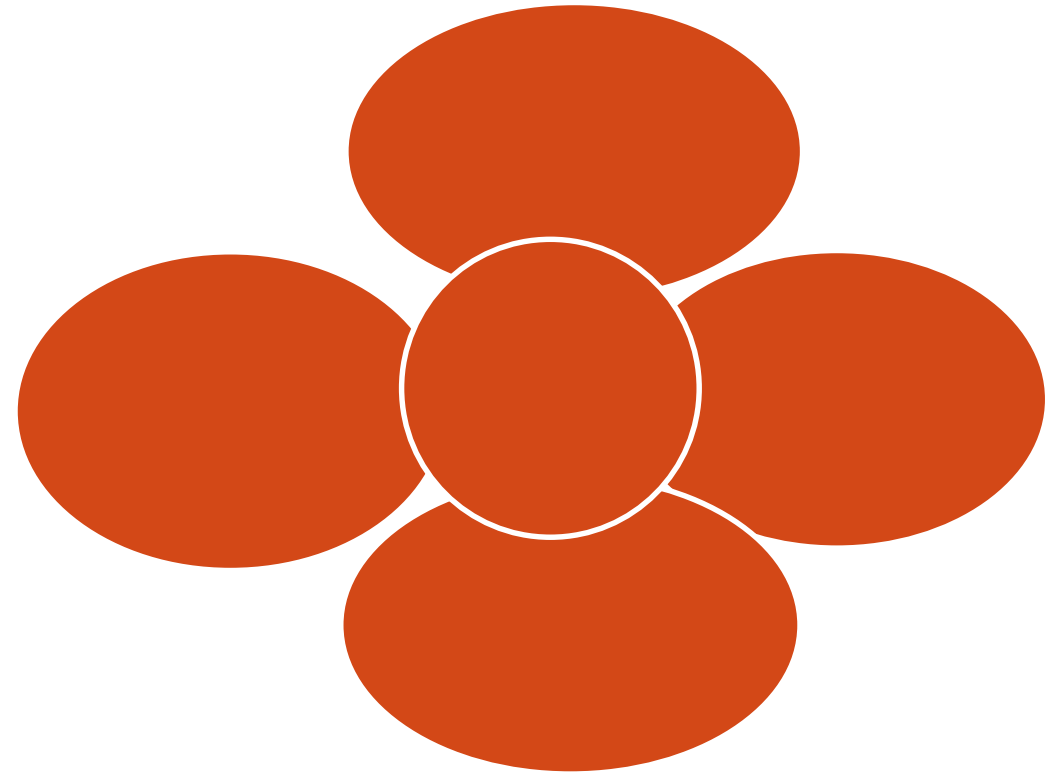
# CONTINGUT

- CONCEPTE
- PATOGÈNIA
- FISIOPATOLOGIA
- DIAGNÒSTIC
- MANEIG



# CONCEPTE

- Inflamació crònica de les vies aèries
- Hiperreactivitat bronquial
- Obstrucció del flux aeri variable i reversible





# CONCEPTE

- Heterogènia  
(diversos fenotips, comparteixen manifestacions clíniques similars i etiopatogènies probablement diferents)

## TIPUS D'ASMA

- Intrínsec
- Extrínsec



# ETIOLOGIA

## **AL·LÈRGIQUES**

Àcars  
Pol·len  
Fongs

## **NO AL·LÈRGIQUES intrínseca**

Causes desconegudes

ASA triada

## **REFLUX GASTROESOFÀGIC**

Disfunció esfínter  
esofàgic inferior



# PREVALENÇA

- 1- 4,7% a Espanya
- Adults: predomini sexe femení
- Xiquets: predomini sexe masculí

## MORTALITAT

- 250.000 morts per asma/any a Espanya



# FACTORS DE RISC PER AL DESENVOLUPAMENT DE L'ASMA

## HOSTE

- Atòpia
- Obesitat
- F. genètics
- Rinitis
- HRB

## PERINATALS

- Prematuritat
- Lactància
- Tabac gestacional

## AMBIENTALS

- Al·lèrgens
- Infeccions respiratòries
- Tabaquisme

## FÀRMACS

- Antibiòtics



# FACTORS DESENCADENANTS DE L'ASMA

## AMBIENTALS

- Pol·lució
- Pol·len
- Àcars de la pols
- Epiteli de gat
- Fongs
- Virus
- Bacteris

## LABORALS

- Substàncies de baix pes molecular
- Substàncies d'alt pes molecular

## SISTÈMICS

- Antibiótics sensibilitzants
- AAS
- AINES
- Llet de vaca
- Ous
- Fruits secs
- Aliments amb sulfits



# PATOGENIA

## PROCÉS INFLAMATORI

**CÈL·LULES**



**Alliberen mediadors inflamatoris**

### INFLAMACIÓ

- Augmenten cèl·lules inflamatòries

### REMODELAT

- Lesió epitelial
- Augment membrana basal



# PATOGÈNIA

Cèl·lules inflammatòries implicades en l'asma:

- Limfòcits
- Mastòcits
- Eosinòfils
- Neutròfils
- Cèl·lules dendrítiques
- Macròfags



# PATOGÈNIA

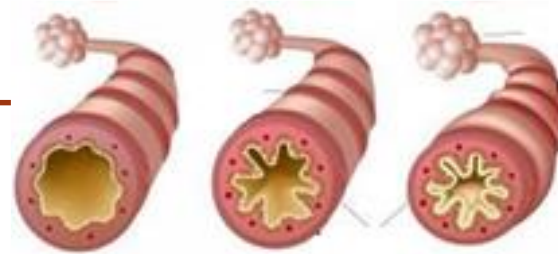
Cèl·lules inflammatòries implicades en l'asma:

- Quimiocines
- Citoquines
- Cistileucotriens
- Histamina
- Òxid nítric
- Prostaglandina D2





# FISIOPATOLOGIA



## ■ HIPERREACTIVITAT BRONQUIAL

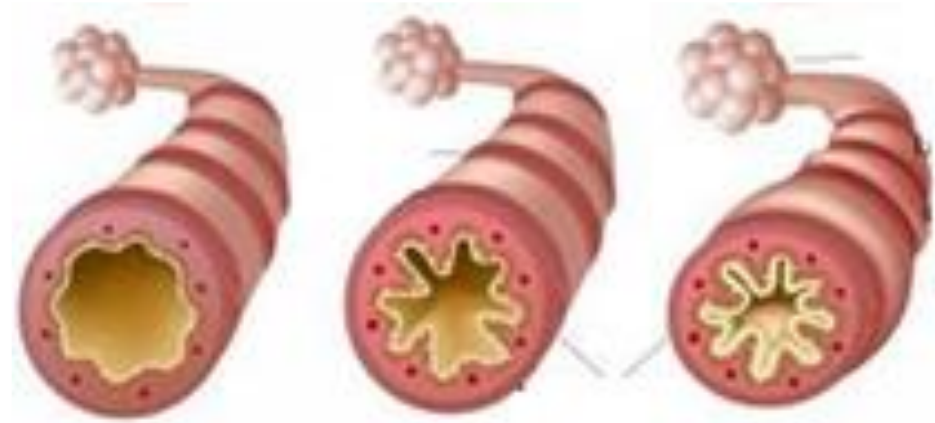
- Resposta** a estímuls que són innocus en persones sense asma
- Ocasiona un **estrenyiment** de les vies respiratòries, limitació **variable al flux** aeri i aparició de **símptomes** intermitents
- Vinculada amb la **inflamació** i la **reparació** de les vies respiratòries
- El **grau de HRB** es correlaciona parcialment amb la **gravetat** clínica de l'asma i amb marcadors de la inflamació.
- El tractament **antiinflamatori** millora el control de l'asma i redueix la HRB, però no l'elimina totalment.



# FISIOPATOLOGIA

## ■ HIPERREACTIVITAT BRONQUIAL

- Sensibilització nervis sensorials
- Engruiximent paret
- Contracció excessiva
- Desacoblament muscular



# FISIOPATOLOGIA

## ▪ OBSTRUCCIÓ BRONQUIAL



# FISIOPATOLOGIA

- OBSTRUCCIÓ BRONQUIAL

- Obstrucció petites vies aèries
- Canvis en el parènquima



# FISIOPATOLOGIA

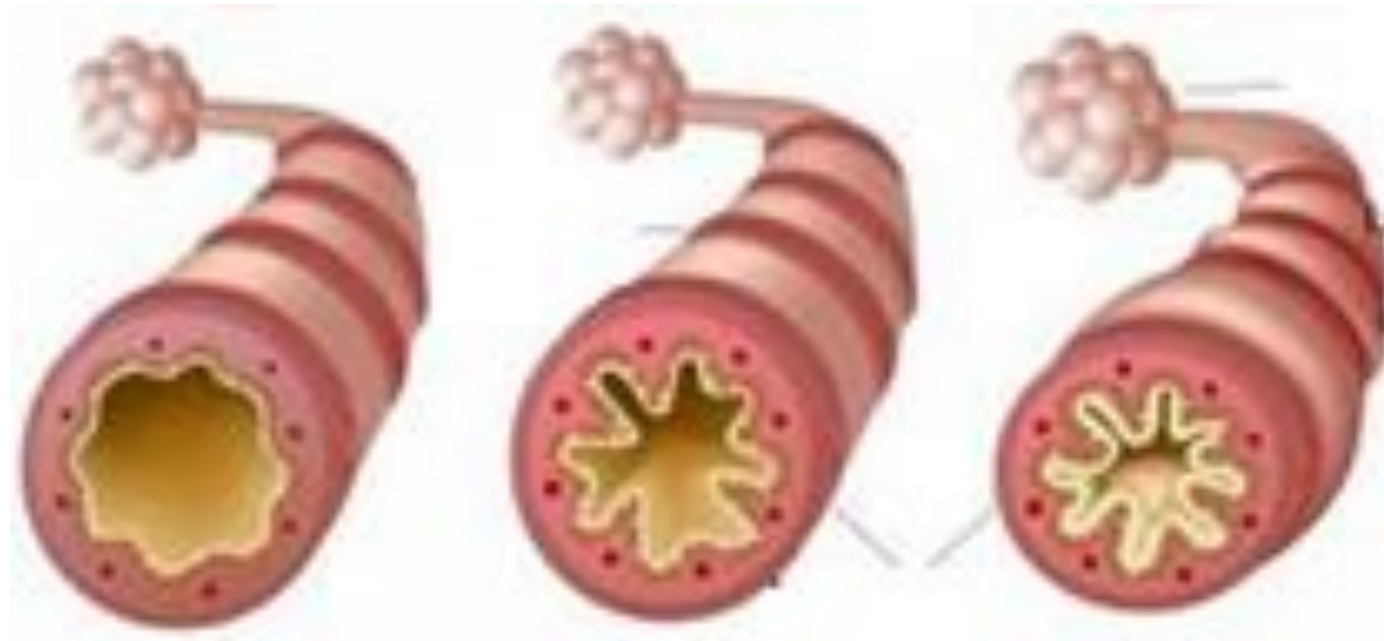
- VARIABILITAT

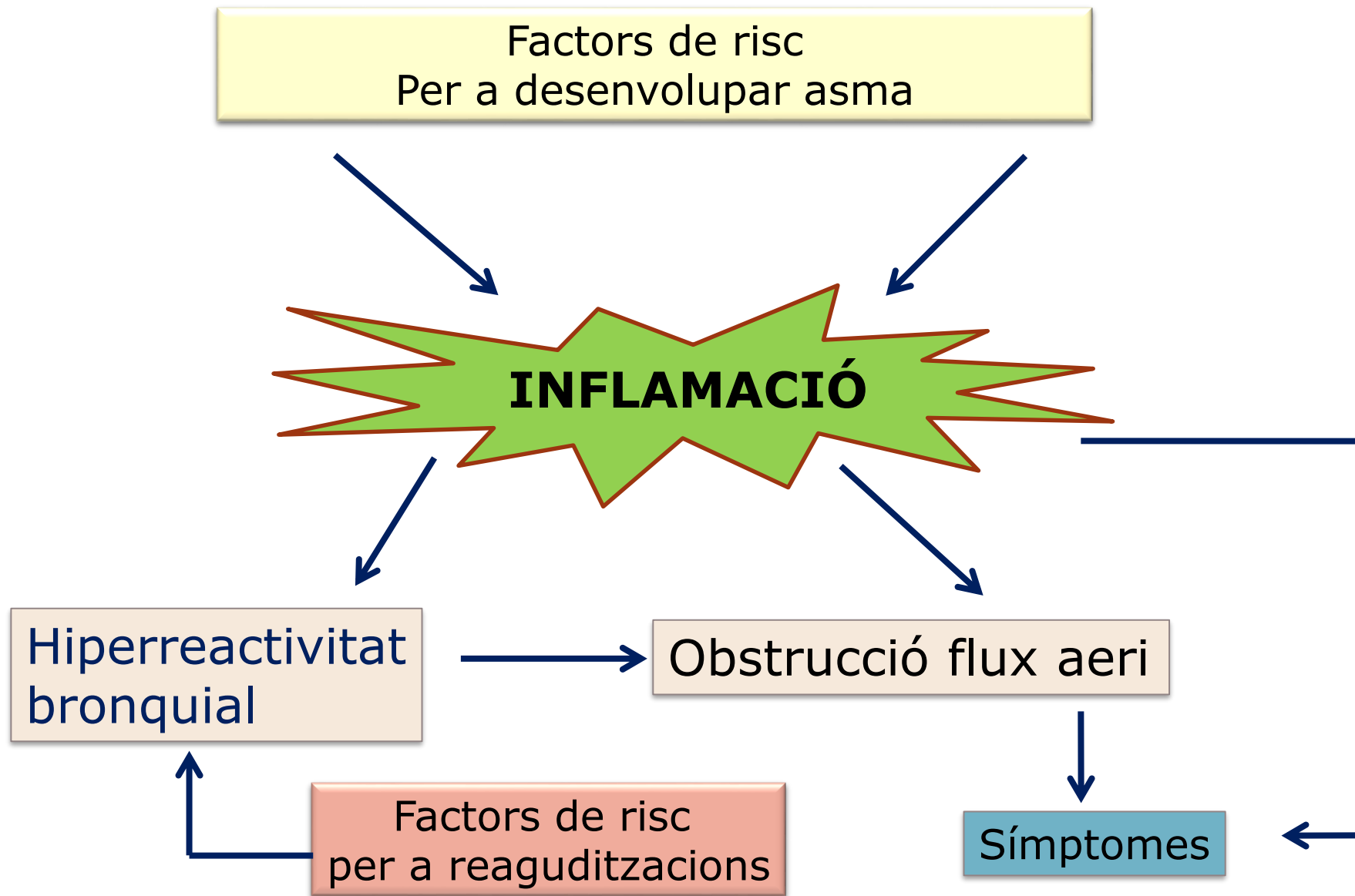
Fluctuació dels símptomes i de la funció pulmonar en el temps, fins i tot en el mateix dia.



# FISIOPATOLOGIA

- HIPERINSUFLACIÓ PULMONAR





# DIAGNÒSTIC



- **QUINES PROVES SERIEN NECESSÀRIES PER A CONFIRMAR EL DIAGNÒSTIC D'ASMA?**





# DIAGNÒSTIC

- HISTÒRIA CLÍNICA
- ESPIROMETRIA
- PIC FLUX (PEF)
- PROVA BRONCODILATADORA
- PROVA HIPERREACTIVITAT BRONQUIAL
- ESTUDI DE LA INFLAMACIÓ (FENO)
- PROVES AL·LÈRGIQUES
- ANÀLISI DE SANG



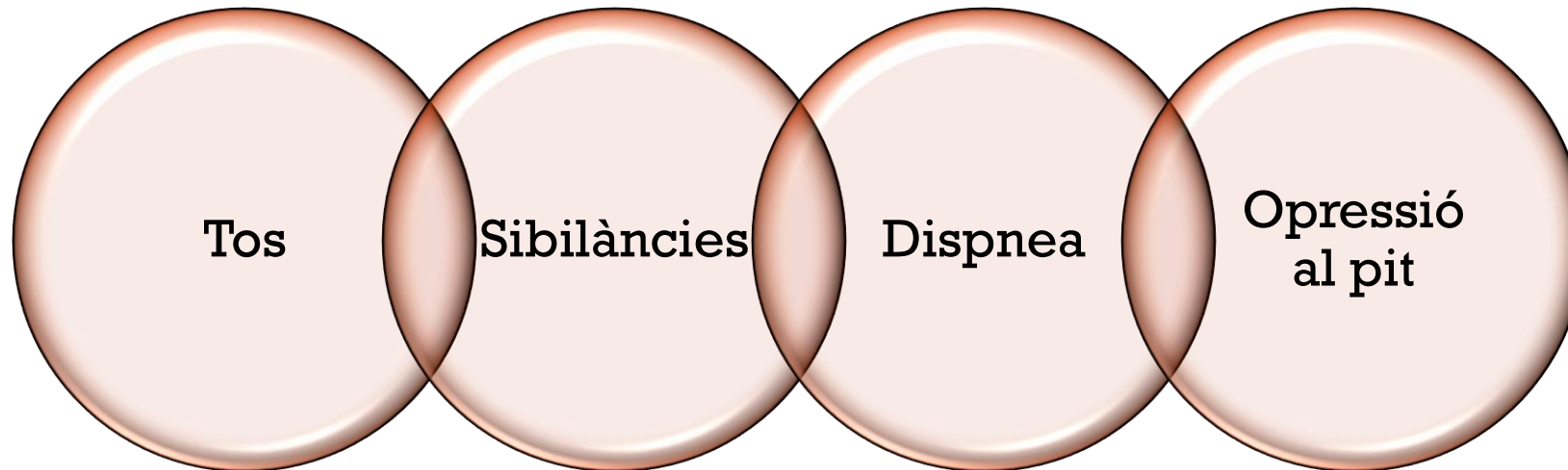
# HISTÒRIA CLÍNICA

- Ha tingut alguna vegada “xiulets” en el pit?
- Ha tingut tos sobretot a les nits?
- Ha tingut tos, xiulets, dificultat per a respirar en algunes èpoques de l’any o en contacte amb animals, plantes, tabac o en el seu lloc de treball?
- Ha tingut tos, “xiulets”, dificultat per a respirar després de fer exercici físic moderat o intens?
- Ha patit refredats que li duren més de 10 dies o li “baixen al pit”?
- Ha utilitzat medicaments inhalats que li alleugereren els símptomes?
- Té algun tipus d’al·lèrgia? Té algun familiar amb asma o al·lèrgia?



# SÍMPTOMES

- Poden ser lleus
- **CRISI ASMÀTICA** – Els símptomes s'intensifiquen o es presenten més símptomes



# EXPLORACIÓ FÍSICA

## AUSCULTACIÓ

- Sibilàncies

UNA EXPLORACIÓ FÍSICA NORMAL  
NO DESCARTA EL DIAGNÒSTIC D'ASMA



# EXPLORACIÓ FUNCIONAL

## ESPIROMETRIA

- Mesurament funció pulmonar
- Xiquets majors de 5 anys
- Patró obstructiu
- L'obstrucció en **xiquets** es defineix com el quocient de  $FEV_1 / FVC < 80-85 \%$



# EXPLORACIÓ FUNCIONAL

## *PEAK FLOW*

- Es mesura el flux pic (PEF) al llarg del dia
- Variabilitat del PEF major del 20 % resulta diagnòstic d'asma. Més de tres dies durant una setmana en un registre d'almenys 2 setmanes



# EXPLORACIÓ FUNCIONAL

## *PEAK FLOW*

- Hi ha una sèrie de taules amb valors de normalitat



# PROVA BRONCODILATADORA

Ha de fer-se en la primera valoració d'un pacient sempre que l'espirometria mostre una obstrucció bronquial.

## OBJECTIU

- Demostrar la reversibilitat de l'obstrucció bronquial

## MANERA DE REALITZACIÓ

- Administrar 400 mg de salbutamol inhalat
- Repetir l'espirometria als 15-20 minuts





# PROVA BRONCODILATADORA

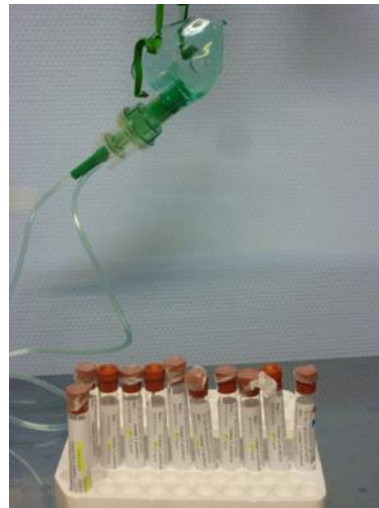
- PROVA POSITIVA – Obstrucció reversible:
  - Augment del FEV<sub>1</sub> d'un mínim del **12 %** del seu valor basal després de la presa de beta-adrenèrgic selectiu d'acció curta
  - En xiquets un **8%**
- Afirma el diagnòstic d'asma



# PROVES COMPLEMENTÀRIES

## ESTUDI HIPERREACTIVITAT BRONQUIAL

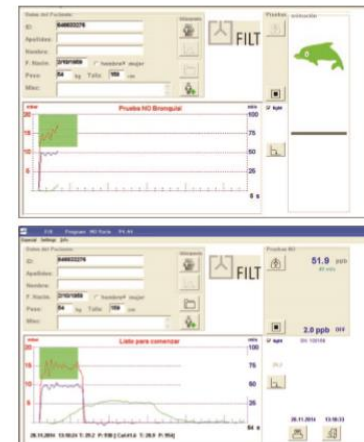
- S'estimula el bronqui (exercici, metacolina, mannitol o al·lergògens) i es valora si són més sensibles (reactius) o si es tanquen en estimular-los.



# PROVES COMPLEMENTÀRIES

## ESTUDI DE LA INFLAMACIÓ

- Determinació d'òxid nítric exhalat (FeNO)
- Ajuda al diagnòstic i control de la malaltia
- Augmenta quan la inflamació està elevada i l'asma està mal controlat
- Mesura de forma no invasiva la inflamació eosinofílica de les vies aèries
- Punt de tall **50 ppb** en adults



# PROVES COMPLEMENTÀRIES

## PROVES AL·LÈRGIA - TESTS CUTANIS PUNCIÓ EPIDÈRMICA

- Per a identificar factors de risc
- Es depositen gotes de substàncies sospitoses sobre la pell i es punxen amb una llanceta
- **POSITIVA**- enrogiment i inflor en pocs minuts. Indica sensibilització. No té per què ser la causa de crisi d'asma



# PROVES COMPLEMENTÀRIES

ANÀLISI DE SANG – Determinació de la immunoglobulina total i específica

- Si augmenta, indica predisposició a tenir problemes d'al·lèrgia
- Les específiques indiquen sensibilització a un pneumoal·lèrgen en concret



# FENOTIPS ASMÀTICS

Gran variabilitat:

- Clínic o fisiològics
- Relacionats amb els desencadenants
- Inflamatoris

EN PRIMERA INFÀNCIA LES SIBILÀNCIES (*WHEEZING*)  
CONCEPTE SIMILAR A L'ASMA



# FENOTIPS ASMÀTICS

- Sibilàncies precoces transitòries
- Sibilàncies persistents
- Sibilàncies d'inici tardà



# CLASSIFICACIÓ GRAVETAT ASMA ADULTS

- Intermitent
- Persistent lleu
- Persistent moderada
- Persistent greu





# CLASSIFICACIÓ GRAVETAT ASMA XIQUETS

- Episòdic ocasional
- Episòdic freqüent
- Persistent moderada
- Persistent greu



# CLASSIFICACIÓ ASMA

## **ASMA EPISÒDICA OCASIONAL**

- Menys de 5 crisis/any. Sense símptomes entre les crisis
- Bona tolerància a l'exercici
- Estudis de funció pulmonar normals

## **ASMA EPISÒDICA FREQUENT**

- Fins a 8 crisis/any. Sense símptomes entre les crisis
- Síntomes amb l'exercici intens
- Estudi de funció pulmonar lleugerament alterada



# CLASSIFICACIÓ ASMA

## ASMA PERSISTENT

- Moderada o greu
- Crisis mensuals
- Síntomes entre les crisis fins i tot diàriament
- Afecten la seua activitat normal escolar, esportiva i al somni
- Funció pulmonar alterada

El tractament es tria en funció de la gravetat i la classificació.

L'objectiu del tractament és mantenir un bon control de la malaltia amb la menor dosi de medicació.



# DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL ASMA



# DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL ASMA

- Edat d'inici
- Tabac
- Atòpia
- Antecedents familiar
- Variabilitat
- Reversibilitat
- Resposta glucocorticoides
- En funció de l'edat del pacient: 15-40/>40 anys



# DIAGNÒSTIC

- Algoritme de diagnòstic per a adults
- Algoritme de diagnòstic per a xiquets



# OBJECTIUS TRACTAMENT

- **Prevenir els símptomes** diürns, nocturns i després de l'exercici físic
- Ús d'agonista  $\beta$ 2-adrenèrgic **d'acció curta** no més de 2 vegades a la setmana
- Mantenir una **funció pulmonar normal** o quasi normal  
**Sense restriccions** en la vida quotidiana i per a fer exercici físic
- **Complir les expectatives** dels pacients i les seues famílies



# OBJECTIUS TRACTAMENT

## EN EL FUTUR

- Prevenir les **exacerbacions i la mortalitat**
- Minimitzar la pèrdua **progressiva de funció pulmonar**
- Evitar els efectes adversos del tractament





# MANEIG

- FÀRMACS PER A LA PREVENCIÓ
- CONTROL AMBIENTAL
- IMMUNOTERÀPIA
- AUTOCURA
- EXACERBACIONS
- CONDICIONS ESPECIALS



# TRACTAMENT FARMACOLÒGIC

- Es planifica per graons
- La **via inhalatòria** és la d'elecció per al tractament de l'asma.
- L'objectiu és **controlar els símptomes** amb la **menor medicació** possible



# FÀRMACS

## CONTROLADORS

Són medicaments per al control, tractament de manteniment o tractament de base.

- Corticoides inhalats
- Corticoides sistèmics
- antileucotriens
- $\beta$ 2-agonistes de llarga duració inhalats en combinació amb corticoides inhalats (LABA)
- Tiotropi
- Anti-IgE



# FÀRMACS

## MEDICACIÓ DE RESCAT

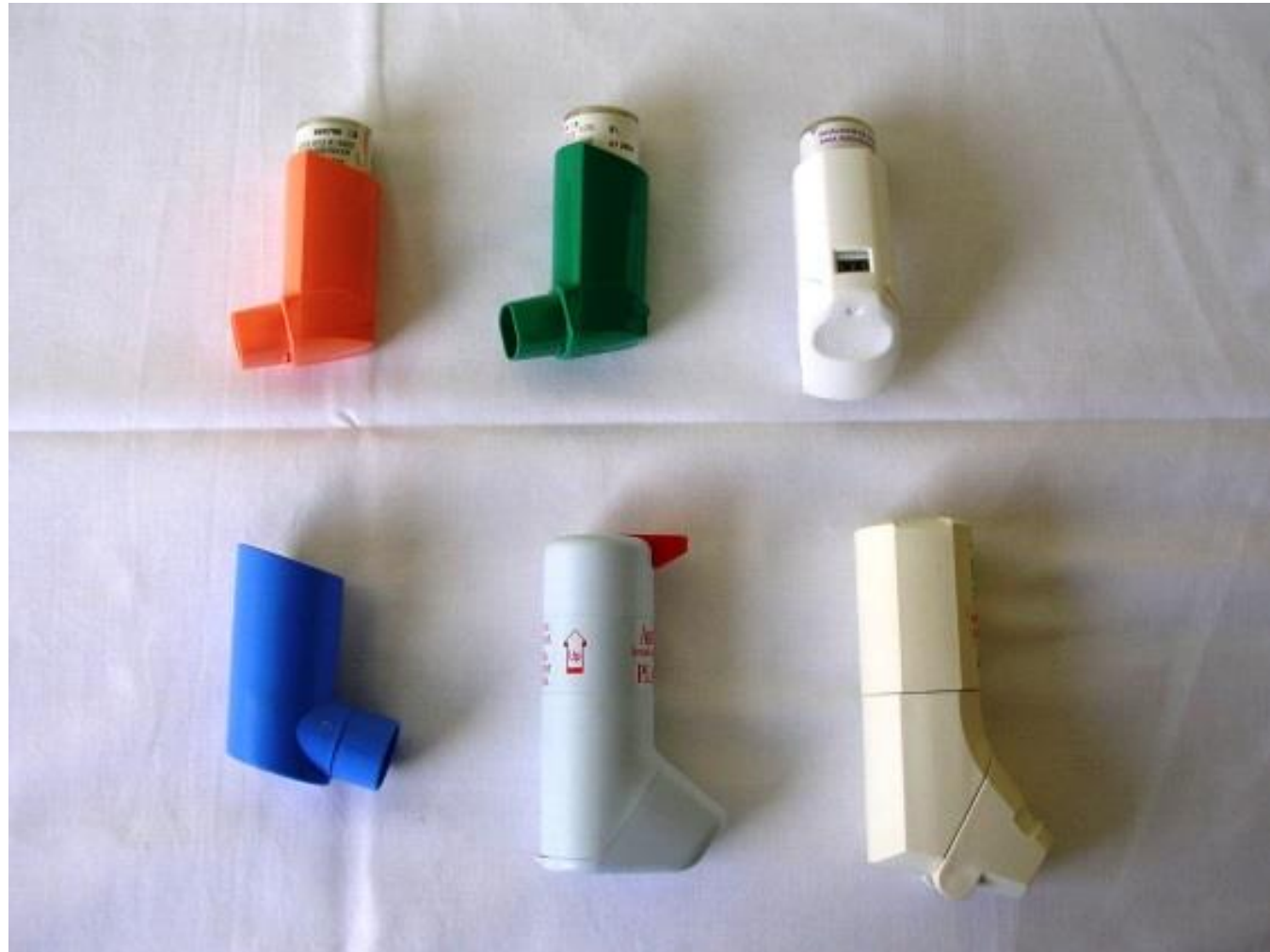
Alleuja davant una crisi. S'utilitzen a demanda.

- $\beta$ 2-agonistes ràpids inhalats (SABA)
- Corticoides Sistèmics
- Anticolinèrgics inhalats (ATROVEN)



# TIPOLOGIA DE DISPOSITIUS

## INHALADOR PRESSURITZAT PDI



# TIPOLOGIA DE DISPOSITIUS

## POLS SECA, DPI



# MODELS



Turbuhaler



Novolizer



Aerolizer



Accuhaler



Twisthaler



# NEBULIZADORS



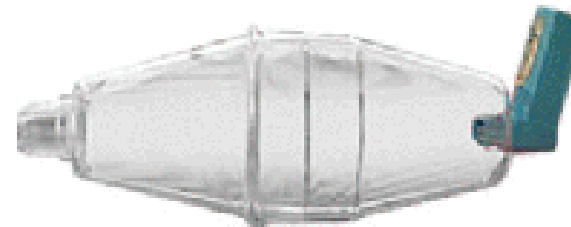
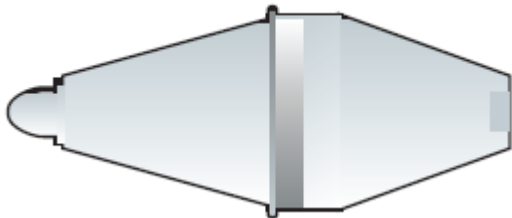


# LA EDAD SÍ INFLUYE: TIPOS DE CÁMARAS

## CAMBRES D'INHALACIÓ



**< 4 anys**



**4-6 anys**



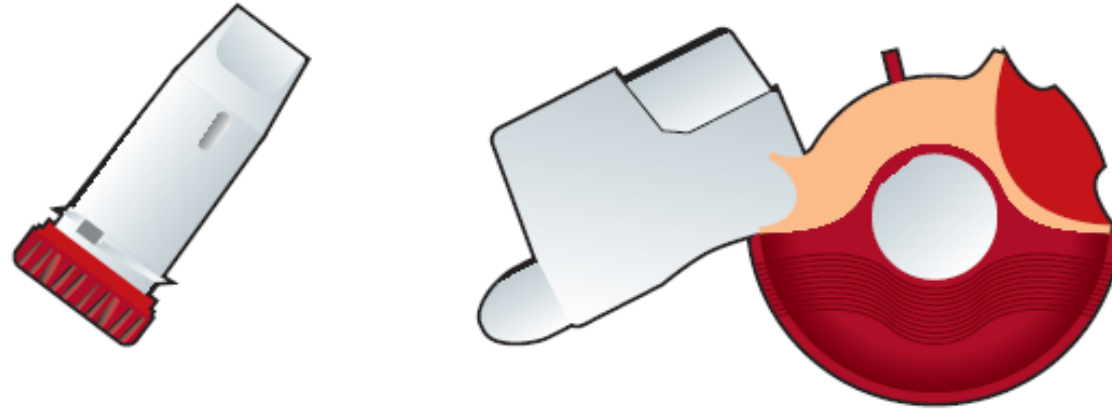
# INHALADORS



QUINA SERIA LA MANERA CORRECTA  
DE PRENDRE UN INHALADOR?



# POLS SECA



## INHALADOR PRESSURITZAT



# CONTROL DE L'ASMA

El **control** és el grau en el qual les manifestacions de la malaltia són absents o es veuen reduïdes a la mínima expressió.

Asma ben controlada

- **No hi ha símptomes durant el dia ni en despertar**
- **Activitat sense limitacions, inclòs l'exercici i l'esport**
- **No cal medicació de rescat**
- **No hi ha crisis**
- **La funció pulmonar és normal**



# CONTROL DE L'ASMA

## **Control actual**

- Síntomes
- Activitat
- Medicació de rescat
- Funció pulmonar

## **Risc futur**

- Funció pulmonar basal reduïda
- Exacerbacions
- Disminució de la funció pulmonar
- Efectes adversos de la medicació



# CONTROL DE L'ASMA

GUIA ESPANYOLA PER AL MANEIG DE L'ASMA. Actualització 5.1



## Questionari de control en xiquets

- Com et trobes avui?
- En quina mesura l'asma és un problema per a practicar exercici?
- Tens tos a conseqüència de l'asma?
- Et despertes a les nits?

## Control en adults

- Asma ben controlada
- Asma parcialment controlada
- Asma mal controlada



# FACTORS RISC EXACERBACIONS

- Mal control actual
- Almenys una exacerbació l'any previ
- Assistència prèvia a l'UCI o intubació per asma
- Eosinofília en sang perifèrica
- Ús excessiu de SABA (més de 200 dosis en un mes)
- Infratractament amb GCI (no prescrits, mala adherència, mala tècnica d'inhalació)
- FEV<sub>1</sub> basal baix
- Problemes psicossocials
- Exposició al fum del tabac o substàncies laborals
- Comorbiditats: obesitat, síndrome d'apnea-hipopnea del son, nasosinusitis, al·lèrgia alimentària
- Embaràs





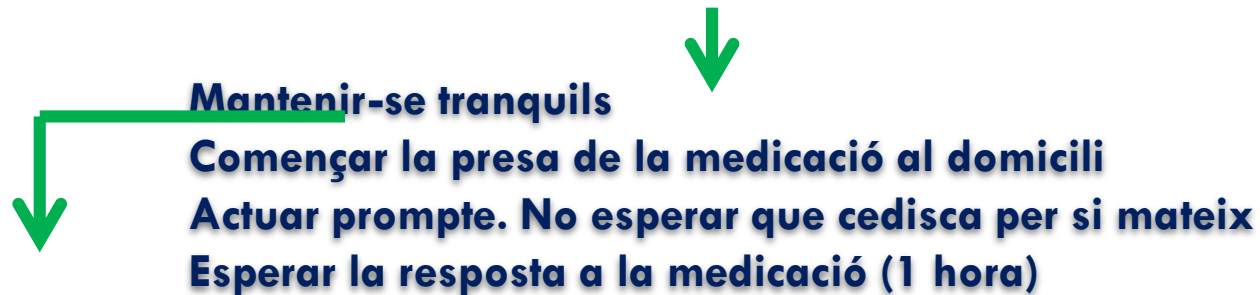
# AVALUACIÓ GRAVETAT EXACERBACIONS

- Crisi lleu
- Crisi moderada – greu
- Parada cardiorespiratòria



# ACTUAR DAVANT UNA CRISI

Crisi: episodi d'empitjorament sobtat o progressiu dels símptomes



## - **Salbutamol: 2-4 inhalacions**

(administrar-les d'una en una i separades cada 10 segons), es pot repetir la mateixa dosi cada 20 minuts, fins a un màxim de 12 inhalacions

Avaluar la resposta

- **Si millora en una hora i la millora es manté 4 hores, continuar amb salbutamol 2-4 inhalacions segons els símptomes (màxim cada 4 hores).**
- **Acudir a cal metge en 24-48 hores.**
- **Si no millora o ho fa inicialment però torna a recaure, acudir al metge d'urgència.**



# TRACTAMENT DAVANT EXACERBACIÓ

## TRACTAMENT BÀSIC

- Administració repetida de  $\beta$ 2-agonistes inhalats d'acció ràpida
- Corticoides sistèmics
- Oxigen suplementari
- Monitoratge acurat de la resposta al tractament mitjançant mesures seriades de funció pulmonar



# AUTOCURA

- Redueix el **risc de patir una exacerbació**, augmenta la qualitat de vida i disminueix els costos sanitaris
- Proporcionar al **pacient els coneixements i les habilitats** per a millorar la seua autocura i el compliment terapèutic
- Comporta a **major adherència al tractament**
- **Òptim control** de la malaltia
- **Major autonomia** per al pacient



# AUTOCURA

- Conèixer que **l'asma és una malaltia crònica** i necessita tractament continu encara que no tinga molèsties
- Saber les diferències que hi ha entre **inflamació i broncoconstricció**
- **Diferenciar els fàrmacs** “controladors” de la inflamació, o de “rescat” de l'obstrucció
- **Reconèixer els símptomes** de la malaltia



# AUTOCURA

- Usar correctament els **inhaladors**
- Monitorar els símptomes i el flux expiratori màxim (PEF)
- Reconèixer els signes i símptomes d'agreujament de la malaltia (pèrdua del control)
- Actuar davant una deterioració de la seua malaltia per a prevenir la crisi o exacerbació



# CONTROL AMBIENTAL



Fora fum



Evita els al·lèrgens



Atenció amb els refredats,  
protegeix-te del fred



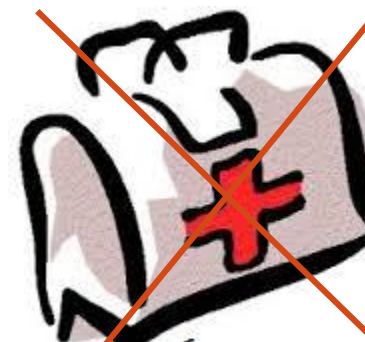
Evita els irritants



Preparació abans de l'exercici



Guerra als àcars



Antiinflamatori



# IMMUNOTERÀPIA

- Via subcutània amb vacunes d'al·lèrgens
- Eficaç per a l'asma al·lèrgica ben controlada amb nivells baixos o mitjans de tractament
- Administrada en centres que disposen de mesures bàsiques per al tractament immediat d'una possible reacció greu





# VACUNACIÓ

- En pacients amb asma moderada i greu (adults, xiquets)
- Vacunació antigripal i pneumocòccica



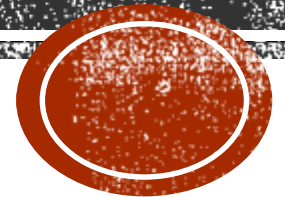


FISIOTERÀPIA?



# PATOLOGIA RESPIRATÒRIA. BRONCOESPASME INDUIT PER L'EXERCICI

## TEMA 5



# CONTINGUT

- CONCEPTE
- FISIOPATOLOGIA
- PATOGÈNIA
- DIAGNÒSTIC
- MANEIG



# CONCEPTE

És una obstrucció transitòria i reversible de les vies aèries que es desencadena per la pràctica d'exercici intens.

- Individus asmàtics – asma mal controlat (més freqüent), no asmàtics



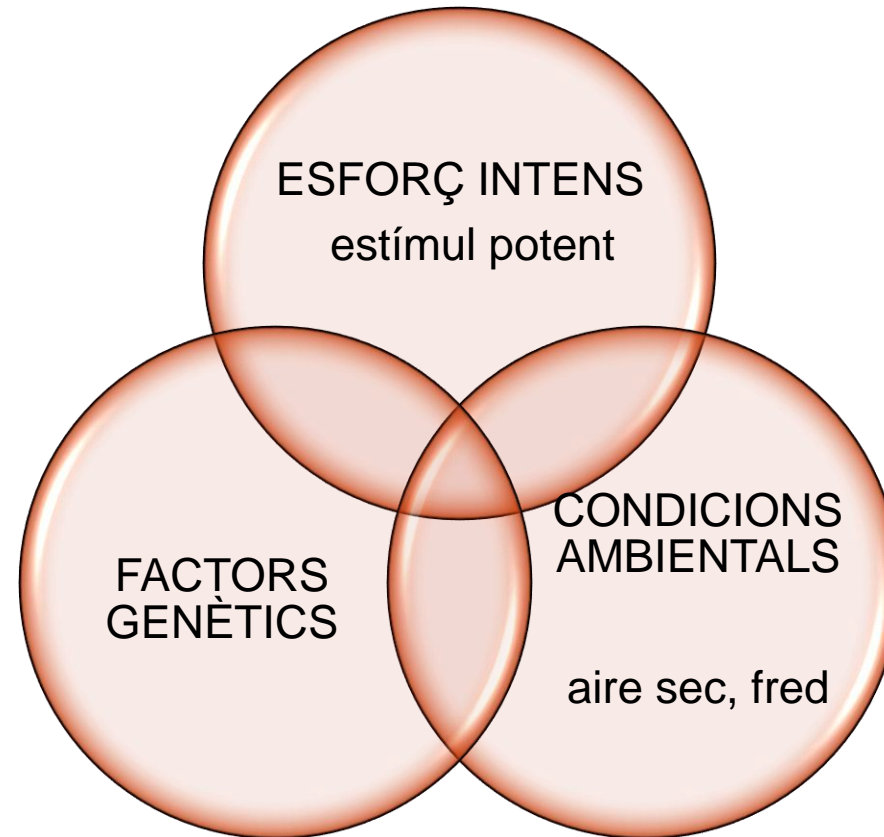
# BIE

Gravetat (BIE) relacionada amb:

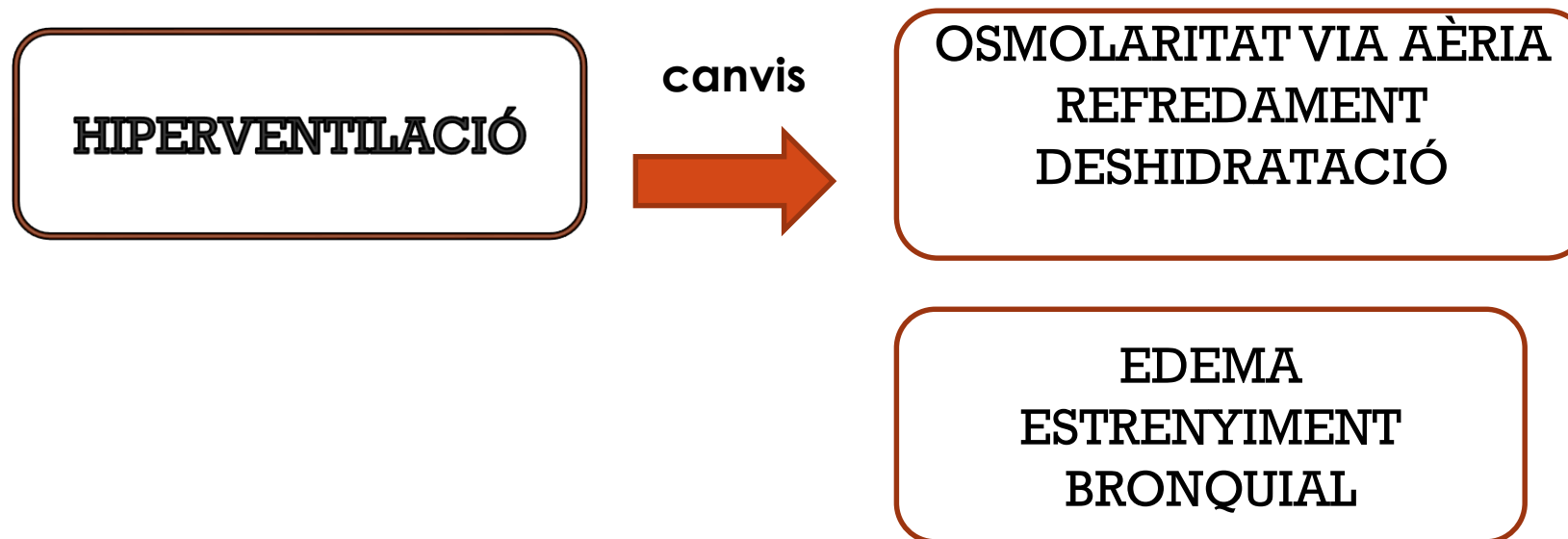
- Duració
- Intensitat de l'exercici
- Humitat ambiental
- Temperatura de l'aire
- Volum/min
- Condició física



# FACTORS DE RISC

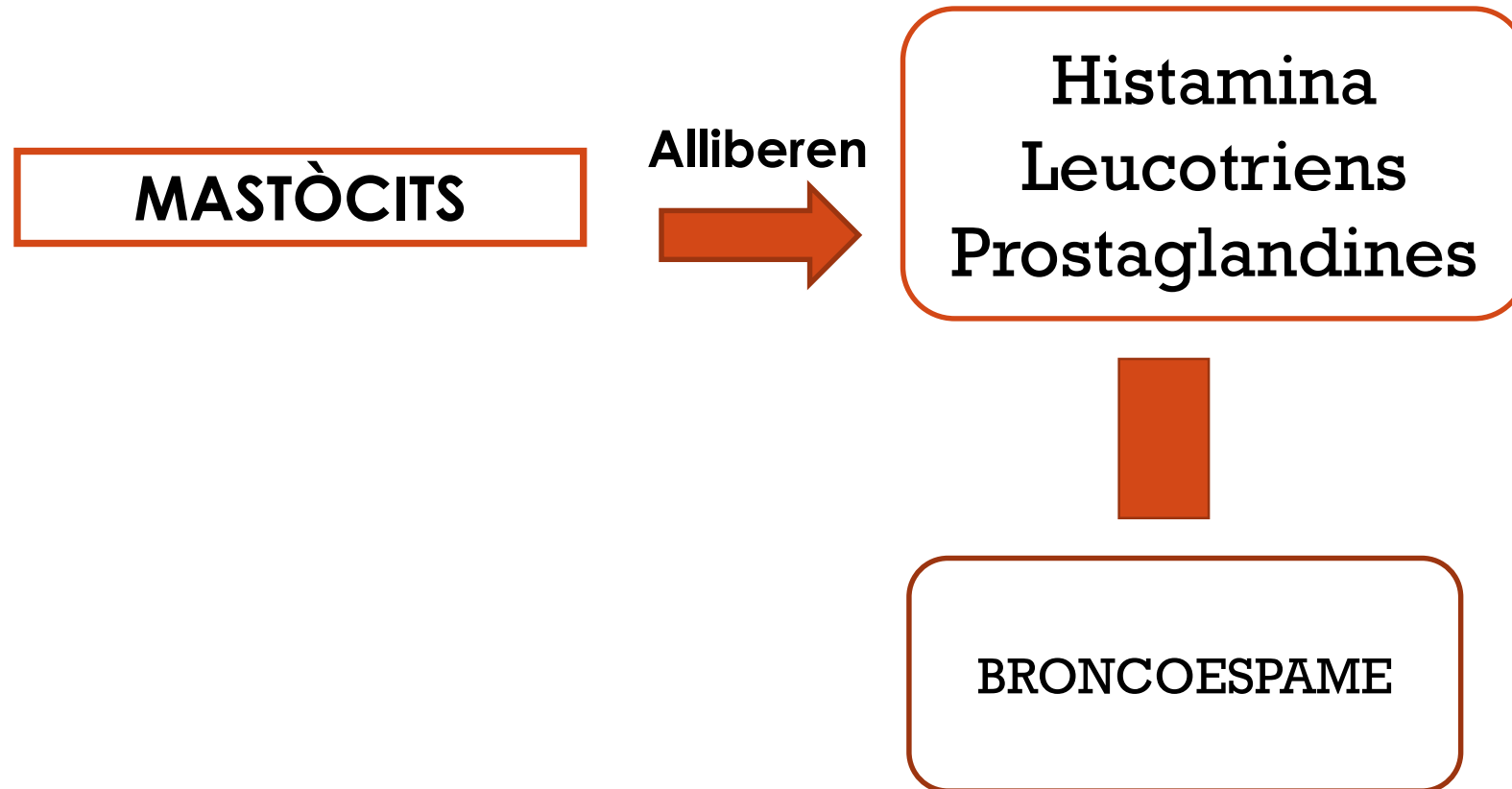


# FISIOPATOLOGIA





# FISIOPATOLOGIA



PARTICIPEN LA INFLAMACIÓ, ACTIVACIÓ DELS NERVIS SENSORIALS I LA HIPERSECRECIÓ DE LES CÈL·LULES EPITELIALS



# PREVALENÇA

- La prevalença és més alta en atletes, xiquets i adolescents, en sexe femení, entorns urbans, afroamericans i asiàtics.



# PATOGÈNIA

## **FASE PRIMERENCA**

- Els símptomes (tos i dispnea amb sibilàncies) es presenten durant l'exercici o a la seua finalització.

## **PERÍODE REFRACTARI**

- 2 o 3 hores després de l'aparició inicial



# DIAGNÒSTIC



PROVES NECESSÀRIES?



# DIAGNÒSTIC

## SÍMPTOMES I SIGNES

- Sibilàncies
- Dispnea
- Tos (durant o després de l'exercici)
- Opressió al pit
- Fatiga
- Desconfort en l'aire fred



# DIAGNÒSTIC

- Caiguda del  $FEV_1 > 10\%$  30 minuts després de l'exercici.
- Comparació valor  $FEV_1$  obtingut després de l'exercici i el valor previ
- Necessari - un diagnòstic diferencial (patologies laríngies, glòtiques i altres processos com la MPOC)



# DIAGNÒSTIC

## CARRERA LLIURE

- Registrar condicions ambientals
- Constants del pacient
- Espirometria forçada abans de l'esforç
- Esforç intens, alta intensitat, curta duració (6-8 min)
- Elevació FC 80% màx. (220 - edat)
- Espirometria 5, 10, 15 min després de l'esforç



# DIAGNÒSTIC

## TAPÍS RODANT

- Registrar condicions ambientals
- Constants del pacient
- Espirometria forçada abans de l'esforç
- Comença la prova: inclinació 10% velocitat creixent 0-6 km/h
- 2 primers minuts
- Manté ritme 4 min
- Espirometria 5, 10, 15 min després de l'esforç





# CONTRAINDICACIONS

## ABSOLUTES

- Negativa explícita a col·laborar o incapacitat ortopèdica
- Limitació greu al flux aeri ( $FEV_1 < 50\%$  del teòric o  $< 1$  L)
- Episodi coronari agut o accident vascular cerebral en els últims 3 mesos
- Hipertensió no controlada en repòs (PA sistòlica  $>200$  o diastòlica  $>100$ )
- Aneurisma aòrtic
- Cardiopatia isquèmica no controlada
- Arrítmies no controlades
- Hipoxèmia significativa ( $SatO_2 < 90\%$ )



# CONTRAINDICACIONS

## RELATIVES

- Obstrucció moderada al flux aeri ( $FEV_1 < 60\%$  del teòric esperat o  $< 1,5$  L)
- Incapacitat per a realitzar una espirometria de qualitat
- Embaràs avançat o complicat



# MANEIG

- B 2 inhalats (efectius en el 80% dels casos)
- Corticoides inhalats
- Antileucotriens orals (efectius en el 50% dels casos)
- Cromones inhalades



# MANEIG

- Vitamina C
- Màscara o bufanda
- Escalfament



# MANEIG

## ESPORTISTES D'ELIT – POLÍTIQUES ANTIDÒPING

### **Permesos inhalats**

- SABA
- LABA
- CI
- Antagonistes de receptor de leucotriens via oral
- Antimuscarínics via oral

### **Prohibits via oral o parenteral**

- SABA
- LABA
- Corticoides



**GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ**





VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

# MUCOVISCIDOSI

---

## TEMA 6



1. Definició i epidemiologia
2. Manifestacions clíniques
3. Diagnòstic
4. Maneig



- Malaltia genètica, hereditària (autosòmica recessiva) RARA.
- Afecta principalment els pulmons, en menor mesura al pàncrees, fetge i intestí.
- Acumulació de moc més espès i viscós de l'habitual en zones del cos que produeixen secrecions.
- L'esperança de vida: defunció per infeccions pulmonars.

QUÈ ÉS LA FQ: definició



- És una de les malalties cròniques més comunes en xiquets i adults joves.
- Europa: 1/3.500 nascuts vius
- Espanya: 1/5.000 nascuts vius
- Portadors: 1/35 persones

PREVALENÇA I INCIDÈNCIA



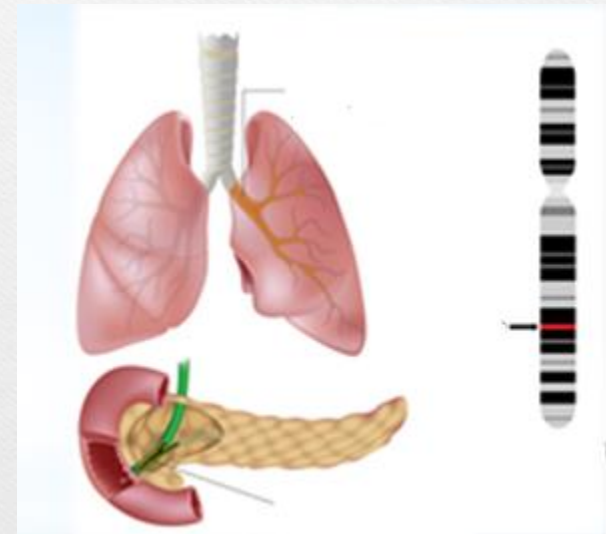
- És originada per mutacions en un gen situat en el braç llarg del cromosoma 7.
- Se n'han identificat al voltant de 1800 mutacions.
- Aquest gen codifica la síntesi de la proteïna CFTR.
- Actua com un canal de clor (Cl).
- Participa en l'alliberament d'adenosina trifosfat (ATP).
- Regulació d'altres canals de transport d'ions.
- La seua absència origina una anomalia en el transport iònic que dona lloc a la producció d'unes secrecions particularment viscoses.
- Aquesta proteïna s'expressa en les cèl·lules epitelials de l'aparell:
  - Respiratori
  - Pàncrees
  - Vies biliars
  - Glàndules sudorípares
  - Sistema genitourinari

## PATOGENÈIA



- AFECTACIÓ RESPIRATÒRIA
- AFECTACIÓ GASTROINTESTINAL
- TRASTORNS NUTRITIVS
- AFECTACIÓ PANCREÀTICA
- AFECTACIÓ HEPATOBILIAR
- AFECTACIÓ GENITOURINÀRIA

Multisistèmica  
de caràcter progressiu





Les manifestacions clíniques més rellevants es produeixen en  
l'aparell respiratori:

- Bronquièctasis secundàries a colonització-infecció bronquial crònica
- Pneumopatia crònica progressiva
- Sinusitis
- Poliposi nasosinusal

MANIFESTACIONS CLÍNiques



## MALALTIA RESPIRATÒRIA

- La pateixen el 95% dels pacients
- Responsable de la major morbiditat i mortalitat en FQ juntament amb la malabsorció
- Graus d'afectació variables

CLÍNICA



## MALALTIA AVANÇADA

- Quan apareixen bronquièctasis amb broncorrea, amb hemoptisi o sense
- Acropàquies
- Cianosi
- La radiografia de tòrax en afectació lleu – insuflació
- A mesura que progressa – bronquitis, àrees de consolidació en pegats, bronquièctasis en les seues varietats.

## PÒLIPS NASALS

- 25% obstrucció nasal
- Aguditzacions en VA inferior, anòsmia, cefalea

## MANIFESTACIONS CLÍNiques



A l'aparell digestiu:

- Síndrome de malabsorció secundària a insuficiència pancreàtica exocrina (IPE)
- Ili meconial
- Síndrome d'obstrucció intestinal distal
- Hepatopatia
- Pancreatitis

MANIFESTACIONS CLÍNiques



## **MALABSORCIÓ INTESTINAL**

- 85-90% insuficiència pancreàtica exocrina
- Deposicions fètides, grasses, abundants
- 10-12% restant suficiència pancreàtica: alteracions hidroelèctriques no detectables
- Manifestació més lleu de malaltia

## **PROLAPSE RECTAL**

- Apareix en 20% menors 5 anys no tractats
- Expressió de malnutrició greu

**MANIFESTACIONS  
CLÍNiques**



## ILI MECONIAL

- Primera manifestació de malaltia 10-20%
- Meconi deshidratat – obstrucció intestinal
- Distensió abdominal progressiva
- Vòmits de bilis
- Falta o retard d'eliminació del meconi

## LA MAJORIA SÓN INSUFICIENTS PANCREÀTICS

- En pacients amb açò -TRIPSINA IMMUNOREACTIVA nivells baixos

# MANIFESTACIONS CLÍNiques



# SÍNDROME D'OBSTRUCCIÓ INTESTINAL

Oclusió intestinal:

- Dolor abdominal
- Massa fecal palpable
- Constipació
- Vòmits

MANIFESTACIONS  
CLÍNiques



## **MALALTIA HEPÀTICA**

- 2-5% la desenvolupen – 2% mortalitat total de FQ
- Es desenvolupa amb cirrosi biliar
- És una manifestació tardana – fallada de funció hepàtica
- Una altra complicació: Litiasi vesicular

## **ICTERÍCIA PROLONGADA**

- Color groguenc per augment de bilirubina

# **MANIFESTACIONS CLÍNiques**



A l'aparell endocrinometabòlic:

- Diabetis mellitus relacionada amb la FQ
- Osteoporosi
- Deshidratació per pèrdua d'ions en la suor

MANIFESTACIONS CLÍNiques



## DIABETIS

- 20% adolescents
- 50% adults
- Afectació secundària a pàncrees endocrí (quistes, fibrosi)
- No es presenta en xiquets, sí en adolescents

MANIFESTACIONS  
CLÍNiques



## GLÀNDULES SUDORÍPARES

- Altres pèrdues de clorurs en la suor (crònica)
- Depleció electrolítica greu
- Presentació possible en pacients de baixa edat
- És la forma de **debut de la malaltia**

## MANIFESTACIONS CLÍNiques



## APARELL REPRODUCTOR

- 95% homes infèrtils (azoospèrmia)
- Dones: disminució fertilitat i retard de la pubertat (menor hidratació del moc cervical)

## ALTRES MANIFESTACIONS

- Artropatia, vasculitis (adolescents i adults)

## MANIFESTACIONS CLÍNiques



- NOUNAT
- LACTANT
- XIQUET- ADOLESCENT
- ADULT

Els símptomes solen manifestar-se en la infància, però la seua àmplia variabilitat clínica, en la qual semblen implicar-se gens modificadors i factors ambientals, pot demorar el diagnòstic fins a l'edat adulta.

## FORMES CLÍNiques



- NOUNAT (ili meconial, icterícia perllongada, tos, taquipnea persistent, baix pes)
- LACTANT (baixa talla, infecció respiratòria recurrent, bronquiolitis, atelèctasis, depleció salina)
- XIQUET- ADOLESCENT (malabsorció, tos crònica, infecció pulmonar, bronquièctasis, pòlips nasal)
- ADULT (pòlips nasal, sinusitis, bronquitis crònica, bronquièctasis, cirrosi, diabetis)

## CLÍNICA



- INDICADORS
- PROVES DE LABORATORI
- PROVA NEONATAL

DIAGNÒSTIC



RESPIRATORIS

GASTROINTESTINALS

ALTRES

INDICADORS PER AL  
DIAGNÒSTIC

\*PROVA NEONATAL

## DETERMINACIÓ DE TRIPSINOGEN IMMUNOREACTIU





- És una prova validada per a la garbellada neonatal en la població general
- La garbellada es fa en una única mostra de sang de taló de tots els nounats, entre el 3è i el 5è dia

Si la primera mostra de TIR és superior al punt de tall en el percentil 99,5 ha de repetir-se a les 3-4 setmanes. Es considera una garbellada neonatal positiva si la segona mostra és superior al punt de tall establert.

## DETERMINACIÓ DE TRIPSINOGEN IMMUNOREACTIU



\*PROVES DE LABORATORI

## ESTUDI GENÈTIC



## TEST DE LA SUOR





El diagnòstic de FQ és fonamentalment clínic, confirmat per tècniques diagnòstiques en centres amb experiència en FQ.

- Actualment, [el test de la suor](#) és el patró d'or per al diagnòstic de la FQ

CRITERIS  
DIAGNÒSTICS





- Mesura la concentració de clor en la suor
- Pot fer-se a partir de les 2 setmanes d'edat en nounats de pes superior a 3 kg, normohidratats, sense signes de malaltia sistèmica

El test de la suor consta de tres fases:

- Estimulació de la suor
- Recollida de la suor
- Anàlisi de la mostra

## TEST DE LA SUOR



**Clor elevat:**  
➤ **60 mmol/L**

**Valor normal:**  
**Valor mitjà:**

≤ 29 mmol/L  
30-59 mmol/L

≤ 39 mmol/L  
40-59 mmol/L

TEST DE LA SUOR



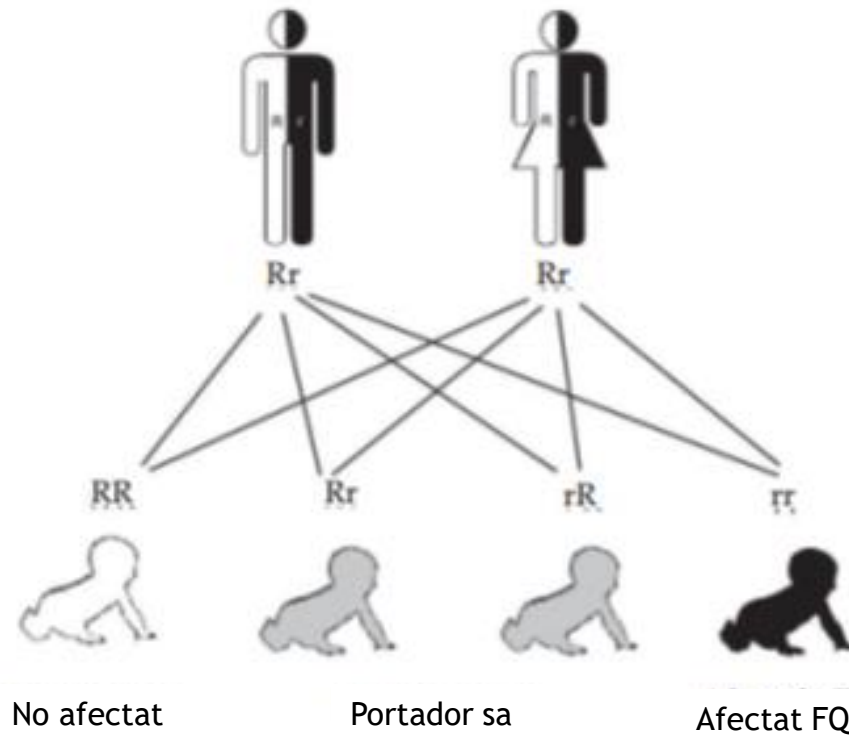
- Cal presentar dues mutacions (en ambdues còpies del gen CFTR) per a estar afectat.

La primera mutació descrita, i la més freqüent mundialment, és la F508, però hi ha altres mutacions específiques, la freqüència varia entre els diferents grups ètnics.

## ESTUDI GENÈTIC



FIGURA 8.



Guia de diagnòstic i tractament de pacients amb fibrosi quística. Actualització

# ESTUDI GENÈTIC



- Mesures dirigides a evitar la infecció creuada i l'accés a l'adquisició dels bacteris
- Profilaxi enfront del *Staphylococcus aureus*
- Optimització del calendari vacunal
- Fisioteràpia respiratòria
- Inici precoç de sèrum hipertònic/DNasa inhalada en xiquets asimptomàtics
- Suplementació enzimàtica i vitamínica

## MESURES PROFILÀCTIQUES I TERAPÈUTIQUES



- Educació parental: (educació nutricional, entrenament en el maneig de suplementos enzimàtics, en cas necessari, i utilització correcta de les tècniques disponibles per a l'administració de fàrmacs inhalats)
- Documentació clínica
- Accés al treballador social i al psicòleg
- Revisions successives programades, anuals i en exacerbacions en xiquets diagnosticats de FQ per garbellada neonatal

## MESURES PROFILÀCTIQUES I TERAPÈUTIQUES



## ESPIROMETRIA

- Amb test broncodilatador
- A majors de 5 anys
- En totes les visites i crisis

## TEST DE MARXA DE 6 MIN

- Avalua la capacitat d'exercici
- Pacient capaç d'ambular i col·laborar
- Prèvia prova de l'estat físic del pacient
- Es fa de manera anual (imprescindible: pacients amb afectació pulmonar moderada-greu)

## PROTOCOL DE SEGUIMENT: FUNCIO PULMONAR



➤ **AVALUACIÓ DE LA HIPERREACTIVITAT  
BRONQUIAL**

- Periodicitat segons l'estat del pacient

➤ **EXPLORACIÓ PULMONAR EN LACTANTS I  
XIUETS NO COL·LABORADORS**

- Prevalença en camp de la recerca
- Fan entrenament progressiu amb tècniques disponibles

**PROTOCOL DE SEGUIMENT: FUNCIO  
PULMONAR**



- Profilaxi i tractament de la colonització
- F. respiratòria
- Importància de l'expulsió de les secrecions
- Tolerància a les activitats més físiques
- Millora de la qualitat de vida
- Altres tractaments com antiinflamatoris, broncodilatadors, oxigenoteràpia
- Materials, aparells i tècnica: dispositius específics per a l'ús de fàrmacs inhalats, oxigenoteràpia i pulsioximetria
- Trasplantament pulmonar

## MESURES ASSISTENCIALS RESPIRATÒRIES ESPECÍFIQUES



- Antibiòtics
- Fisioteràpia Convencional i Respiratòria
- Nutrició
- Exercici físic
- Moduladors de la proteïna CFTR

## TRACTAMENTS: PILARS FUNDAMENTALS



- En l'actualitat hi ha 2 antibiòtics aprovats per a l'ús inhalatori:

-Tobramicina en solució per a inhalació

-Colistimetat de sodi

- Menys evidències en estudis clínics

La indicació fonamental és la colonització bronquial crònica per pseudomona aeruginosa.

## ANTIBIOTERÀPIA



Antibiòtics nebulitzats cada 12 hores

- Gentamicina 80-160 mg
- Ceftazimima 500-1.000 mg
- Amikacina 500 mg (250 mg en xiquets)
- Aztreonam 500-1.000 mg
- Ampilicina 500-1.000 mg
- Vancomicina 250 mg-5 mg/kg
- Anfotericina 25 mg

ANTIBIOTERÀPIA



## Medicament per a frenar el deteriorament de la malaltia

- Kaftrio<sup>®</sup> (ivacaftor / tezacaftor / elexacaftor) en combinació amb ivacaftor
- Tractament revolucionari
- Més del 70% de les persones amb FQ

MODULADORS CFTR

<b>EDAT</b>	<b>DOSI MATINAL</b>	<b>DOSI NOCTURNA</b>
6 a <12 anys <30 kg	2 comprimits de 37,5 mg d'ivacaftor/25 mg de tezacaftor/50 mg d'elexacaftor	1 comprimit de 75 mg d'ivacaftor
6 a <12 anys ≥30 kg	2 comprimits de 75 mg d'ivacaftor/50 mg de tezacaftor/100 mg d'elexacaftor	1 comprimit de 150 mg d'ivacaftor
≥12 anys	2 comprimits de 75 mg de ivacaftor/50 mg de tezacaftor/100 mg d'elexacaftor	1 comprimit de 150 mg d'ivacaftor

## MODULADORS CFTR



## Altres medicaments:

- Kalydeco (Ivacaftor)
- Orkambi (Ivacaftor / Lumacaftor)
- Symkevi (Ivacaftor / Tezacaftor)

MODULADORS CFTR



- Tractament enzimàtic
- Suplementació de vitamines i minerals
- Nutrició enteral quan calga

NUTRICIÓ





FISIOTERÀPIA



- Tècniques manuals per a l'expulsió de secrecions
- Tècniques instrumentals per a l'expulsió de secrecions
- Tècniques de millora de la ventilació
- Exercici físic: 3 vegades setmana / 30 minuts
- Prevenció de deformitats - Caixa toràcica

FISIOTERÀPIA



DONA'M AIRE



DONA'M VIDA



GRÀCIES PER LA VOSTRA  
ATENCIÓ



PATOLOGIA  
RESPIRATÒRIA.  
BRONQUIÈCTASI

---

TEMA 6



# Concepte

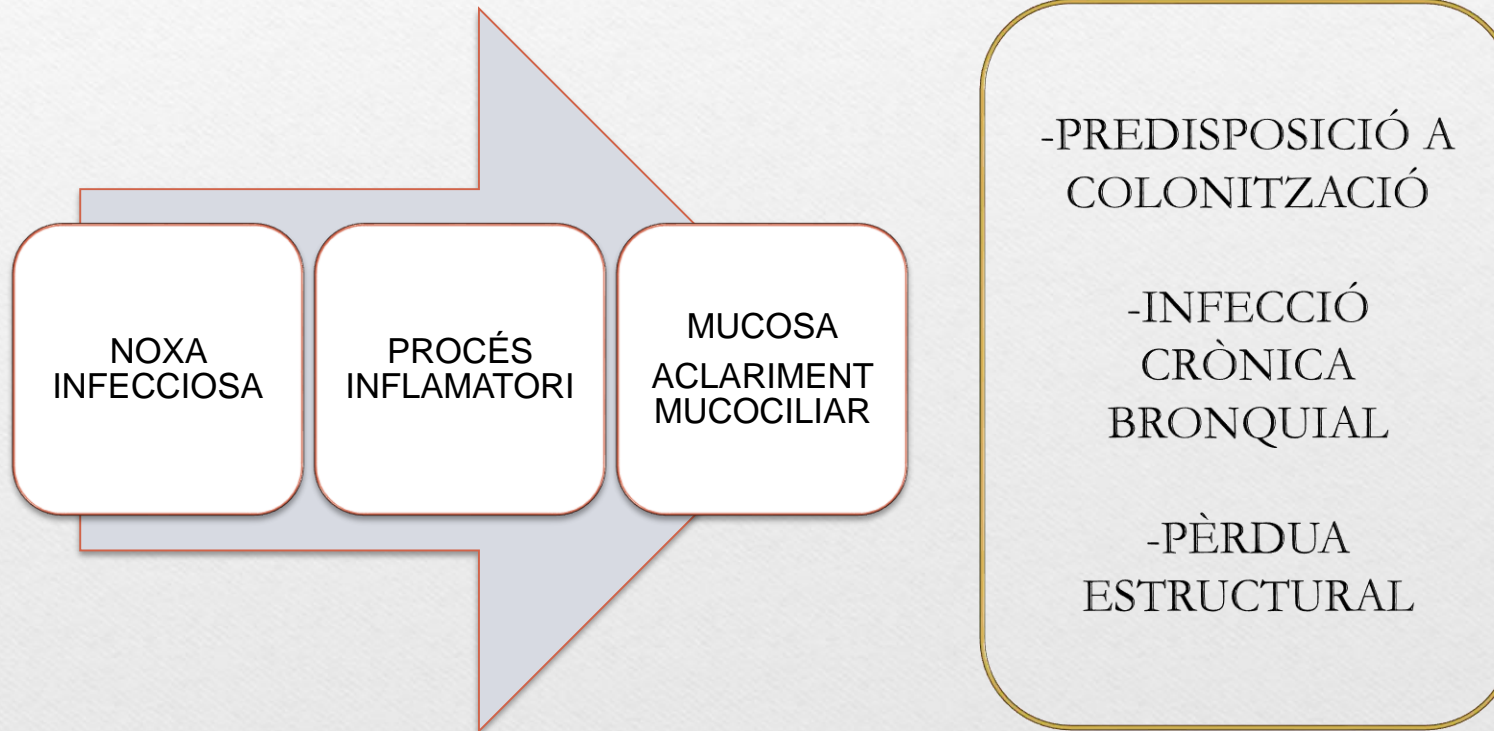
---

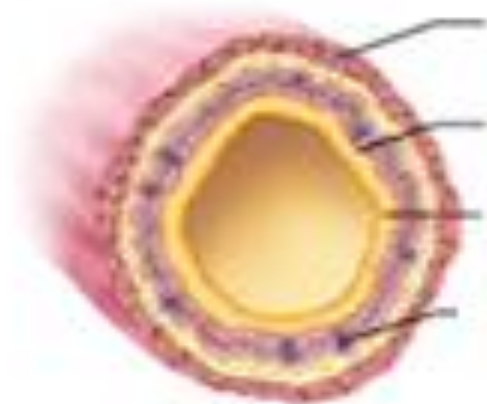
Són **dilatacions anormals i irreversibles** dels bronquis amb alteració de l'epiteli ciliar a causa de processos infecciosos o inflamatoris (locals o sistèmics).

- Com a resultat final de malalties diferents que tenen punts de maneig en comú
- Patologia poc freqüent però pot ser devastadora, amb una alta taxa de morbimortalitat



# FISIOPATOLOGIA







# PATOGENÈIA

PATOGEN



**Activació cèl·lules  
immunes**



**NEUTRÒFILS**

**COMBATEN LA  
INFECCIÓ**

Alliberament proteases  
Espècies reactives d'oxigen  
Citocines inflamatòries

**LESIÓ BRONQUI**

Inflamació transmural  
Edema-ulceració mucosa  
Neovascularització  
Remodelació VA  
Destrució dilatació anormal



# FISIOPATOLOGIA

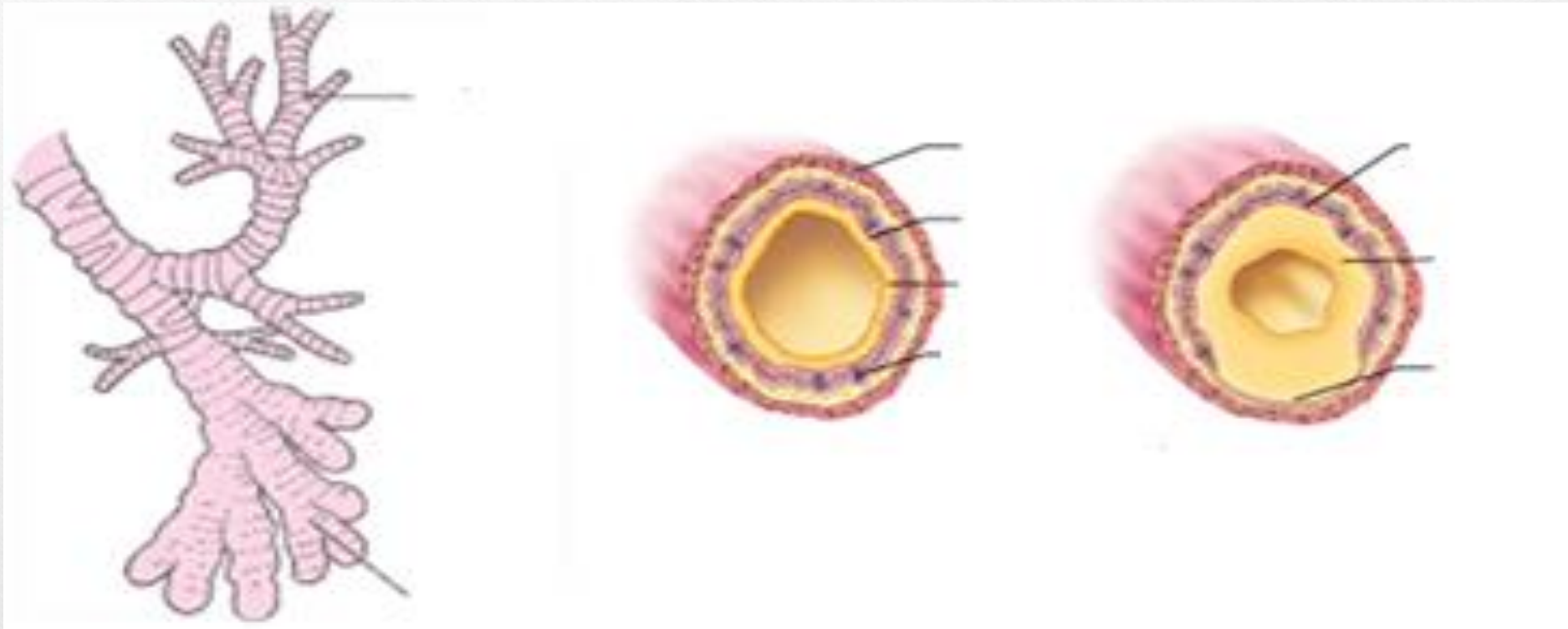
- ARQUITECTURA BRONQUIAL

- Destrucció dels components elàstics i musculars – **teixit fibrós**
- Tracció teixit circulant
- Distensió bronquial crònica
- Contracció teixit muscular – hipertròfia, hiperplàsia



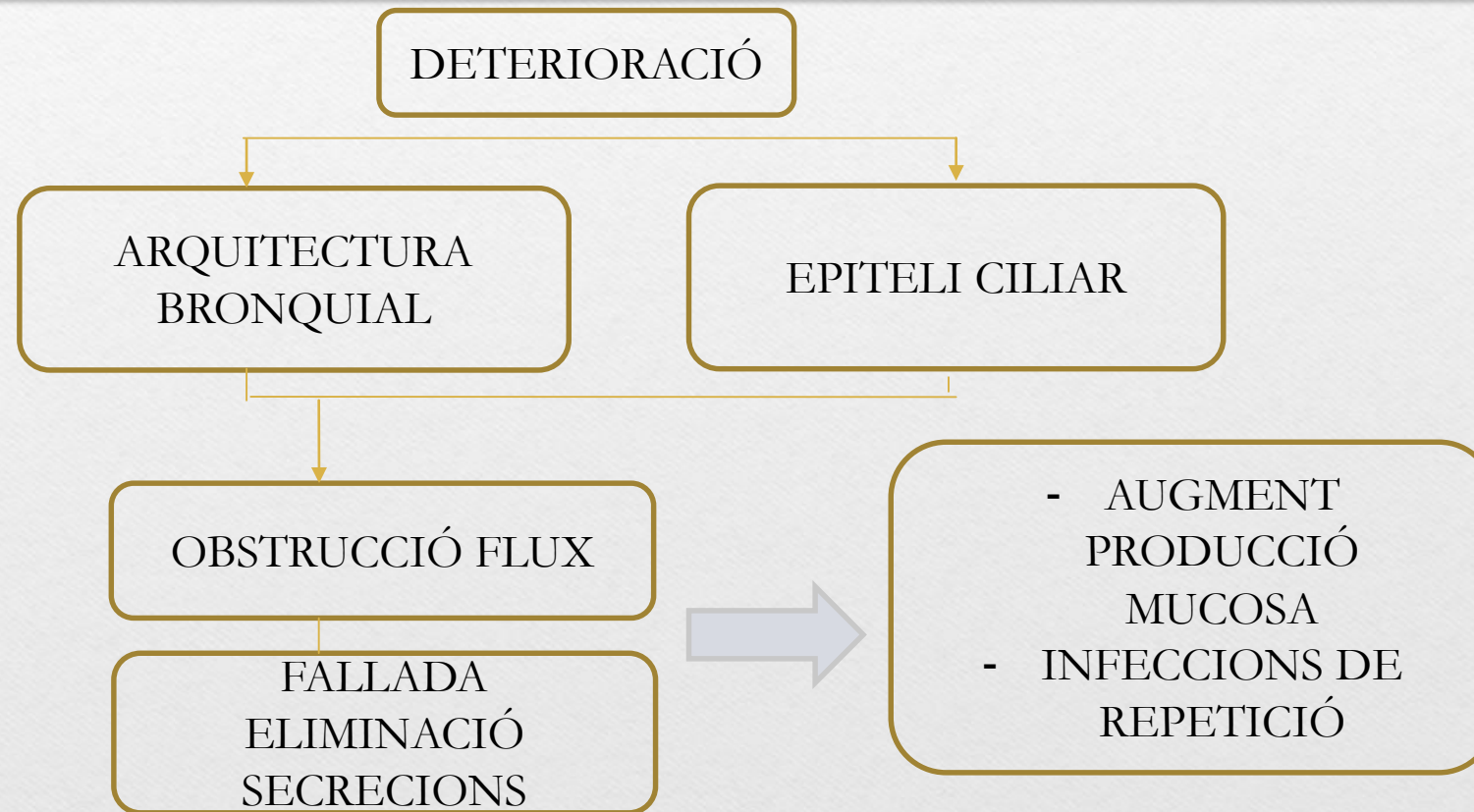
# FISIOPATOLOGIA

---





# FISIOPATOLOGIA





# FISIOPATOLOGIA

---



- HIPOVENTILACIÓ ALVEOLAR



- ANASTOMOSI



- DESEQUILIBRI V/Q I HIPOXÈMIA

HIPERTENSIÓ PULMONAR  
COR PULMONAR



# ETIOLOGIA

---

## CONGÈNITS O HEREDITARIS

**GENÈTICA**

**IMMUNODEFICIÈNCIES**

**MALALTIES  
INFLAMATÒRIES**  
(reumatològiques i intestinals)

## ADQUIRIDES

- Obstrucció bronquial
- Inhalació de tòxics
  - Postinfecció/  
aspiració recurrent



# ETIOLOGIA

---

- Aneurisma de l'artèria pulmonar
- Tumors
- Infeccions víriques o bacterianes
- Aspiració recurrent
- Leucèmia limfocítica crònica
- Artritis reumatoide
- Lupus
- Crohn



# PREVALENÇA

---

- Es desconeix la prevalença exacta, però aquesta varia segons l'àrea geogràfica.
- Són més comunes en el sexe femení.
- Augmenta amb l'edat.



# CLASSIFICACIÓ

---

- **ETIOLOGIA:** FQ i NO FQ
- **EXTENSIÓ:** localitzades o extenses
- **MORFOLOGIA**



# CLASSIFICACIÓ

---

- MORFOLOGIA

## CILÍNDRIQUES

Dilatat  
tap mucós  
contorns regulars

## VARICOSES

VA més dilatada  
Contorns irregulars  
Constriccions fibroses

## QUÍSTIQUES

Dilatació progressiva  
fins a la perifèria  
Raïms



# DIAGNÒSTIC

---



EN QUINS ASPECTES PODEM BASAR EL DIAGNÒSTIC?



# DIAGNÒSTIC

---

El diagnòstic s'estableix basat en la **simptomatologia** típica de tos productiva amb esput mucopurulent diari, associat a imatges mèdiques que evidencien dilatació del lumen bronquial i engruiximent de la paret.



# DIAGNÒSTIC

---

- HISTÒRIA CLÍNICA
- EXPLORACIÓ FÍSICA
- ESTUDIS LABORATORI
- ESTUDIS D'IMATGES
- ESPIROMETRIA
- CULTIUS D'ESPUT



# SÍMPTOMES

---

Usualment es presenta amb **tos productiva crònica** i **esput viscós**.

Altres símptomes relacionats són **dispnea**, **dolor toràcic pleurític**, **fatiga** generalitzada, **pèrdua de pes** i en la meitat dels pacients pot desenvolupar-se **sinusitis**.



# SÍMPTOMES

---

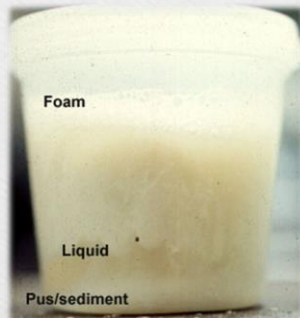
- La dispnea i l'agitació ocorren en el 75%.
- El dolor toràcic pleurític ocorre en el 50%, reflecteix la presència de vies aèries perifèriques dilatades o pneumonitis adjacent a la superfície de la pleura visceral.



# MANIFESTACIONS CLÍNiques

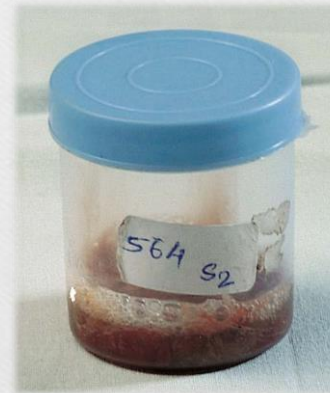
## HUMIDES

Tos crònica productiva amb esput mucoide, viscós o mucopurulent



## SEQUES

Tos no productiva i episodis d'hemoptisi





# EXPLORACIÓ FÍSICA

---

## AUSCULTACIÓ

- Crepitants
- Sibilàncies, roncus



# ESTUDIS LABORATORI

---

- Hemograma - identifica dades suggestives de sobreinfecció
- Immunoglobulines
- Estudis genètics
- Anticossos



# ESTUDI D'IMATGES

- RADIOGRAFIA

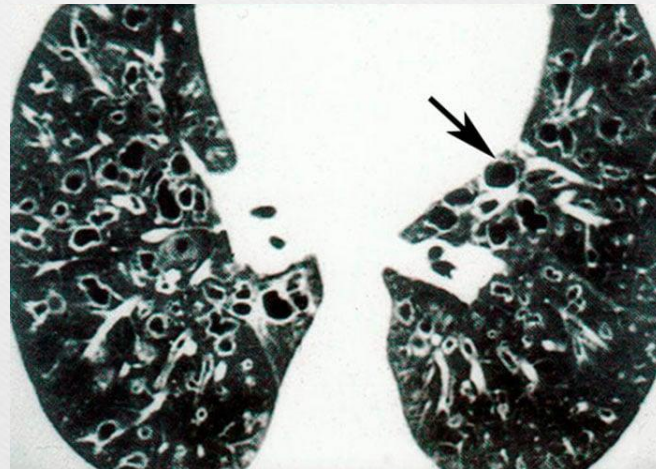
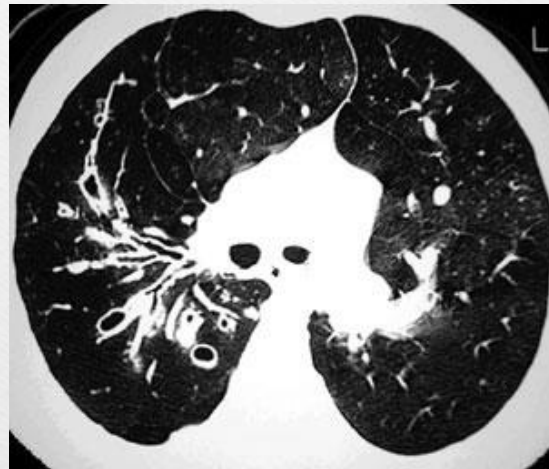




# ESTUDI D'IMATGES

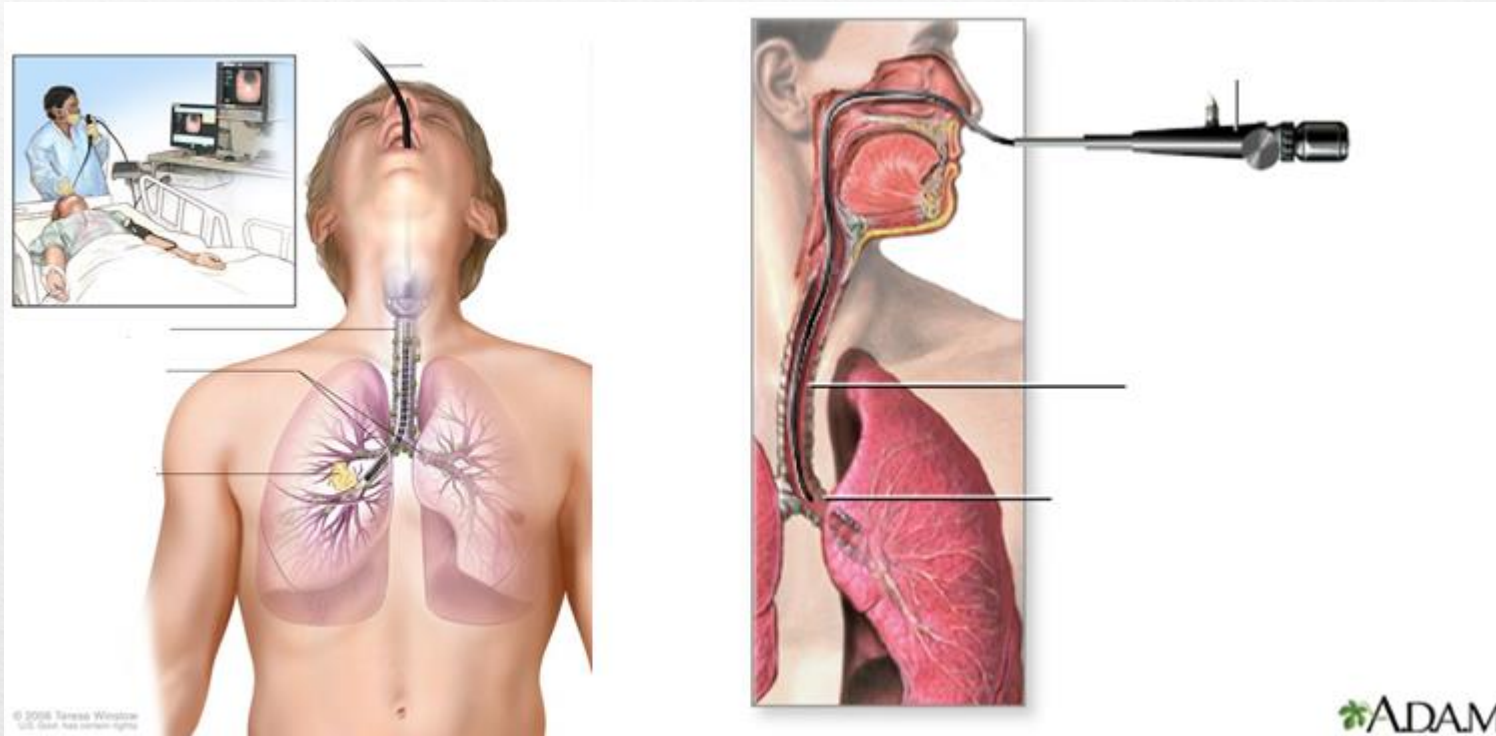
---

- TAC





# ESTUDI COMPLEMENTARI





# ESTUDI COMPLEMENTARI

---

- **FIBROBRONCOSCÒPIA:** indicada en les següents situacions: hemoptisi, sospites de bronquièctasis focals produïdes per obstrucció endobronquial, falta de resposta al tractament antibiòtic i sospita de discinèsia ciliar, amb l'objectiu de realitzar una biòpsia bronquial.
- **La BRONCOSCÒPIA FLEXIBLE:** es pot indicar per a la localització del lloc del sagnat en pacients amb bronquièctasis complicades amb hemoptisi. El diagnòstic diferencial inclou a la bronquitis crònica i a les malalties que cursen amb obstrucció de les vies aèries.



# ESPIROMETRIA

---

- Funció pulmonar
- FEV<sub>1</sub>
- Patró obstructiu
- Pot haver-hi HRB o no
- Els volums pulmonars es troben normals o disminuïts



# CULTIU ESPUT

---

- Determinar quins són els gèrmens presents perquè el posterior tractament antibiòtic siga efectiu.



# MANEIG

---

## OBJECTIU

- Limitar el cercle **d'infecció-inflamació**
- **Reduir el dany a la via aèria, la simptomatologia, el nombre d'exacerbacions i finalment millorar la qualitat de vida**



# TRACTAMENT

---

## ANTIBIÒTICS

- Orientada segons el germen aïllat i la sensibilitat antibiòtica del mateix (esput induït) en **aguditzacions**
- De **manteniment** antibiòtic usualment macròlids diari a baixes dosis per la via oral i en presentació nebulitzada fàrmacs antipseudomònics



# TRACTAMENT

---

## CIRURGIA

- **Últim recurs** en pacients que no han mostrat resposta satisfactòria al maneig mèdic i ha aconseguit disminuir significativament la morbimortalitat en certs pacients.
- El **trasplantament pulmonar** ha de considerar-se en pacients joves amb bronquièctasis progressives resistents al maneig conservador i amb una funció pulmonar deficient, això no obstant, la supervivència a **5 anys és de només un 50%**.





FISIOTERÀPIA?



GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ





# PATOLOGIA RESPIRATÒRIA. PNEUMÒNIA

## TEMA 7

## CONTINGUT

---

- CONCEPTE
- PATOGÈNIA
- FISIOPATOLOGIA
- DIAGNÒSTIC
- MANEIG



## CORRECTA VENTILACIÓ

---

- Adequada ordre ventilatòria des de CR
- Resposta dels músculs

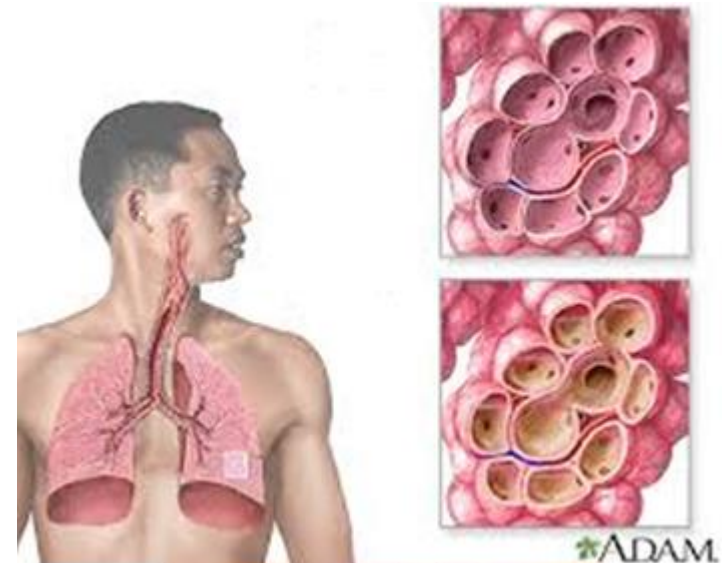
## FUNCIONALITAT DE LA PARET

- Permeabilitat de les vies
- Volums pulmonars
- Distensibilitat (pulmó, caixa toràcica)
- Bescanvi de gasos (alveolar, capil·lar)

## CONCEPTE

---

- Afectació del parènquima pulmonar causada per una **infecció aguda**
- **Ocupació alveolar** per microorganismes i cèl·lules inflamatòries
- Es caracteritza per aparició de **febres i/o símptomes respiratoris**





# PNEUMÒNIA

---

## TIPUS DE PNEUMÒNIES

- Pneumònies adquirides en la comunitat (NAC)
- Pneumònies nosocomials (NN)  
(adquirides a l'hospital, a partir de les 48-72 hores de l'ingrés o 10 dies després de l'alta hospitalària)

## CLASSIFICACIÓ

- Típiques (bacteriana)
- Atípiques (virus, bacteris)

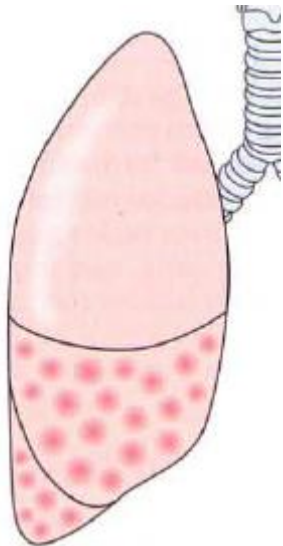
# PNEUMÒNIA

---

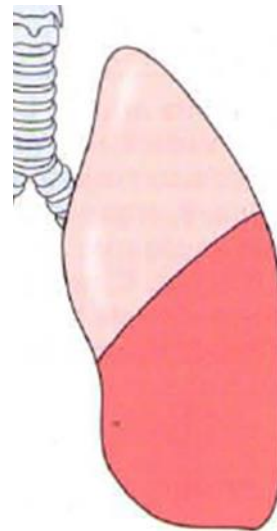
## SEGONS LOCALITZACIÓ

### BRONCOPNEUMÒNIA

Petits focus de condensació



### PNEUMÒNIA LOBULAR



### PNEUMÒNIA INTERSTICIAL

## ETIOLOGIA NAC

---

- Pneumococ
- Mycoplasma pneumoniae
- Virus
- Legionel·la
- H. Influenzae

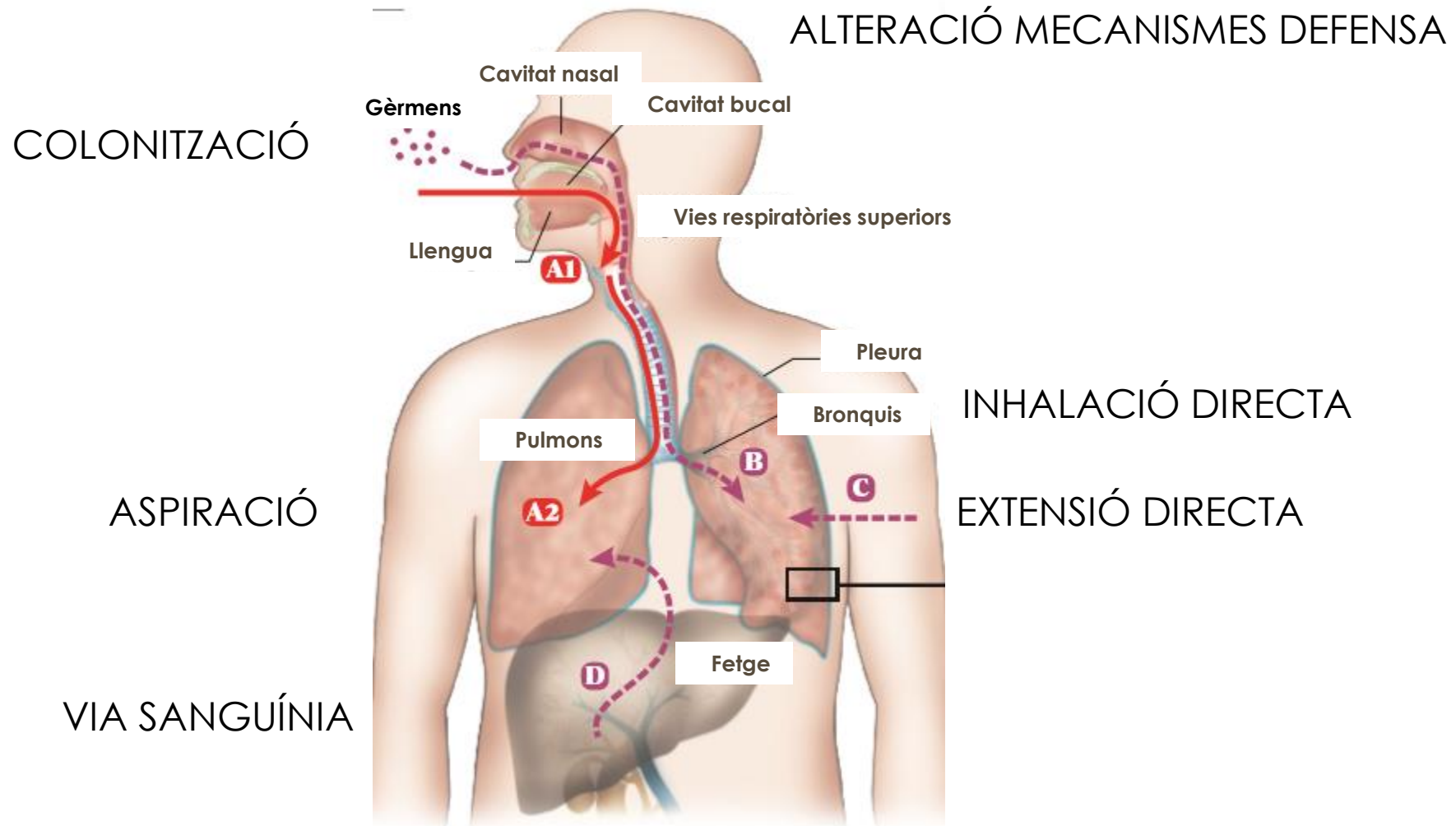
Diferències en els percentatges de casos

## ETIOLOGIA NN

---

- Pseudomonas aeruginosa
- Staphylococcus aureus multiresistent
- Acinetobacter
- Escherichia coli
- Klebsiella pneumoniae
- Stenotrophomonas maltophilia
- Staphylococcus aureus

# PATOGENIA



# PATOGENIA

---

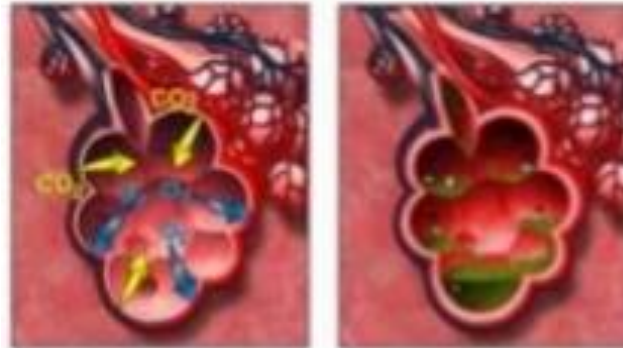
GÈRMENS

MACRÒFAGS

NEUTRÒFILS

MEDIADORS  
INFLAMATORIS

SECRECIONS  
PURULENTES





## FISIOPATOLOGIA

---

- **OCUPACIÓ ALVEOLAR**

Alvèols ocupats per exsudat (microorganismes, cèl·lules inflammatòries)

- **ALTERACIÓ DEL BESCANVI DE GASOS**

- **EFFECTE *SHUNT***

## FACTORS DE RISC

---

- Patologia pulmonar crònica prèvia
- Diabetis
- Pacients immunodeprimits
- Insuficiència renal
- Tabac, drogues, alcohol
- Edat (>65 anys < 5 anys)

## EPIDEMIOLOGIA NAC

---

- Incidència entre el **5-11%** població adulta
- Més freqüent en **homes**
- **Extrems** de la vida (>65 <5 anys )
- **Hivern**

## NOMBRE D'INGRESSOS

- 1,29 per 1.000 pacients (18-39 anys )
- 13,21 per 1.000 (més de 55 anys)
- 1,2 i 10% dels hospitalitzats requereixen vigilància intensiva

## EPIDEMIOLOGIA

---

### **MORTALITAT**

- 1-5% Pacients ambulatoris
- 6-14% pacients hospitalitzats
- 35-50% pacients UCI (especialment pacients –ventilació assistida)

AFECCIÓ COMUNA,  
A VEGADES, DE RISC  
PER A LA VIDA

## DIAGNÒSTIC

---

- HISTÒRIA CLÍNICA
- EXPLORACIÓ FUNCIONAL
- RADIOGRAFIA
- TAC

# DIAGNÒSTIC

---

## MANIFESTACIONS CLÍNiques

- Simptomatologia inespecífica
- Signes i símptomes relacionats – infecció respiratòria de vies baixes
- Afectació de l'estat general, febre  $>38^{\circ}$ , esgarrifances, herpes labial

EN ANCIANS:  
ABSÈNCIA DE FEBRE,  
CONFUSIÓ, EMPITJORAMENT  
MALALTIES SUBJACENTS

Tos (90%)  
Expectoració (66%)  
Dolor toràcic (55%)  
Dispnea o taquipnea  
Signes d'ocupació  
alveolar  
Cansament  
Tos amb sang (15%)



## DIAGNÒSTIC

---

### EXPLORACIÓ FÍSICA

- Taquipnea, taquicàrdia
- Disminució SatO<sub>2</sub>
- Crepitants amb augment de la transmissió de les vibracions vocals
- So mat a la percussió

SIGNES D'OCUPACIÓ ALVEOLAR

## DIAGNÒSTIC

---

### PROVES DE LABORATORI

- HEMOGRAMA: verificar el comptatge de glòbuls blancs. Si són alts, suggereix la presència d'una infecció bacteriana
- BIOQUÍMICA: (inclou funció renal, hepàtica, electròlits)
- GASOMETRIA
  
- Leucocitosi amb neutrofília
- Hipoxèmia amb hipocàpnia
- Augment de la PCR (reacció en cadena de polimerasa)

## DIAGNÒSTIC

---

### **RADIOLOGIA TORÀCICA**

- Imprescindible per al diagnòstic
- Presència d'infiltrat
- Localització, extensió, complicacions, malalties associades  
Confirmar evolució – progressió o curació

# DIAGNÒSTIC

---

## PNEUMÒNIA DEL LÒBUL MITJÀ



## COMPLICACIONES

---

- VESSAMENT PLEURAL
- ABSCÉS PULMÓ

## MANEIG

---

- AVALUACIÓ DE LA GRAVETAT:  
amb la finalitat de situar a cada pacient i establir tractament
- ESCALES PRONÒSTIQUES DE GRAVETAT
- DIAGNÒSTIC MICROBIOLÒGIC: essencial, però no sempre es du a terme. En **casos greus** o per a **modificar tractament**.



## MANEIG

---

- Tinció de bacteris
- Cultiu
- Detecció d'antígens
- Serologia
- PCR

VARIA EN FUNCIO DE SI EL PACIENT ES TRACTAT DE FORMA  
AMBULATORIA, HOSPITALITZAT, UCI, NO RESPON AL  
TRACTAMENT

### TRACTAMENT

- Tractament empíric **antimicrobià**
- Tractament de la **febre**
- Tractament alteracions hidroelectrolítiques
- Alimentació adequada
- Oxigenació
- Suport hemodinàmic en pneumònies greus
- CPAP, ventilació mecànica en pneumònies greus

### **TRACTAMENT**

- Tractament ambulatori – moxifloxacina, levofloxacina, 5-7 dies
- Tractament que requereix ingrés – cefalosporines de tercera generació o amoxicil·lina més un macròlid
- Tractament en UCI – cefalosporina no antipseudomònica a dosis elevades, via intravenosa + macròlid

## PREVENCIÓ NAC

---

- Lluita contra els **patògens** que la causen
- **VACUNA PNEUMOCÒCCICA**
- Prevalença i virulència del pneumococ, així com la progressiva resistència a antibiòtics
- **VACUNA ANTIGRIPAL**
- Prevé en 70-90% casos en persones sanes
- Amb malalties respiratòries cròniques no és tan eficaç, però atenua la malaltia

## PREVENCIÓ NAC

---

### **MESURES PREVENTIVES DAVANT LA GRIP**

- Llavada freqüent de les mans
- Usar mocadors d'un sol ús i canviar-los sovint
- Tapar-se el nas i la boca en tossir o esternudar

### **LLUITA CONTRA EL TABAC**

- L'abandó del tabac disminueix a la meitat la probabilitat de patir NAC

# PNEUMÒNIA NOSOCOMIAL

---





# PNEUMÒNIA NOSOCOMIAL

---

## MANIFESTACIONS CLÍNIQUES

- Nou inici de **febre**
- Esput d'aspecte **purulent**
- Caiguda de la saturació
- Alteracions hemodinàmiques
- Alteracions radiogràfiques

## DIAGNÒSTIC

- **Cultiu microbiològic**

# PNEUMÒNIA NOSOCOMIAL

---

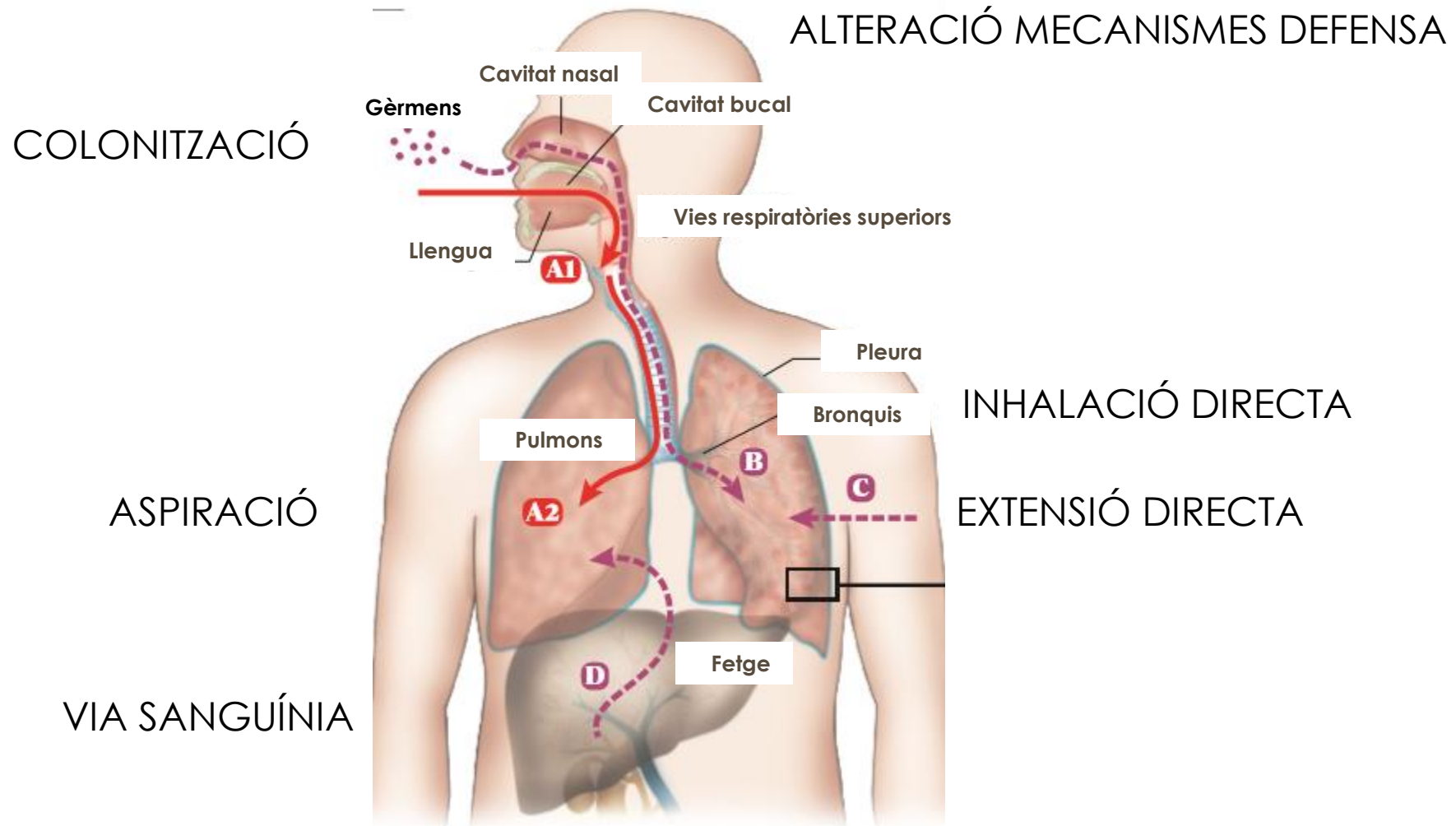
## **PATOGÈNIA**

- Multifactorial
- Mecanisme més freqüent – **l'aspiració de microorganismes** que colonitzen l'orofaringe i/o el tracte gastrointestinal

## **ORIGEN DE LA COLONITZACIÓ O INFECCIÓ**

- Agents exògens (procedeix de l'entorn)
- Agents endògens (procedeix flora bacteriana del malalt)

# PATOGENIA



# PNEUMÒNIA NOSOCOMIAL

---

- **FACTORS DE RISC**

## INTRÍNSECS

estades hospitalàries  
perllongades,  
edat avançada,  
malalties del SNC i  
altres processos crònics

## EXTRÍNSECS

ús de tubs endotraqueals,  
sondes nasogàstriques,  
medicaments  
(sedants, antibiòtics)

## FACTORS RISC (NN)

---

### **FACTORS INTRÍNSECOS**

- Malalties pulmonars cròniques
- Malalties neuromusculars
- Diabetis mellitus
- Insuficiència renal / diàlisi
- Tabac/alcohol
- TCE
- Malnutrició (albúmina <2,2 g/dl)
- Immunodepressió
- Colonització gàstrica, orofaríngia

## FACTORS RISC (NN)

---

### **FACTORS EXTRÍNSECOS**

- Traqueotomia
- Aerosols
- Posició supina
- Transfusió
- Mala higiene (rentada de mans, canvis de guants, no aïllaments dels pacients)



# PNEUMÒNIA NOSOCOMIAL

---

## MESURES PREVENTIVES

- Higiene de mans amb **llavada i/o desinfecció**
- Tubs endotraqueals **recoberts de plata**
- **Descontaminació** selectiva digestiva
- Descontaminació oral amb **clorhexidina**
- Aspiració de **secrecions subglòtiques**
- Ventilació mecànica **no invasiva** (VMNI)
- Evitar canvis o manipulació de les tubuladures del respirador

# PNEUMÒNIA NOSOCOMIAL

---

## MESURES PREVENTIVES

- **Evitar trasllats intrahospitalaris** innecessaris
- Estratègies posicionals
- Altres mesures: valoració diària d'extubació i intentar **evitar reintubacions**, control estricte de la sedació; programes d'educació hospitalària; evitar transfusions sanguínies; **desinfecció** rigorosa d'equips respiratoris; prevenció de contaminació d'aerosols
- **Aïllament**

## ALTRES PNEUMÒNIES

---

- Pneumònia per **aspiració**
- Pneumònia després **d'actuacions dentàries**
- Pneumònia en **diabètics**
- Pneumònia en **MPOC, bronquièctasis**

# FISIOTERÀPIA

---



# GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

---





# PATOLOGIA RESPIRATÒRIA. ABSCÉS DE PULMÓ

## TEMA 7



## QUÈ ÉS?

---

### **Col·lecció de pus en una cavitat pulmonar**

La cavitat conté **pus cremós**, en general inodor, així com **restes de teixit pulmonar necròtic, leucòcits i algunes fibres elàstiques**.

- Usualment es troben **abundants bacteris**, especialment, estafilococs i estreptococs.

## Es formen per:

---

- Un **procés infecció secundari** a la introducció en l'arbre bronquial d'una càrrega microbiològica important (broncoaspiració).
- **Fracàs dels mecanismes de depuració** microbiològica en els pulmons (obstrucció bronquial).
- Ambdues circumstàncies **amb necrosi dels teixits pulmonars i formació de cavitats** que contenen deixalles necròtiques i líquid purulent.

## FACTORS DE RISC

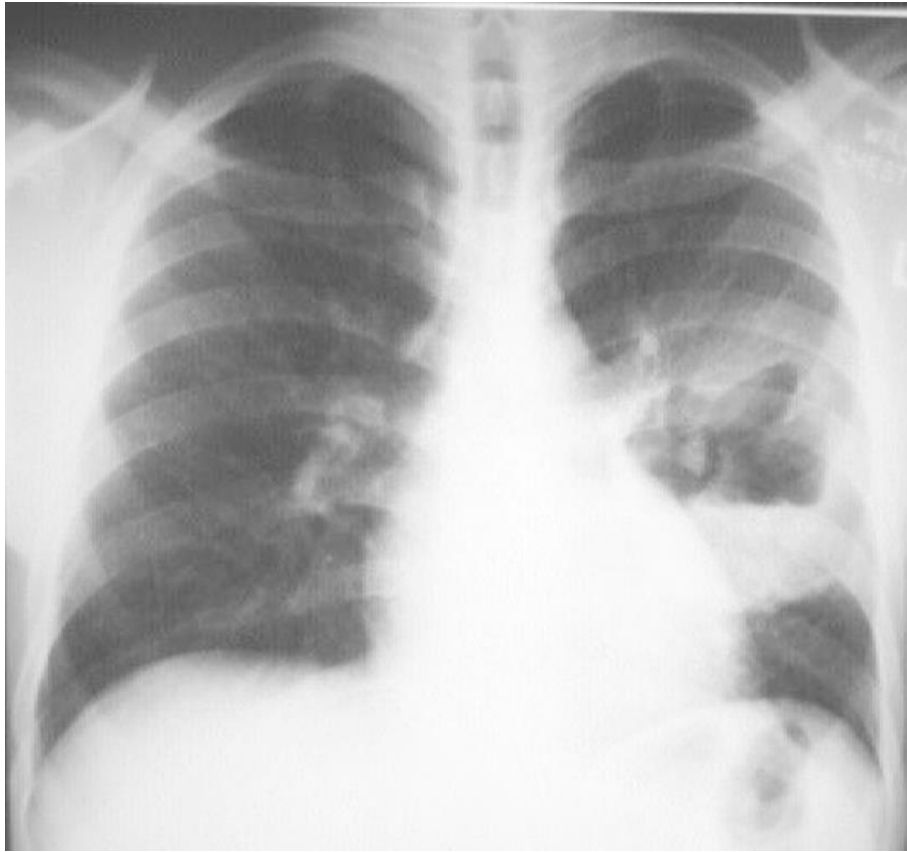
---

- Actuacions sobre les dents: anaerobis
- Aspiracions de material digestiu
  - Vòmits
  - Vòmits durant episodis d'inconsciència
  - ACV
  - Alcohol
  - Sobredosi drogues
  - Alteracions de la deglució
- Obstrucció bronquial
- Tumor/Cos estrany

## CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

---

- En l'**etiologia** dels abscessos pulmonars, la predisposició més important és la **broncoaspiració**.
- Els abscessos es desenvolupen després de processos inflamatoris amb formació de necrosi tissular i cavitacions.
- Els abscessos es localitzen amb més freqüència en el **lòbul superior dret** seguits del lòbul superior esquerre i els segments apicals dels lòbuls inferiors.



## CLASSIFICACIÓ

---

La classificació dels abscessos pulmonars està relacionada amb el **temps d'evolució:**

- **Abscessos aguts:** tenen menys de 4 a 6 setmanes d'evolució
- **Abscessos crònics:** amb més de 6 setmanes d'inici



## CLASSIFICACIÓ

---

- **Per condicions associades:**

**Primari: pacients propensos a l'aspiració,  
prèviament sans.**

**Secundari: pacients que pateixen  
(emfisema, neoplàsia de pulmó,  
bronquièctasis i uns altres) i/o generals  
(malalties sistèmiques) que comprometen el  
sistema immune**

- **SIDA**

- **Trasplantament d'òrgans**

## CLÍNICA

---

- La presentació clínica d'aquesta malaltia pot coincidir amb la presentació de les **pneumònies o pot ocórrer de manera tardana** en el curs clínic de la pneumònia.
- La sospita pot ser alta sota condicions predisposants per **aspiració o pneumònia per anaerobis:**
- Alcoholisme, alteracions de l'estat de la consciència, efectes d'anestèsics, disfàgia o disfunció faríngia, gingivitis, cirurgia de tòrax, obstrucció per neoplàsies, bronquièctasis o embolismes pulmonars.
- **El mal alè i les expectoracions pútrides** poden estar presents encara que l'absència d'aquestes no exclou la possibilitat d'una infecció per anaerobis.
- Els pacients amb abscessos pulmonars primaris gradualment desenvolupen **febre, tos, pleuritis, dolor al muscle.**

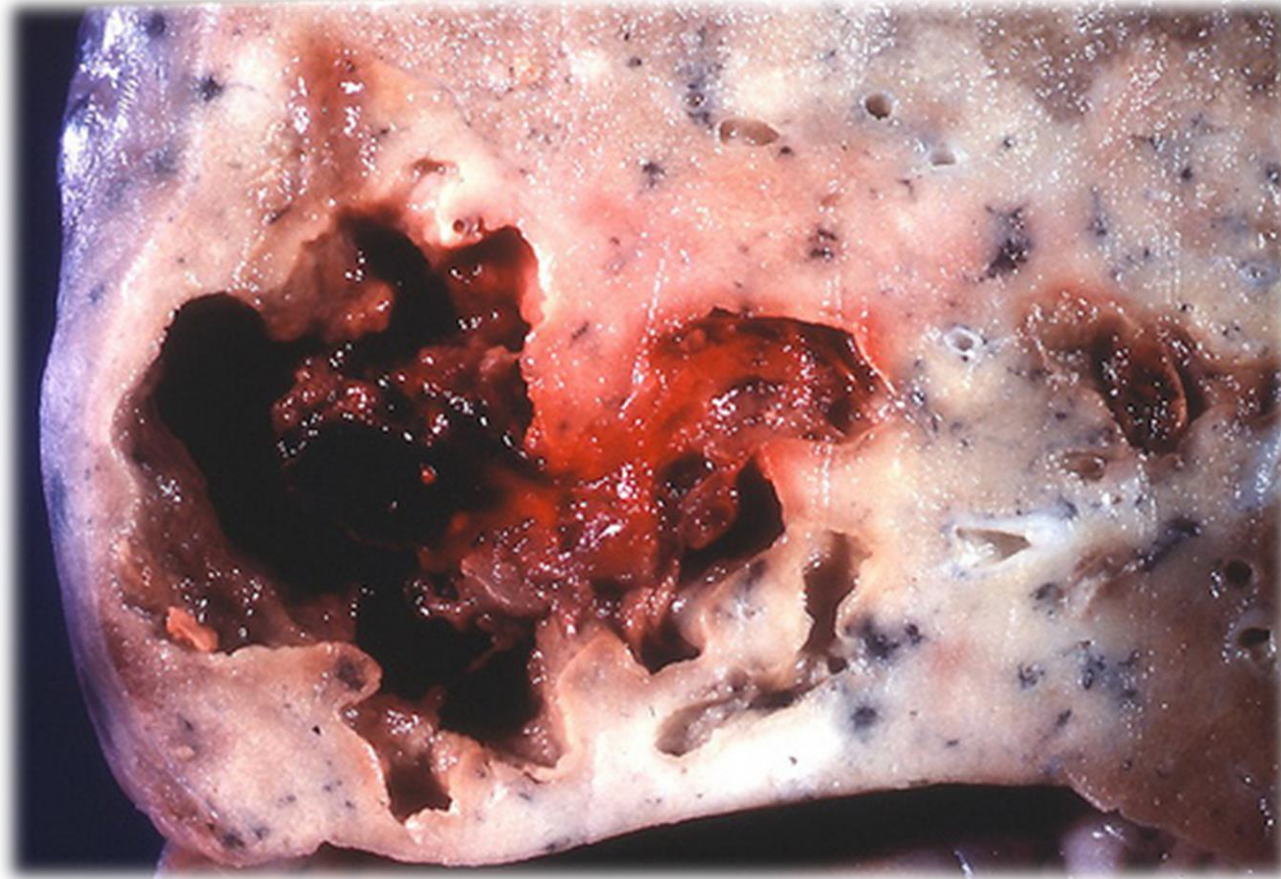
## TRACTAMENT

---

- Profilaxi
- Neteja adequada de la boca
- Evitar riscos
  
- Tractament antibiòtic de llarga duració
  
- Fisioteràpia per a afavorir l'eliminació de secrecions
  
- Si fracassa tot l'anterior: cirurgia

**GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ**

---





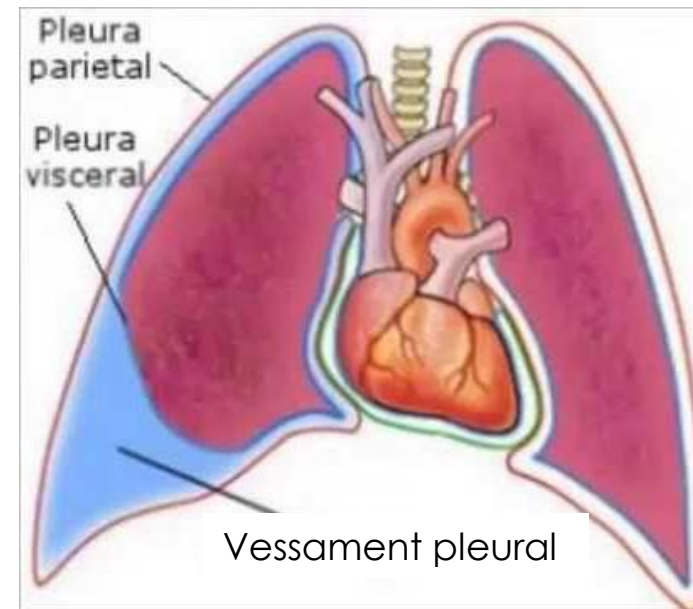
# PATOLOGIA RESPIRATÒRIA. VESSAMENT PLEURAL, PNEUMOTÒRAX

## TEMA 8

## CONCEPTE VESSAMENT PLEURAL

---

Es tracta **d'acumulació de líquid** a l'espai pleural. La síntesi de líquid pleural (LP) és major que la reabsorció.





## CONCEPTE VESSAMENT PLEURAL

---

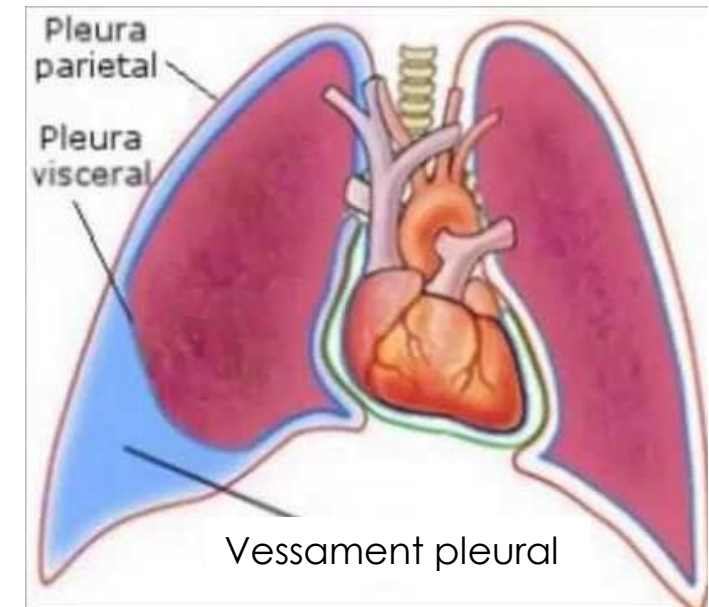
És l'**acumulació de líquid**, major del normal, a l'espai pleural.

Aquesta acumulació pot deure's a:

- Síntesi excessiva de líquid
- Drenatge inadequat dels vasos limfàtics

El líquid pot estar

- Lliure
- Encapsulat (més difícil de drenar)



## CONCEPTE VESSAMENT PLEURAL

---

EN CONDICIONS NORMALS:

El líquid

entra en l'espai pleural des dels capil·lars de la  
pleura parietal.

És reabsorbit pels vasos limfàtics.

## VESSAMENT PLEURAL

---

- **Transsudat o hidrotòrax:**

Pot ser conseqüència d'un **procés mecànic no** relacionat amb **dany pleural**.



**Transsudat**

---

## VESSAMENT PLEURAL

---

- **Exsudat:** pot ser el resultat d'una **afectació pleural aguda o crònica.**



**Exsudat**

## VESSAMENT PLEURAL

---

- **Transsudat o hidrotòrax:**

Líquid que apareix per **causes mecàniques** (augment de la pressió intravascular, disminució de la pressió oncòtica per disminució de proteïnes).

Caracteritzat per:

proteïnes:  $<3$ ,  
o quocient líquid/plasma  $<0,5$   
LDH:  $<300$ ,  
o quocient líquid/plasma  $<0,6$

- **Exsudat:** Líquid que apareix per **dany pleural** agut o crònic.

-Inflamatori, infecció o tumoral

Es caracteritza per:

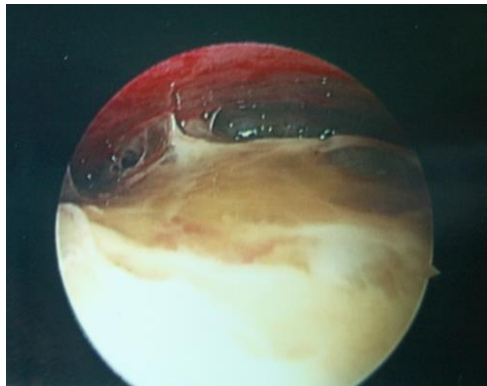
proteïnes:  $>3$ ,  
o quocient líquid/plasma  $>0,5$   
LDH:  $>300$ ,  
o quocient líquid/plasma  $>0,6$

## VESSAMENT PLEURAL

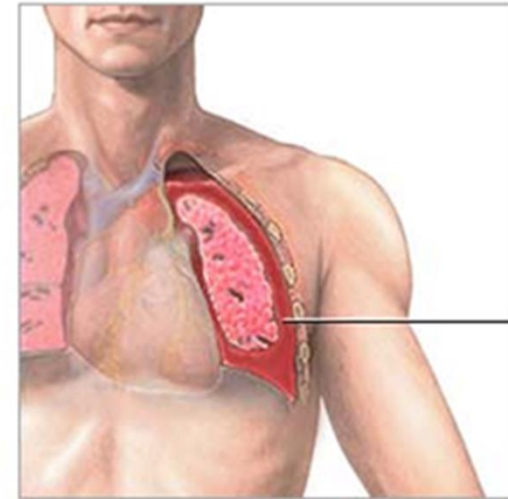
---

- **Empiema:**  
**Exsudat infectat.**  
Presència de **gèrmens** en la tinció de gram, creixement als cultius, **aspecte purulent.**

L'olor pútrida - gèrmens anaerobis, i pH baix  $<7,30$  és expressió de gravetat del procés.



Quan el líquid conté sang.



- **Hemotòrax.**



## VESSAMENT PLEURAL

---

- **Empiema:**  
Quan el líquid conté  
gèrmens.



- **Hemotòrax.** Quan  
el líquid conté  
sang.



Quan hi ha líquid i  
aire.



- **Hidropneumotòrax**

## MANIFESTACIONS CLÍNiques VESSAMENT PLEURAL

---

- **Dolor toràctic**, fonamentalment relacionat amb les inspiracions
- En vessaments massius: dispnea
- En empiemes: febre i mal estat general
- En hemotòrax: dispnea, feblesa i possibles alteracions de la consciència si la hipovolèmia és important

## MANIFESTACIONS CLÍNiques VESSAMENT PLEURAL

---

---

Les manifestacions clíniques més freqüents són:

- Dispnea progressiva
- Disminució dels moviments respiratoris de la paret toràcica del costat afectat
- Dolor pleurític

## EXPLORACIÓ FÍSICA VESSAMENT PLEURAL

---

- So mat a la percussió
- Disminució del soroll normal
- Vibracions focals
- Desviació traqueal en direcció contrària a la zona afectada
- Frec pleural

## MANIFESTACIONS CLÍNiques VESSAMENT PLEURAL

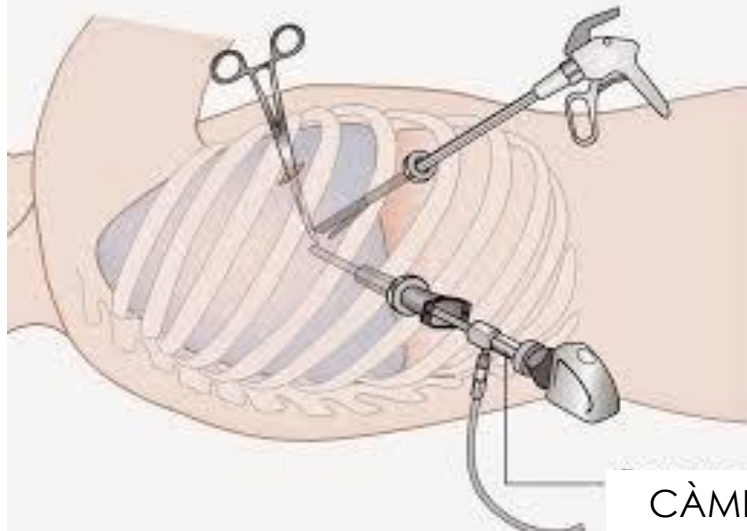
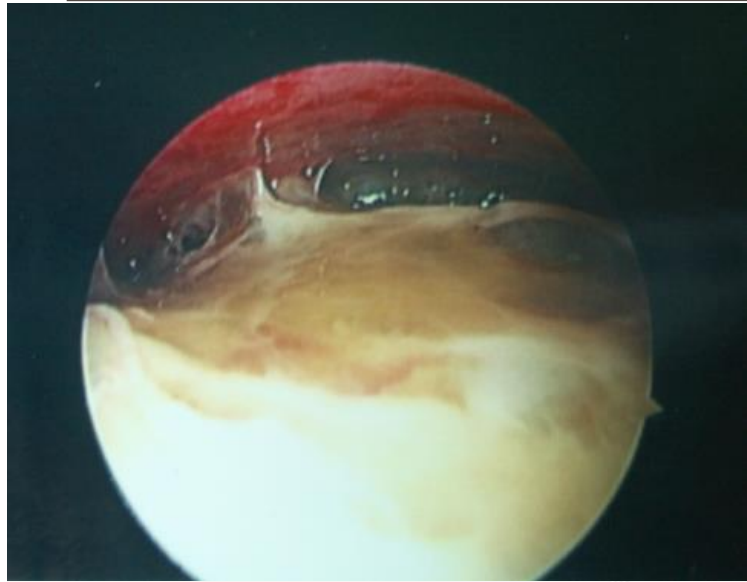
---

- Valoració de les **manifestacions clíniques**
- **Rx de tòrax:** sospita diagnòstica davant la presència d'opacitat de la base pulmonar
- **Toracocentesi:** obtenció d'una mostra de líquid pleural a través de la punció amb una agulla

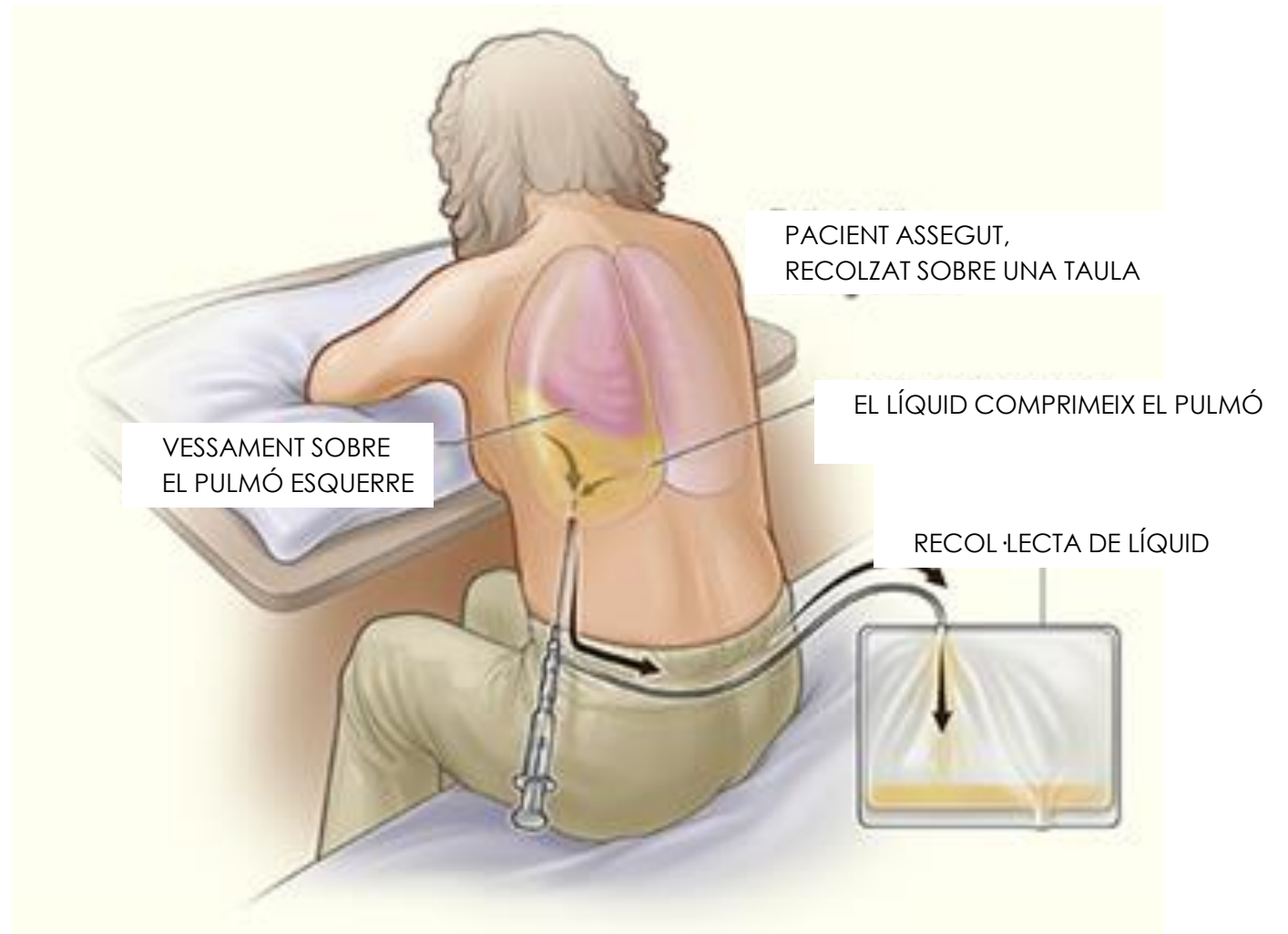
Determinar:

- Anàlisi bioquímica (exsudat o transsudat)
- Anàlisi cel·lular (vessament agut o crònic)
- Anàlisi microbiològica
- Toracoscòpia

# MANIFESTACIONS CLÍNiques VESSAMENT PLEURAL



CÀMERA

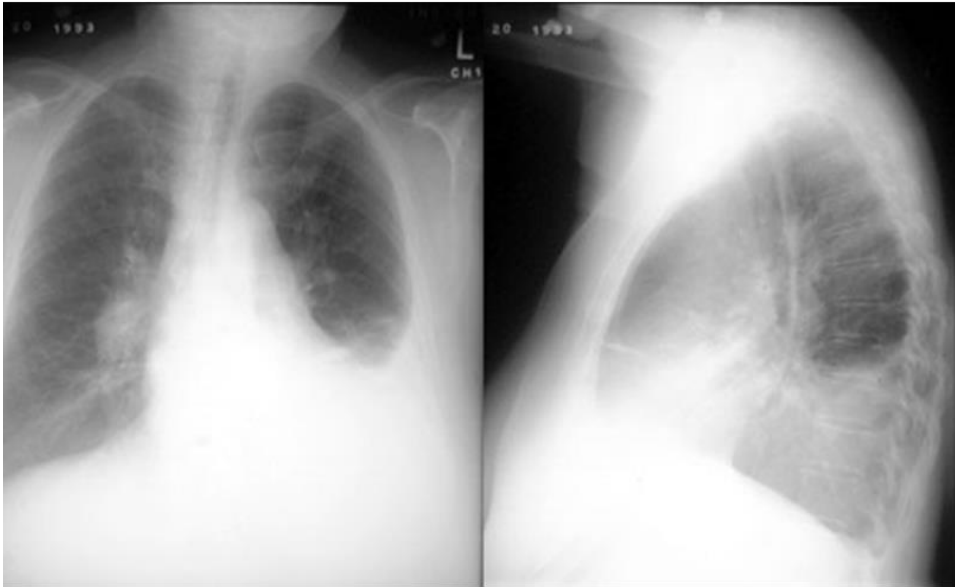




# DIAGNÒSTIC VESSAMENT PLEURAL

---

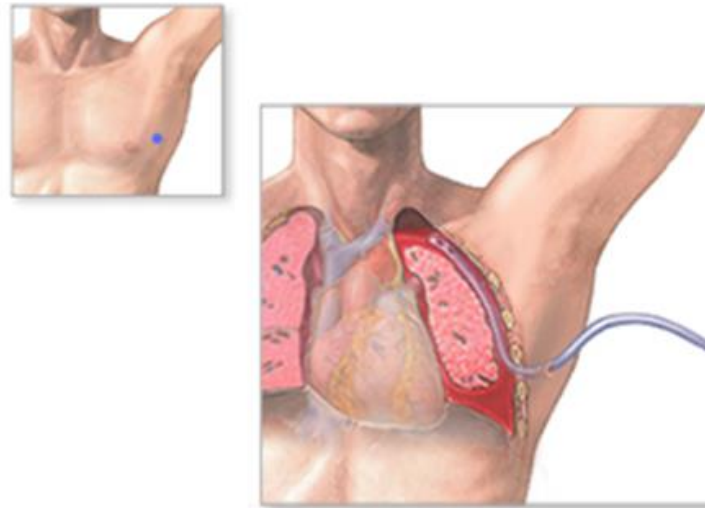
- Radiologia
- Ecografia



## TRACTAMENT VESSAMENT PLEURAL

---

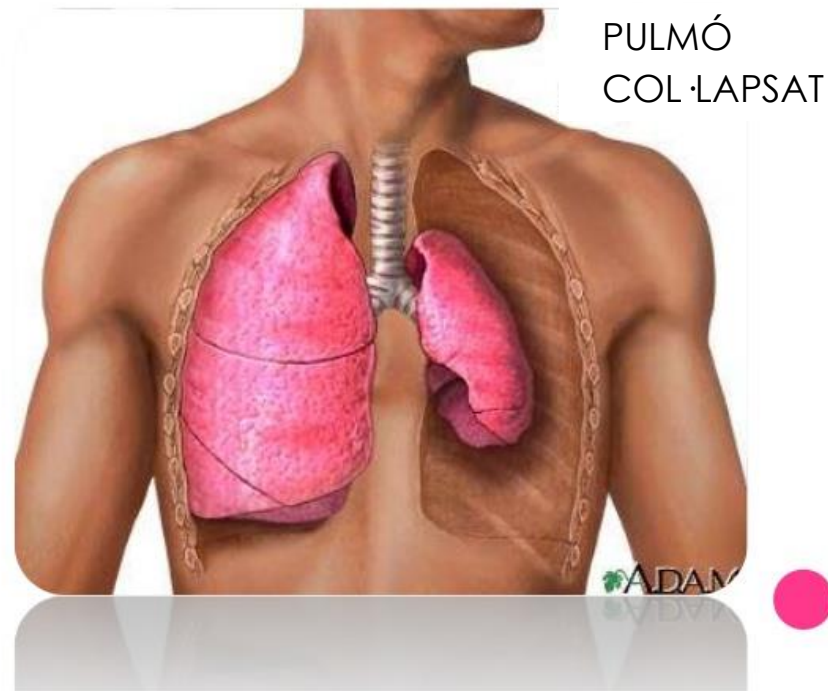
Evacuació del vessament pleural mitjançant tub de tòrax. Si es tracta d'un empiema, afegir tractament antibiòtic.



## CONCEPTE PNEUMOTÒRAX

---

És la **presència d'aire** a l'espai virtual pleural. Com a conseqüència, es desenganxa la pleura visceral de la parietal i provoca el **col·lapse pulmonar**. Aquest fet fa **disminuir la capacitat ventilatòria**.

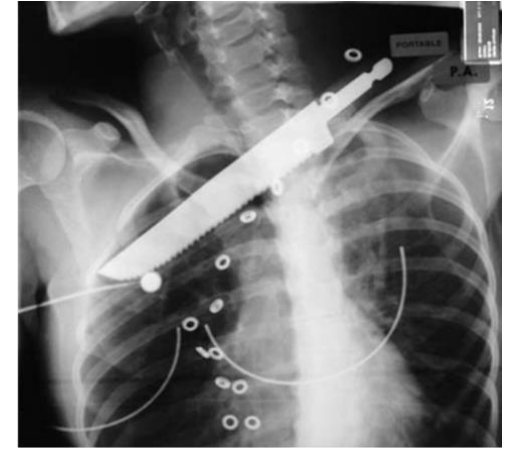


# ETILOGIA PNEUMOTÒRAX

---

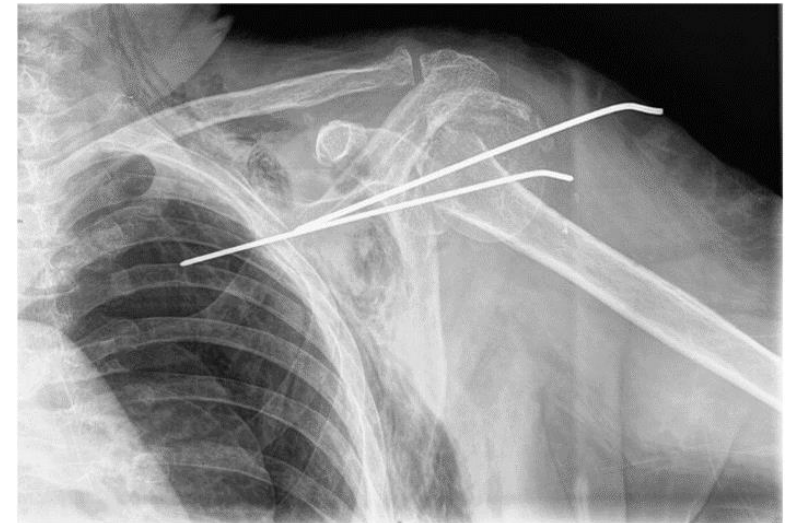
## PNEUMOTÒRAX TRAUMÀTIC

- Ferida tancada
- Ferida oberta



## PNEUMOTÒRAX IATROGÈNIC

- Postoperatori
- Biòpsies/Canalització vies centrals
- Toracocentesi
- Ventilació mecànica



# ETIOLOGIA PNEUMOTÒRAX

---

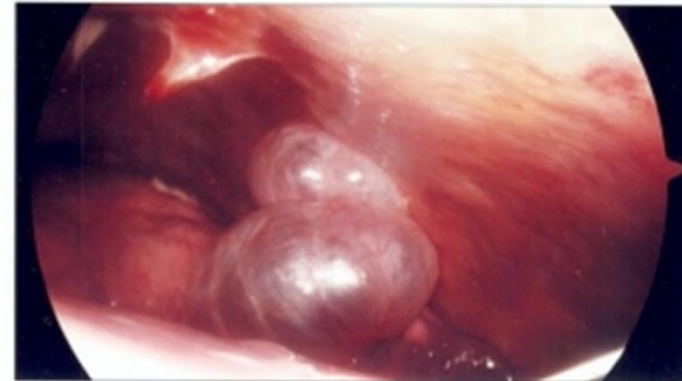
## PNEUMOTÒRAX SECUNDARI

- Tumors
- Bul·les emfisematoses
- Malaltia intersticial
- Per inhalació de crac

ES PRODUEIX EN PACIENTS  
AMB **MALALTIA PULMONAR  
PRÈVIA CONEGUDA.**  
PREDOMINA EN ANCIANS

## PNEUMOTÒRAX ESPONTANI

- Xicotetes “bambolles” pleurals
- Porus pleurals no visibles



**SENSE NECESSITAT DE MALALTIA PRÈVIA CONEGUDA.** PREDOMINA EN HOMES JOVES, ALTS I PRIMS I AMB  
FREQUÈNCIA EN **FUMADORS**

## CONCEPTE PNEUMOTÒRAX

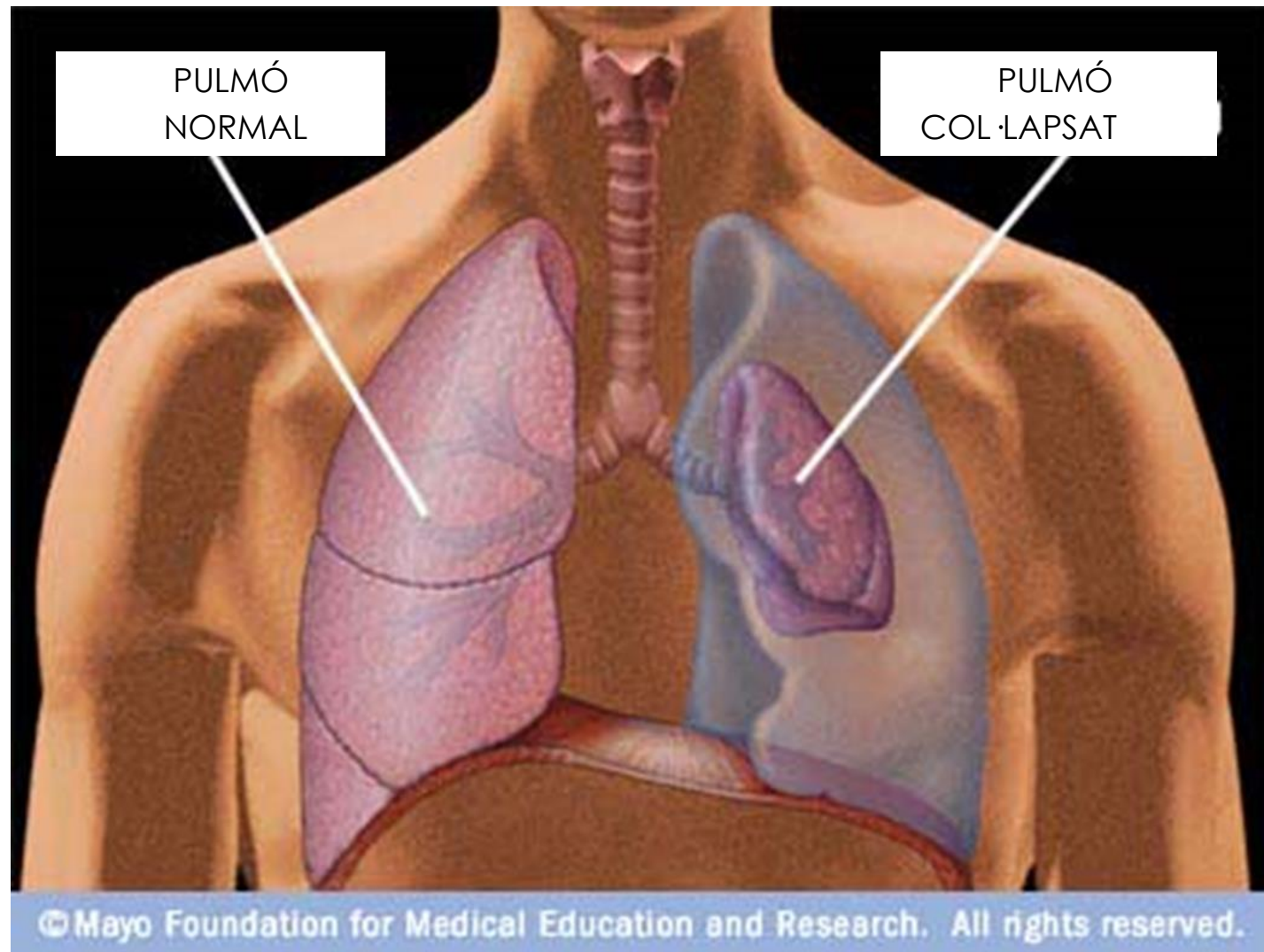
---

- Pot ser **mínim (< 20%)** o **massiu**.
- Quan s'estableix un mecanisme valvular que permet l'entrada d'aire a l'espai pleural durant les inspiracions, però l'aire no ix durant les espiracions, pot provocar-se un **pneumotòrax a tensió**, que pot arribar a ser sufocant i suposar un **risc greu per a la vida**. Es tracta d'una emergència mèdica.
- És una situació que ha de resoldre's de manera ràpida per a evitar el col·lapse pulmonar amb desplaçament de mediastí contralateral.



# PNEUMOTÒRAX MASSIU

---



# PNEUMOTÒRAX A TENSIÓ

---



## MANIFESTACIONS CLÍNiques PNEUMOTÒRAX

---

- Dolor toràcic agut
- **Dispnea sobtada** (més o menys intensa en funció de la grandària)
- Manifestacions vegetatives (sudoració, taquicàrdia, etc.)
- Emfisema cutani (presència d'aire en el teixit subdèrmic) en la paret toràcica o en el coll, especialment en els casos en els quals s'haja produït per un traumatisme contundent

# MANIFESTACIONS CLÍNiques PNEUMOTÒRAX

---

Signes i símptomes **primerencs** de **pneumotòrax a tensió**:

- Dispnea
- Taquipnea
- Taquicàrdia
- Dolor toràcic
- Ansietat
- Fatiga
- Disminució dels sorolls respiratoris a l'hemitòrax afectat

# MANIFESTACIONS CLÍNiques PNEUMOTÒRAX

---

Troballes **tardanes** del **pneumotòrax a tensió**:

- Alteracions de la consciència
- Asimetria toràcica
- Dificultat respiratòria greu
- Sorolls respiratoris abolits o quasi
- Hipotensió (pot reflectir la instauració d'un col·lapse cardiovascular)
- Cianosi

## DIAGNÒSTIC PNEUMOTÒRAX

---

Tenint en compte:

- Clínica compatible
- Auscultació: disminució o fins i tot **abolició** del murmuri vesicular del costat afectat
- Rx de tòrax: ha de fer-se en inspiració i expiració màxima



# TRACTAMENT PNEUMOTÒRAX TRAUMÀTIC

---

- Punció transtoràcica
- Drenatge toràcic

# TRACTAMENT PNEUMOTÒRAX ESPONTANI PRIMARI

---

## **Petit**

- Oxigenoteràpia d'alt flux = 10 l/min

## **Gran**

- Vàlvula Heimlich = pacients estables
- Drenatge toràcic = pacients inestables

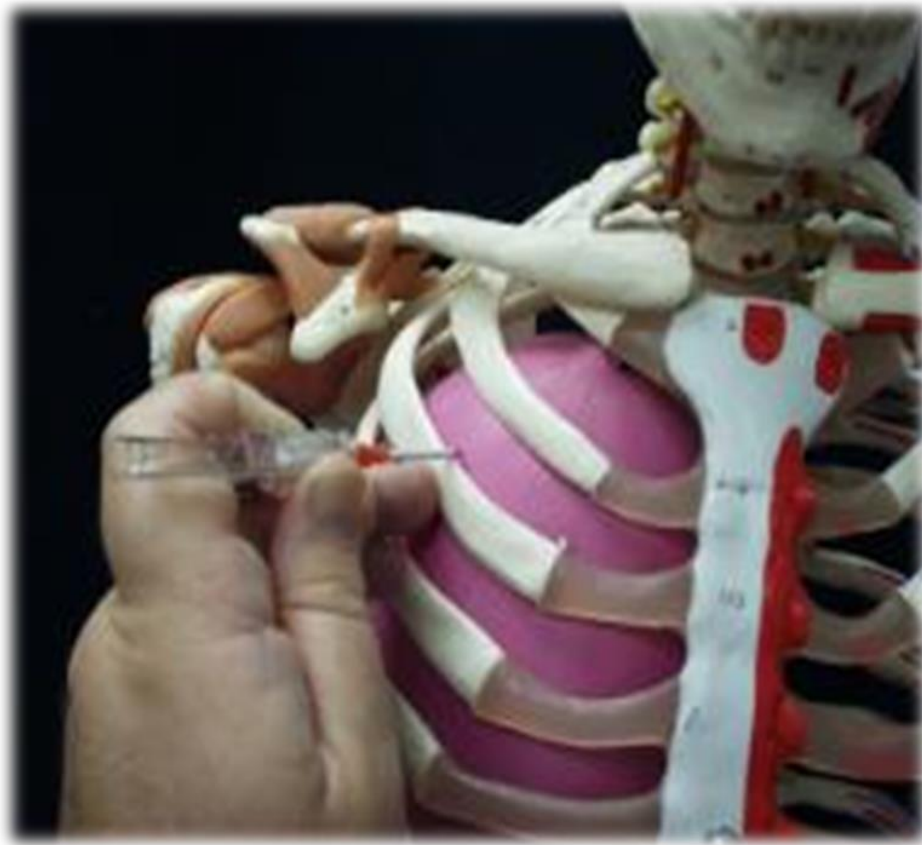
## TRACTAMENT PNEUMOTÒRAX A TENSIÓ

---

- Catèter a l'espai pleural
- Segon espai intercostal anterior
- Línia axil·lar mitjana

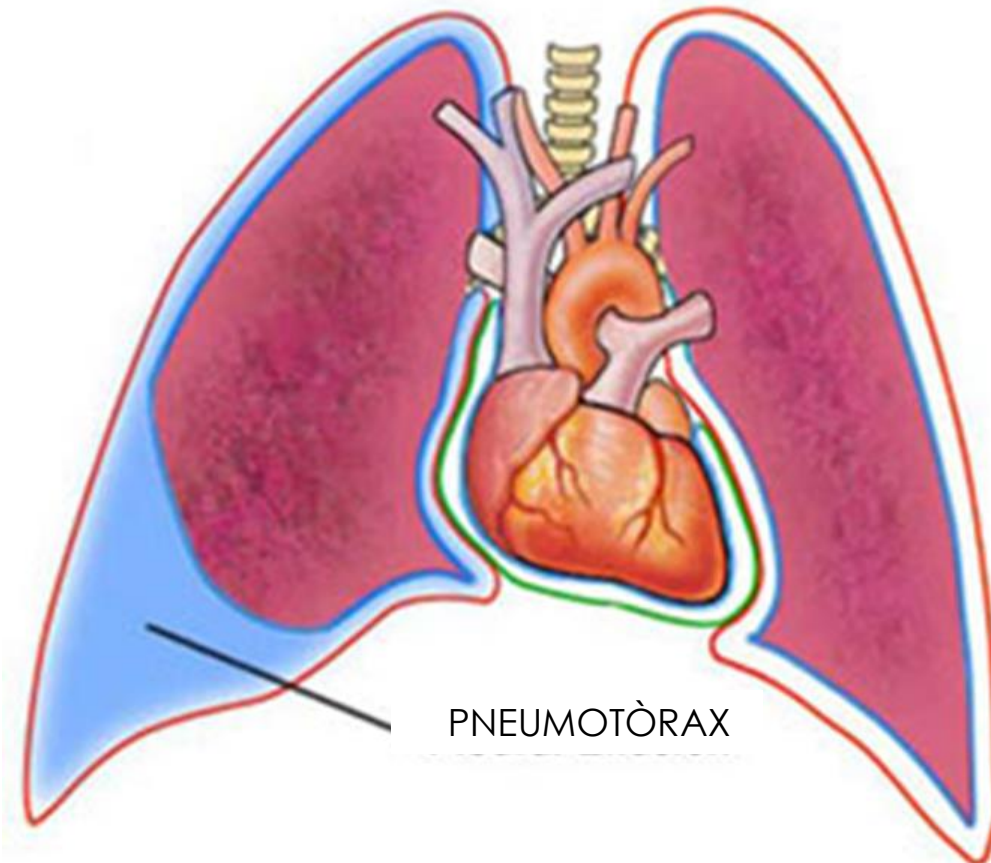
# TRACTAMENT PNEUMOTÒRAX A TENSIÓ

---



GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

---





 Facultat de  
Fisioteràpia

# PATOLOGIA RESPIRATÒRIA. CÀNCER PULMÓ



**TEMA 9**

## CONCEPTE

---

- El càncer es forma pel **creixement incontrolat** de teixits del pulmó, habitualment de les cèl·lules que entapissen les zones de pas de l'aire.
- Els càncers primaris del pulmó poden envair els teixits adjacents i també infiltrar teixits més enllà dels pulmons mitjançant **metàstasi**.
- Els llocs més freqüents per a aquestes metàstasis són: **suprarenals, cervell i fetge**.



## CAUSES

---

- TABAC
- Gas radó
- Asbest
- Pol·lució
- Virus
- Factors genètics

## EPIDEMIOLOGIA

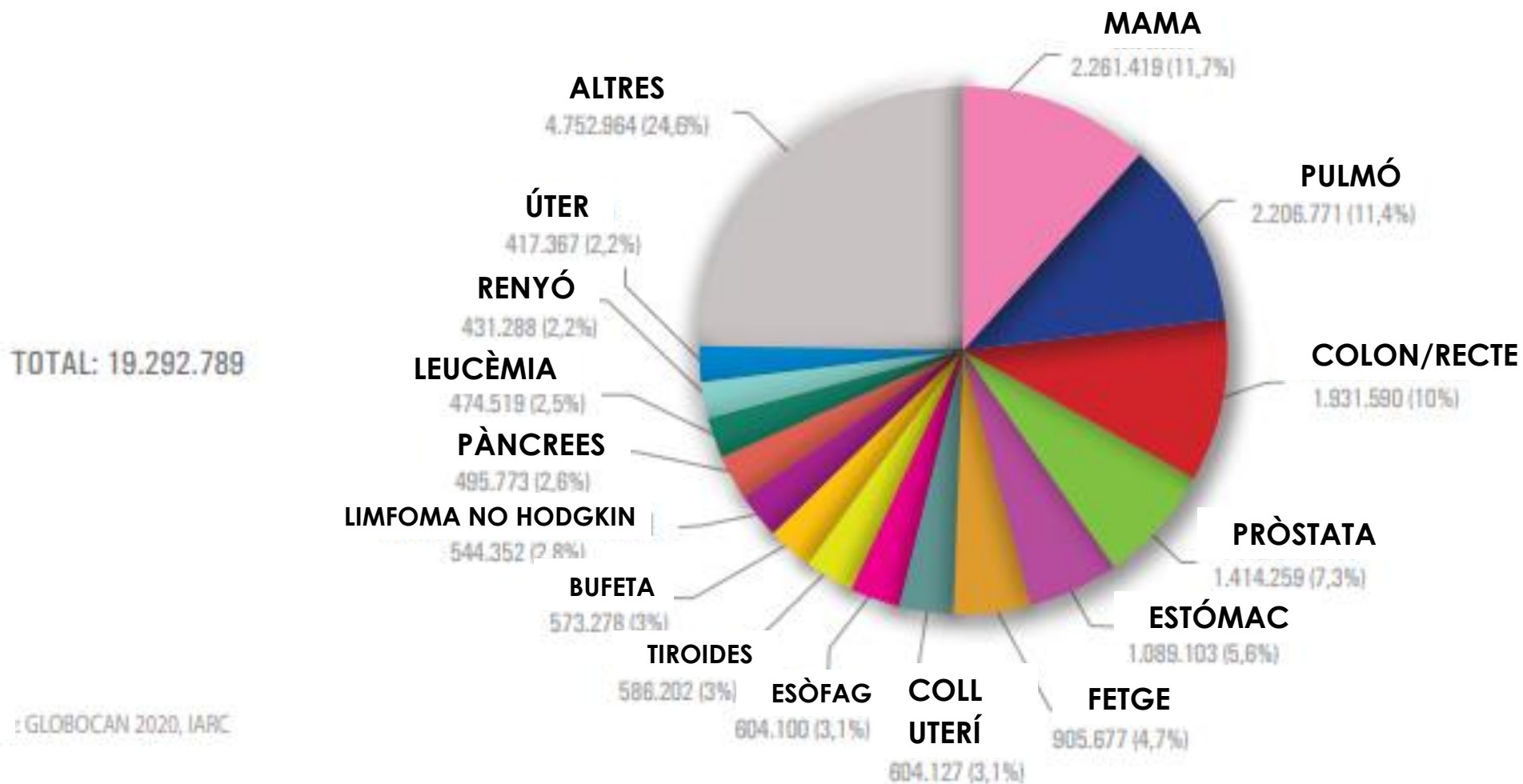
---

- La “*International Agency for Research on Cancer*” va estimar en 2020 un total de 19,3 milions de càncers en el món. S’estima a causa de la pandèmia que el nombre de diagnòstics haja sigut menor del registrat.

En les pròximes 2 dècades augmentaran els casos a 30,2 milions.

- **En Espanya continua sent el tipus de càncer que més morts i nous casos** a l’any té en homes.
- En dones es tracta de la tercera causa de mortalitat.

## EPIDEMIOLOGIA. Dades mundials



FONT: : GLOBOCAN 2020, IARC

## PATOGÈNIA

---

- Abans de convertir-se en invasiu, **l'epiteli del pulmó** pot presentar **canvis morfològics** que inclouen els següents:

Hiperplàsia

Metaplàsia

Displàsia

Carcinoma in situ

La displàsia i el carcinoma in situ es consideren les **principals lesions premalignes**, perquè tenen **majors probabilitats d'evolucionar** cap a un càncer invasiu i és menys factible que remeten espontàniament.

## TIPUS

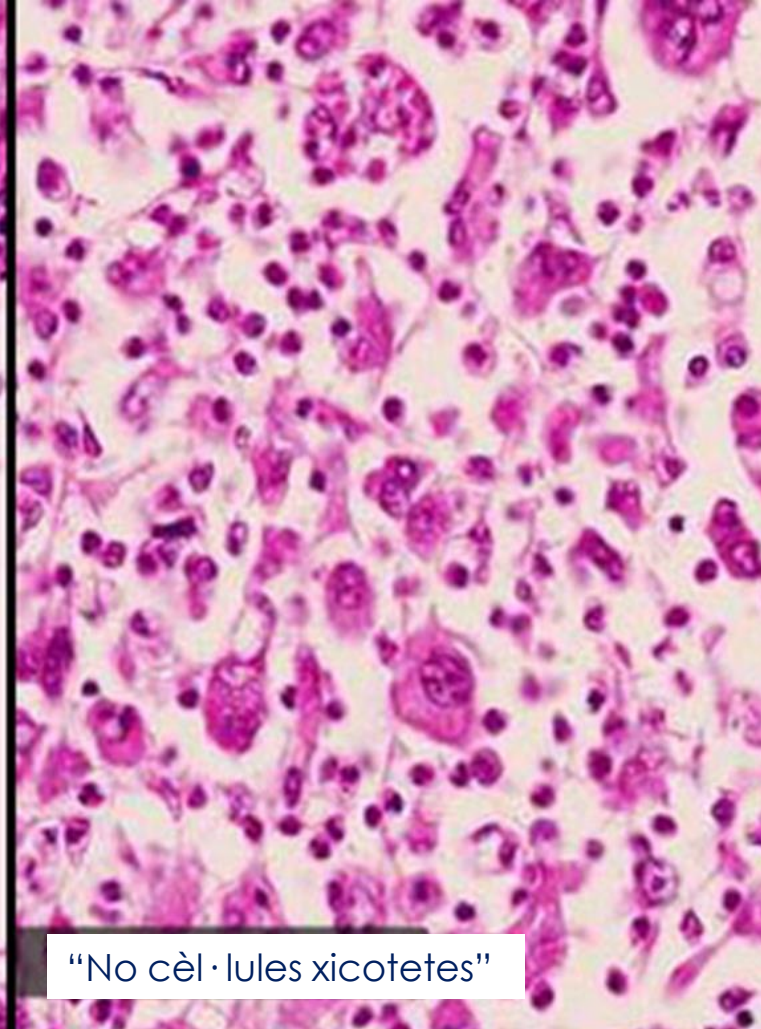
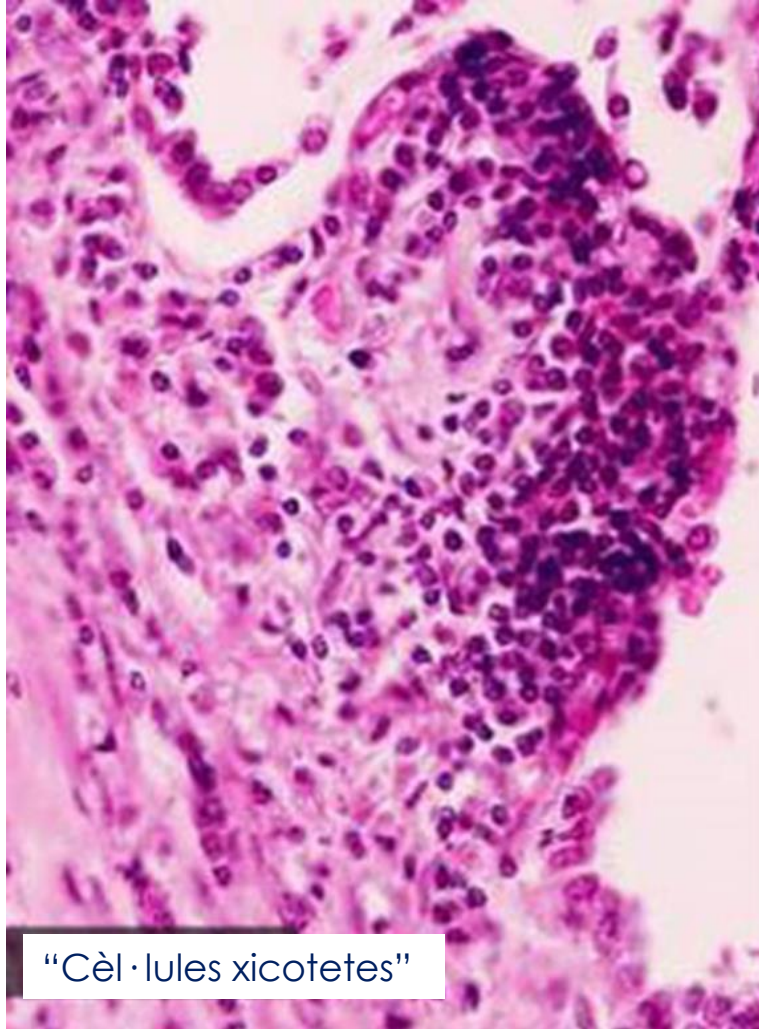
---

- “No cèl·lules xicotetes” – NO MICROCÍTIC - TIPUS CÀNCER MÉS COMÚ (84%)
- **(Epidermoide)** Carcinoma de cèl·lules escamoses (25% dels càncers de pulmó)
- **Adenocarcinoma** (40% dels càncers de pulmó)
- **Carcinoma de cèl·lules grans** (10% dels càncers pulmó)
- Carcinoma adenoescatós
- Carcinoma amb elements pleomòrfics, sarcomatoides o sarcomatós
- Tumor carcinoide
- Carcinoma del tipus de glàndules salivals
- Carcinoma no classificat
- **Cèl·lules xicotetes** (cèl·lules en avena)- MICROCÍTIC –TERMINAL(13%)

# ANATOMIA PATOLÒGICA

---

- **Epidermoide** (25%)
- **Adenocarcinoma** (40%)
- **Carcinoma de cèl·lules grans** (10%)



## EPIDERMOIDE

---

(Carcinoma de cèl·lules escamoses)

- Pròxim als **bronquis centrals, creixement en llum bronquial**
- Sol cavitarse
- Els que tenen cèl·lules ben diferenciades poden ser de **creixement lent**
- La seua incidència ha anat descendint en anys recents
  
- Ocasionalment ocasiona la **Síndrome de Pancoast**



# ADENOCARCINOMA

---

- **Perifèric**
- Encara que estiga associat al tabac, és el més **freqüent** en **no fumadors**
- Té una gran heterogeneïtat histològica
- Broncoalveolar: el més freqüent **en dones no fumadores**
- Pacients joves **< 45 anys** NO FUMADORS I DONES

- **Molta tendència a disseminar-se per via sanguínia:**

Pulmó

Fetge

Renyons

Ossos

SNC

## CÈL·LULES XICOTETES

---

- Cèl·lules en avena
- Probablement el de **pitjor pronòstic**
- Molt associat al **tabaquisme**
- **Bronquis grans**
- **Creixen molt ràpidament**, arriben a ser molt grans, amb metàstasi molt ràpida

## MANIFESTACIONS CLÍNiques

---

- Poden romandre **silents** durant mesos
- La **clínica** i la **Rx** de tòrax depenen de la localització del tumor:

Epidermoide i cèl·lules petites

**Massa gran en bronquis  
(centrals)**

Adenocarcinoma  
i carcinoma  
Cèl·lules grans

**Massa perifèrica amb  
afectació pleural**

## TUMORS CENTRALS

---

- El símptoma principal és la **TOS**
- Augment de la tos
- Expectoració **hemoptoica**

Si la mida és gran:

- Atelèctasi per obstrucció completa de la llum bronquial
- Infecció del parènquima distal

Epidermoide i cèl·lules petites

**Massa gran en bronquis  
(centrals)**

## TUMORS PERIFÈRICS

---

- **No donen símptomes** fins a fases **avançades**

Poden produir

- Dolor
- Vessament pleural

Carcinoma broncoalveolar

- Dispnea + hipòxia + esput abundant
- Es localitza en zona de bescanvi de gasos

Adenocarcinoma  
i carcinoma  
Cèl·lules grans  
**Massa perifèrica amb  
afectació pleural**

## SIGNES I SÍMPTOMES

---

- Hemoptisi
- Tos cronicada o canvi de patró en la tos preexistent
- Dolor toràcic
- Pèrdua de pes, anorèxia, fatiga
- Dispnea
- Sorolls toràcics
- Disfonia
- Acropàquies
- Disfàgia

## SÍNDROME DE PANCOAST

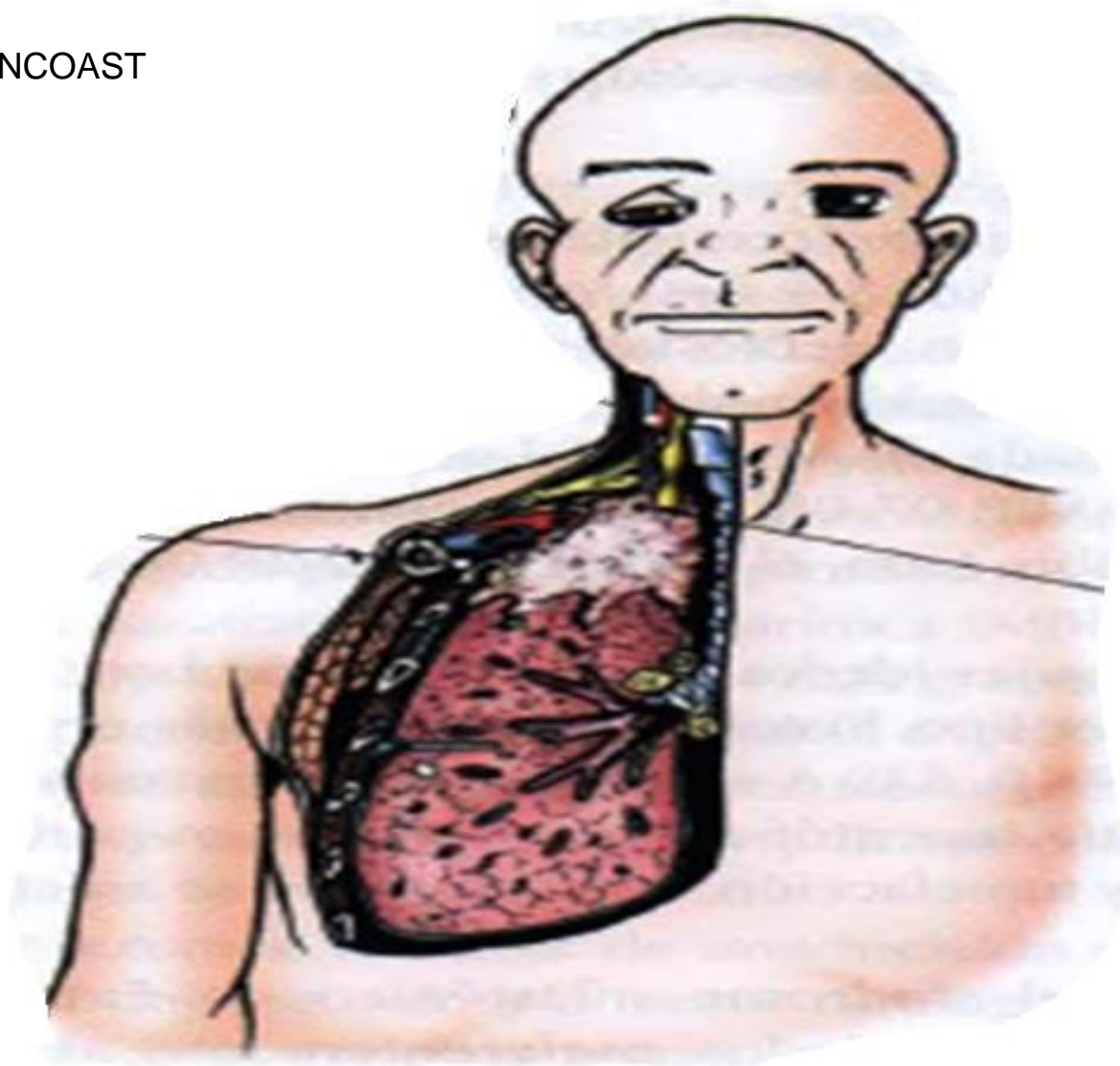
---

Es produeix per creixement local d'un **tumor en el vèrtex pulmonar**.

- Causat per càncer de pulmó epidermoide
- Dolor de múscle irradiat per la vora cubital del braç
- Sol coexistir afectació del gangli estrellat: **síndrome de Horner**



## SÍNDROME DE PANCOAST





SÍNDROME DE HORNER

## PERFIL

---

Presenten:

- Astènia
- Anorèxia
- Hipofosfatèmia
- Hipopotassèmia
- Acropàquies
- Periostitis en ossos llargs amb dolor
- Síndrome de Trousseau
- Endocarditis

## DIAGNÒSTIC

---

- Es requereix confirmació histològica de la mostra
  
- ESTADIFICACIÓ del tumor
- Grau d'extensió
- Opcions terapèutiques

# ESTADIFICACIÓ

---

## **Carcinoma Microcític (CCP)**

- La classificació més utilitzada estableix dos estadis tumorals en funció de **si hi ha o no afectació extratoràctica**.

### MALALTIA LOCALITZADA

- Camp tolerable de radioteràpia toràctica

### MALALTIA AVANÇADA

- No radioteràpia
- Sol ser la forma més freqüent de presentació

# ESTADIFICACIÓ

---

- Avaluació de l'extensió tumoral
- TC (intratoràcica i abdominal)
- RM cerebral
- PET

GRAN CAPACITAT DE DISSEMINACIÓ

# ESTADIFICACIÓ

---

## Carcinoma NO Microcític

### En el sistema TNM

- La **T** es refereix a la **grandària i extensió** del tumor principal. Tumor primari.
- La **N** es refereix a l'extensió del càncer que s'ha **disseminat** als **ganglis** (o nòduls) limfàtics pròxims.
- La **M** es refereix a si ha tingut **metàstasi**. Açò significa que el càncer s'ha disseminat des del tumor primari a altres parts del cos.



# ESTADIFICACIÓ

---

## Tumor primari (T)

- TX: No pot mesurar-se un tumor primari.
- T0: No pot trobar-se un tumor primari.
- T1, T2, T3, T4: Es refereix a la grandària i/o extensió del tumor principal. Com **més gran** és el nombre després de la T, **major és el tumor** o tant més ha crescut en els teixits propers. Les T poden dividir-se encara més per a proveir més detall, com a T3a i T3b.

# ESTADIFICACIÓ

---

## **Ganglis limfàtics regionals (N)**

- NX: No pot mesurar-se el càncer en els ganglis limfàtics propers.
- N0: No hi ha càncer en els ganglis limfàtics pròxims.
- N1, N2, N3: Es refereix al nombre i la ubicació dels ganglis limfàtics que tenen càncer. Com més gran és el nombre després de la N, més són els ganglis limfàtics que tenen càncer.

# ESTADIFICACIÓ

---

## **Metàstasi distant (M)**

- MX: No pot mesurar-se la metàstasi.
- M0: El càncer no s'ha disseminat a altres parts del cos.
- M1: El càncer s'ha disseminat a altres parts del cos.

# DIAGNÒSTIC

---

- **Carcinoma no microcític**

## **Avaluació de l'extensió tumoral intratoràcica**

- TC Tòrax i Abdomen superior
- RMN
- PET
- Biòpsia

## **Avaluació de l'extensió tumoral extratoràcica**

Detectar extensió mitjançant:  
anamnesi, exploració física i exploració complementària

METÀSTASIS CEREBRALS (RM / TC)  
METÀSTASI SUPRARENAL (TC)  
METÀSTASI HEPÀTICA (TC / ECOGRAFIA ABD)  
METÀSTASIS ÒSSIES (GAMMAGRAFIA)

## TRACTAMENT

---

- RESECABILITAT / OPERABILITAT
- Cirurgia
- Quimioteràpia i cirurgia
- Quimioteràpia, cirurgia i radioteràpia
- Radioteràpia
- Cures generals: DOLOR, DISPNEA, TRASTORNS EMOCIONALS
- Cures pal·liatives ADEQUADES

# TRACTAMENT

---

- **Carcinoma microcític**
- Base del tractament: **QUIMIOTERÀPIA**
- Malaltia limitada

Quimioteràpia + Radioteràpia a nivell toràcic

- Malaltia estesa

Quimioteràpia

PODEN TRACTAR-SE AMB RADIOTERÀPIA HOLOCRANEAL  
PROFILÀCTICA

(Tractament oncològic en el qual la font d'irradiació s'aplica  
sobre el crani)

## TRACTAMENT

---

- **Carcinoma NO microcític**
- Base del tractament: **CIRURGIA**
- Tumor resecable
- Pacient operable
- Quimioteràpia
- Radioteràpia



## TRACTAMENT

---

- **Carcinoma NO microcític**

Tipus de cirurgia

- Lobectomia
- Pneumonectomia

Vies d'abordatge

- **Toracotomia posterolateral**

Casos més complicats

Elevat dolor per gran afectació muscular: Trapezi / Dorsal ample / Romboïdes / Serrat Inferior / Intercostals / Erectors Vertebrals

## TRACTAMENT

---

- **Esternotomia**

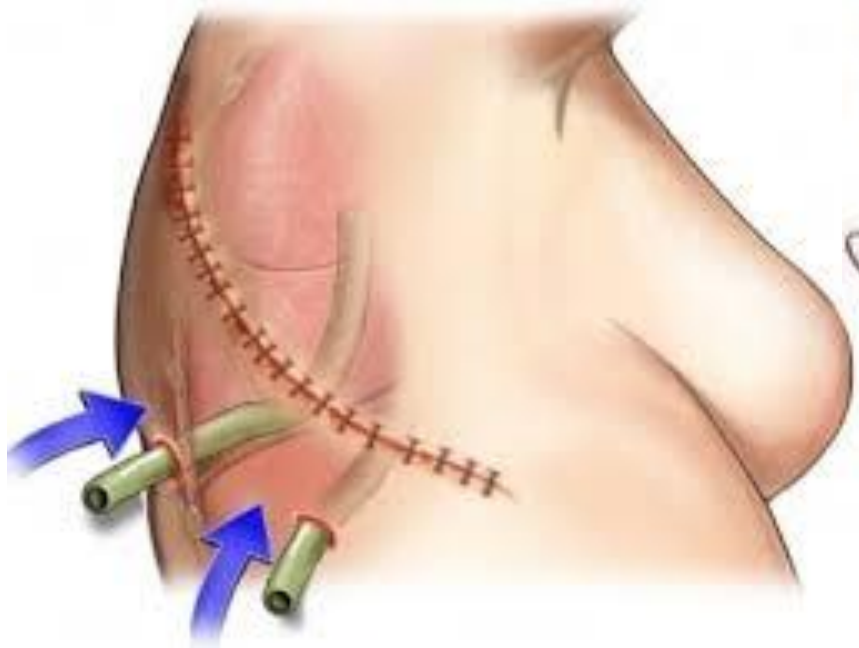
Poc usada

Només en tumors bilaterals múltiples

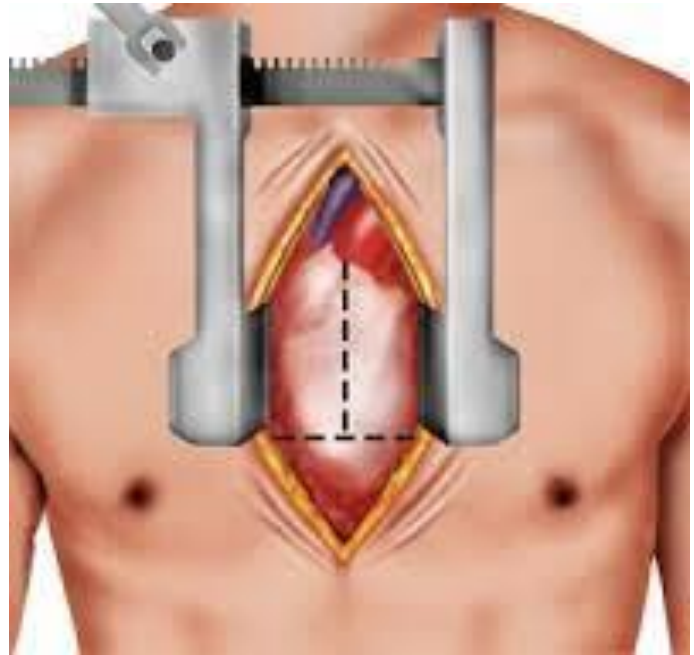
- **Toracotomia axil lar**

Casos senzills

Només reseccions intercostals



 [CardioComplications.com.au](http://CardioComplications.com.au)



# PAPER FISIOTERAPEUTA

---



GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

---





# PATOLOGIA RESPIRATÒRIA. TUMORS PLEURALS

## TEMA 10

## CONCEPTE

## mesotelioma pleural

---

És un tumor derivat de cèl·lules **mesotelials**.

Pot assentar-se en pleura, peritoneu, túnica vaginal i pericardi, el 80% dels casos tenen el seu origen en pleura.

## PREVALENÇA

La incidència s'ha donat en **la majoria dels països d'Europa**. Per contra, en països del **Tercer Món** l'increment es preveu dramàtic.



CONCEPTE

**mesotelioma pleural**

---

## **PROFESSIONALS**

-  **Mines d'amiant**
-  **Bugaderies i neteja en sec**
-  **Indústria naval**
-  **Soldadors, lampistes i treballadors de la construcció**

## **ALTRES AGENTS ETIOLÒGICS**

-  **Anormalitats cromosòmiques**
-  **Susceptibilitat genètica**

## CONCEPTE

---

### mesotelioma pleural

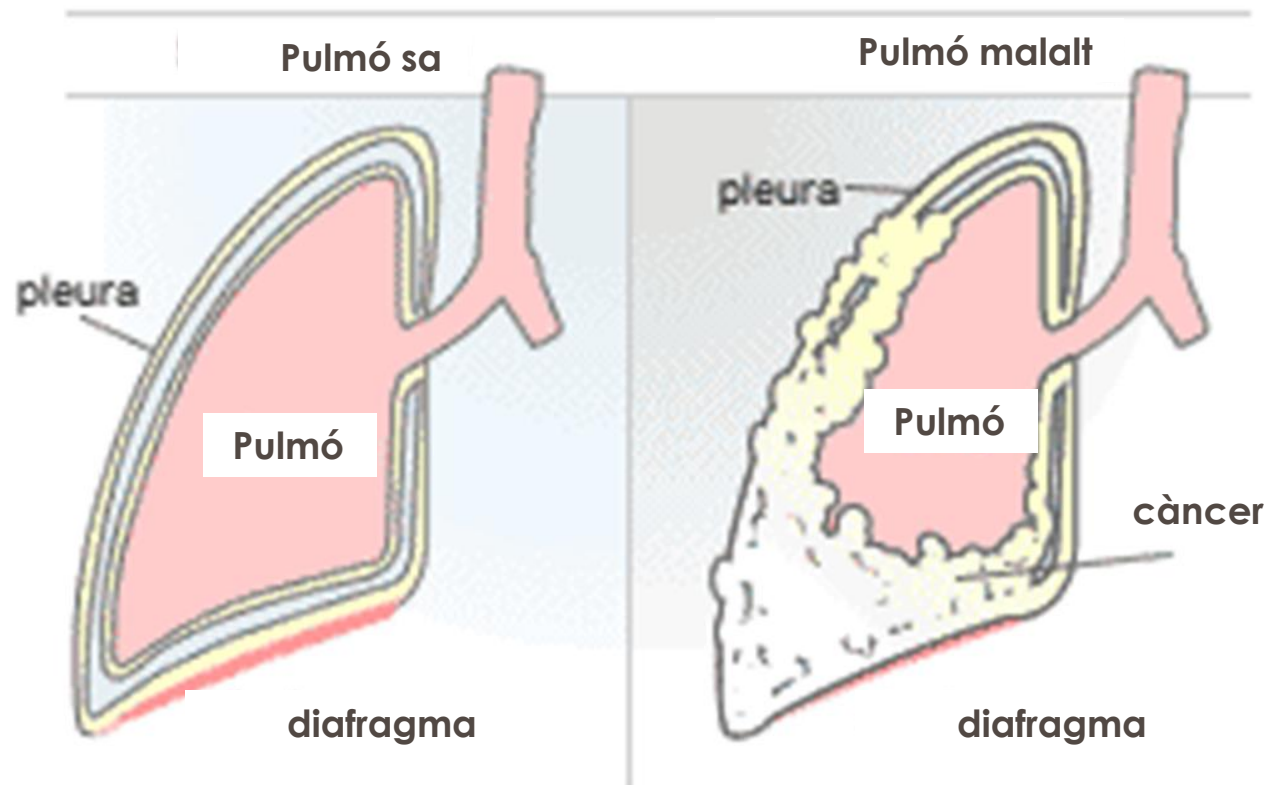
#### TIPUS

- BENIGNE: Localitzat. Generalment pot ser extirpat mitjançant cirurgia. Menys freqüent.
- MALIGNE difús, generalment fatal durant el primer any del diagnòstic. És una malaltia molt greu.

El **mesotelioma pleural** és un tipus de càncer **poc freqüent** que afecta la pleura, al voltant dels pulmons. L'única causa coneguda és l'exposició a l'asbest, amb manifestació **20-40 anys després** (mínim 15 anys).  
Tendeix a aparèixer més en **homes de 50-70 anys**.

# CONCEPTE

## mesotelioma pleural



# ETIOLOGIA

---



# MANIFESTACIONS MESOTELIOMA PLEURAL MALIGNA

---

## MANIFESTACIONS CLÍNiques

- Vessament pleural (sempre)
- Incomoditat respiratòria
- Tos => Tos intensa
- Dolor toràcic
- Dolor abdominal
- Dispnea intensa

## TRACTAMENT

- No hi ha tractament satisfactori

# MANIFESTACIONS MESOTELIOMA PLEURAL BENIGNE

---

## MANIFESTACIONS CLÍNiques

- Tumor asimptomàtic
- No relació - ASBEST
- Relacionat amb síndromes paraneoplàsiques
- Vessament pleural en 10% casos

## TRACTAMENT

- Cirurgia  
(és molt eficaç)

# DIAGNÒSTIC

---

## **Tècniques d'imatge**

- Rx
- TAC
- Ressonància magnètica
- PET
- PET-CT

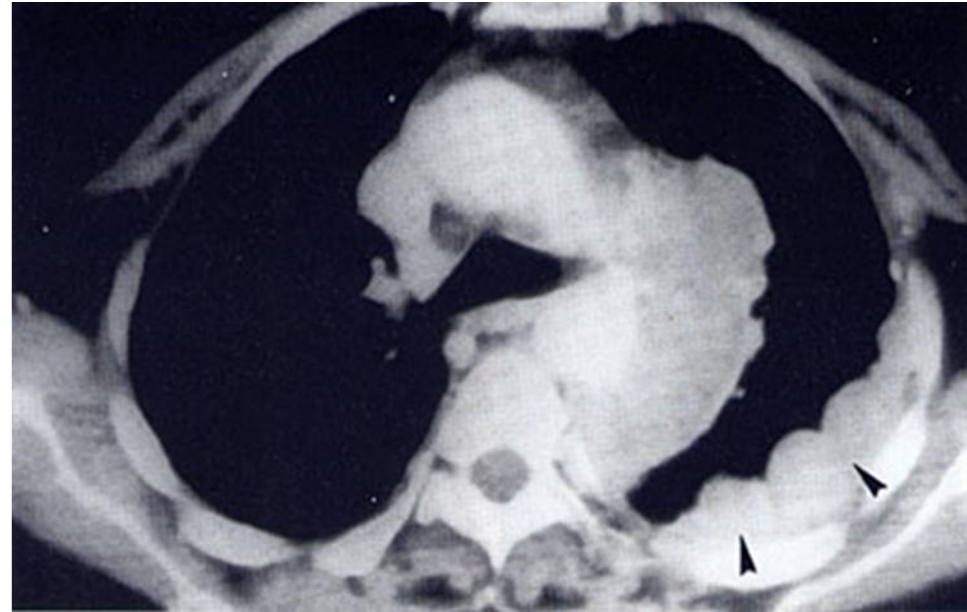
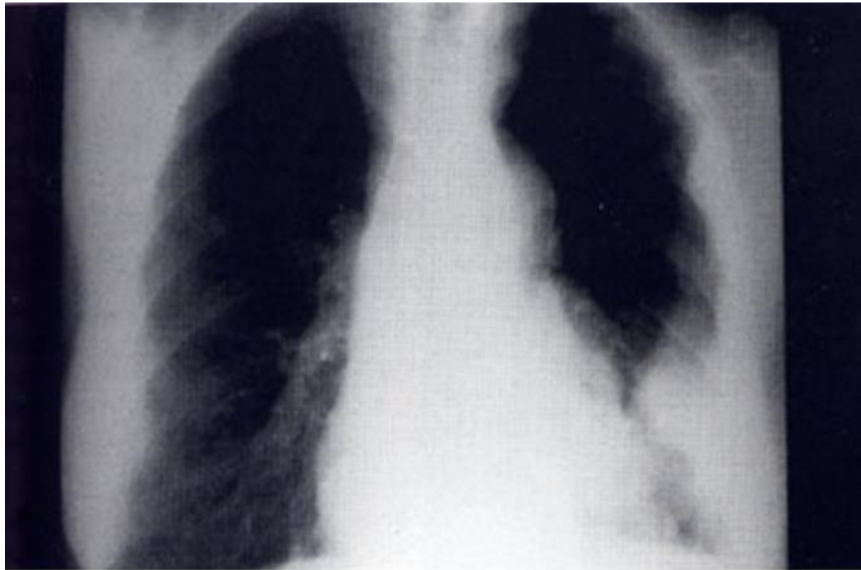
## **Procediments en el diagnòstic**

- Toracoscòpia
- Laparoscòpia
- Broncoscòpia
- Mediastinoscòpia



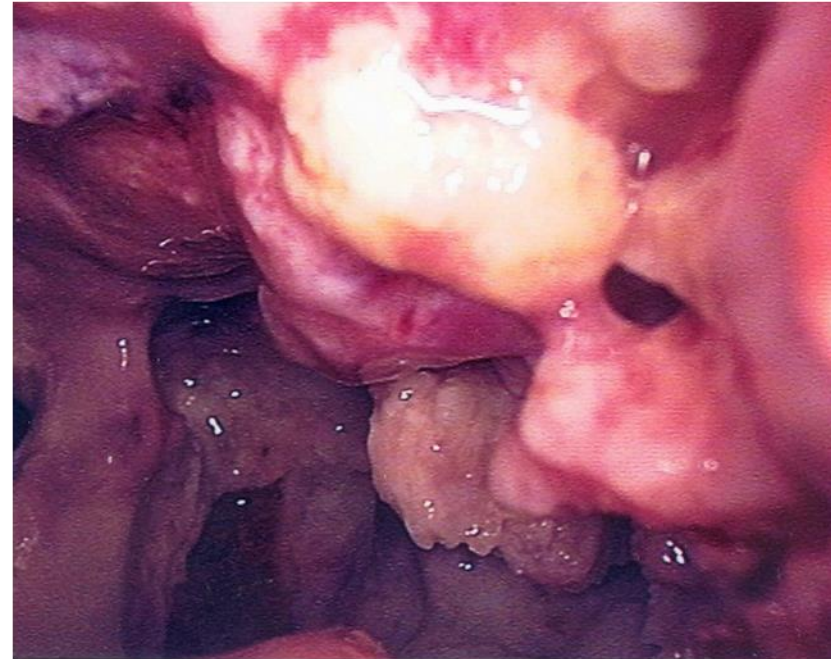
## DIAGNÒSTIC MESOTELIOMA PLEURAL

---



## DIAGNÒSTIC MESOTELIOMA PLEURAL

---



# DIAGNÒSTIC

---

## **Pronòstic**

- Pitjor estat general
- Sexe masculí
- > 75 anys
- Plaquetes > 400.00
- LDH > 500 UI/L
- Leucòcits >15.600
- Anèmia
- Pèrdua de pes
- Dolor toràcic
- Dispnea
- TNM distint de I

## TRACTAMENT

---

- Cirurgia
- Radioteràpia
- Quimioteràpia

### **Conclusions**

- **Tumor poc freqüent**, amb una relació **causa-efecte**
- **Mal pronòstic**
- **Opcions terapèutiques escasses**
- El millor mètode de **tractament- prevenció**

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

---





VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

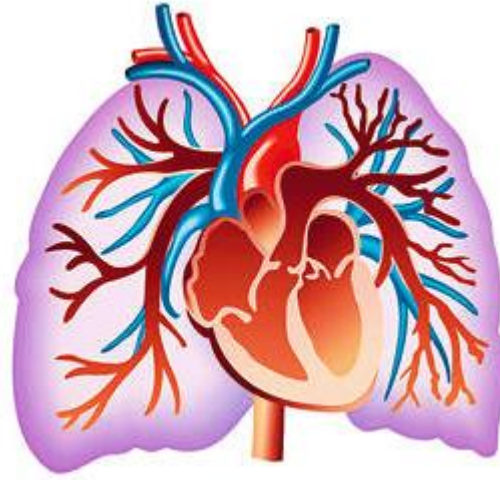
33010

PATOLOGIA I ENFOCAMENT TERAPÈUTIC DEL SISTEMA RESPIRATORI I CARDIOVASCULAR



# TEMA 1

## Recordatori anatòmic i fisiològic del cor





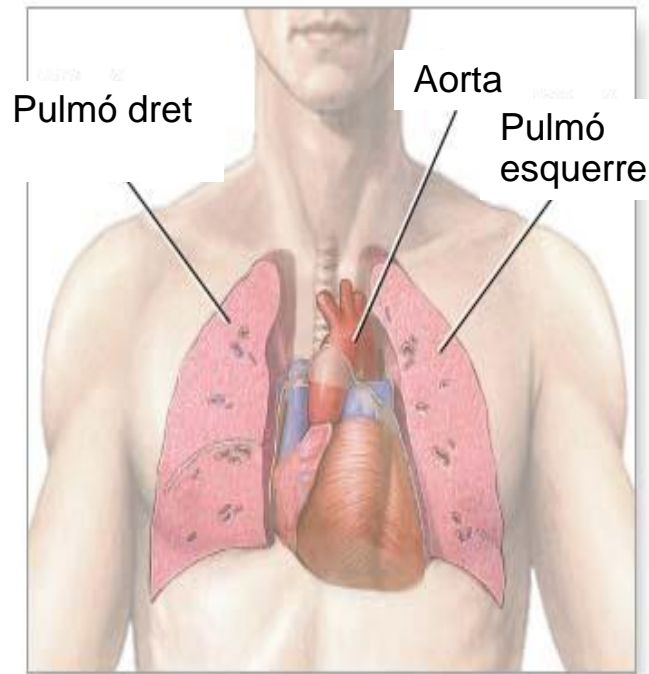
# ÍNDEX

1. Situació
2. Anatomia
3. Fisiologia
4. Conducció nerviosa
5. Sorolls cardíacs

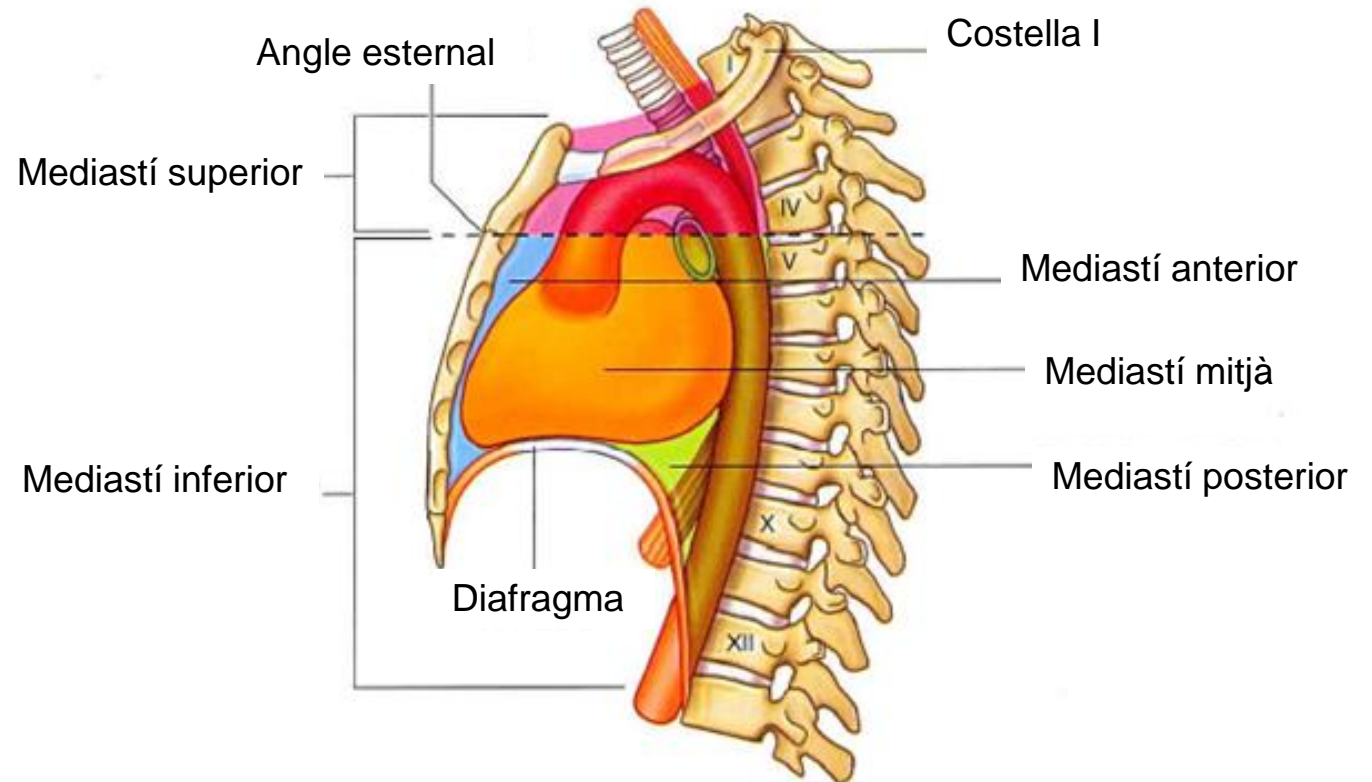


# 1. SITUACIÓ

Òrgan buit amb forma de piràmide triangular localitzat dins del mediastí.



ADAM.



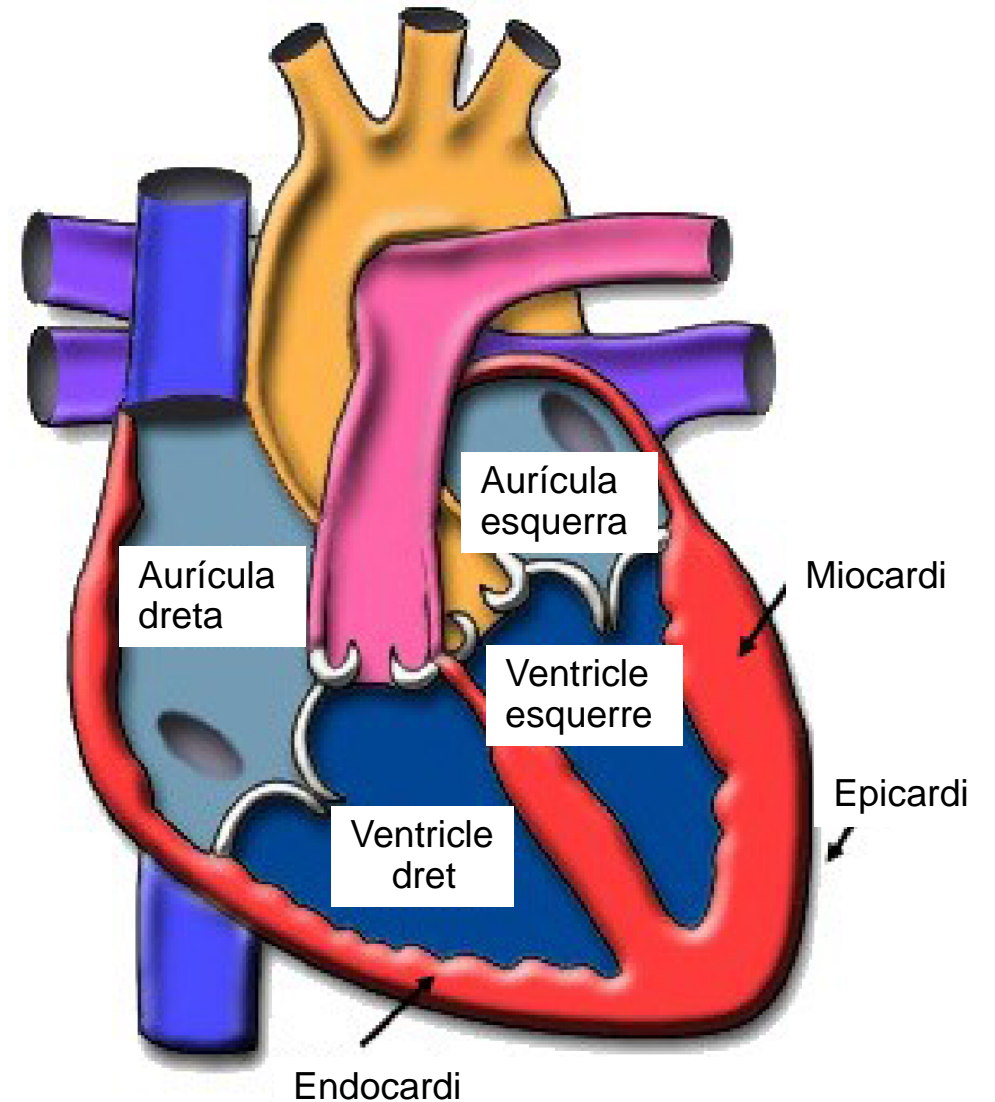
## 2. ANATOMIA

- Parets o capes del cor:

- Epicardi
- Miocardi
- Endocardi

- Cavitats del cor:

- 2 Aurícules
- 2 Ventricles



## 2. ANATOMIA: Cavitats cardíques

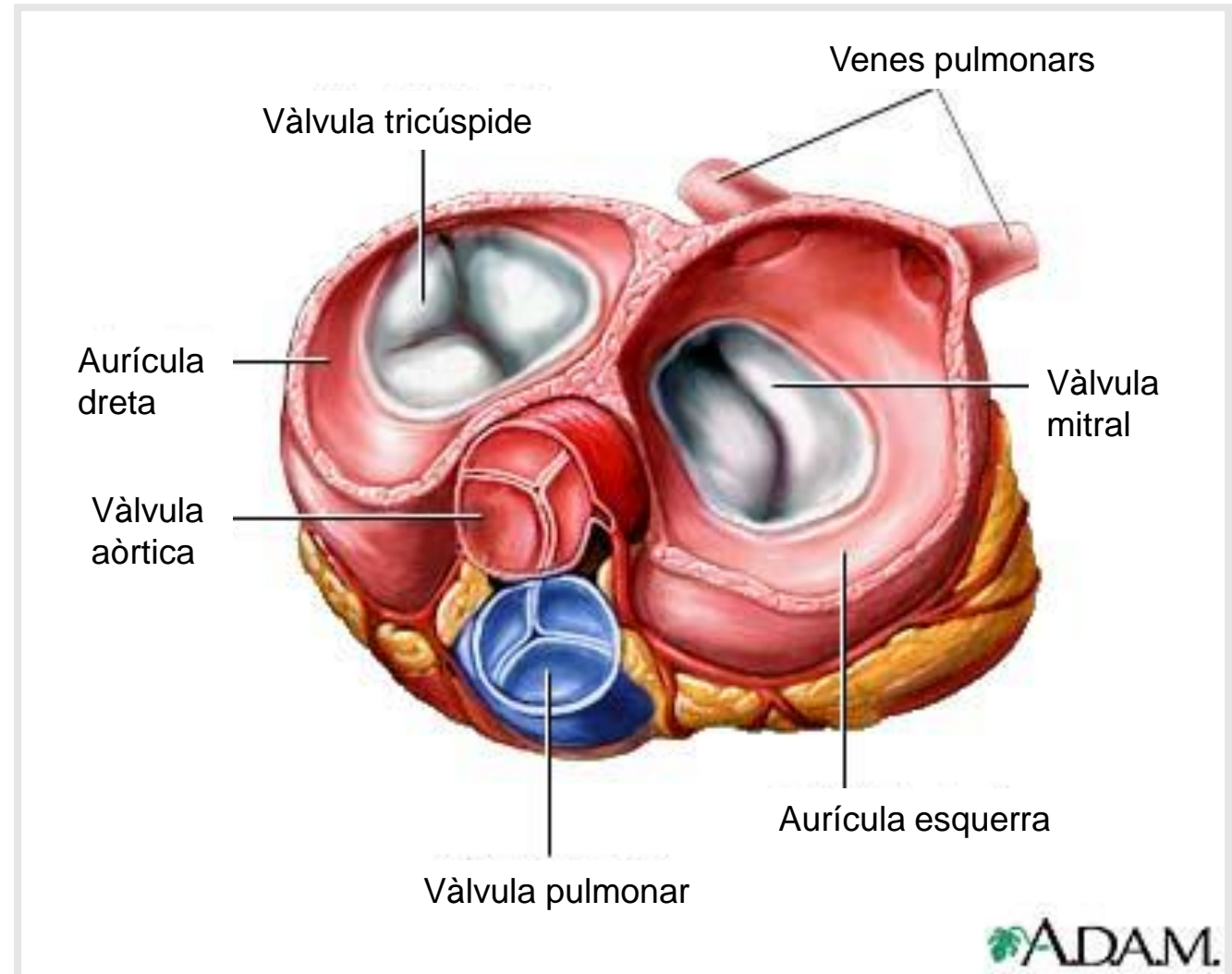
- Les aurícules i els ventricles queden separats per un septe (barandat, paret) que assegura que no es mescle la sang. Les aurícules se separen dels ventricles per un septe auriculoventricular que mitjançant vàlvules, permet el pas intermitent de la sang.
- De AD a VD: vàlvula TRICÚSPIDE
- De AE a VE: vàlvula MITRAL o bicúspide

## 2. ANATOMIA: Parets del cor

### Endocardi o *endocardium*

Revesteix internament la víscera. És on es troben les vàlvules cardíaqües:

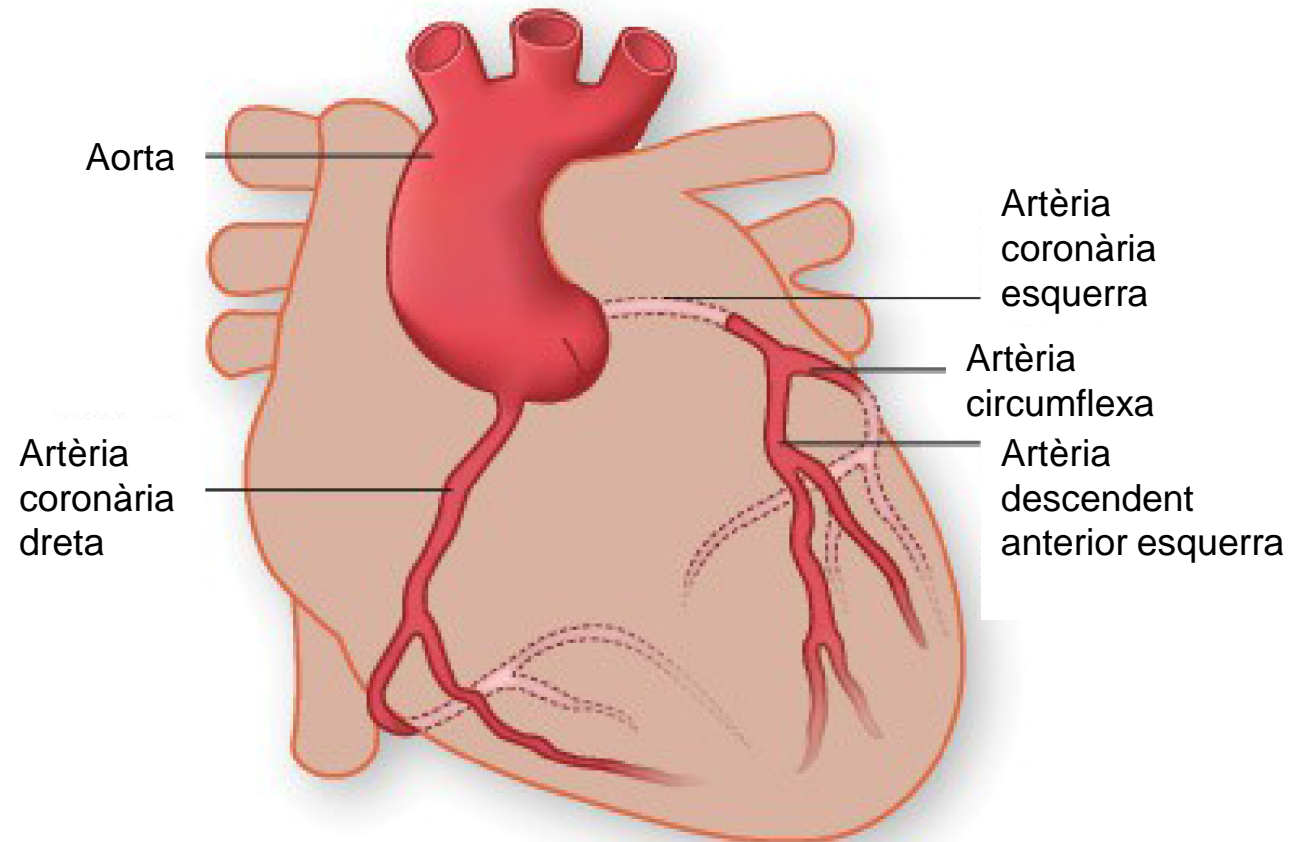
- Auriculoventriculars (mitral i tricúspide)
- Sigmoidals (arterial i pulmonar)



## 2. ANATOMIA: Parets del cor

### Miocardi

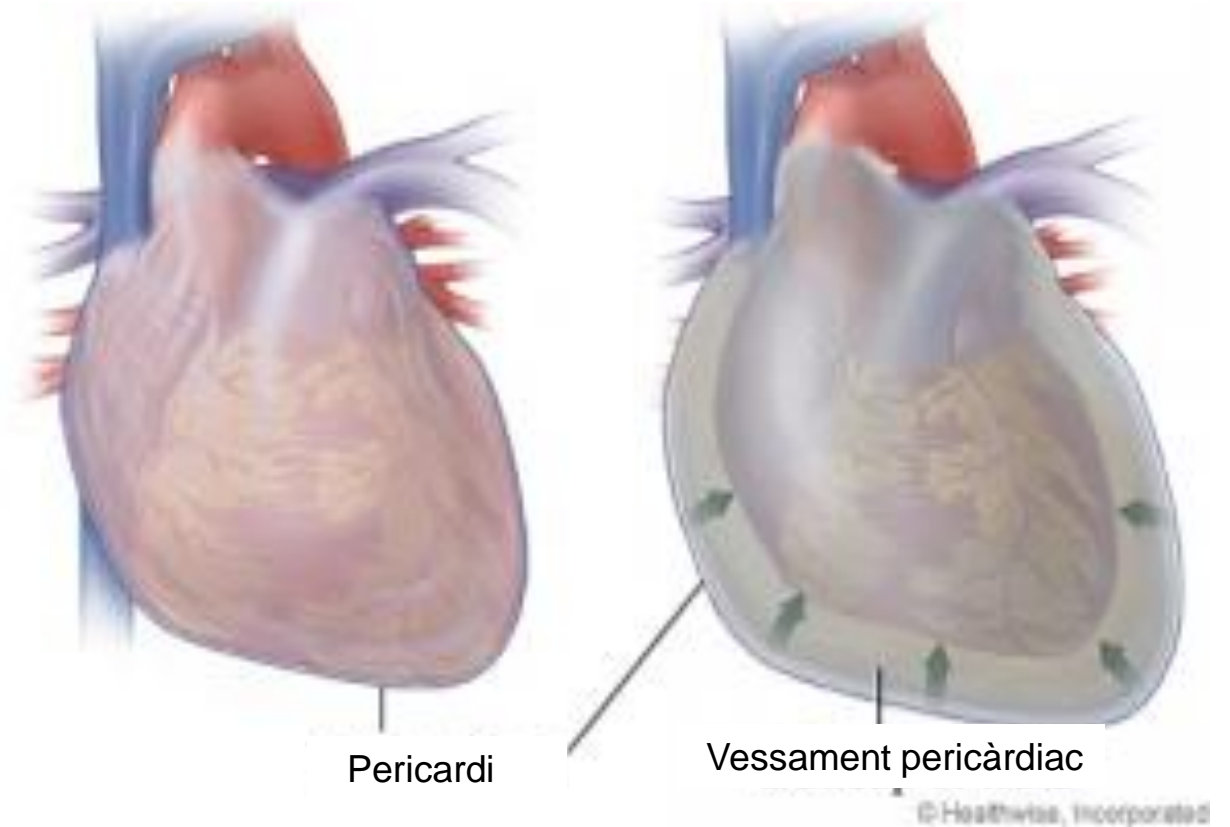
- El seu desenvolupament és major al VE que al VD, en canvi, aquest desenvolupament a les aurícules és mínim
- Conté les artèries coronàries que permeten la seua pròpia vascularització i el teixit específic de la conducció nerviosa



## 2. ANATOMIA: Parets del cor

### Pericardi

- Teixit que recobreix externament la víscera cardíaca
- Format per dues capes: parietal (interna) i visceral (externa) separades per un espai virtual
- En processos patològics pot acumular-se líquid entre les dues capes (vessament pericàrdic)





## 2. ANATOMIA: Vàlvules cardíaques

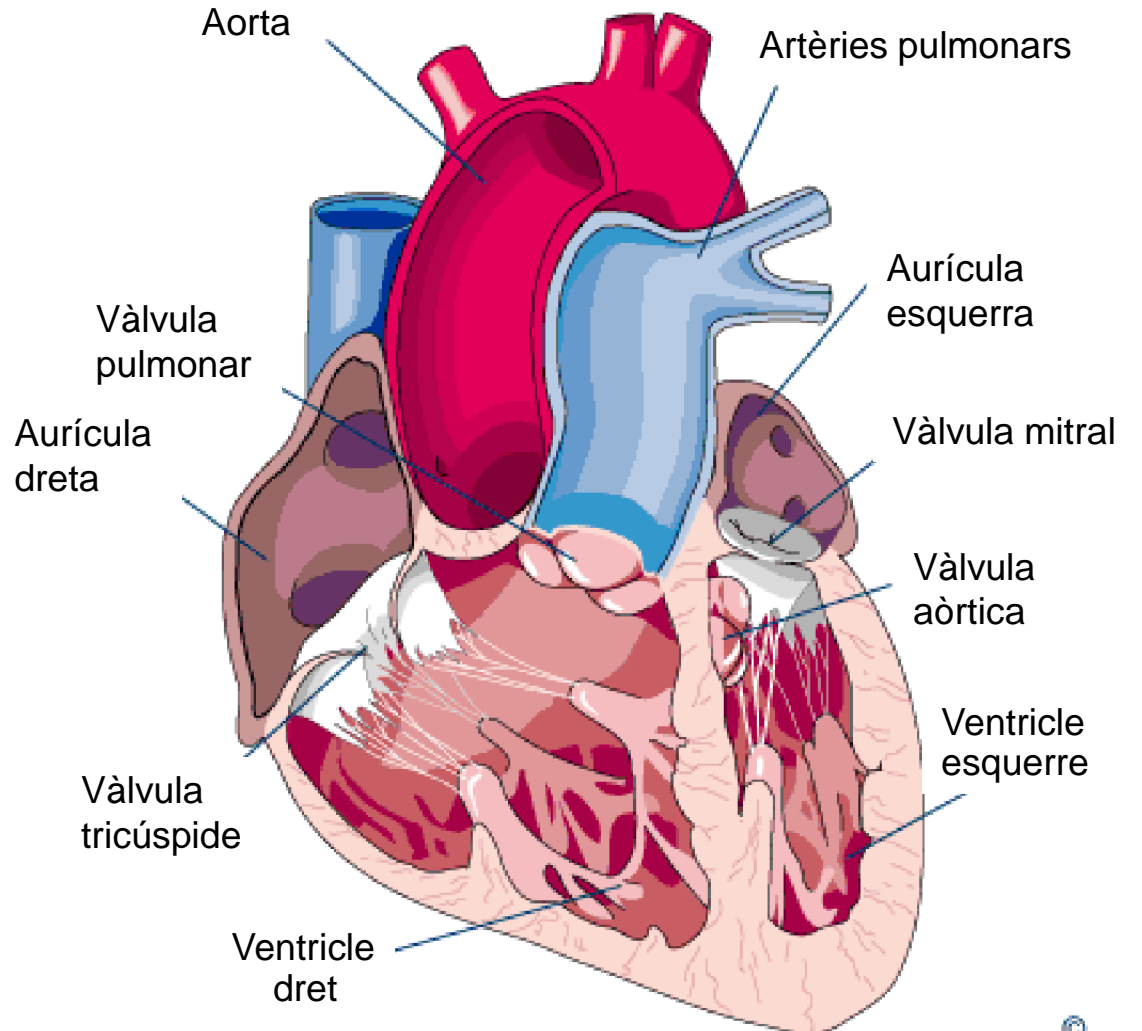
Vàlvules encarregades de regular el pas sanguini d'unes cavitats a unes altres:

A) Auriculoventriculars:

- TRICÚSPIDE
- MITRAL O BICÚSPIDE
- MÚSCULS PAPIL·LARS

B) Sigmoides o semilunars:

- PULMONAR
- AÒRTICA



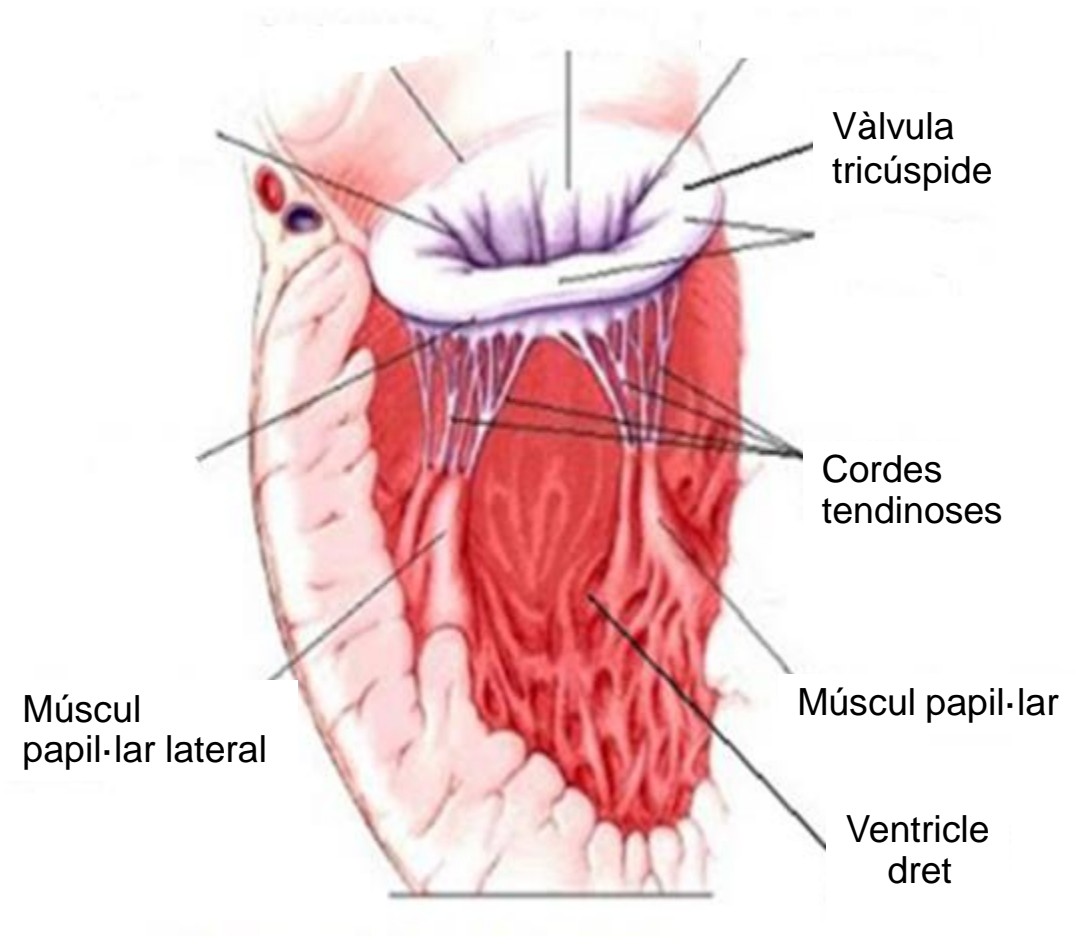


## 2. ANATOMIA: Vàlvules cardíaques

Els **músculs papil·lars** són unes projeccions musculars amb forma cònica.

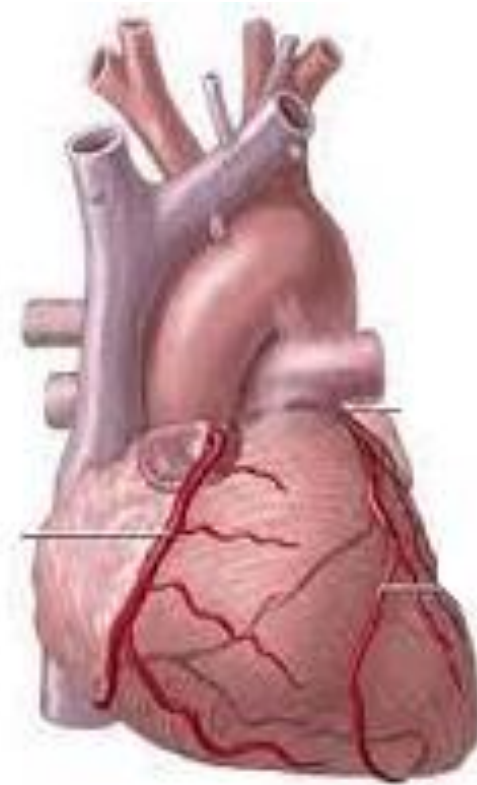
Les seues bases s'ajunten amb la paret ventricular partint des de l'endocardi i inserint-se en les vores de les vàlvules mitral i tricúspide mitjançant unes cordes tendinoses.

La seua funció és contraure's durant la sistole ventricular i actuar com a tensors de les vàlvules, així com impedir el reflux sanguini.



## 2. ANATOMIA: Venes i artèries coronàries

- Externament presenta dos solcs: **transversal i longitudinal**
- Per aquests passen les venes i artèries coronàries

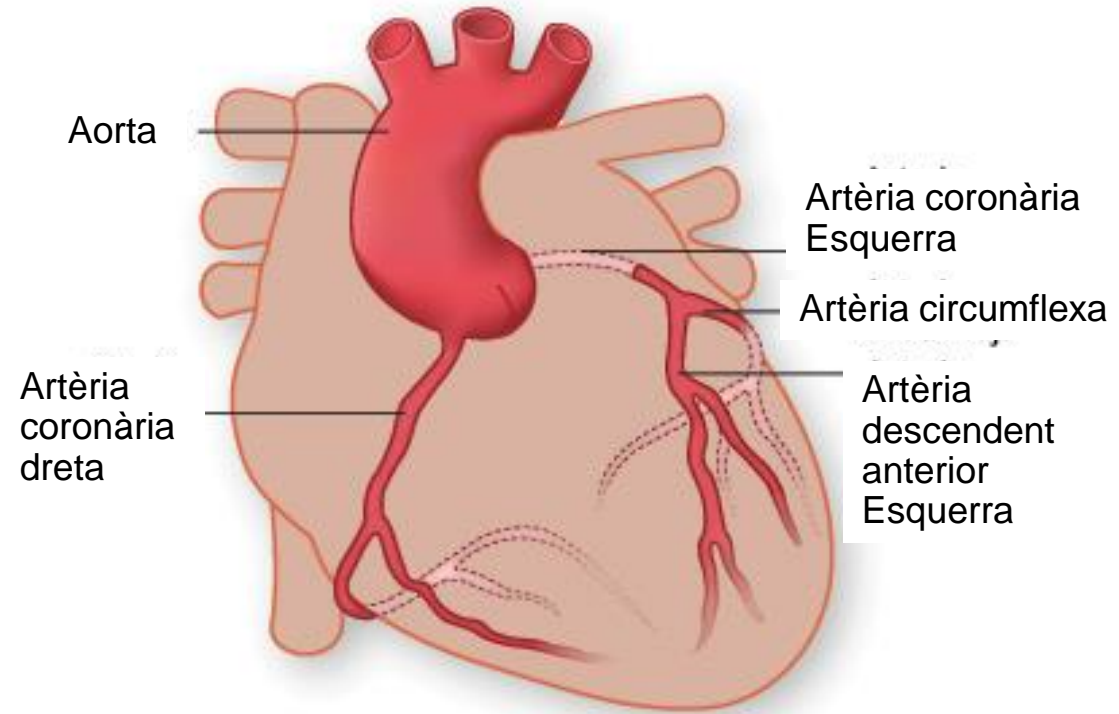


## 2. ANATOMIA: Venes i artèries coronàries

En la primera porció de l'artèria aorta naixen les artèries coronàries que proporcionen l'aportació de sang al múscul cardíac.

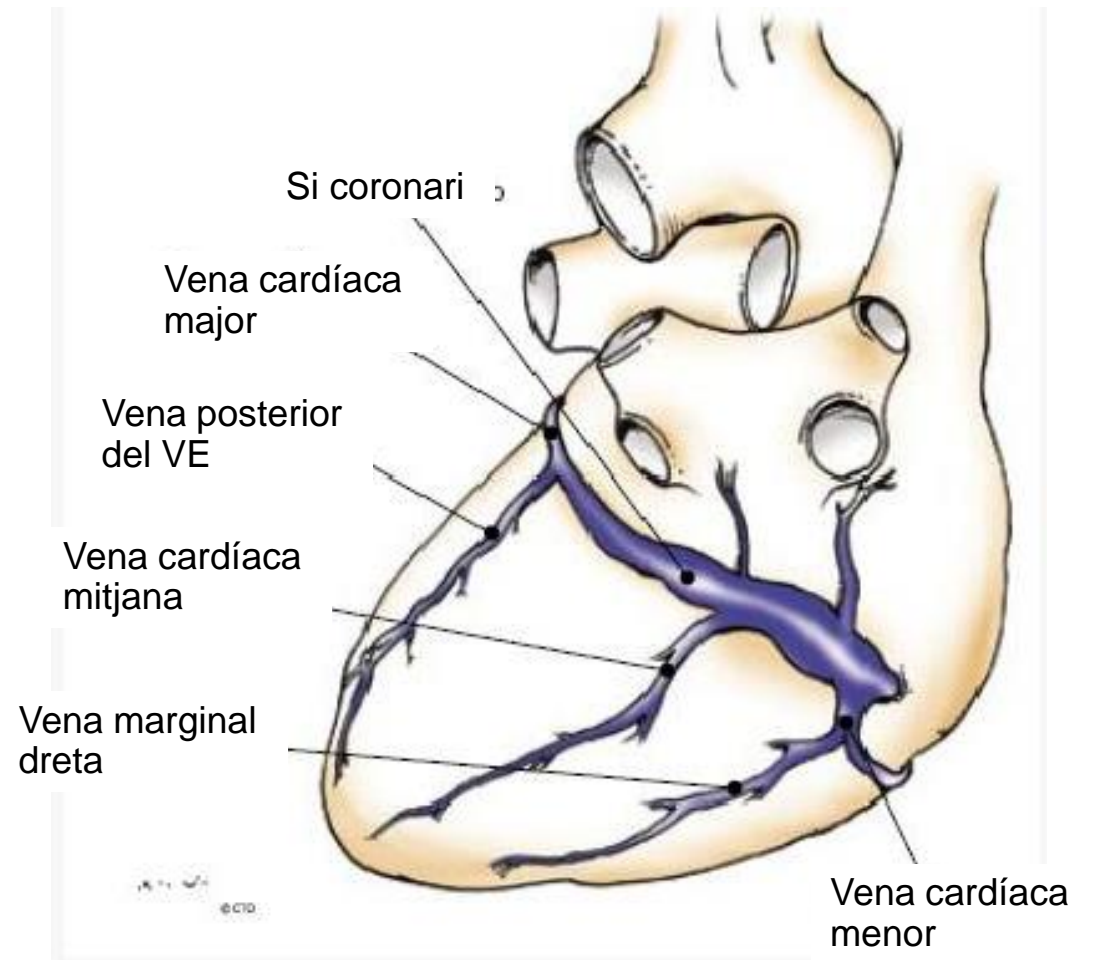
Es divideixen bàsicament en artèria coronària esquerra i dreta:

- Coronària dreta (aurícula i ventricle)
- Coronària esquerra (tronc comú):
  - Circumflexa (entre AI i VI)
  - Descendent anterior (entre dos ventricles)



## 2. ANATOMIA: Venes i artèries coronàries

El si coronari drena (mitjançant de la vàlvula de Thebesius) en l'aurícula dreta la sang venosa provinent de la circulació pròpia del cor.

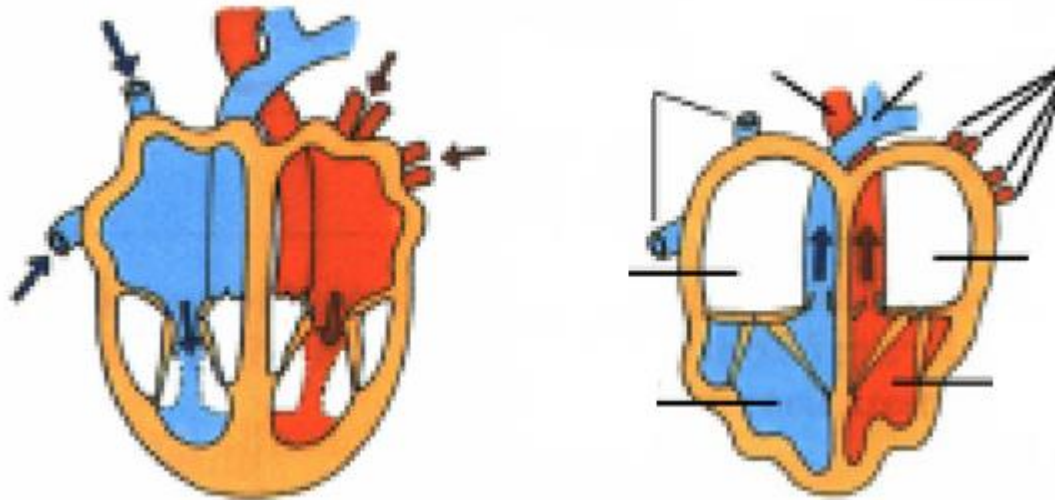


### 3. FISIOLOGIA: Propietats del cor

- **Batmotropisme o excitabilitat:** És la capacitat de despolaritzar-se davant l'arribada d'un estímul elèctric.
- **Cronotropisme o automatisme:** Propietat d'algunes fibres miocardiàques per a excitar-se a si mateixes de manera rítmica i automàtica (nòdul sinusal i auriculoventricular).
- **Dromotropisme o conductivitat:** Capacitat de transmetre potencials d'acció seguint la llei del tot o el res i coordinadament mitjançant un sistema de cèl·lules especialitzades.
- **Inotropisme o contractibilitat:** La fibra miocardiàca desenvolupa força o tensió permetent el seu escurçament possibilitant la funció de la bomba i un dels determinants de rendiment cardíac.

### 3. FISIOLOGIA: Conceptes

- Sístole: contracció del múscul cardíac
- Diàstole: Relaxació del múscul cardíac



### 3. FISIOLOGIA: Conceptes

- **Volum sistòlic d'ejecció:** Volum de sang expulsada pel cor cap a l'artèria aorta durant el període de contracció o sístole.
- **Volum telesistòlic:** Volum de sang residual al final de la sístole ventricular, previ al començament de la diàstole ventricular o fase d'ompliment ventricular. Sol ser de 50 a 60 ml de sang.
- **Volum telediastòlic:** Volum de sang present al final de la diàstole auricular i previ al començament de la sístole ventricular. Sol ser de 120 o 130 ml de sang fins a 200 o 250 ml, en el cor normal.

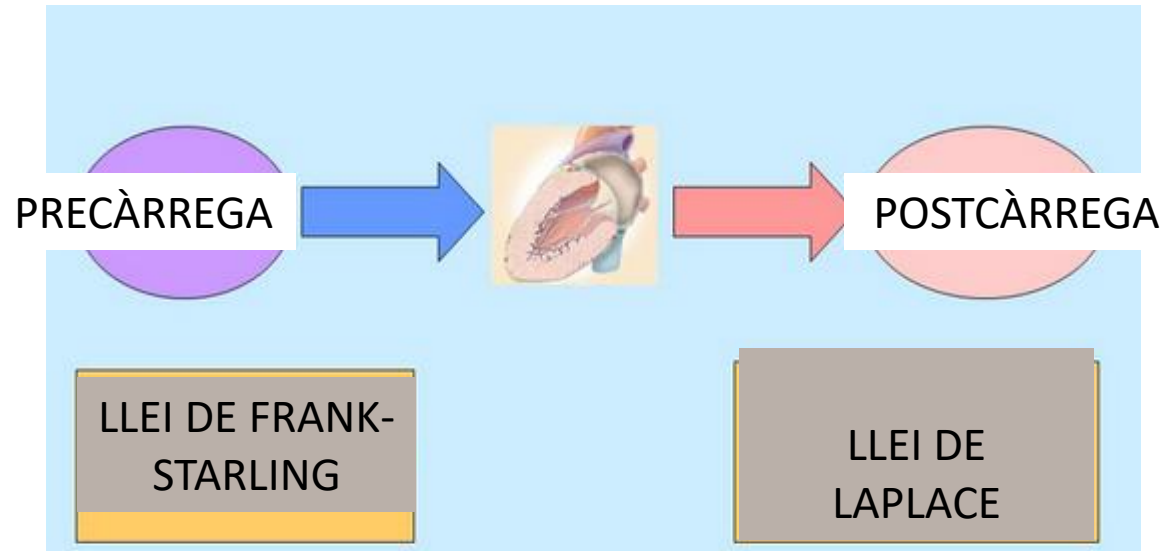
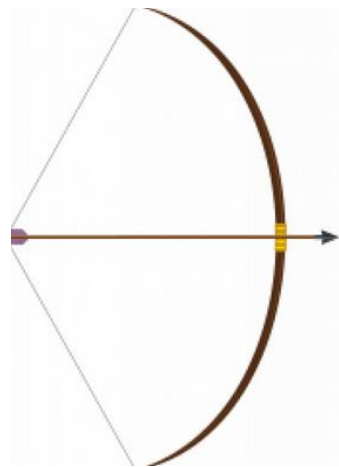


### 3. FISIOLÒGIA: Conceptes

- **Precàrrega:** És la càrrega o volum que distén el ventricle abans d'iniciar-se el procés de contracció o sístole. És la quantitat de sang que el cor ha de bombar amb cada batec i representa el volum de sang que estira les fibres musculars ventriculars. Està determinada pel retorn venós que ompli el ventricle al final de la diàstole.
- **Postcàrrega:** És la resistència a l'ejecció ventricular. En el costat dret s'expressa com la resistència vascular pulmonar (RVP) i en el costat esquerre com la resistència vascular perifèrica (RVS).

# 3. FISIOLOGIA: Conceptes

PRECÀRREGA  
F que distén les fibres del  
múscul cardíac relaxat  
(diàstole)



POSTCÀRREGA  
F contra la qual  
actua el múscul en  
contraure's

# 3. FISIOLOGIA: Conceptes

## Llei de Frank-Starling

- Capacitat intrínseca del cor per a adaptar-se a volums creixents de flux sanguini.
- A major ompliment ventricular durant la diàstole, major volum de sang expulsat durant la sístole o contracció.
- La força de contracció augmentarà a mesura que el cor és omplit amb major volum de sang i això és conseqüència directa de l'efecte que té l'increment de càrrega sobre la fibra muscular.

## Llei de Laplace

- La força que el miocardi ha de vèncer durant la seua contracció és directament proporcional a la tensió de la paret ventricular: **a major tensió, major força s'oposa a la contracció.**

### 3. FISIOLOGIA: Cicle cardíac

El cor és una bomba muscular que es contrau a instàncies d'impulsos que naixen del nòdul sinusal localitzat en la paret auricular dreta, a l'entrada de la vena cava.

- **Fases:**

- Les aurícules i els ventricles no es contrauen i es relaxen al mateix temps. Primer es contrauen les aurícules i després els ventricles.
- Existeix una diàstole auricular i ventricular i una diàstole auricular i ventricular, funcionant a diferents períodes de temps.

# 3. FISIOLOGIA: Cicle cardíac

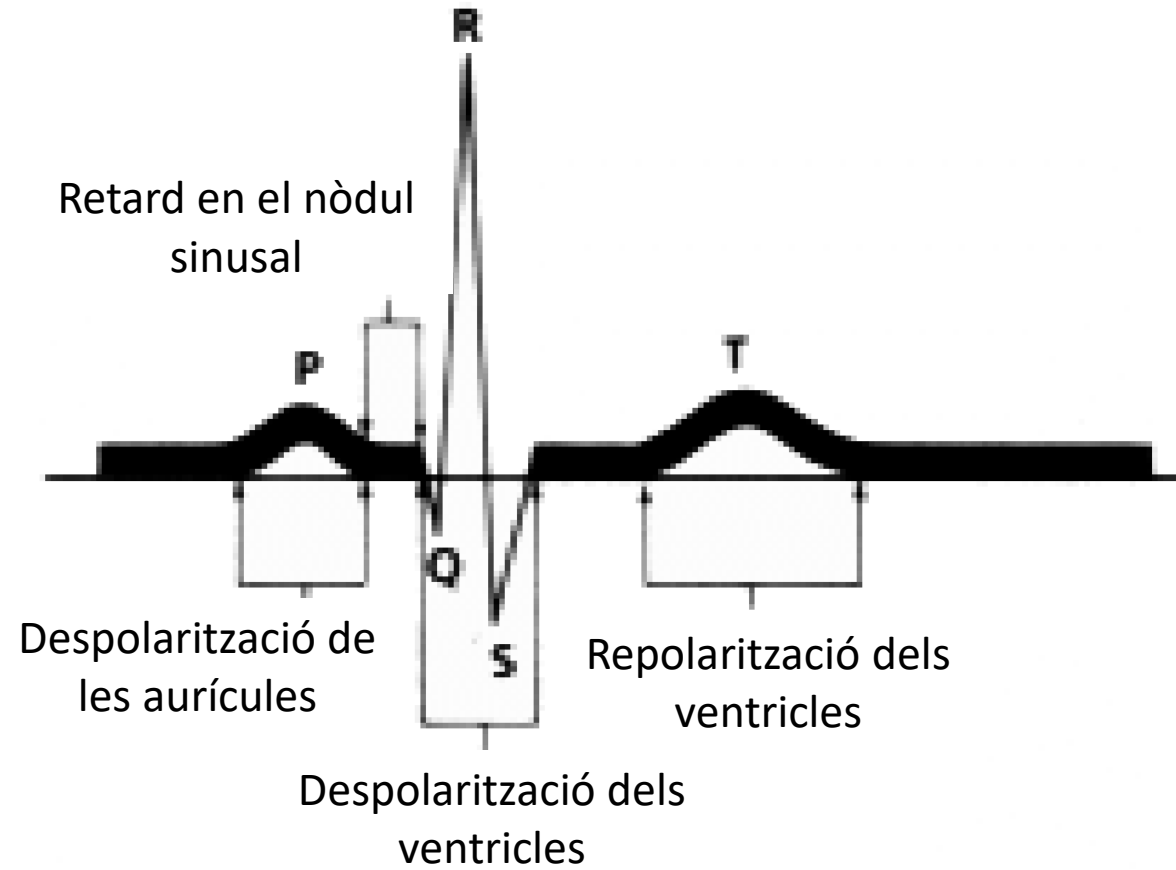
Període que va des del final d'una contracció cardíaca fins al final de la contracció següent. Consta de les següents fases:

1. Sístole auricular
2. Contracció ventricular
3. Ejecció
4. Relaxació ventricular
5. Ompliment auricular passiu

Les 3 primeres fases corresponen a la sístole.

Les 2 restants corresponen a la diàstole.

# 3. FISIOLOGIA: Cicle cardíac



### 3. FISIOLOGIA: Cicle cardíac

- La sang arriba al cor des dels teixits i a través de la vena cava drena l'aurícula dreta. Des d'aquesta viatja fins al ventricle dret (a través de la vàlvula tricúspide) que la impulsa als pulmons (a través de la vàlvula pulmonar), des d'on es dirigeix a l'aurícula esquerra (**circulació menor**). Aquesta circulació s'encarrega d'oxigenar la sang.

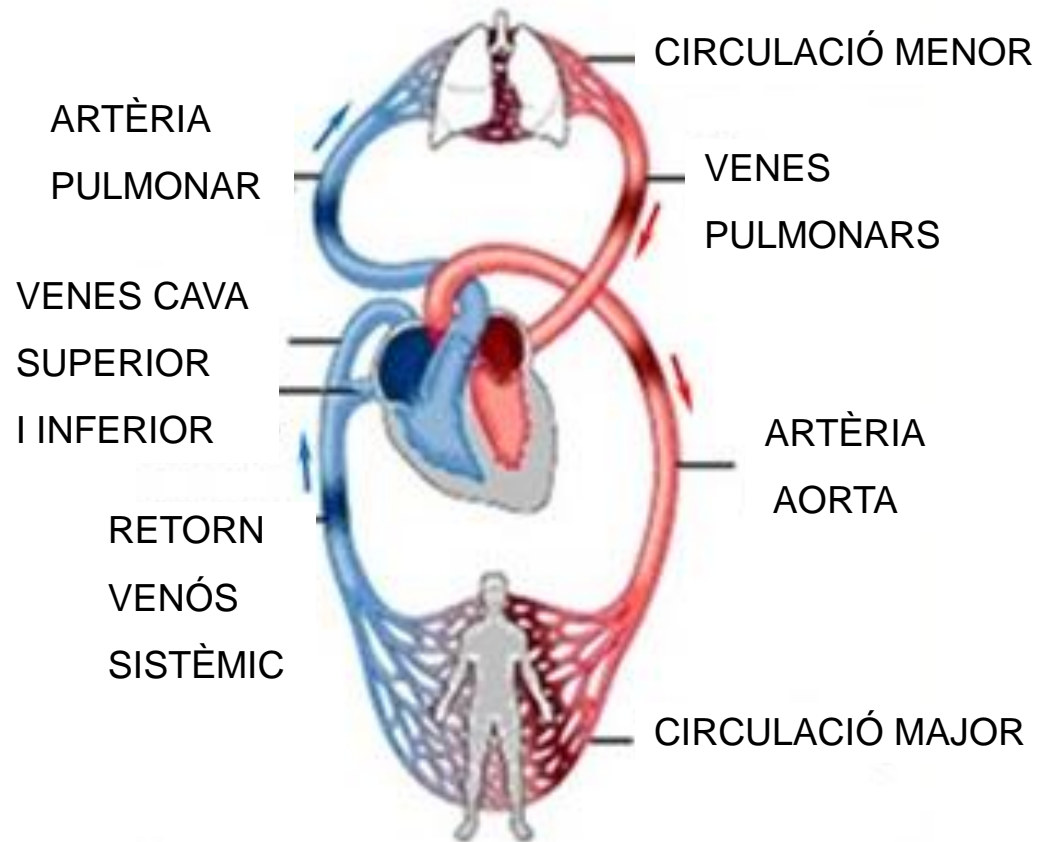


### 3. FISIOLOGIA: Cicle cardíac

- Des de l'aurícula esquerra la sang arriba al ventricle esquerre (a través de la vàlvula mitral) que bomba la sang a l'aorta (a través de la vàlvula aòrtica). Des d'aquesta es drenen els teixits i es repeteix el cicle (**circulació major**).

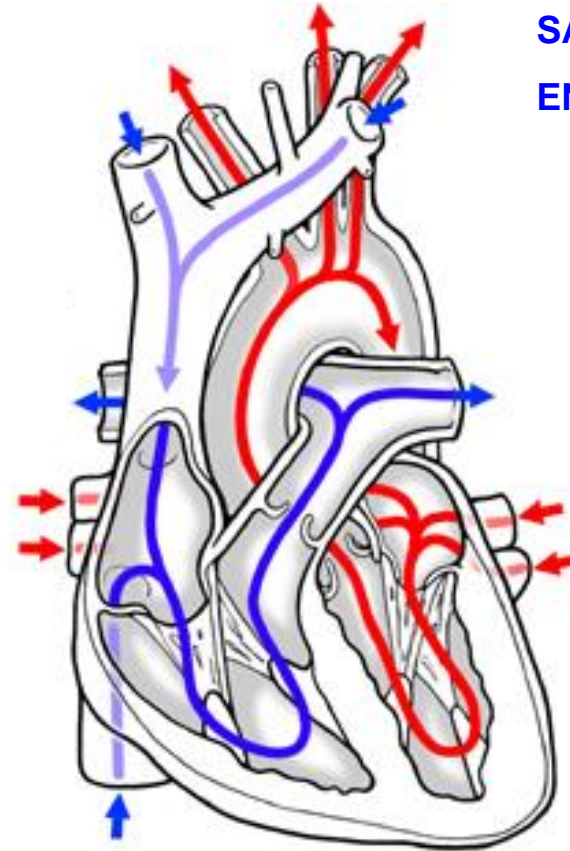
⇒ Quan les aurícules es contrauen, els ventricles han d'estar relaxats.  
Quan els ventricles es contrauen, les aurícules han d'estar relaxades i amb les seues vàlvules tancades

# 3. FISIOLOGIA: Cicle cardíac



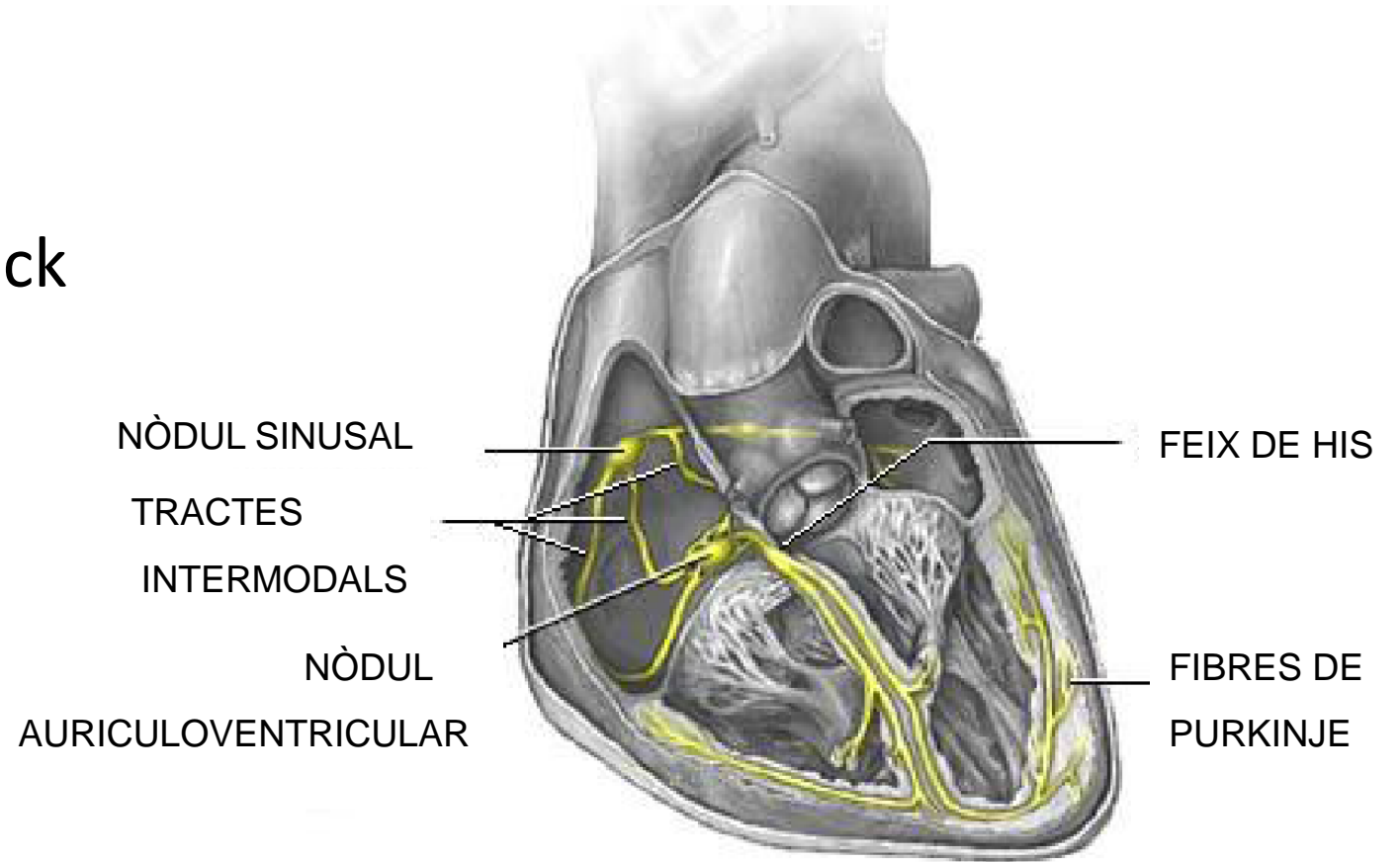
**SANG RICA  
EN OXIGEN**

**SANG POBRA  
EN OXIGEN**



# 4. CONDUCCIÓ NERVIOSA

- En el cor existeix un teixit específic de producció i conducció dels estímuls bioelèctrics cardíacs:
- Nòdul sinusal o de Keith i Flack (SA)
- Branca de Bachman
- Nòdul auriculoventricular o d'Aschoff-Tawara (AV)
- Feix de His
- Xarxa de Purkinje



# 4. CONDUCCIÓ NERVIOSA

1. **Nòdul sinusal (Keith-Flack):** és el marcapassos cardíac. Se situa en la AD al costat de l'orifici de drenatge de la vena cava superior. En condicions normals emet 50-80 impulsos/min. La FC s'adapta a les necessitats fisiològiques i per això presenta una gran variació.

# 4. CONDUCCIÓ NERVIOSA

2. **Nòdul auriculoventricular (Aschoff-Tawara)**: Adquireix autonomia en el cas de produir-se un bloqueig auriculoventricular emetent impulsos a una freqüència aproximada a la meitat del marcapassos auricular.

La conducció nerviosa continua pel **fascicle de His** situat en el barandat interventricular, a través de les seues branques dreta i esquerra donant com a resultat la **xarxa de Purkinje**.

# 4. CONDUCCIÓ NERVIOSA

- Regulació de l'activitat cardíaca:
  - El ritme cardíac pot ser alterat pel sistema nerviós i pel sistema endocrí.
  - Les fibres simpàtiques acceleren el ritme cardíac (efecte estimulador).
  - Les fibres parasimpàtiques ho fan més lentament (efecte inhibidor).
  - L'adrenalina i la noradrenalina (sintetitzades en les càpsules suprarenals) i la tiroxina (sintetitzada als tiroides) augmenten el ritme cardíac.

# 5. SOROLLS CARDÍACS

Els sorolls cardíacs són els escoltats en l'auscultació cardíaca.

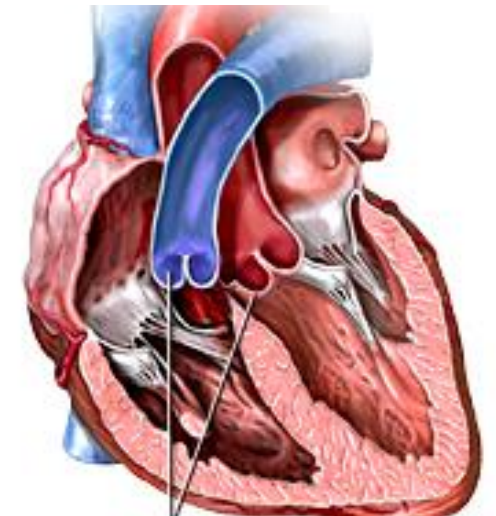
- El tancament de la mitral i tricúspide origina un soroll fisiològic - PRIMER SOROLL CARDÍAC
- El tancament de les vàlvules sigmoides - SEGON SOROLL CARDÍAC

PRIMER SOROLL CARDÍAC



VÀLVULES  
AURICULOVENTRICULARS

SEGON SOROLL CARDÍAC



VÀLVULES SEMILUNARS



GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

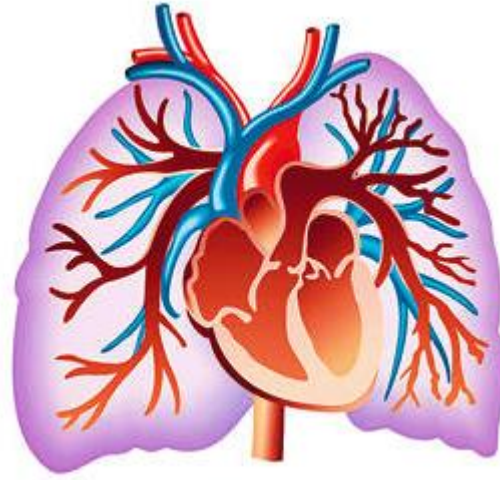


33010

PATOLOGIA I ENFOCAMENT TERAPÈUTIC DEL SISTEMA RESPIRATORI I CARDIOVASCULAR

# TEMA 2

## Alteracions del ritme cardíac



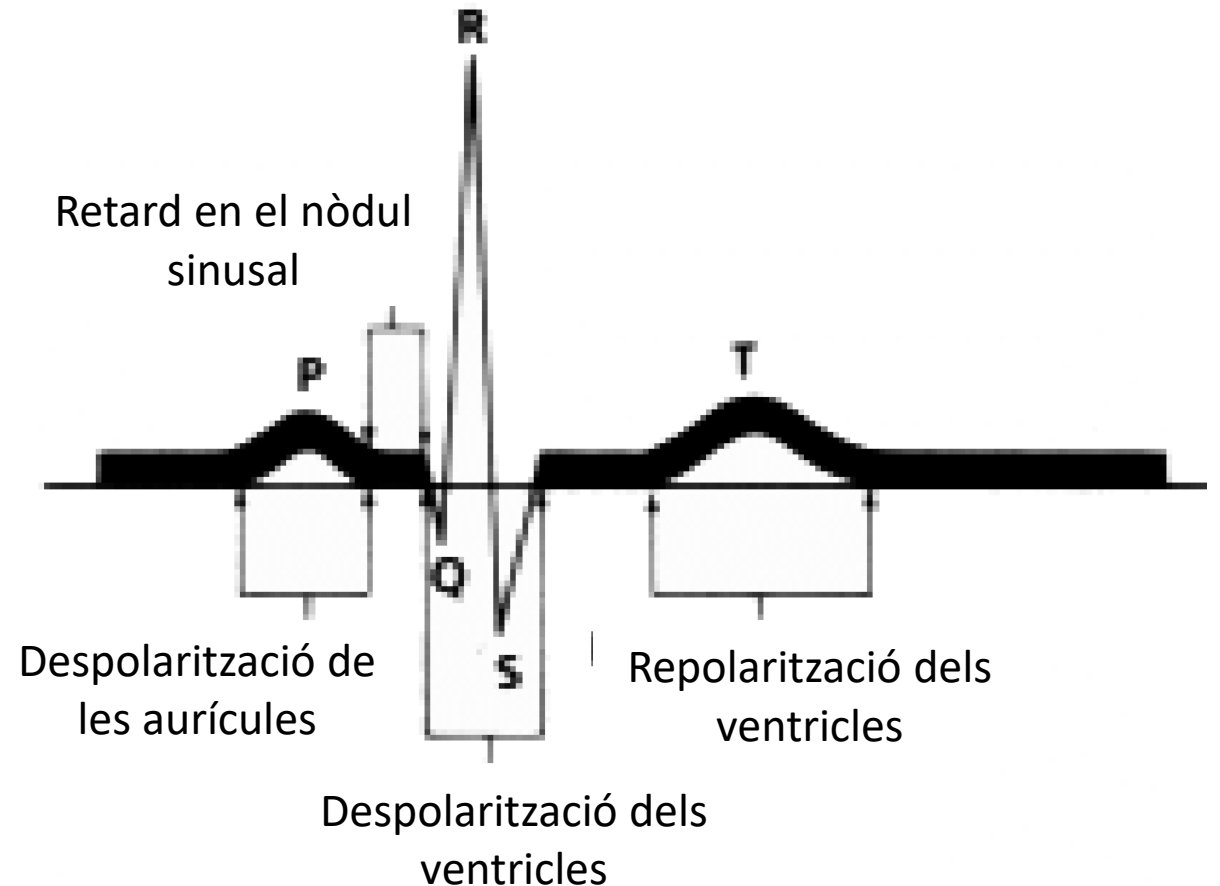


# ÍNDEX

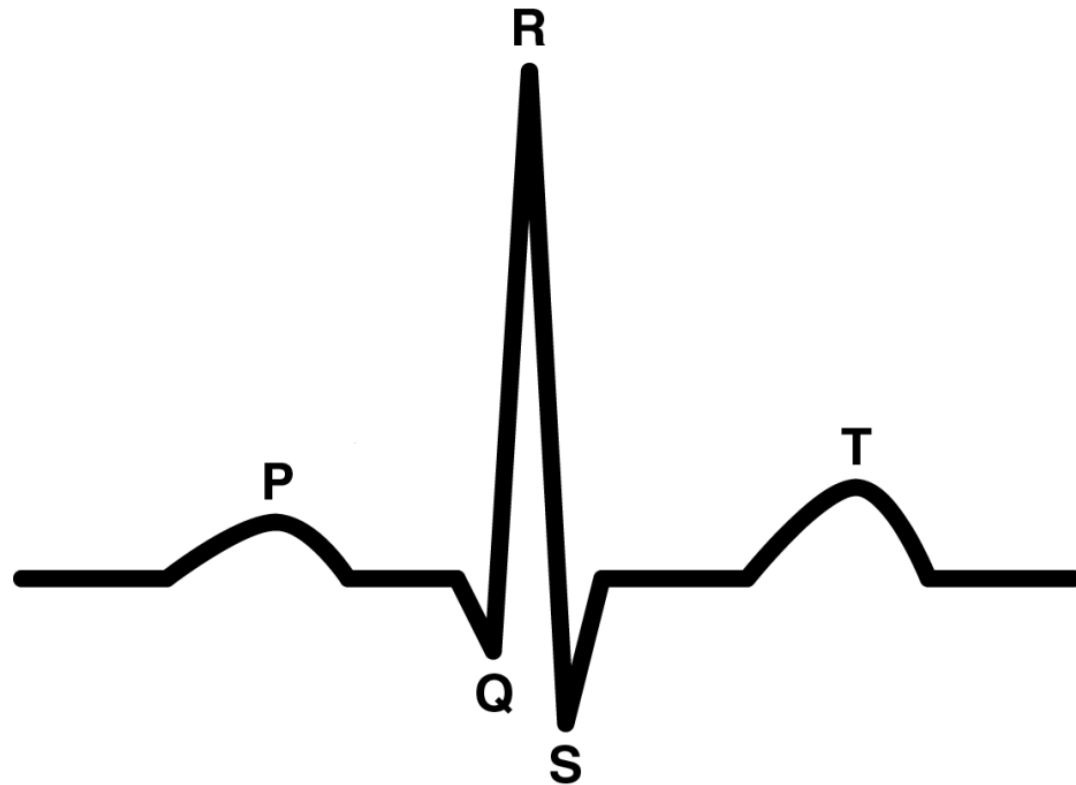
1. Electrocardiograma (ECG)
  - Concepte
  - Derivacions
2. Arrítmies
  - Concepte
  - Causes
  - Classificació: trastorns del ritme i trastorns de la conducció
3. Desfibril·lació i cardioversió

# 1. ELECTROCARDIOGRAMA (ECG): Concepte

És el registre gràfic dels canvis de magnitud i direcció de **l'activitat elèctrica** o dels potencials elèctrics (despolarització i repolarització) del cor.

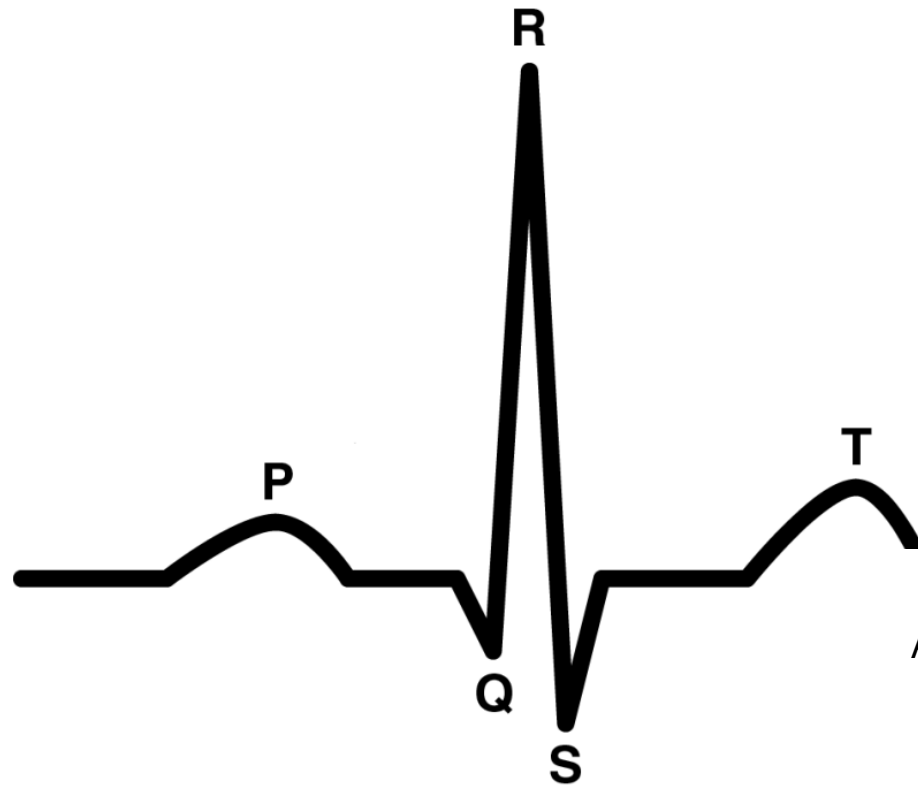


# 1. ELECTROCARDIOGRAMA (ECG): Concepte

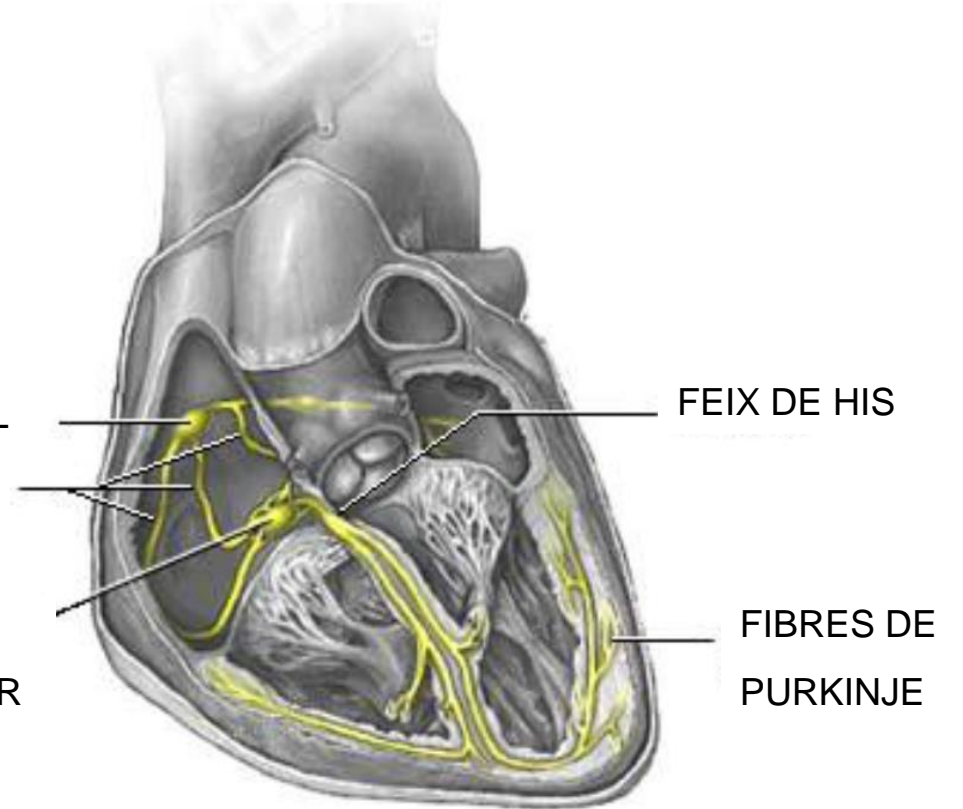


- Ona P: despolarització de les aurícules
- Complex QRS: despolarització dels ventricles
- Segment ST: des de final de contracció ventricular fins a principi de repòs (repolarització)
- Ona T: repolarització ventricular

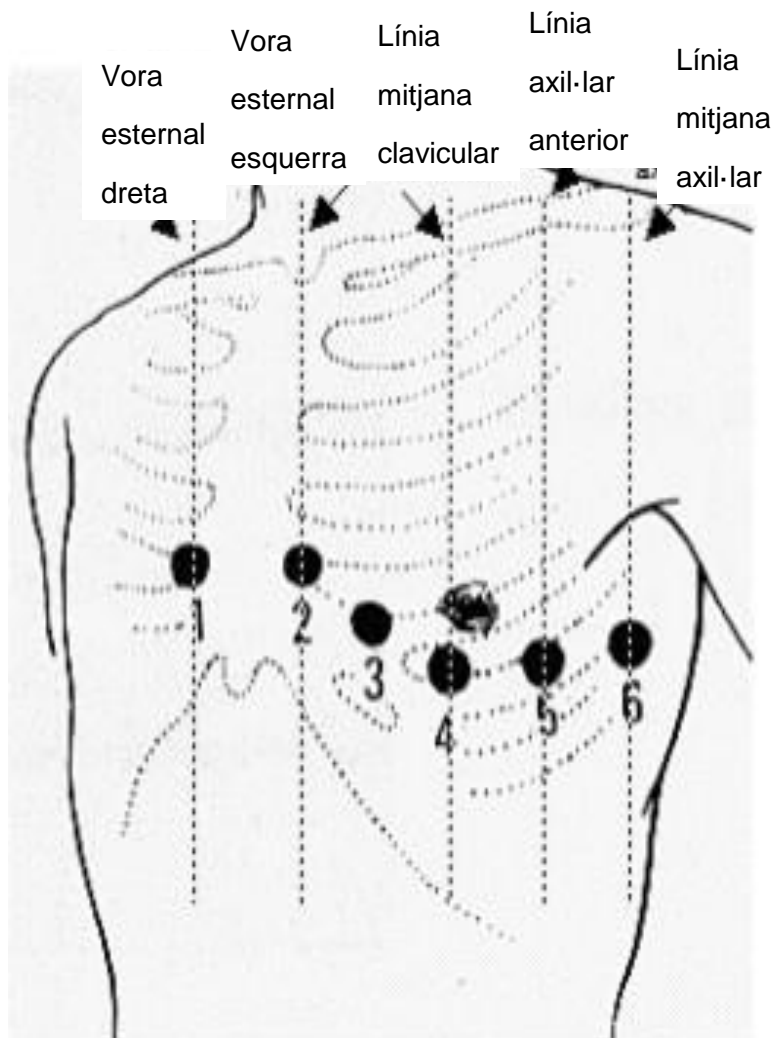
# 1. ELECTROCARDIOGRAMA (ECG): Concepte



NÒDUL SINUSAL  
TRACTES  
INTERMODALS  
NÒDUL  
AURICULOVENTRICULAR



# 1. ELECTROCARDIOGRAMA (ECG): Derivacions





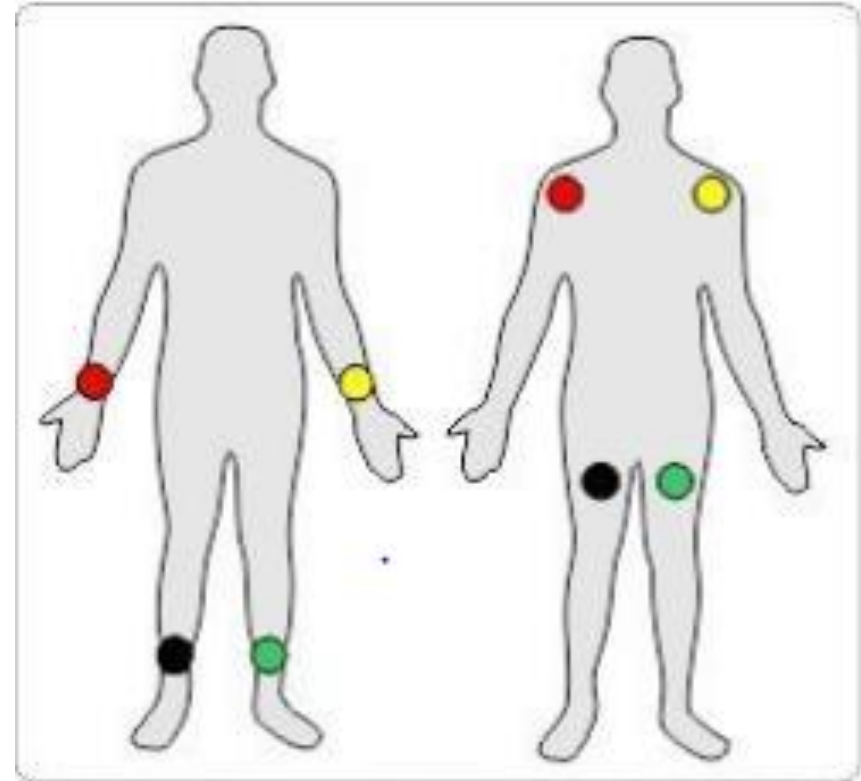
# 1. ELECTROCARDIOGRAMA (ECG): Derivacions

- DERIVACIONS BIPOLARS

- DI: Diferència entre canell dret (-) i canell esquerre (+)
- DII: Diferència entre canell dret (-) i cama esquerra (+)
- DIII: Diferència entre canell esquerre (-) i cama esquerra (+)

- DERIVACIONS MONOPOLARS

- aVR: Braç dret (*right*)
- aVL: Braç esquerre (*left*)
- aVF: Cama esquerra



## 2. ARRÍTMIES: Concepte

- Es defineix com qualsevol ritme cardíac anòmal i diferent del ritme sinusal.
- Gràcies al sistema autònom d'estimulació del cor i a les seues propietats: ritmicitat i capacitat fisiològica d'adaptació, les contraccions cardíaques se succeeixen a intervals de temps regulars i amb una freqüència variable segons la situació fisiològica en aquest moment.



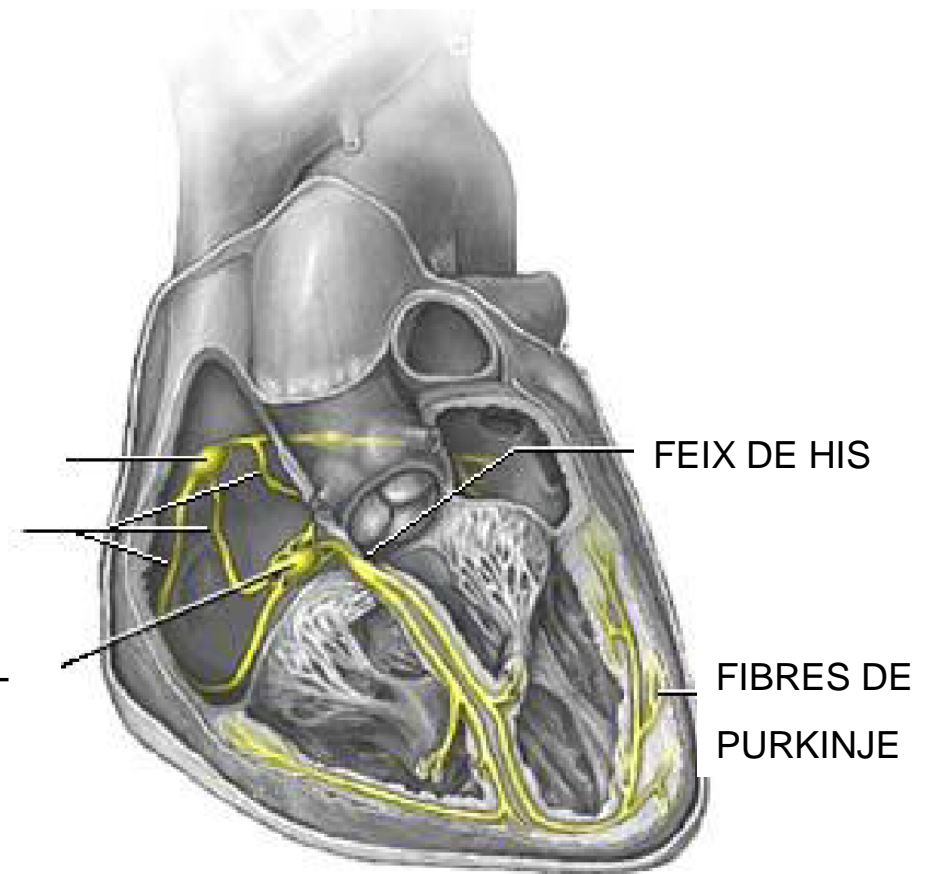
## 2. ARRÍTMIES: Concepte

- El marcapassos fisiològic del cor és el **nòdul sinusal** (o sinoauricular) des d'on es propaga l'**impuls elèctric** de forma ordenada i en **un sentit**, permetent que les aurícules i els ventricles es contraguen de forma sincrònica i rítmica, a una freqüència d'entre **60-100 bpm** depenent de l'edat i de les condicions físiques de cada subjecte.
- L'interval de temps entre cada contracció sol ser el mateix i quan és així, la FC o "pols" és rítmica. Si el pols deixa de ser rítmic, rep el nom d'arrítmic.

## 2. ARRÍTMIES: Causes

- Poden produir-se per tres causes diferents:
  - Alteracions en la **formació** de l'impuls
  - Alteracions en l'**origen** de l'impuls
  - Alteracions en la **conducció** de l'impuls
- La gravetat i pronòstic de les arrítmies depèn de:
  - La repercussió **hemodinàmica**
  - El perill per si mateix per a la **vida** del pacient
  - Suposar l'**agreujament** d'una malaltia prèvia

NÒDUL SINUSAL  
TRACTES  
INTERMODALS  
NÒDUL AURICULO-  
VENTRICULAR



## 2. ARRÍTMIES: Classificació

### TRASTORNS DEL RITME

#### Nòdul sinusal

- **Bradicàrdia sinusal**
- **Taquicàrdia sinusal**

#### Auriculars o supraventriculars

- Extrasístole auricular
- Taquicàrdia auricular
- Aleteig (*flutter*) auricular
- Fibril·lació auricular

#### Ventriculars

- Extrasístole ventricular
- Taquicàrdia ventricular
- Fibril·lació ventricular

## 2. ARRÍTMIES: Classificació

- BRADICÀRDIA SINUSAL

- Definició: Es produeix quan el nòdul sinusal emet impulsos a una FC < **60 bpm**.
- Etiologia: Pot aparèixer com a efecte secundari a fàrmacs, en persones ancianes i en algunes patologies cardíaques.
- Clínica: **Cansament i mareig**. Pot ser asimptomàtica (si és fisiològica).
- ECG: Normal amb FC < 60 bpm.
- Tractament: Farmacològic, marcapassos i oxigen en cas de ser simptomàtiques.

## 2. ARRÍTMIES: Classificació

- TAQUICÀRDIA SINUSAL

- Definició: Es produeix quan el nòdul sinusal emet impulsos a una FC > **100 bpm**.
- Etiologia: Pot aparèixer per un augment del **to simpàtic** o una reducció vagal, com per exemple: Febre, hipovolèmia, hipòxia, dolor, etc.
- Clínica: **Palpitacions**. Pot ser asimptomàtica.
- ECG: Normal amb FC > 100 bpm.
- Tractament: Farmacològic.



## 2. ARRÍTMIES: Classificació

### TRASTORNS DEL RITME

#### Nòdul sinusal

- Bradicàrdia sinusal
- Taquicàrdia sinusal

#### Auriculars o supraventriculars

- **Extrasístole auricular**
- **Taquicàrdia auricular**
- **Flutter auricular**
- **Fibril·lació auricular**

#### Ventriculars

- Extrasístole ventricular
- Taquicàrdia ventricular
- Fibril·lació ventricular

## 2. ARRÍTMIES: Classificació

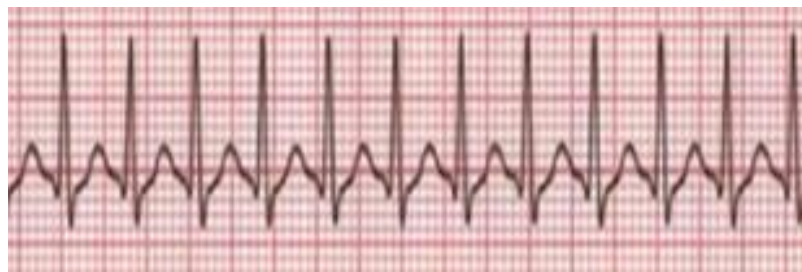
- EXTRASÍSTOLE AURICULAR

- Definició: Batec anticipat d'origen ectòpic (no es produeix en el nòdul sinusal).
- Etiologia: Idiopàtica, encara que es relaciona amb el consum de tabac, la insuficiència cardíaca i la hipoxèmia.
- Clínica: Asimptomàtica (encara que pot produir fibril·lació auricular si l'ona P se superposa a l'ona T).
- ECG: Apareixen complexos P-QRS extra seguits d'una pausa compensatòria. L'ona P és anòmala.
- Tractament: Farmacològic i evitar el consum d'estimulants.

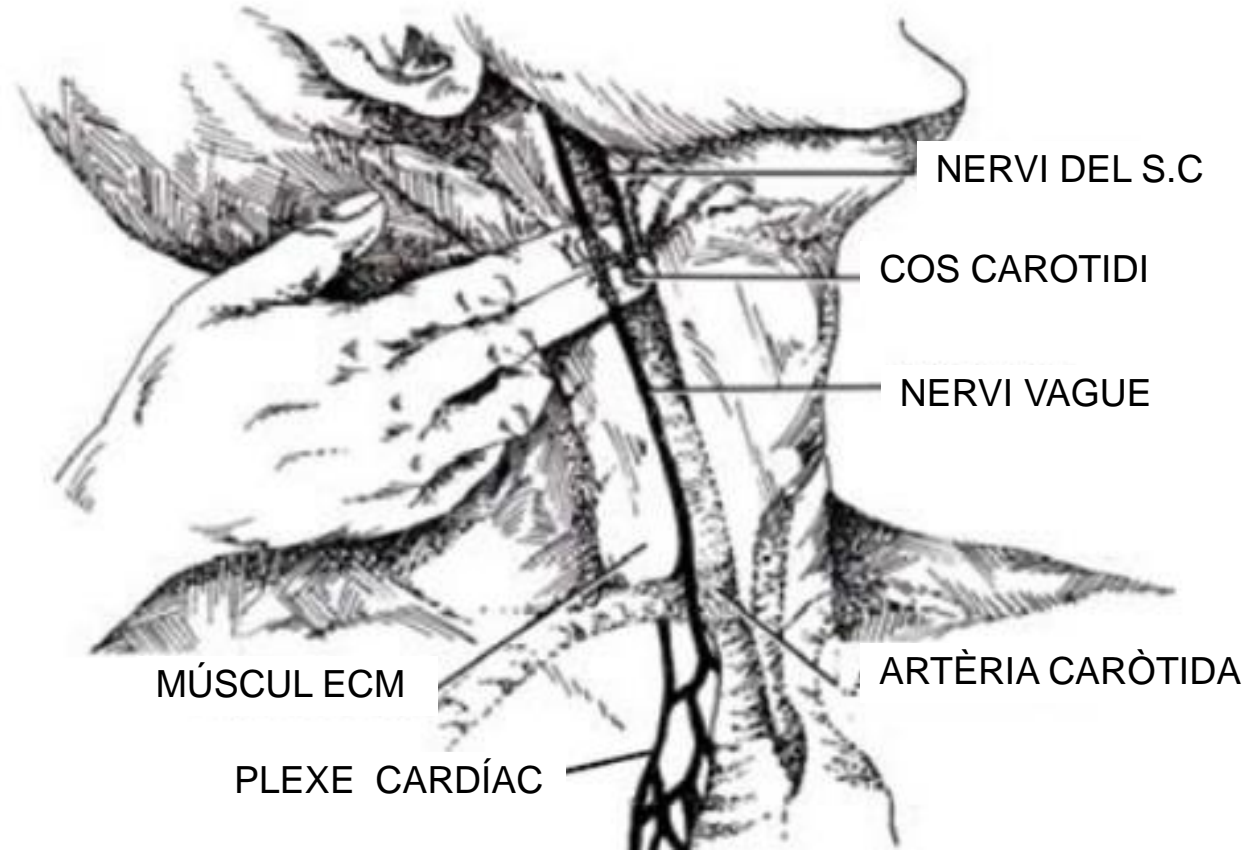


## 2. ARRÍTMIES: Classificació

- TAQUICÀRDIA AURICULAR O SUPRAVENTRICULAR O PAROXISMAL
  - Definició: Aparició de **tres o més extrasístoles auriculars** juntes. Són conseqüència d'impulsos produïts en focus ectòpics de l'aurícula els quals fan **interferència amb el marcapassos fisiològic** (nòdul sinusal). Presenta predominança en **infants i joves de sexe femení**.
  - Etiologia: Variable. Pot aparèixer en persones amb ansietat, addicció a l'alcohol i/o al cafè, algunes alteracions cardíaques (IAM, IC, pericarditis) fàrmacs (intoxicació per digitàlics).
  - Clínica: **Palpitacions** d'aparició i cessament sobtat. La majoria són benignes.
  - ECG: Ritme ràpid (150-250 bpm). **Complexos QRS estrets**, deformats per l'ona P anòmala.
  - Tractament: Farmacològic, realització de maniobres de Valsalva o massatge carotidi.



## 2. ARRÍTMIES: Classificació



## 2. ARRÍTMIES: Classificació

- FLUTTER AURICULAR

- Definició: **Arrítmia** produïda per un únic circuit ectòpic de reentrada a l'aurícula. Sol associar-se a **bloquejos auriculoventriculars**.
- Etiologia: **Crònic** (secundari a una cardiopatia) o **paroxismal** (per exemple en individus amb MPOC).
- Clínica: Palpitacions, angina, síncope o insuficiència cardíaca, ja que suposa un increment de les demandes d'oxigen miocardiàc.
- ECG: Ritme ràpid auricular REGULAR, RÀPID (250-350 bpm) i ORGANITZAT. Es caracteritza per l'aparició d'unes **ones F en forma de dents de serra**.
- Tractament: Cardioversió sincronitzada i ablació per radiofreqüència.



## 2. ARRÍTMIES: Classificació

- FIBRIL·LACIÓ AURICULAR

- Definició: Arrítmia **més freqüent** i que requereix major nombre **d'hospitalitzacions**.
- Etiologia: Associada a **HTA** i **cardiopatia isquèmica**. Predomini en homes i atletes.
- Clínica: Molt relacionada amb la cardiopatia estructural de base, encara que pot ser asimptomàtica. Està relacionada amb **una disminució del rendiment cardíac** (per disminució de l'ompliment ventricular, la qual cosa pot derivar en edema agut de pulmó o angina).
- ECG: Ritme caòtic per una **pèrdua de l'automatisme** d'estimulació auricular. **No hi ha ona P**.
- Tractament: Tractament farmacològic i cardioversió sincronitzada.



## 2. ARRÍTMIES: Classificació

### TRASTORNS DEL RITME

#### Nòdul sinusal

- Bradicàrdia sinusal
- Taquicàrdia sinusal

#### Auriculars o supraventriculars

- Extrasístole auricular
- Taquicàrdia auricular
- Flutter auricular
- Fibril·lació auricular

#### Ventriculars

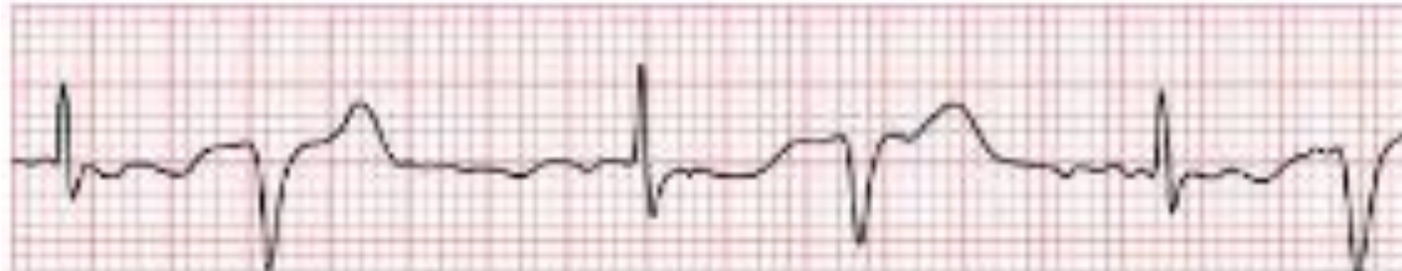
- **Extrasístole ventricular**
- **Taquicàrdia ventricular**
- **Fibril·lació ventricular**



## 2. ARRÍTMIES: Classificació

- EXTRASÍSTOLE VENTRICULAR

- Definició: Arrítmia molt comuna originada per l'aparició de **batecs prematurs** en algun **focus ectòpic ventricular**.
- Etiologia: Variable. Associada intoxicació digitàlica, hipopotassèmia, hipòxia. També pot aparèixer de manera **benigna en cors sans**.
- Clínica: Asintomàtiques i benignes en persones no cardiòpates, encara que pot produir palpitations. En **persones cardiòpates hi ha risc de mort sobtada**.
- ECG: **Complex QRS ample**. Trastorns de la repolarització ventricular (ST) que van seguits d'una pausa compensatòria completa.
- Tractament: Els pacients sense cardiopatia no requereixen tractament. En pacients cardiòpates el tractament és farmacològic.



## 2. ARRÍTMIES: Classificació

- TAQUICÀRDIA VENTRICULAR

- Definició: Arrítmia genera batecs ràpids que s'inicien en zona ventricles apareixen **3 o més batecs ventriculars successius**.
- Etiologia: cardiopatia isquèmica, miocardiopatia, valvulopatia, l'activitat auricular és independent dels ventricles.
- Clínica: des de no presentar símptomes a palpitations o parada cardíaca.
- ECG: Complex QRS ample. Amb absència d'ona P i trastorns de la repolarització ventricular (ST).
- Tractament: Els pacients sense cardiopatia no requereixen tractament. En pacients cardíopates el tractament és farmacològic.



## 2. ARRÍTMIES: Classificació

- FIBRIL·LACIÓ VENTRICULAR

- Definició: **Arrítmia més greu**. La seua aparició es considera una situació de parada circulatoria, i necessita un **tractament urgent**, ja que pot evolucionar a asistòlia.
- L'existència de **nombrosos marcapassos ectòpics ventriculars** produeixen batecs ràpids, irregulars i ineficaços pel qual el cor no bomba sang.
- Etiologia: Variable. Pot ser espontània, secundària a esdeveniment isquèmic, etc.
- Clínica: Pèrdua de consciència immediata, compromís hemodinàmic amb xoc i mort
- ECG: No es distingeixen ones ni complexos QRS.
- Tractament: Desfibril·lació i RCP.



## 2. ARRÍTMIES: Classificació

### TRASTORNS DE LA CONDUCCIÓ: BLOQUEJOS AV

- Són trastorns en la **conducció de l'impuls elèctric** des del nòdul sinusal que envia l'impuls cap als ventricles i **no passa pel nòdul auriculoventricular** o les **vies accessòries de conducció**.
- En funció del tipus de bloqueig, el lloc on es produïska i la FC cardíaca que existisca hi haurà una cínica i una repercussió hemodinàmica.
- L'etiologia és diversa: congènits, per malalties degeneratives (HTA, miocardiopaties hipertròfiques, etc.), farmacològica, etc.

#### Bloqueig de primer grau

**Alentiment** de la conducció a través del nòdul AV

#### Bloqueig de segon grau

**Fallada intermitent** en la conducció de l'impuls d'aurícula a ventricle (Tipus I i Tipus II)

#### Bloqueig tercer grau

Fallada total en la conducció de l'aurícula al ventricle

### 3. DESFIBRIL·LACIÓ I CARDIOVERSIÓ

- Són tècniques que requereixen l'ús de **desfibril·lador elèctric** i que pretenen **revertir al pacient a ritme sinusal**. Es col·loca un elèctrode en el segon espai intercostal dret i l'altre en l'àpex cardíac.

#### Desfibril·lació

- Es programa en manera **asincrònica**
- Xoc bifàsic (150-200 julis o monofàsic 360 julis). **NO TOCAR EL PACIENT**
- Ritmes desfibril·lables:
  - Fibril·lació Ventricular
  - Taquicàrdia ventricular sense pols

#### Cardioversió

- Manera **sincrònica** (sincronització amb **ona R** i subministració de descàrrega amb complex QRS)
- Dosi entre 50-200 julis)
- Ritmes cardioversibles
  - Taquicàrdies inestables (supraventriculars ràpides o ventriculars sense pols)

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

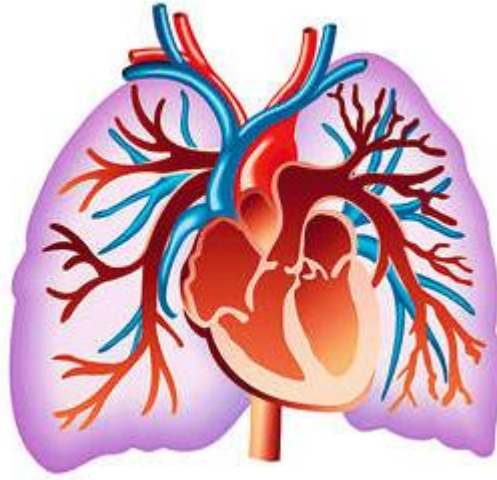


33010

PATOLOGIA I ENFOCAMENT TERAPÈUTIC DEL SISTEMA RESPIRATORI I CARDIOVASCULAR

# TEMA 3

## Hipertensió arterial (HTA)







# ÍNDEX

1. Concepte
2. Generalitats
3. Etiologia i classificació
4. Manifestacions clíniques
5. Valoració, exploració i diagnòstic
6. Tractament
7. Situacions especials

# 1. CONCEPTE

És la **pressió** que exerceix la sang sobre les **parets dels vasos** (artèries).

És la relació entre:

1. **Volum** de sang emès en cada contracció cardíaca
2. La **freqüència cardíaca**
3. La **resistència** que les parets dels vasos ofereixen al pas de la sang pel seu interior

# 1. CONCEPTE

## Pressió arterial sistèmica

- Dependent de la funció del ventricle esquerre, de l'artèria aorta i dels vasos més fins (arterioles). És la que habitualment es determina. El seu mesurament és senzill, mitjançant un maneguet al voltant del braç i un manòmetre d'aire.

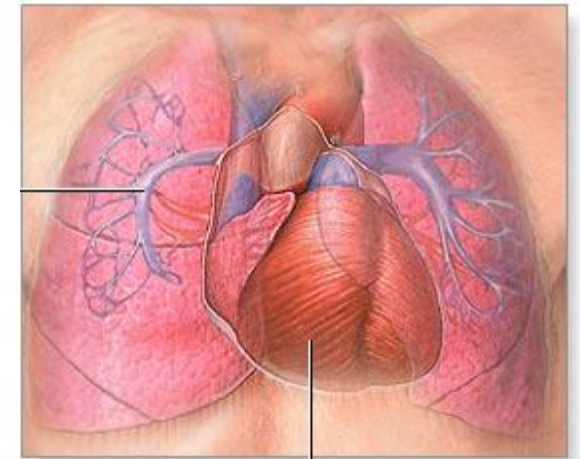


# 1. CONCEPTE

## Pressió arterial pulmonar

- Dependent del ventricle dret, de l'artèria pulmonar i de la circulació perifèrica pulmonar. El seu mesurament només pot ser determinada en clíniques especialitzades mitjançant tècniques invasives com el cateterisme cardíac.
- El valor normal de la PA pulmonar màxima, oscil·la entre **16 i 24 mmHg** i la mínima entre **4 i 10 mmHg**.

ESTRENYIMENT  
DE L'ARTÈRIA  
PULMONAR



VENTRICLE DRET ENGRANDIT

ADAM.

# 1. CONCEPTE

- Hi ha una relació recíproca entre contingut i continent; entre la **sang** i les **artèries que la contenen**. → La plenitud dels vasos condiciona una resistència de les seues parets (to muscular de les parets de les artèries). Si el volum de sang circulant disminuïra (com ocorre en les hemorràgies), també disminuiria la resistència de la paret de les artèries.

# 1. CONCEPTE

## **Factors que determinen la PA sistèmica**

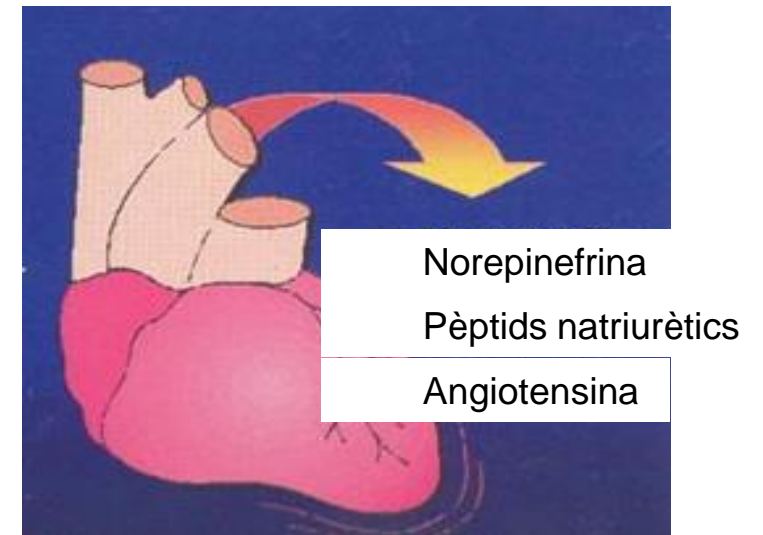
1. **Volèmia:** volum de sang circulant
2. **Volum** d'ejecció del ventricle esquerre
3. **Distensibilitat** de l'aorta i de les grans artèries
4. **Resistència** que ofereixen les parets arterials a la circulació de la sang en el seu interior

En resum de la volèmia, de la resistència vascular i de la DC (volum ejectat x FC).

# 1. CONCEPTE

## Fisiopatologia de la HTA

- Els següents mecanismes intervenen en el manteniment de la pressió arterial:
  - Receptors arterials de la pressió: Bifurcació de l'artèria caròtida (bilateral) en caròtida externa i interna: l'anomenat **si carotidi**
  - Metabolisme hidrosalí: Regulació de la concentració de sodi i metabolisme de l'aigua per receptors existents en l'aurícula dreta, que modificaren el filtratge glomerular, segons les variacions de la pressió venosa en l'aurícula cardíaca dreta





# 1. CONCEPTE

També participa en la **regulació** del volum plasmàtic:

1. Aldosterona: segregada per l'escorça de la càpsula suprarenal
1. ADH (hormona antidiürètica): segregada pel lòbul posterior de la hipòfisi; el seu increment afavoreix la reabsorció d'aigua en el túbul contornejat distal de la nefrona

## 2. GENERALITATS

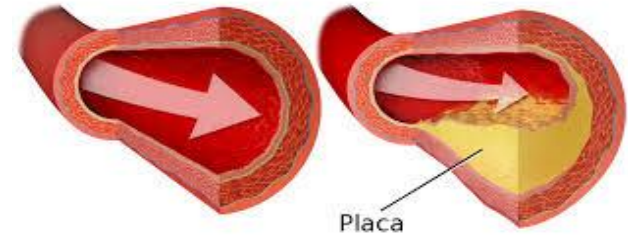
- Situació clínica en la qual la pressió arterial està per damunt dels valors normals segons:
  - Edat (augmenta amb l'edat)
  - Sexe (majoritàriament en homes, encara que s'iguali en les dones a partir dels 45 anys)
  - Raça (predomina en la raça negra)
  - Component familiar hereditari
- L'OMS la cita com la **primera causa de mort** en el món.
- La seua prevalença és del **20%**, encara que la meitat de les persones afectades **no es troben diagnosticades** ni tractades. Només la meitat dels pacients porten un control adequat de la malaltia.



## 2. GENERALITATS

- La HTA es considera com a **factor de risc cardiovascular** i es relaciona amb:

- Acceleració de l'ateroesclerosi
- Increment del risc cardiovascular



- Sovint la HTA es produeix en associació amb altres factors de risc aterogènics com:

- Dislipèmia
- Intolerància a la glucosa
- Hiperinsulinèmia
- Obesitat



## 2. GENERALITATS

El Comitè de recomanacions de l'OMS defineix com a hipertensió arterial:



Pressió Arterial Sistòlica (PAS) > 140 mmHg

i/o

Pressió Arterial Diastòlica (PAD) > 90 mmHg

+

Majors de 18 anys

+

No estan sota tractament hipertensiu

## 2. GENERALITATS

- Classificació de les xifres de pressió arterial:

CATEGORIA	SISTÒLICA		DIASTÒLICA
Òptima	<120	i	<80
<b>Normal</b>	<b>120-129</b>	<b>i/o</b>	<b>80-84</b>
Límit de normalitat	130-139	i/o	85-89
HTA grau 1	140-159	i/o	90-99
HTA grau 2	160-179	i/o	100-109
HTA grau 3	≥ 180	i/o	≥ 110
HTA sistòlica aïllada	≥ 140	i	< 90

## 2. GENERALITATS

- Alteracions de la pressió arterial: **LES CRISIS HIPERTENSIVES**
  - Concepte: Elevació aguda de la PA capaç de produir mal en els òrgans diana. Apareixen valors de la PAS>200 mmHg i/o valors de PAD> 110.
  - Classificació:

### **URGÈNCIA HIPERTENSIVA**

- No s'associa a mal orgànic agut
- La normalització de la PA es pot realitzar en 24 h
- Fàrmacs via oral

### **EMERGÈNCIA HIPERTENSIVA**

- S'associa a mal orgànic amb risc vital (encefalopatia, SCA, IC aguda, dissecció de l'aorta, ACV)
- Precisa la normalització de la PA en < 1h
- Fàrmacs intravenosos

## 2. GENERALITATS

### • Altres alteracions de la pressió arterial:

- HTA aïllada en la consulta o de bata blanca: Persistència d'una PA elevada en la consulta, mentre que durant les 24 h o domiciliària, aquesta és normal.
- HTA ambulatoria aïllada o emmascarada: Persones amb nivells normals de PA en la consulta i elevades en control ambulatori o domiciliari. Presenten major **prevalença de lesió orgànica (joves, homes, fumadors** i persones amb gran **activitat física, consum d'alcohol, ansietat i estrès laboral, obesitat, la diabetis mellitus, l'ERC, els antecedents familiars de HTA i PA normal-alta).**

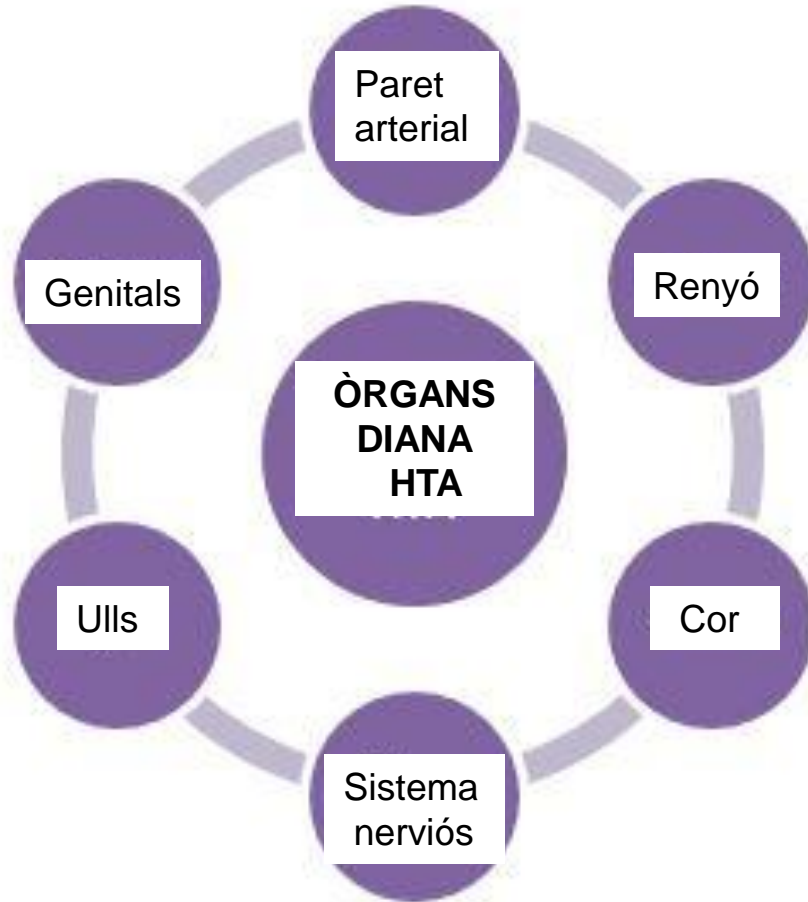


## 2. GENERALITATS

Altres alteracions de la pressió arterial:

- HTA maligna: PAD > 140 mmHg que s'acompanya **d'edema** en la papil·la en el **fons de l'ull** i que s'associa a afectació d'altres **òrgans diana**.
- HTA de l'exercici: existeix una PA normal en repòs, amb un increment excessiu en situacions d'exercici, esforç o estrès (PAS > 230 mmHg).

## 2. GENERALITATS



# 3. ETIOLOGIA I CLASSIFICACIÓ

- Segons l'etiologia, la HTA es classifica entre:

## HTA PRIMÀRIA O ESSENCIAL

- Idiopàtica (relacionada amb augment de les resistències perifèriques per vasoconstricció)
- 90% dels casos
- Inici entre 30-50 anys
- Augment progressiu i simptomàtic de la PA.
- Relacionada amb factors
  - **Modificables:** sedentarisme, obesitat, clima, dieta, fàrmacs (corticoides), drogues (cocaïna, amfetamines), càrrega emocional, estrès, tabaquisme
  - **No modificables:** factors hereditaris, raça, sexe i edat

# 3. ETIOLOGIA I CLASSIFICACIÓ

- Segons l'etiologia, la HTA es classifica entre:

## HTA SECUNDÀRIA

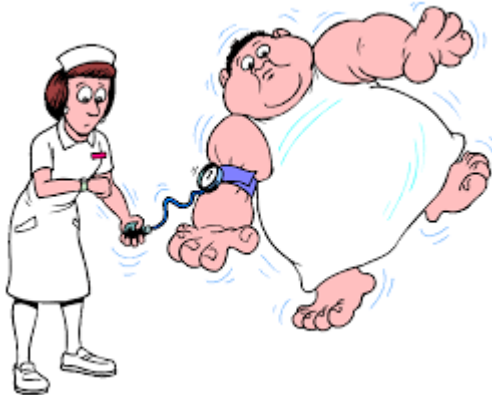
- HTA deguda a patologies orgàniques concretes i identificables
- Prevalença entre 5-10% dels pacients
- Causes: **renals**, endocrines, neurològiques, cardiovasculars, fàrmacs

# 3. ETIOLOGIA I CLASSIFICACIÓ

- Segons la repercussió orgànica:

## FASE I

- No existeix repercussió orgànica



## FASE II

- Alteració orgànica en proves diagnòstiques sense manifestació clínica
- Pot aparèixer:
  - Hipertrofia VI
  - Estretor de les artèries retinals
  - Proteïnúria

## FASE III

- Alteració orgànica amb manifestacions clíniques
  - Cor: Insuficiència VI
  - Encèfal: ACV
  - Fons d'ull: hemorràgia i exsudats sense edema papil·lar

# 3. ETIOLOGIA I CLASSIFICACIÓ

Segons la pressió arterial, les fases de la HTA i els factors de risc o dany orgànic

- Risc baix
- Risc moderat
- Risc moderat - elevat
- Risc elevat

# 4. MANIFESTACIONS CLÍNiques

A **curt termini**, no sol produir clínica.

- Segons evoluciona amb els anys, pot produir simptomatologia:
  - Clínica per la mateixa elevació de la PA
  - Vasculopatia hipertensiva
  - Síntomes propis de la HTA en cas de ser secundària
- Síntomes més comuns:
  - Cefalea
  - Dispnea
  - Trastorn de la visió
  - Marejos i sensació d'instabilitat
  - Epistaxis
  - Hematúria



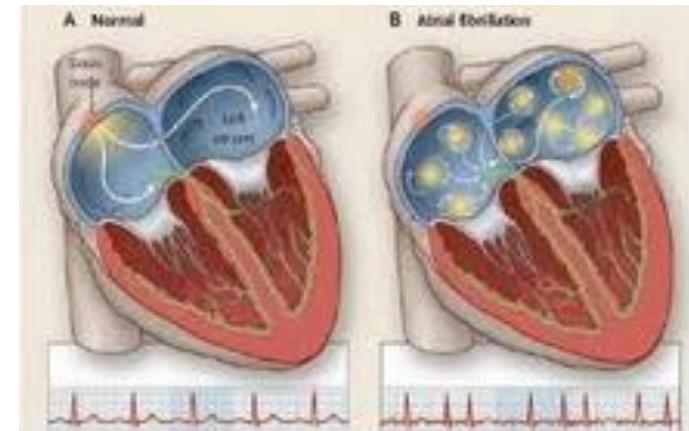
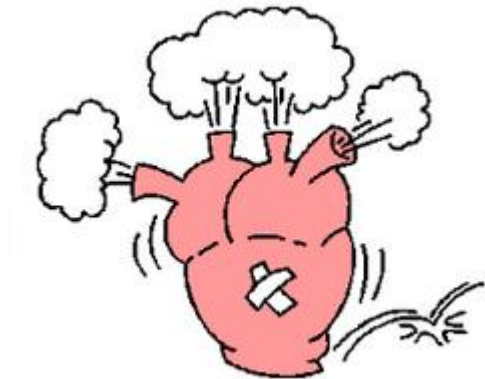
A **llarg termini**, la HTA pot causar mal en el cor, renyó, sistema vascular perifèric i en les artèries retinals.



# 4. MANIFESTACIONS CLÍNiques

## CARDIOVASCULAR

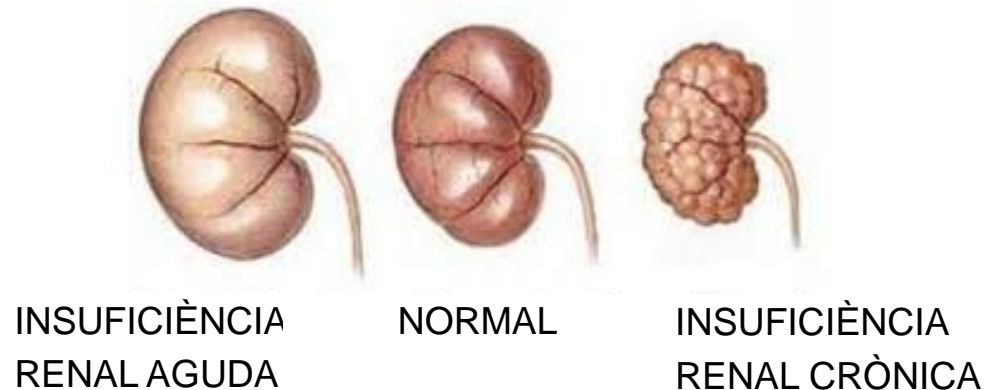
- Hipertròfia ventricular esquerra, la qual cosa disminueix la distensibilitat ventricular.
- Cardiopatia isquèmica, arrítmies (generalment FA), insuficiència cardíaca congestiva.



# 4. MANIFESTACIONS CLÍNiques

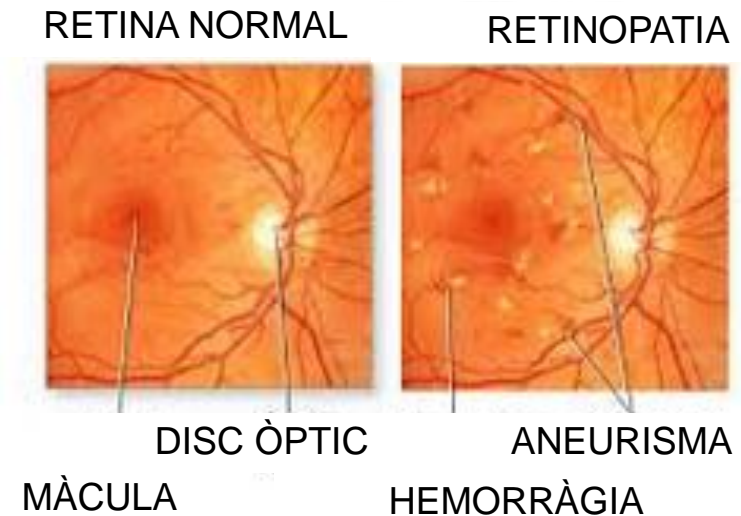
## RENALS

- Nefropatia hipertensiva
- Insuficiència renal crònica
- A vegades, el renyó pot ser el causant de la HTA



## RETINA

- Retinopatia hipertensiva



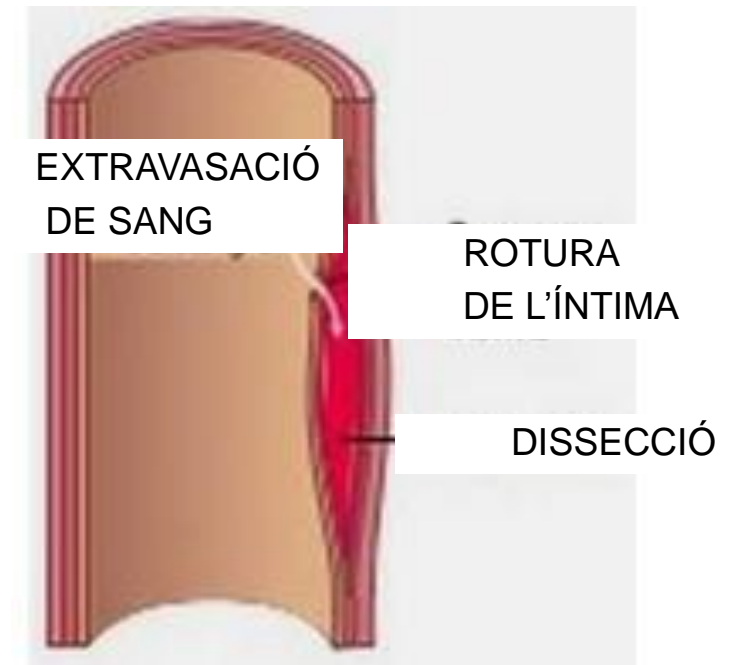
# 4. MANIFESTACIONS CLÍNiques

## SISTEMA NERVIÓS CENTRAL

- Clínica inespecífica (cefalees, marejos, vertigen, síncope)
  - Accidents cerebrovasculars (hemorràgic o isquèmic)
- Encefalopatia hipertensiva
  - Deterioració del nivell de consciència
  - Convulsions
  - Edema papil·lar
  - Hipertensió intracranial
  - Aneurisma

## SISTEMA VASCULAR

- Isquèmia per oclusió arterial
- Dissecció d'aneurismes
- Claudicació intermitent



# 5. VALORACIÓ, EXPLORACIÓ I DIAGNÒSTIC

Per al diagnòstic de la HTA:

- Realitzar **tres** determinacions separades entre si d'almenys una **setmana** i en el termini màxim de **dos mesos**.
- Mesurar-la en **tots dos braços**, prenent com a referència les del braç que tinga les xifres més altes.
- En casos que la PA siga superior a 180/110 mmHg o existisca repercussió orgànica greu es requerirà un tractament immediat d'aquesta.



# 5. VALORACIÓ, EXPLORACIÓ I DIAGNÒSTIC

## HISTÒRIA CLÍNICA



# 5. VALORACIÓ, EXPLORACIÓ I DIAGNÒSTIC

## HISTÒRIA CLÍNICA

- Valoració de la duració i intensitat de la PA elevada
- Avaluació dels factors de risc
- Identificació de manifestacions clíniques prèvies relacionades
- Avaluar hàbits de vida (dieta, exercici, consum de tabac, alcohol, drogues, fàrmacs)
- Antecedents familiars de HTA



# 5. VALORACIÓ, EXPLORACIÓ I DIAGNÒSTIC

## EXPLORACIÓ FÍSICA



- Mesurament correcte de la PA seriada (consulta, domiciliària i ambulatoria de la pressió arterial)
- Dades antropomètriques del pacient (altura, pes, IMC)
- Exploració cardíaca (existència de buf)
- Exploració de membres i coll per a valorar el pols i la pressió venosa jugular



# 5. VALORACIÓ, EXPLORACIÓ I DIAGNÒSTIC

## EXPLORACIÓ FÍSICA

- Mesures periòdiques en funció de la pressió arterial (òptima, normal, normal – alta, HTA)



<b>POLS</b>	<b>TAS (mmHg)</b>
<b>Carotidi</b>	<b>60-70</b>
<b>Femoral</b>	<b>70-80</b>
<b>Radial</b>	<b>&gt;80</b>

# 5. VALORACIÓ, EXPLORACIÓ I DIAGNÒSTIC

## EXPLORACIONS COMPLEMENTÀRIES



- Proves de laboratori
- ECG
- Fons d'ull

# 6. TRACTAMENT

- Té com a objectiu **disminuir la morbimortalitat** cardiovascular
- Es realitzarà en pacients amb **PA > 140/90 mmHg** (en pacients **d'alt risc**, com els diabètics, en valors PA > 130/80 mmHg )
- Establir el tractament en funció del risc cardiovascular del pacient (de 0 a 3 factors de risc)
- En cas de HTA secundària, haurà de tractar-se també la malaltia de base
- Mesures primàries (no farmacològiques, higienicodietètiques) i secundàries (farmacoteràpia)

# 6. TRACTAMENT

## TRACTAMENT PRIMARI

- Abandonament del consum de tabac
- Reducció i estabilització del pes
- Disminució del consum d'alcohol (limitar ingesta a 14 unitats homes i 8 en dones/ setmana). (1 unitat = 125 ml de vi o 250 ml de cervesa)
- Realització d'exercici físic: moderat i regular (30 min/dia)
- Modificació de la dieta:
  - Augment del consum de fruites i verdures
  - Restricció de la ingesta de sal (5 mg/dia)
  - Disminució de la ingesta de grasses saturades
- Alleujament de l'estrès



# 6. TRACTAMENT

## TRACTAMENT SECUNDARI

- Cinc grups de fàrmacs hipertensius recomanats

### 1. CONCEPTE

És la pressió que exerceix la sang sobre les parets dels vasos (artèries). És la relació entre:

1. **Volum** de sang emès en cada contracció cardíaca
2. La **freqüència cardíaca**
3. La **resistència** que les parets dels vasos ofereixen al pas de la sang pel seu interior

# 6. TRACTAMENT

## TRACTAMENT SECUNDARI

- Cinc grups de fàrmacs hipertensius recomanats
  - **Diürètics tiazídics**
  - **Calci-antagonistes:** disminueix el calci intracel·lular per inhibició dels canals lents del calci, produint vasodilatació en la musculatura llisa arteriolar
  - **IECAS:** inhibeixen una sèrie de reaccions en el sistema renina-angiotensina-aldosterona, regulant la pressió arterial (enalapril, ramipril)
  - **ARA II:** bloquegen les accions de l'angiotensina II pel que relaxen els vasos sanguinis i disminueixen la pressió arterial (valsartan)
  - **BETABLOQUEJANTS:** actua disminuint el **rendiment cardíac** i la secreció de renina

# 6. TRACTAMENT

## TRACTAMENT SECUNDARI

Tractament farmacològic en funció del grau de HTA:

- Pressió arterial normal-alta
- HTA grau 1
- HTA grau 2
- HTA grau 3



# 7. SEGUIMENT DEL TRACTAMENT

## CONTROL

Sensibilitat per a detectar canvis induïts pel tractament

- Grossor de l'íntima
- Hipertròfia ventricular esquerra (ECG, ecocardiografia, RMC)
- Índex turmell-braç
- Excreció urinària de proteïna
- Velocitat de l'ona de pols

# 7. SITUACIONS ESPECIALS

- HTA en pacients amb disfunció renal:
  - Major risc d'esdeveniments cardiovasculars
  - Requereixen control estricte de la PA i disminució de la proteïnúria
- HTA en el pacient ancià:
  - Disminució de la morbimortalitat d'origen cardiovascular amb el tractament antihipertensiu en majors de 60 anys
  - Ajustar dosi i vigilar hipotensió ortostàtica

# 7. SITUACIONS ESPECIALS

- HTA en el pacient diabètic:
  - Major risc d'hipotensió postural
  - Especial atenció a la pèrdua de pes
  
- HTA en l'embaràs:
  - Disminució de la PA 10-15 mmHg en el segon trimestre que es recupera en el tercer trimestre.
  - La presència d'hipertensió gravídica es tracta amb farmacoteràpia amb xifres de PA **140/90 mmHg**. Xifres de **PAS > 170** i **PAS > 110 mmHg** es consideren una urgència amb necessitat d'hospitalització.

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ





VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

33010

PATOLOGIA I ENFOCAMENT TERAPÈUTIC DEL SISTEMA RESPIRATORI I CARDIOVASCULAR

 Facultat de  
Fisioteràpia

# TEMA 4

## Alteracions vasculars cardíaqües





# ÍNDEX

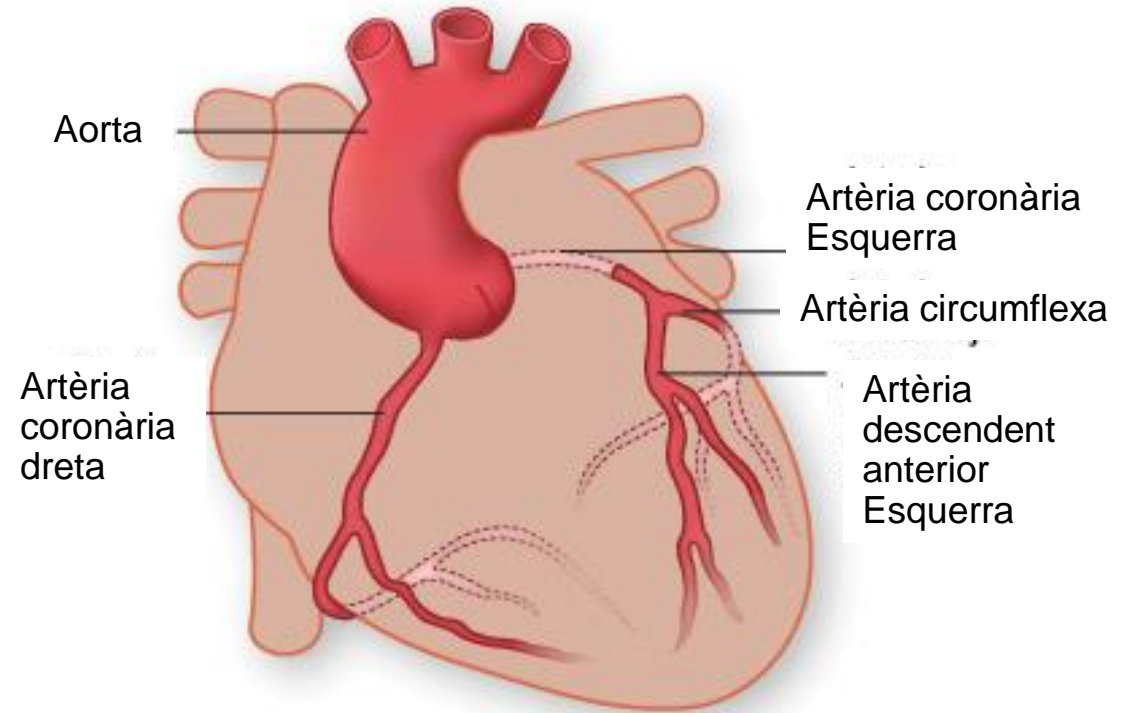
1. Anatomia coronària
2. Concepte
3. Etiologia
  - Ateroesclerosi
4. Epidemiologia
5. Fisiopatologia
6. Manifestacions
7. Classificació de les cardiopaties isquèmiques: síndromes coronàries
  - Angina estable
  - SCASEST i angina inestable

# 1. ANATOMIA CORONÀRIA

En la primera porció de l'artèria aorta naixen les artèries coronàries que proporcionen l'aportació de sang al mateix múscul cardíac.

Es divideixen bàsicament en artèria coronària esquerra i dreta:

- **Coronària dreta** (aurícula i ventricle)
- **Coronària esquerra** (tronc comú):
  - Circumflexa (entre AE i VE)
  - Descendent anterior (entre dos ventricles)



*75% persones: predominança dreta*  
*25% persones: predominança esquerra*



## 2. CONCEPTE

- Quan el flux de sang resulta insuficient, pot aparèixer **isquèmia**: hipòxia cel·lular causada per una disminució brusca de la circulació sanguínia en un òrgan o en un teixit. Si la isquèmia es prolonga en el temps, arriba a **anòxia cel·lular**, que implica una **necrosi irreversible** del teixit.
- L'aportació de sang al miocardi es fa a través de les artèries coronàries. L'obstrucció d'aquestes artèries, pot produir hipòxia o anòxia en aquest.

### ISQUÈMIA

- Curta duració
- Incompleta
- Reversible
- Provoca ANGINA

### ANÒXIA

- Llarga duració
- Completa
- Irreversible
- Necrosi irreversible o INFART

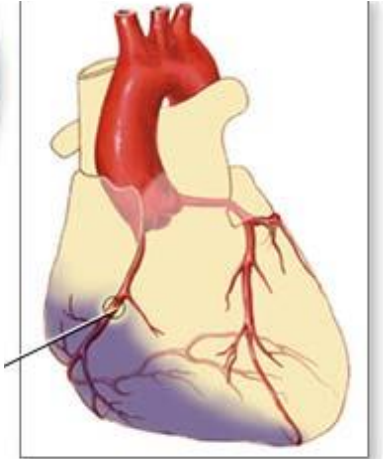
# 3. ETIOLOGIA

- La principal causa d'isquèmia cardíaca és l'**ATEROESCLEROSI CORONÀRIA**.
- Es tracta d'una **malaltia inflamatòria crònica** que comença amb la disfunció de l'endoteli, la qual cosa facilita l'**acumulació de lípids** a l'interior de l'íntima de les artèries, produint un canvi en la seua estructura i en la seua funció.
- Evoluciona de manera lenta i progressiva i dona lloc a la formació de plaques d'ateroma.
- Factors de risc:
  - No modificables: edat, sexe i antecedents familiars
  - Modificables: Hiperlipidèmia, tabaquisme, HTA i DM (augmenta l'agregació plaquetària)



Acumulació de placa en l'artèria coronària. Es bloqueja el flux de sang i oxigen fins al cor

El color violeta representa dany i necrosi del teixit cardíac



ADAM.

# 3. ETIOLOGIA

- Altres causes:
  - Alteració de la **microcirculació** o embòlies
  - Alteracions **funcionals** (espasmes coronaris provocats per consum de substàncies estimulants)
  - Alteracions de la **sang**
    - Per disminució del flux (xoc i IC)
    - Per alteracions qualitatives (anèmies, intoxicacions per CO)
  - Situacions que exigisquen **major demanda** d'oxigen al miocardi (HTA, valvulopaties, esforç físic intens i continuat)
  - Situacions que **afavoreixen** l'ateroesclerosi (obesitat, hiperlipèmia)
  - Alteracions psíquiques, emocionals, laborals i socials

## 4. EPIDEMIOLOGIA

- La isquèmia miocardiaca en l'actualitat és la **principal causa** identificable de **mortalitat** i **morbidity cardiovascular** en les societats occidentals. La paraula isquèmia prové de la unió de dues paraules gregues: *ischo*, que significa retirar, i *haima*, que significa sang.
- La malaltia coronària és la manifestació més prevalent i té alta morbimortalitat.

45% ANGINA

13% MORT  
SOBTADA

42% IM

# 5. FISIOPATOLOGIA

- La **hipoperfusió miocardiaca**, independentment dels mecanismes desencadenants, té sobre el miocardi diverses conseqüències que són la base de les manifestacions clíniques.
  1. Alteracions metabòliques: la conseqüència més important consisteix en la transformació del metabolisme miocardiàc en **anaeròbic** per falta de O<sub>2</sub>
  1. Alteracions electrofisiològiques: són conseqüència de l'alteració de la bomba **Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> i Ca**

# 5. FISIOPATOLOGIA

3. Dolor precordial: de mecanisme desconegut, encara que pot estar relacionat amb els **trastorns metabòlics** mencionats. No és constant, i constitueix el paràmetre fonamental de la clínica.
4. Alteracions hemodinàmiques: la isquèmia altera la contracció relaxació miocardiàca (fallada de la bomba cardíaca).



# 6. MANIFESTACIONS CLÍNiques DE LA ISQUÈMIA

- CASCADA ISQUÈMICA

- Disminució del metabolisme: **disminueix** la producció d'**ATP**



**Alteració** de la funció miocardiaca: primer de la **diàstole** i posteriorment de la **sístole**



Altres alteracions clíniques:

- Insuficiència mitral per isquèmia
- Disfunció músculs papil·lars
- Dispnea
- Dolor anginos

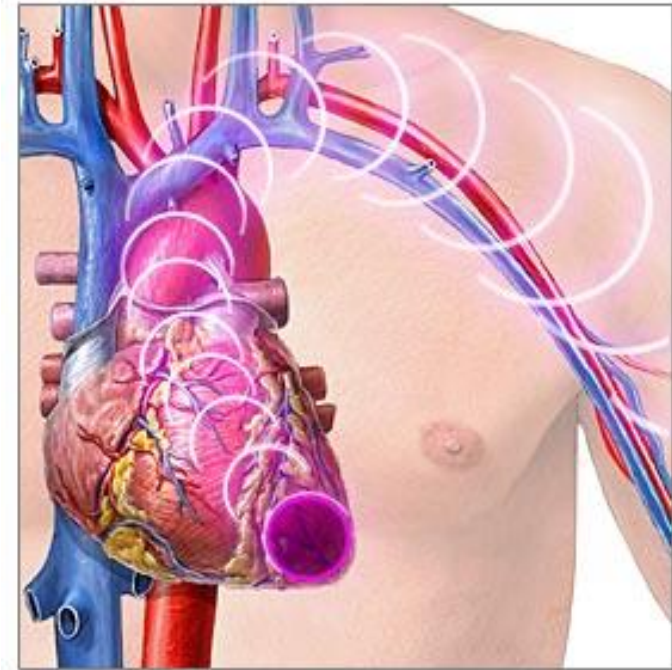


Alteracions **ECG**

- Alteracions de l'ona T i segment ST
- Extrasístoles (despolarització parcial de miòcits)

# 6. MANIFESTACIONS CLÍNiques DE LA ISQUÈMIA

- **Dolor intens** localitzat en el centre del tòrax, **irradiat a la base del coll, muscles i braços**; sol ser de breu duració encara que a vegades pot prolongar-se fins a diverses hores.
- **Dolor de caràcter opressiu s'associa d'alteracions neurovegetatives: sudoració, nàusees i vòmits.**



# 6. MANIFESTACIONS CLÍNiques DE LA ISQUÈMIA

- El **ECG** sol ser **inespecífic**, és a dir no s'aprecien alteracions o bé **inversió de l'ona T, elevació del segment ST**
- Les determinacions analítiques dels **marcadors bioquímics** en sèrum GOT;CPK;LDH; **troponina** són normals  
Resulten útils per al diagnòstic



CPK-1 (CPK-BB) es troba sobretot en el cervell i els pulmons

CPK-2 (CPK-MB) es troba sobretot en el cor

CPK-3 (CPK-MM) es troba sobretot en el múscul esquelètic

# 7. CLASSIFICACIÓ



- La cardiopatia isquèmica engloba una sèrie de patologies:
  - **Síndromes coronàries**
    - **Cròniques: Angina estable**
    - **Aguts: Angina inestable, SCASEST i SCACEST**
  - Insuficiència cardíaca
  - Arrítmies ventriculars
  - Mort sobtada

# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA CRÒNICA: ANGINA ESTABLE O ANGOR

- **Concepte:** síndrome clínica a conseqüència d'un esdeveniment isquèmic. És de començament previsible (isquèmia transitòria) i progressiu.
- **Etiologia:**
  - Ateroesclosi
  - **Esforç físic** (augment de la demanda d'oxigen)
  - Exposició al fred (vasoconstricció)
  - Ingesta de menjars copiosos (disminució del flux del miocardi per augment del flux mesentèric)
  - Estrès emocional (alliberament de catecolamines)

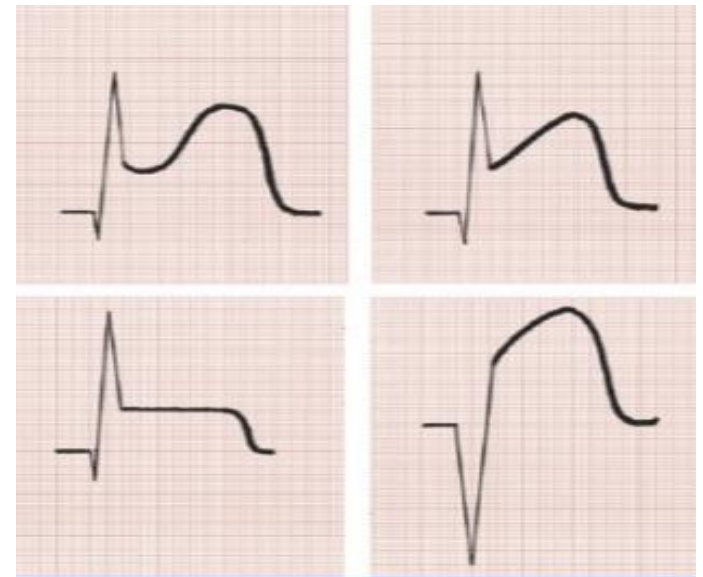
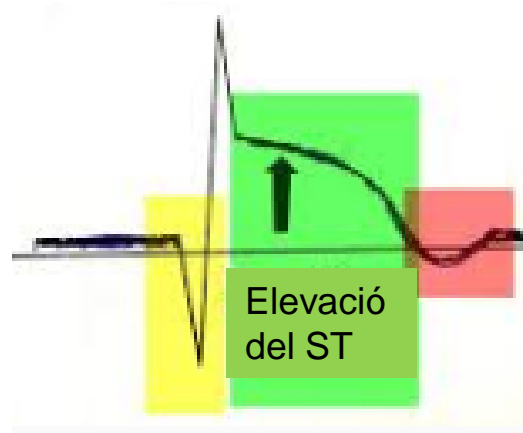
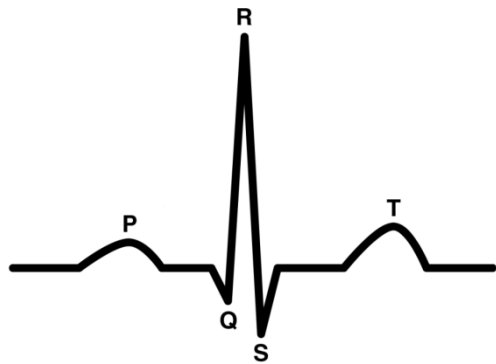
# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA CRÒNICA: ANGINA ESTABLE O ANGOR

- **Classificació:**
  - GRAU I: Activitat ordinària física no produeix angina
  - GRAU II: Limitació lleugera a l'activitat física ordinària (caminar pel pla i capaç de pujar > 1 pis)
  - GRAU III: Limitació manifesta a l'activitat física ordinària
  - GRAU IV: Incapacitat per a activitat física ordinària i/o aparició en repòs
- **Clínica:** Dolor o molèsties en **la zona retroesternal** desencadenades per esforç. Pot irradiar o no. Episodis < **10 min.**
- **Tractament:** Desaparició gradual amb el repòs i/o administració de NTG sublingual.

# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

- El **dolor** és el símptoma principal per a sospitar del diagnòstic, i en funció de l'ECG es distingeixen els dos tipus de **síndrome coronària aguda (SCA)**. La seua confirmació diagnòstica es produeix a través dels resultats enzimàtics:
  - **Angina inestable SCASEST**: No hi ha elevació del segment ST
  - **SCACEST**: elevació persistent del segment ST (>20 min). Pot derivar a IAMCEST.





# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: ANGINA INESTABLE VS SCASEST

- **Concepte:** Es descriuen de manera conjunta, ja que en els moments inicials no es diferencien. Després de diverses hores, es diferencien en el fet que els marcadors serològics de lesió del miocardi no són presents en l'angina, però sí en el SCASEST.
- **Etiologia:** Ateroesclerosi
- **Clínica:**
  - Dolor toràcic intens amb irradiació a braç esquerre, coll i mandíbula, que sol aparèixer en repòs, sense factors precipitants. **Duració > 20 min**
  - Signes i símptomes vegetatius: diaforesis, nàusees, dolor abdominal, dispnea, síncope.
  - ECG en els primers 10 min: Variables (sense canvis, depressió segment ST, elevació del segment ST <20 min, inversió on a T).

# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: ANGINA INESTABLE VS SCASEST

- **Marcadors de lesió del miocardi:** CK, CK-MB i troponines
- **Tractament:**
  - Antiagregants (AAS), anticoagulants (heparina), antianginosos (betabloquejants, nitrats, calci-antagonistes), IECAS, estatines

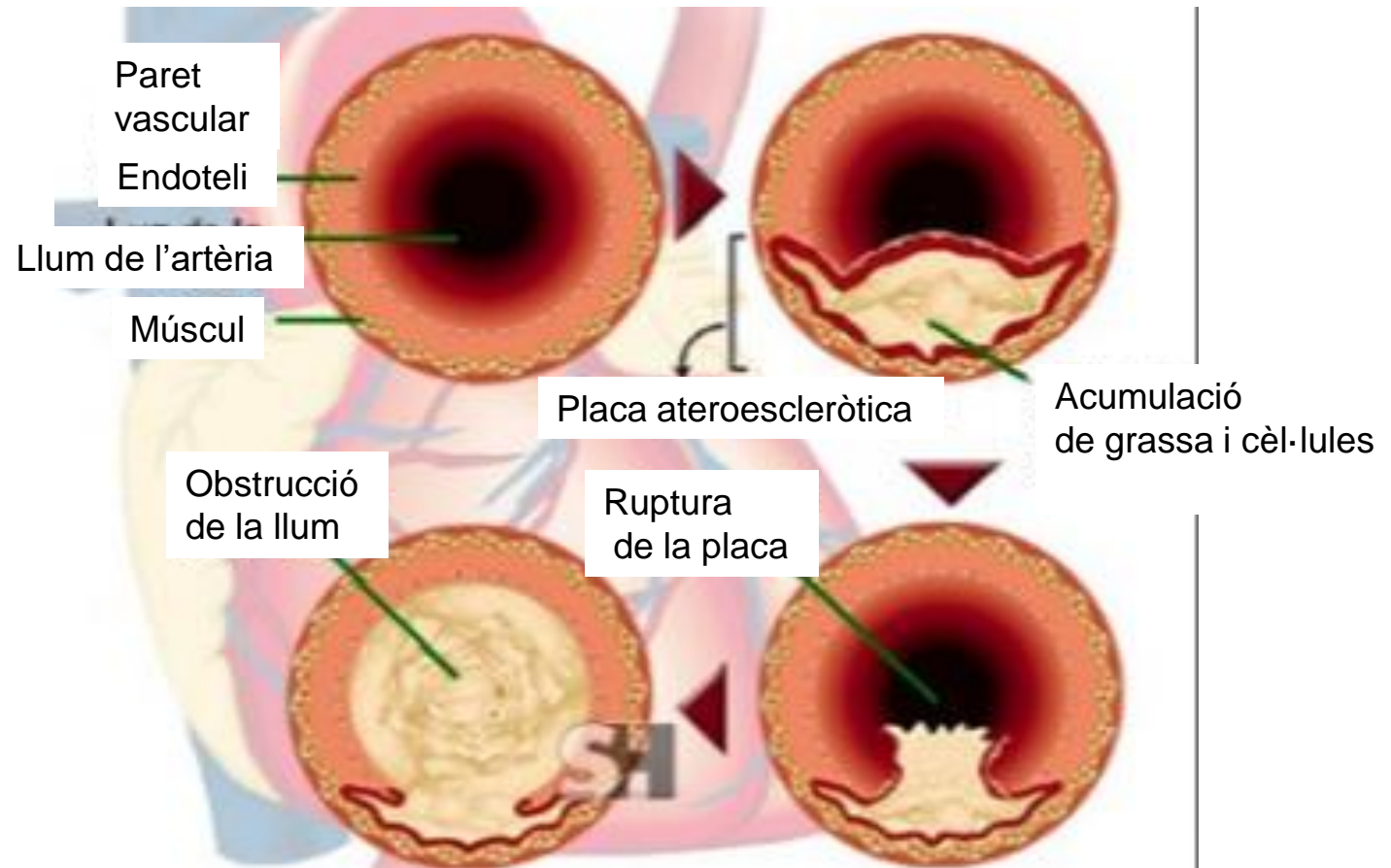
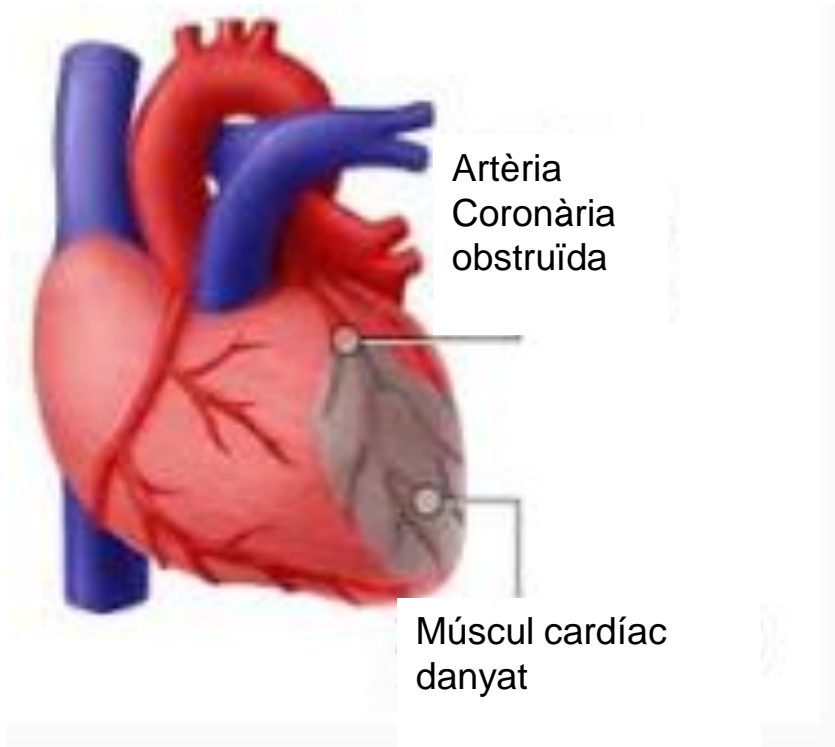
# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: SCACEST i IAM

- **Concepte:** necrosi del teixit cardíac, produïda per una isquèmia prolongada (elevació ST prolongada) que arriba a produir necrosi.
- **Etiologia:** oclusió completa de la llum arterial d'una coronària per **trombe o placa d'ateroma**. També està relacionat amb l'estrès físic i emocional.

# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: SCACEST i IAM



# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: SCACEST i IAM

### Clínica:

- Dolor toràcic intens amb irradiació a braç esquerre, coll i mandíbula, que sol aparèixer en repòs, sense factors precipitants. **Duració > 30 min. No cedeix ni amb repòs ni amb administració de NTG sublingual**
- Signes i símptomes vegetatius: diaforesis, nàusees, dolor abdominal, dispnea, síncope



# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: SCACEST i IAM

### • Manifestacions de l'ECG:

#### Fase aguda:

1. Aparició d'ona Q (expressa la zona de necrosi del múscul cardíac)
2. Desnivell del segment S-T (zona d'inflamació en el múscul cardíac)
3. Inversió de l'ona T (zona d'isquèmia)

#### Fase crònica:

1. Persistència de l'ona T invertida (zona d'isquèmia)
2. A vegades pot persistir el desnivell del segment S-T
3. Aquestes alteracions no apareixen en qualsevol traçat ECG, sinó en aquells que són registrats per les **derivacions de la zona cardíaca infartada**

# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: SCACEST i IAM

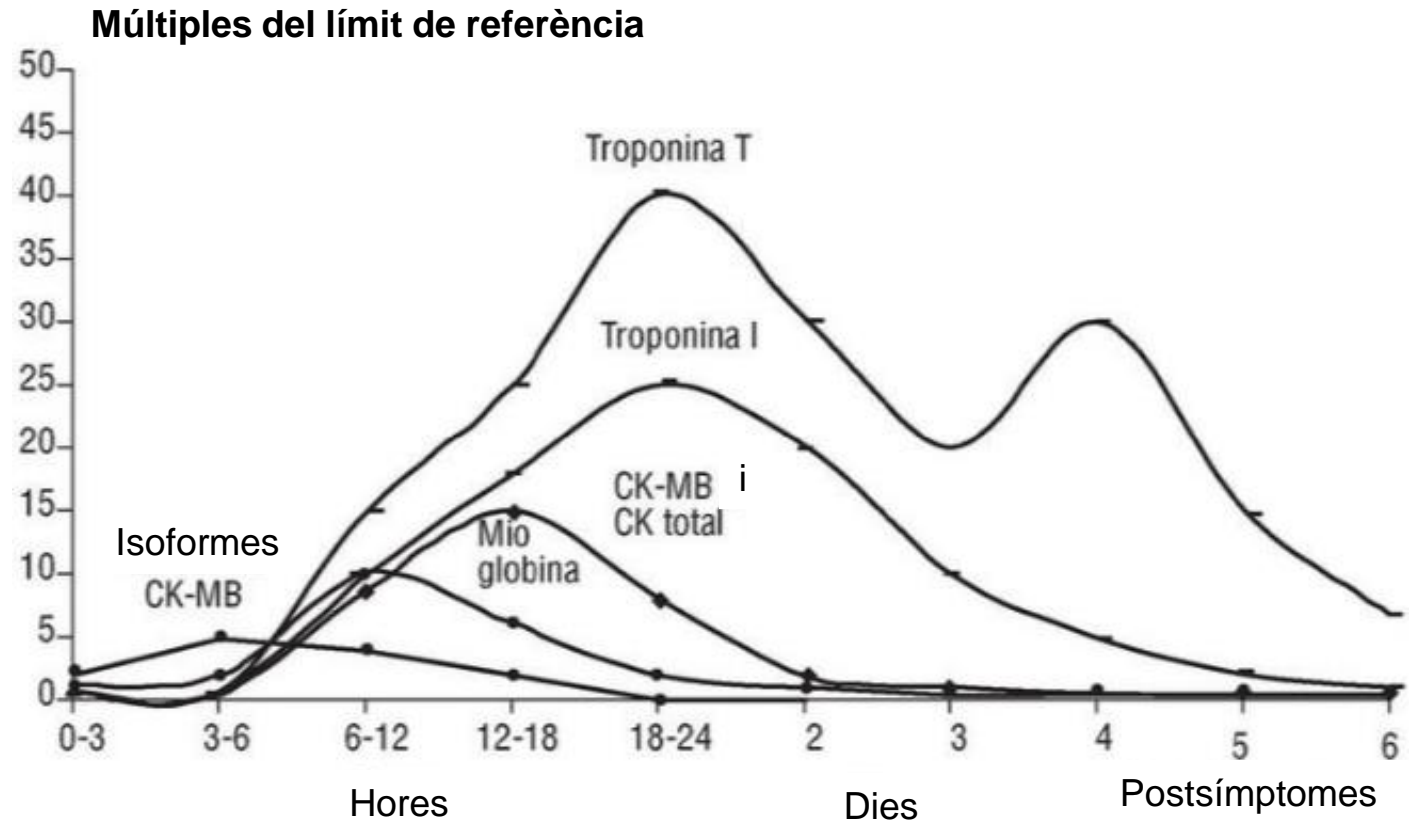
### • Manifestacions analítiques:

#### Fase aguda:

1. Leucocitosi
2. Elevació de GOT;GPT;LDH;CPK (fracció Mb) i **troponina**

#### Fase crònica:

En la fase crònica de IAM, **no existeixen alteracions analítiques.**



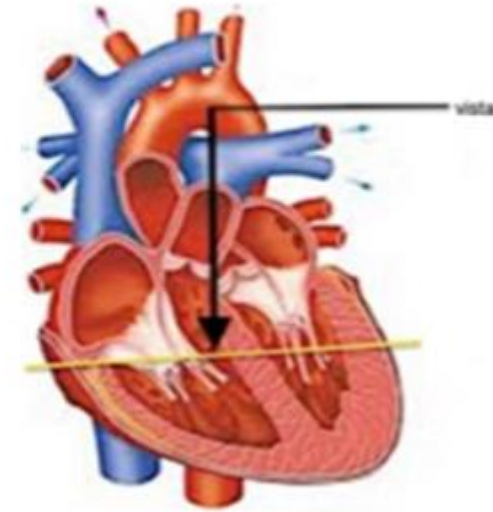
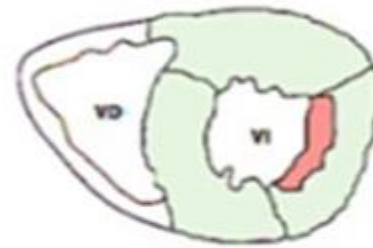


# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: SCACEST i IAM

- **Classificació:**

- IAM transmural o amb Q: La necrosi afecta a **tot el gruix de la paret** del miocardi
- IAM no Q: La necrosi **NO** afecta a tot el gruix de la paret del miocardi



# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: SCACEST i IAM

### • Tractament farmacològic:

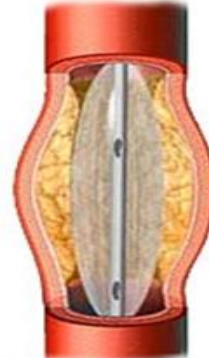
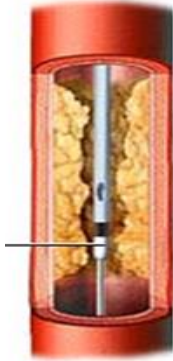
- Antiagregants (AAS)
- Anticoagulants (heparina)
- Antianginosos:
  - Betabloquejants
  - Nitrats.
  - Calci-antagonistes
- IECAS
- Estatines
- Antiarrítmics
- Diürètics

# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

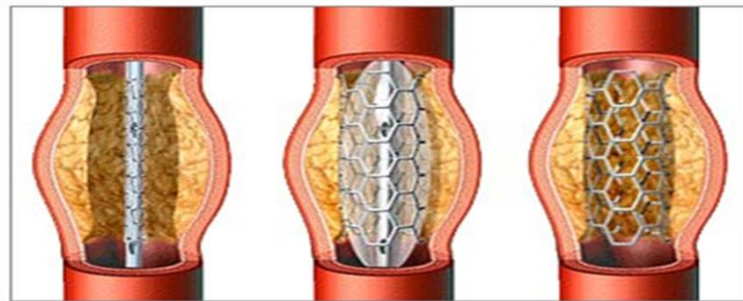
## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: SCACEST i IAM



S'insereix en l'artèria coronària un catèter amb un baló en la punta



S'expandeix el baló diverses vegades



Inserció del *stent*

Expansió del *stent*

El *stent* roman en l'artèria coronària

# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: SCACEST i IAM

### • Rehabilitació cardíaca:

#### Fase I:

##### Estada hospitalària

- Mobilització precoç
- Actuació psicològica

#### Fase II:

##### Alta hospitalària

- **Dos mesos** de duració
- Programes de RHC supervisats (risc mitjà-alt) o no supervisats (risc baix)
- RHC: exercici aeròbic, exercicis d'estirament, flexibilitat, potenciació suau i progressiva
- 4- 5 dies/setmana entre 45-60'

#### Fase III:

##### Resta de vida

- Manteniment d'estil de vida cardiosaludable

# 7. CLASSIFICACIÓ: síndromes coronàries

## SÍNDROME CORONÀRIA AGUDA: SCACEST i IAM

- Gran diversitat de conseqüències:
  - **Parada cardíaca** i mort
  - Fallada aguda ventricle esquerre; **edema agut de pulmó** i possible mort
  - **Insuficiència cardíaca**
  - Isquèmia coronària permanent
  - Major **predisposició** a patir nous episodis
  - Sense conseqüències apreciables, resultant possible una activitat física normal per a l'edat del subjecte afectat

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ





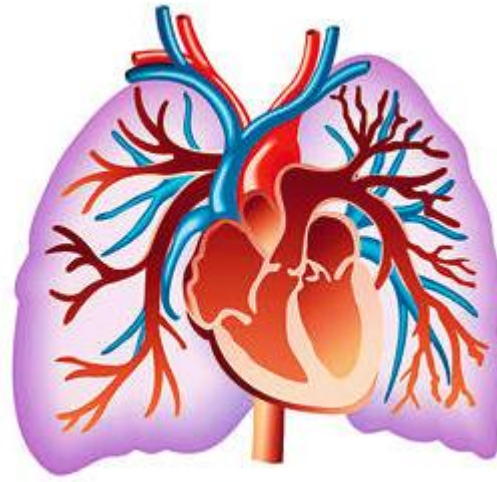
VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

33010

PATOLOGIA I ENFOCAMENT TERAPÈUTIC DEL SISTEMA RESPIRATORI I CARDIOVASCULAR

# TEMA 5

## Insuficiència cardíaca (IC)





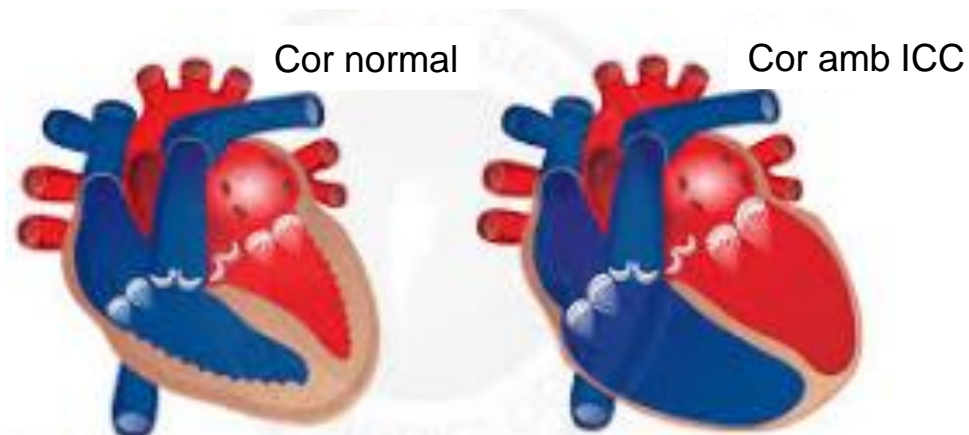


# ÍNDEX

1. Concepte
2. Epidemiologia
3. Etiologia
4. Fisiopatologia
5. Classificació
6. Manifestacions clíniques
7. Mecanismes compensatoris
8. Diagnòstic i proves complementàries
9. Tractament
10. Complicacions

# 1. CONCEPTE

- El cor d'una persona sana bateja uns **7500 l/dia** (60-80 bpm).
- La IC engloba els estats en els quals el cor és **incapaç de mantenir un flux sanguini** adequat a les necessitats metabòliques cel·lulars, hi ha un **retorn venós suficient**, i per això cal **augmentar les pressions ventriculars**.
- És una **síndrome clínica** provocada per un **dany funcional o estructural** que no permet al cor buidar-se o omplir-se de manera adequada i, per tant, no pot mantenir una DC adequada.



## 2. EPIDEMIOLOGIA

- Incidència en augment als països industrialitzats.
- Major prevalença en ancians.



# 3. ETIOLOGIA

- Segons l'alteració inicial de la **funció del múscul cardíac**:
  - **IC sistòlica**: Fallada en la contractilitat miocardiàca amb disminució de la fracció d'ejecció (**FEVI<50%**). Es manifesta DC inadequada i menor tolerància a l'exercici
  - **IC diastòlica**: Fallada en la relaxació miocardiàca. **FEVI normal**
  
- Segons l'alteració de la **despesa cardíaca (DC)**:
  - **IC de baixa despesa**: és més freqüent i sol ser conseqüència de cardiopaties isquèmiques, HTA, valvulopaties.
  - **IC d'alta despesa**: apareix en patologies que condicionen estat hiperdinàmic i/o disminució de les resistències perifèriques.

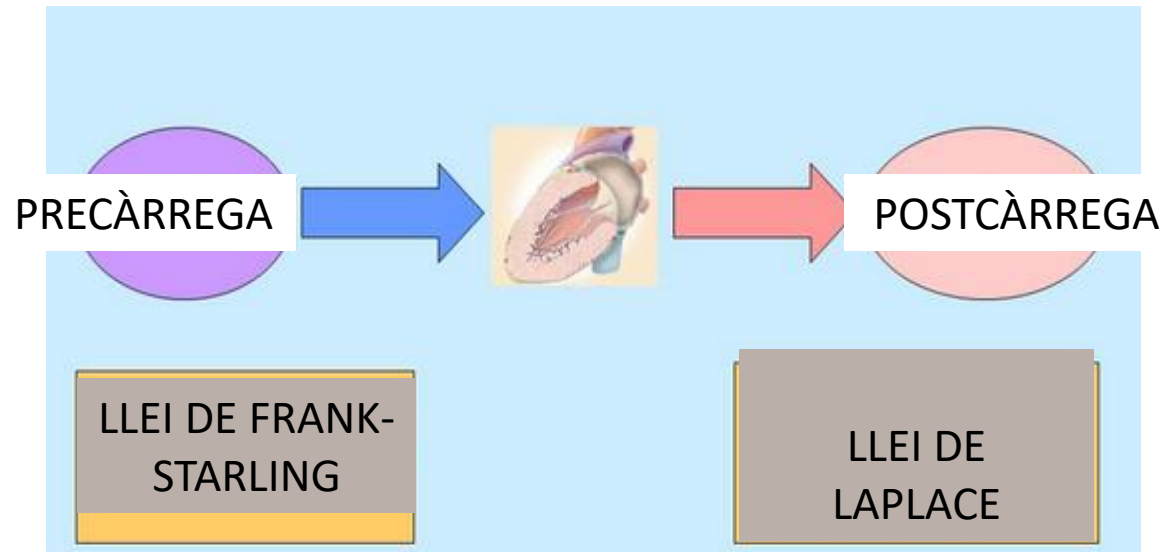
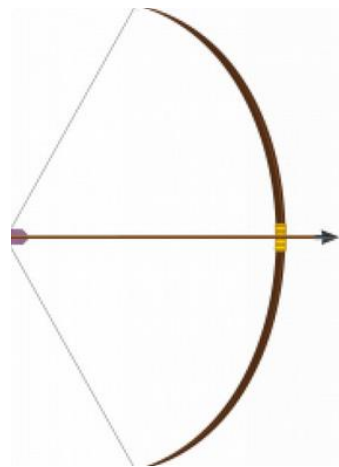
# 3. ETIOLOGIA

Fracció d'ejecció ventricular

- Normal  $\geq 55\%$
- Lleu 45-54%
- Moderada 30 - 44%
- Greu  $< 30\%$

# 3. FISIOLOGIA: Conceptes

PRECÀRREGA  
F que distén les fibres del  
múscul cardíac relaxat  
(diàstole)



POSTCÀRREGA  
F contra la qual  
actua el múscul en  
contraure's

# 3. ETIOLOGIA

Segons la cronologia dels símptomes:

## IC aguda (ICA)

- Disminució del DC **sobtada** que cursa amb hipotensió **sense** edema. Exemple: IAM.
- Manifestacions:
  - Edema agut de pulmó
  - Insuficiència respiratòria aguda
  - Auscultació toràcica: crepitacions humides de xicoteta bombolla en bases i en camps mitjans pulmonars
  - Taquicàrdia i taquipnea
  - A vegades parada cardíaca i mort



## IC crònica (ICC)

- Més comú i evolució progressiva. Sol preservar la PA i cursar amb edemes. Pot presentar reaguditzacions.
- Manifestacions:
  - Dispnea (esforç i/o repòs)
  - Ortopnea
  - Taquicàrdia
  - Edemes
  - Oligúria i nictúria
  - Hepatomegàlia
  - Ingurgitació jugular
  - Cianosi (mucoses i zones acres)





# 3. ETIOLOGIA

Segons la localització de la disfunció:

- **IC dreta:** Fallada VD. Les manifestacions són edema, hepatomegàlia, ascites, ingurgitació jugular



- **IC esquerra:** Fallada en VE. Provoca congestió pulmonar i reducció de la DC. Apareixen edema pulmonar, fatiga, oligúria i hipoperfusió tissular.



# 3. ETIOLOGIA

Factors de risc:

- **Edat**
- **Obesitat**
- **Cardiopatia isquèmica**
- **Miocardiopatia**
- **Tabaquisme**
- **Hipertròfia VE**
- **Cardiomegàlia**
- **Malaltia coronària**
- **Anèmia**
- **Trastorns del ritme i repolarització**

# 4. FISIOPATOLOGIA

1. Alteració **funcional o estructural** del cor que **disminueix el volum** de sang que arriba als teixits amb el consegüent **estancament** d'aquest volum en els territoris venosos pulmonars.

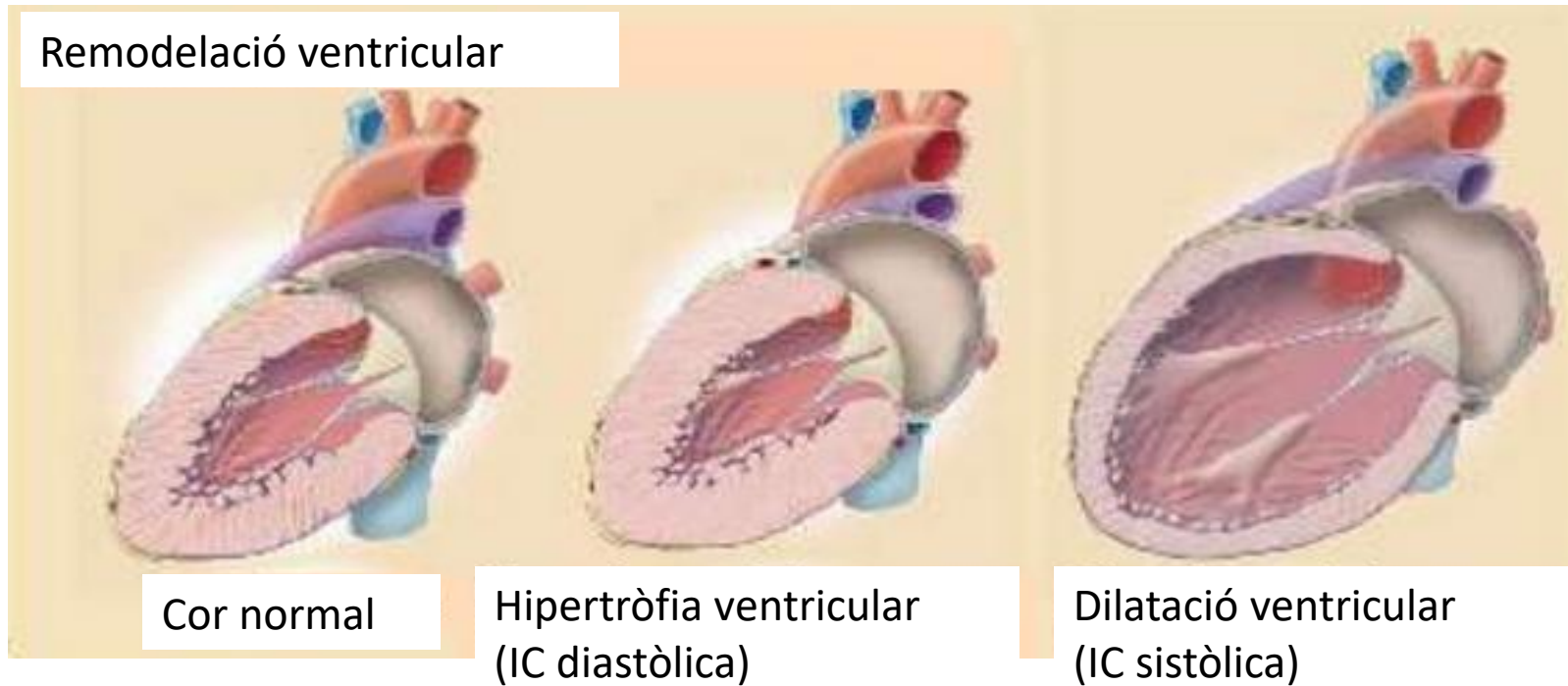


2. Elongació de les fibres miocardiàques a conseqüència **de l'augment de les pressions en els ventricles**. Això produeix un escurçament sistòlic compensatori que es tradueix en una ejecció de sang major i més potent.



3. La seua cronificació produeix la **dilatació del ventricle**.

# 4.FISIOPATOLOGIA



Hipertròfia adaptativa

Disfunció VE

Hipertròfia descompensada

# 5. CLASSIFICACIÓ

## Classificació NYHA

- CLASSE I: Sense limitació de l'activitat física
- CLASSE II: Lleugera limitació de l'activitat física, davant una activitat física normal (fatiga, palpitations o dispnea). Sense símptomes en repòs
- CLASSE III: Acusada limitació de l'activitat física, per qualsevol classe d'activitat (fatiga, palpitations o dispnea). Sense símptomes en repòs
- CLASSE IV: Incapacitat de realitzar activitat física. Símptomes inclús en repòs
















- Valora la IC segons el seu grau funcional
- Té un gran valor pronòstic
- S'usa com a criteri per a **decisiones terapèutiques**

# 6. MANIFESTACIONS CLÍNiques

- **Dispnea:**

- Síntoma més freqüent.
- Inicialment apareix durant l'exercici, encara que segons evoluciona la malaltia pot aparèixer fins i tot en repòs.
- Es valora mitjançant la NYHA.
- L'avaluació periòdica permet conèixer l'eficàcia del tractament i l'evolució de la malaltia.

# 6. MANIFESTACIONS CLÍNiques

Signes clínics	0 punts	1 punt	2 punts
Aleteig nasal	 Absent	 Mínima	 Marcada
Soroll espiratori	 Absent	 Audible amb fonendoscopi	 Audible
Tiratge intercostal	 Absent	 A penes visibles	 Marcada
Retracció esternal	 Sense retracció	 A penes visibles	 Marcada
Dissociació toracoabdominal	 Sincronitzat	 Retard en la inspiració	 Tentines

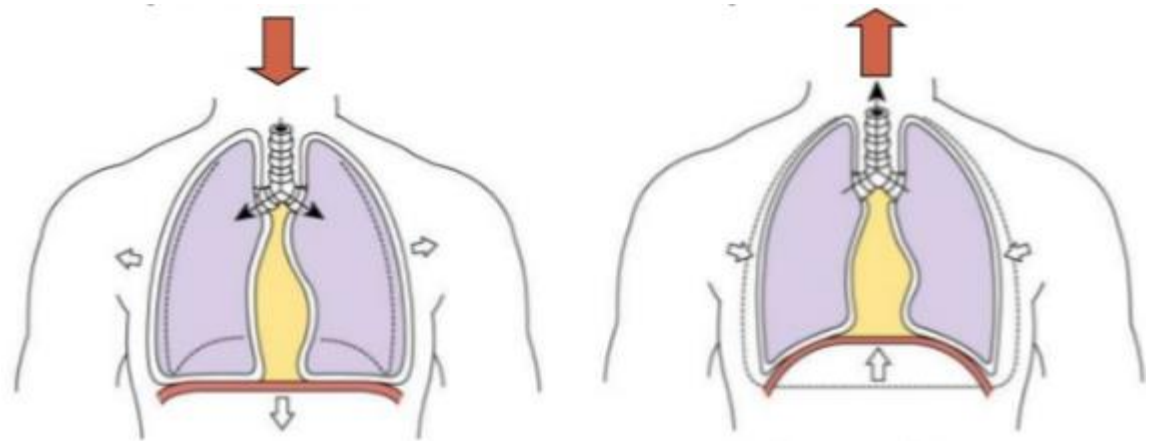


# 6. MANIFESTACIONS CLÍNiques

- **Ortopnea:**

- Dispnea en decúbit supí a conseqüència de la redistribució de líquid de les cavitats abdominals i inferiors que intensifica la pressió capil·lar pulmonar combinada amb l'elevació del diafragma.

- **Aparició més tardana**



# 6. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

- **Dispnea paroxismal nocturna:** crisi de **dispnea i de tos brusca a la nit.** A vegades no se soluciona ni amb la incorporació del pacient. Està relacionada amb l'asma cardíaca i amb les sibilants (a conseqüència del broncoespasme).



# 6. MANIFESTACIONS CLÍNiques

- **Edema agut de pulmó:** Produït per l'extravasació de líquid pulmonar al teixit intersticial. Això provoca edema alveolar.
  - Clínica
    - Dispnea
    - Ortopnea
    - Expectoracions **rosàcies**
    - Crepitants pulmonars

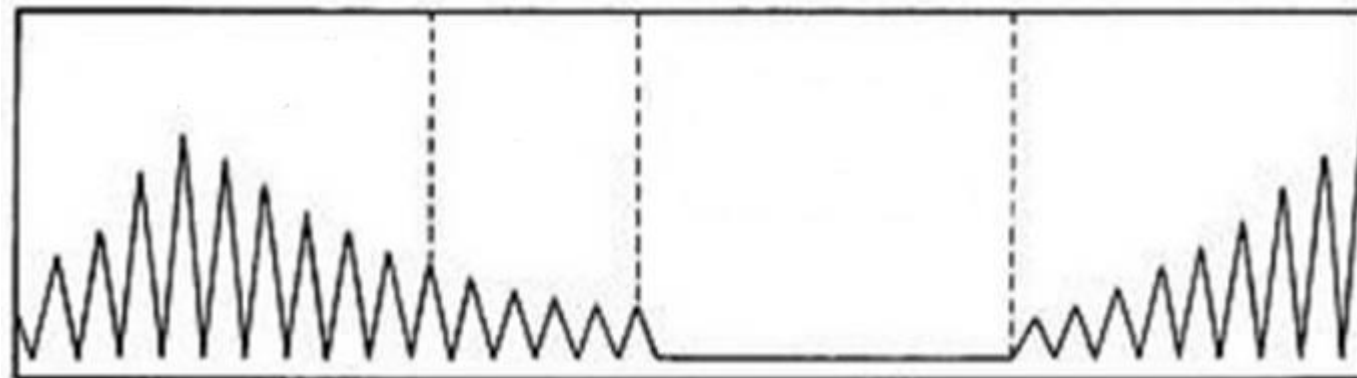


Requereix tractament immediat.

# 6. MANIFESTACIONS CLÍNiques

- **Respiració Cheyne-Stokes:**

- Es caracteritza per una **disminució de la sensibilitat** del centre respiratori a la **PCO<sub>2</sub> arterial**
- Es produeix un augment progressiu de les respiracions en amplitud que progressivament disminueix fins a arribar a l'apnea
- Es tracta d'un **signe de mal pronòstic**



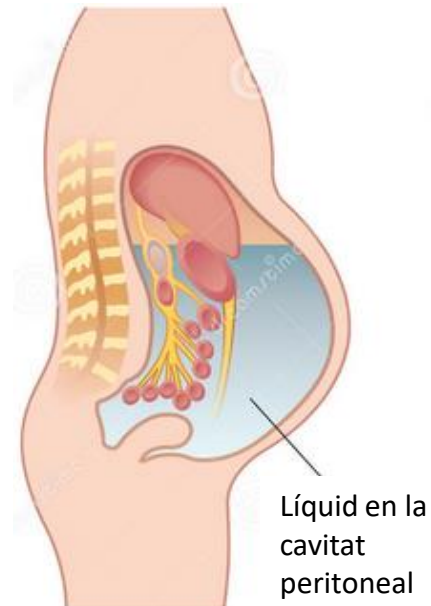
# 6. MANIFESTACIONS CLÍNiques

- **Edema cardíac:**

- Localització declivi
- Bilateral
- Localitzat en regió mal·leolar o sacre



- **Hepatomegàlia i ascites:**



- **Diüresi disminuïda**



# 6. MANIFESTACIONS CLÍNiques

- **Fatiga i feblesa:**  
Estan relacionats amb la **hipoperfusió** del múscul esquelètic.



- **Síntomes abdominals:**
  - Anorèxia
  - Nàusees
  - Dolor abdominal
  - Malabsorció intestinal (pèrdua de proteïnes a causa d'edema en la paret del tub digestiu)

- **Síntomes cerebrals:**
  - Alteració del nivell de consciència
  - Cefalea
  - Insomni



# 7.MECANISMES COMPENSATORIS

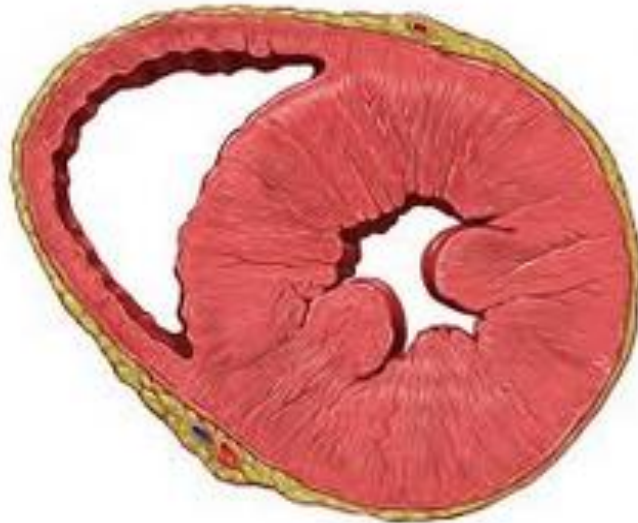
- **Reacció adrenèrgica:**
  - Apareix després de la disminució de la DC i produeix:
    - Cronotropisme +
    - Inotropisme +
  - Es manifesta amb:
    - Taquicàrdia
    - Oligúria
    - Piloerecció



# 7.MECANISMES COMPENSATORIS

- **Hipertròfia miocardiàca**

- Permet normalitzar l'estrès a les altes pressions (ventricle supera la postcàrrega)
- Manté la DC (augment de la força de contracció)



# 7.MECANISMES COMPENSATORIS

- **Augment de la precàrrega**

- A causa de l'increment de la volèmia per:
  - Estímul del sistema renina-angiotensina-aldosterona
  - ADH
  - Increment de to venós per la hipersimpaticotonia.
- Millora de la contractilitat (llei de Frank-Starling)

- **Redistribució sanguínia**

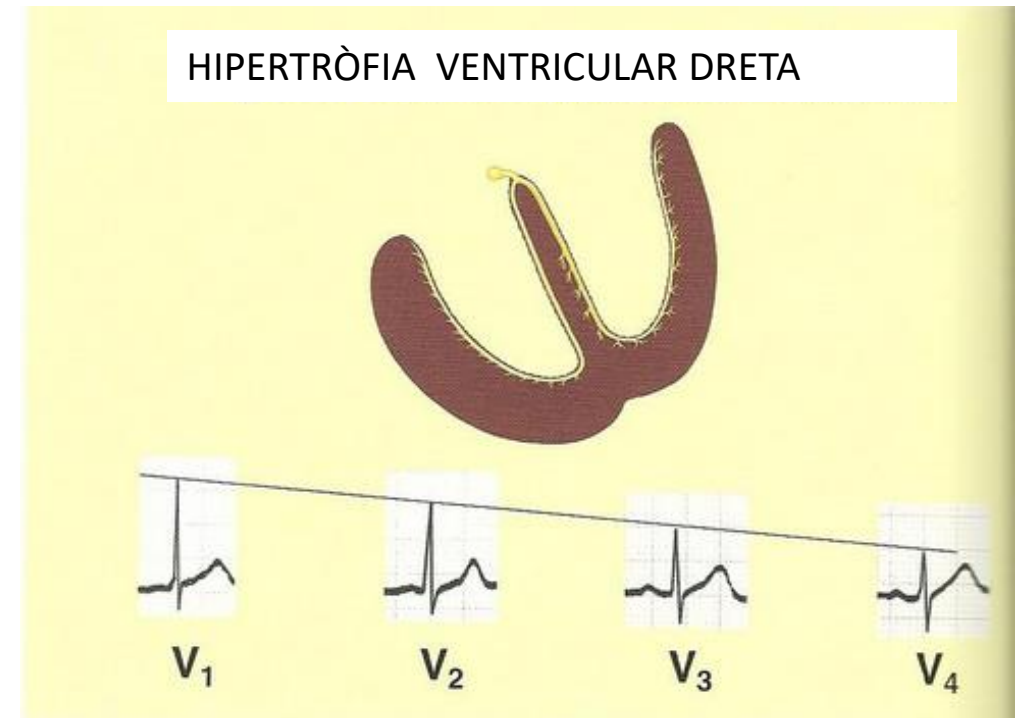
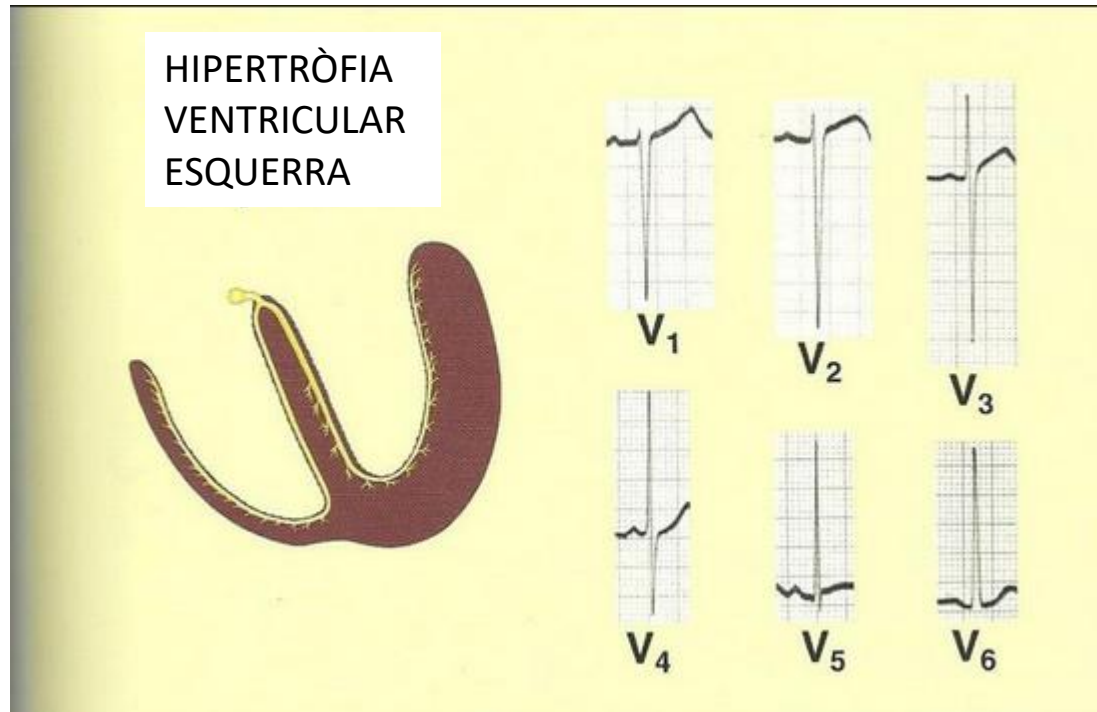
- A causa de l'augment del to simpàtic i catecolamines, el flux sanguini es prioritza als òrgans vitals (cor i cervell) produint una hipoperfusió en els altres

# 8. DIAGNÒSTIC I PROVES COMPLEMENTÀRIES

- El diagnòstic s'estableix a través de l'estudi de:
  - Antecedents del pacient
  - Exploració física i simptomatologia
  - Proves complementàries
    - ECG
    - RX de tòrax
    - Ecocardiograma
    - Mesuraments de PVC (elevada en IC dreta) i PCP (elevada en IC esquerra)
    - Determinació de pèptids natriurètics (Ntpro-BNP i BNP)
    - Gasometria (hipoxèmia i hipercàpnia)
    - Coronariografia
    - RM cardíaca
    - Altres determinacions analítiques (urea, bilirubina)

# 8. DIAGNÒSTIC I PROVES COMPLEMENTÀRIES

- ECG: alteració de les ones amb dades inespecífiques:



DEFLEXIÓ: És el temps que transcorre des de l'inici del QRS fins al moment en el qual l'ona R canvia de direcció.

# 8. DIAGNÒSTIC I PROVES COMPLEMENTÀRIES

- RX tòrax:
  - Cardiomegàlia (en IC crònica)
  - Signes de congestió pulmonar o edema de pulmó (“**ales de papallona**” a causa dels infiltrats alveolars)



# 9. TRACTAMENT



- No hi ha un tractament definit per a aquest quadre clínic, ha de fer-se en funció de les causes, la situació hemodinàmica, clínica i la gravetat:
  - Mesures generals
  - Tractament específic

# 9. TRACTAMENT

## • MESURES GENERALS

- Repòs físic i emocional (per a disminuir el rendiment cardíac).
- Evitar el consum de tabac.
- Vacunació antigripal i pneumocòccica si no hi ha contraindicació.
- Dieta: disminuir el consum de sal, limitar la ingesta de líquids, limitar el consum d'alcohol, recomanar la pèrdua de pes en pacients obesos, menjar freqüents i en petites quantitats.
- Activitat adaptada al seu estat.
- Suport emocional per a evitar l'ansietat i la depressió.



# 9. TRACTAMENT

## • TRACTAMENT ESPECÍFIC

### **Prevenió de la deterioració cardíaca i restablir la perfusió adequada als teixits**

- IECAS (vasodilatació mixta i per això disminueixen precàrrega i postcàrrega i augmenten el rendiment cardíac)
- Betabloquejants (milloren la FEVI)
- Diürètic estalviador de potassi
- ARA-II (quan hi ha intolerància als IECAS)

### **Disminució del treball cardíac**

- Diürètics (disminució de la precàrrega)
- IECA i ARA-II (disminució de la postcàrrega)

### **Augment de la contractilitat cardíaca**

- Digoxina (alenteix conducció AV)

# 10. COMPLICACIONS

- Arrítmies
- Mort sobtada
- Fenòmens tromboembòlics
- Insuficiència prerenal o hepàtica (**hipoperfusió**)
- Xoc cardiogènic
- Edema de pulmó

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ





VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

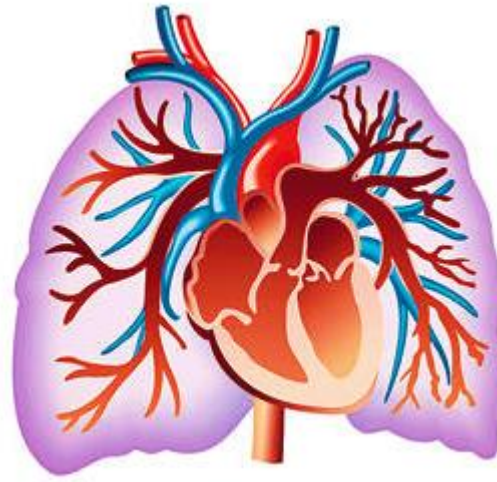
33010

PATOLOGIA I ENFOCAMENT TERAPÈUTIC DEL SISTEMA RESPIRATORI I CARDIOVASCULAR

 Facultat de  
Fisioteràpia

## TEMA 6

# Insuficiència cardiocirculatoria Aguda: xoc





# ÍNDEX

1. Concepte
2. Fases
3. Clínica
4. Diagnòstic
5. Complicacions
6. Tractament
7. Tipus

# 1. CONCEPTE

Síndrome clínica complexa d'etiologia multifactorial en la qual existeix una **hipoperfusió tissular** per un desequilibri entre l'aportació i la demanda d'oxigen produint una disfunció cel·lular.

- Això produeix:
  - Hipòxia cel·lular
  - Alteració del metabolisme cel·lular (passa a ser anaerobi → augment de la producció de lactat)
  - Acidosi metabòlica per l'augment de la producció de lactat
- En un estat de xoc

# 1. CONCEPTE

## Mecanisme de producció

Disminució del volum del sistema circulatori



Disminució de la pressió sanguínia que produeix una estimulació dels baroreceptors que instauren mecanismes compensatoris:



**Vasoconstricció:** Manté la PA normal a costa de disminuir la perfusió en zones no prioritàries



**Taquicàrdia**



**Metabolisme anaerobi cel·lular (acidosis metabòlica)**

També apareix edema a l'espai extravascular a causa de la fragilitat capil·lar per la qual cosa disminueix encara més l'edema intravascular.



# 1. CONCEPTE

- Factors fonamentals de **l'oxigenació tissular:**

- Aportació d'oxigen als teixits
- Distribució de la microcirculació
- Metabolisme cel·lular

- Factors fonamentals per a la **perfusió tissular:**

- Bomba (cor)
- Volum (sang i fluids)
- Sistema de conductes capaç d'ajustar-se als canvis (vasos sanguinis)



## 2. FASES DEL XOC

- Instauració PROGRESSIVA
- Si no es reverteix de manera precoç, pot ser irreversible.
- Diagnòstic precoç disminueix la morbimortalitat.
- Consta de tres fases interrelacionades:
  - **Fase I: Inicial, prexoc o xoc compensat**
  - **Fase II: Xoc descompensat**
  - **Fase III: Xoc irreversible**

## 2. FASES DEL XOC

### FASE I: INICIAL, PREXOC o XOC COMPENSAT

- Clínica escassa pels mecanismes de compensació:
  - Vasoconstricció perifèrica
  - Taquicàrdia
- PA i DC normals
- Duració variable (minuts a hores)
- El pacient pot tenir alguns símptomes com:
  - progressiva pal·lidesa cutània (excepte en xoc distributiu)
  - taquicàrdia
  - taquipnea

En aquesta fase el tractament és eficaç i hi ha bon pronòstic.

## 2. FASES DEL XOC

### FASE II: XOC DESCOMPENSAT

- Mecanismes de compensació comencen a esgotar-se.
- Clínica secundària a la HIPOPERFUSIÓ PERIFÈRICA:
  - Hipotensió arterial (PAS < 90 mmHg)
  - Signes de mala perfusió perifèrica: pal·lidesa, fredor cutània, sudoració, farcit capil·lar > 2''
  - Alteració del nivell de consciència: agitació, confusió, deliri i coma
  - Oligúria: diüresi < 0,5 ml/kg/h o < 20 ml en 24h
  - Acidosi metabòlica: pH < 7,35 i respiració de Kussmaul
  - Taquipnea
  - Possible aparició d'arrítmies o isquèmia miocardiaca

En aquesta fase el tractament i les mesures terapèutiques poden resultar eficaces.

## 2. FASES DEL XOC

### FASE III: XOC IRREVERSIBLE

- La progressió de les disfuncions, produeix mal orgànic irreversible i fracàs multiorgànic:
  - Anòxia cerebral
  - Fallada hepàtica
  - Insuficiència respiratòria
  - Insuficiència renal
  - Isquèmia intestinal

Aquest procés porta a la mort, ja que el tractament en aquesta etapa és ineficaç.

# 3. CLÍNICA

## FASE I: COMPENSACIÓ

- PA normal
- DC normal
- Taquipnea
- Taquicàrdia
- Agitació
- Pupilles dilatades
- Pell freda
- Set (descens del volum intravascular)

## FASE II: DESCOMPENSACIÓ

- Disminució PA
- Disminució del DC
- Taquicàrdia major
- Taquipnea més evident
- Oligúria
- Alteració del nivell de la consciència (obnubilació)
- Mala perfusió tissular (farcit capil·lar > 2'')
- Alts nivells d'àcid làctic

# 4. DIAGNÒSTIC

- Objectius:
  - **Diagnòstic i tractament** de les causes que poden desencadenar el xoc
  - Reconeixement precoç dels signes i símptomes prexoc
  - Sospita diagnòstica:
    - Manifestacions
    - Procés causal compatible
    - Història clínica i anamnesi
    - Exploració física
    - Proves complementàries





# 4. DIAGNÒSTIC

## Història clínica i anamnesi

- Antecedents personals
- Medicació habitual
- Procés actual del pacient:
  - Intoxicació
  - Al·lèrgies
  - Immunosupressió
  - Infeccions
  - Alteracions de la coagulació



# 4. DIAGNÒSTIC

## Exploració física

Signes que definisquen la fase del xoc:

- Constants vitals (FC, FR, PA, SatO<sub>2</sub> i temperatura)
- Signes d'hipoperfusió perifèrica
- Pols arterial (simetries)
- Estat neurològic (nivell de consciència, pupil·les)
- Edemes
- Oligúria
- Signes d'acidosis metabòlica
- Auscultació: crepitants

# 4. DIAGNÒSTIC

## Proves complementàries

- Proves de laboratori (analítiques)
- ECG
- Radiografia de tòrax
- Proves específiques en funció de tipus de xoc que se sospite
  - Punció lumbar
  - Estudis microbiològics
  - Estudis toxicològics
  - TAC
  - RMN

# 5. COMPLICACIONS

Les complicacions apareixen sovint en els pacients en els quals:

- El xoc ha sigut persistent.
- Les mesures terapèutiques no es van instaurar de manera precoç i ja existien danys greus.
- Les complicacions més freqüents són:
  - Síndrome del destret respiratori agut (SDRA)
  - Insuficiència renal aguda
  - Coagulopatia intravascular disseminada
  - Insuficiència hepàtica
  - Insuficiència multiorgànica

# 5. COMPLICACIONS

## Síndrome de destret respiratori agut (SDRA)

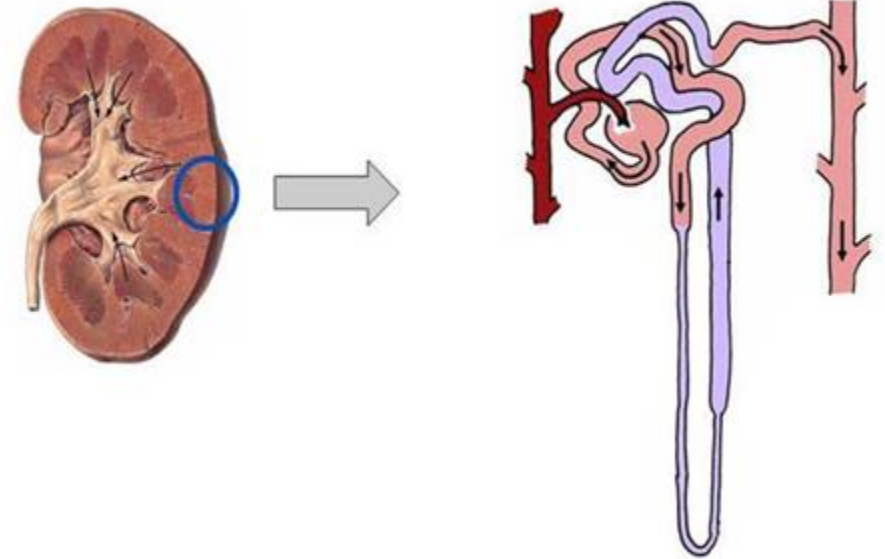
- Es produeix per una lesió del revestiment dels capil·lars pulmonars. Aquesta alteració de la microcirculació produeix un augment de la permeabilitat en la zona que desencadena fugida de líquid dels vasos. Aquesta alteració dificulta el bescanvi gasós produint **edema alveolar**.
- Clínica:
  - Taquipnea
  - Hipoxèmia greu
  - Hipercàpnia
  - Infiltrats pulmonars (Rx tòrax)
- Sol aparèixer en el xoc sèptic i en l'hipovolèmic

# 5. COMPLICACIONS

## Insuficiència renal aguda

- **Isquèmia** de les cèl·lules renals (especialment les que formen els túbuls).
- Si la hipòxia es manté, pot evolucionar a **necrosi tubular aguda**.
- Si deixen de ser funcionals, no hi ha excreció de líquid, el qual s'acumula i produeix una **sobrecàrrega de volum** i de substàncies de deixalla metabòlica (augment d'urèmia i sodi).
- **Oligúria** greu (<5 ml/h) o anúria.
- Cal dialitzar el pacient.

Pot aparèixer en qualsevol classe de xoc.



# 5. COMPLICACIONS

## Coagulopatia intravascular disseminada

- Es produeix per una **activació dels factors de les dues vies de coagulació**.
- Suposa l'obstrucció de vasos xicotets per coàguls, produint necrosi cel·lular.
- Signe principal és la **diatèsi hemorràgica** (hematèmesis, hematúria, epistaxis).
- Manifestacions variades similars a la fallada multiorgànica.
- El diagnòstic es realitza per proves de laboratori.
- És característic del **xoc sèptic**.



# 5. COMPLICACIONS

## Insuficiència hepàtica

- Es manifesta per icterícia i hipoglucèmia.
- Poden aparèixer **coagulopaties** pel fet que el fetge s'encarrega de produir molts dels factors de coagulació.

## Insuficiència multiorgànica

- És la complicació més greu, ja que s'associa a mort en el 100% dels casos.
- Problema de disfunció orgànica en més de quatre òrgans.

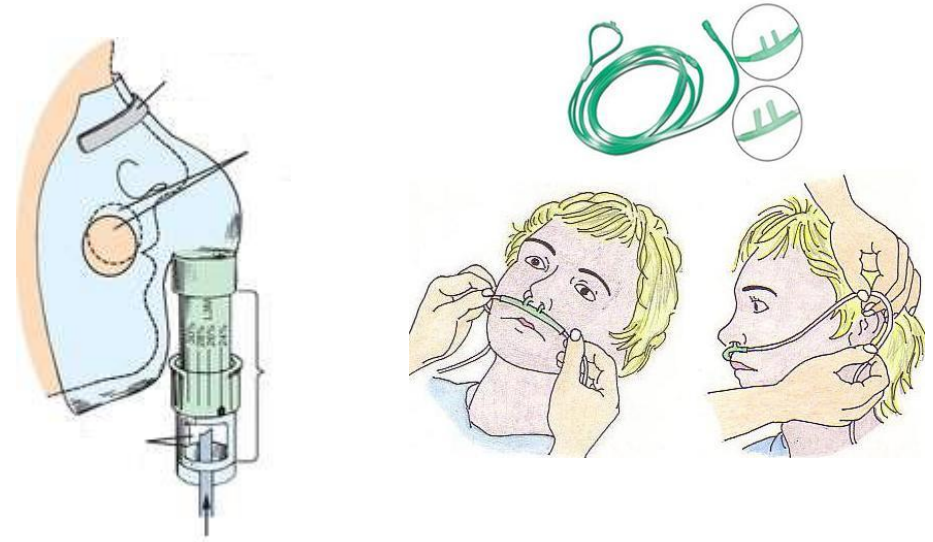
# 5. TRACTAMENT

- Requereix una actuació terapèutica immediata perquè es tracta d'una situació crítica vital.
- S'inicia un tractament empíric i una vegada coneguda la causa i el tipus de xoc s'estableix el tractament específic.
- El tractament es basa en:
  - suport respiratori
  - reposició de la volèmia
  - fàrmacs vas-actius
  - correcció de l'acidosi metabòlica
  - restablir equilibri electrolític
  - analgèsia i sedació
  - tractament etiològic i específic

# 5. TRACTAMENT

## Suport respiratori

- Mantenir la permeabilitat de la via aèria i una correcta oxigenació i ventilació.
- Establir pauta d'oxigenoteràpia que mantinga  $PaO_2 > 60$  (ventimask, ulleres nasals)
- En pacients amb alteració del nivell de consciència, inestabilitat hemodinàmica o insuficiència respiratòria s'usa la intubació endotraqueal amb ventilació mecànica.



# 5. TRACTAMENT

## Reposició de la volèmia

- És la base del tractament inicial en qualsevol dels tipus de xoc sempre que la funció cardíaca ho permeta (xoc cardiogènic).
- El seu objectiu és augmentar la volèmia i la PA.
- Els tipus de fluids que es poden utilitzar són:
  - Cristal·loides
  - Col·loides
  - Productes sanguinis (no són d'elecció en la ressuscitació)
  - Sèrum salí hipertònic

# 5. TRACTAMENT

## Reposició de la volèmia

Els més utilitzats en la fase de ressuscitació són:

- **Cristal·loides:**

- Produeixen expansió ràpida però de curta duració.
- Es requereixen grans volums perquè el 80% es difon a l'espai intersticial (risc d'edemes).
- Els més utilitzats són el SF i el "*Ringer Lactat*".

- **Col·loides:**

- Expansió més lenta, duradora i eficaç.
- Es necessita en menor volum, ja que per la seua càrrega oncòtica romanen en l'espai intravascular.
- Els més utilitzats són el plasma d'albúmina, gelatines i midons.

# 5. TRACTAMENT

## Reposició de la volèmia

- La reposició de la volèmia ha de fer-se tenint en compte algunes premisses:
  - L'estat del pacient
  - Els patrons hemodinàmics
    - Diüresis > 30 ml/h
    - PVC < 15 mmHg
- Se sol iniciar amb 1-2 L de cristal·loides (o 0,5-1 L de col·loides)
- Si apareix millora, es continua amb l'administració d'una dosi de manteniment. Si no hi ha millora, s'afegiran:
  - Col·loides
  - Productes sanguinis (encara que la transfusió massiva de sang pot causar efectes secundaris que podrien empitjorar el xoc)
  - Fàrmacs vasoactius

# 5. TRACTAMENT

## Fàrmacs vasoactius

- S'han d'usar després de la reposició de la volèmia en els casos en els quals no s'aconsegueixca mantenir PAS > 90 mmHg.
- La majoria presenten efectes sobre la contractilitat cardíaca i les resistències vasculares.
- Alguns fàrmacs utilitzats són:
  - Dopamina (precursor de l'adrenalina)
  - Dombutamina (catecolamina sintètica)
  - Noradrenalina (precursora de l'adrenalina)
  - Adrenalina

# 5. TRACTAMENT

## Correcció de l'acidosi metabòlica

- Es tracta amb bicarbonat sempre que el  $\text{PH} < 7,15$  mmHg

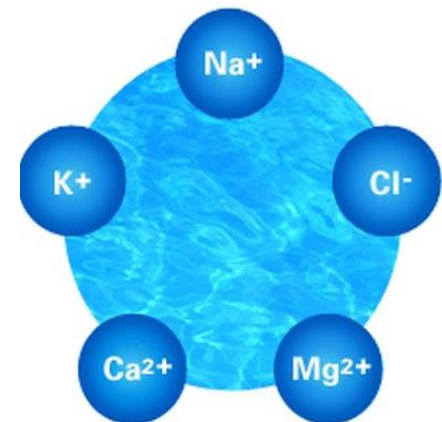
## Analgèsia i sedació

- El dolor pot agreujar el quadre
- S'ha d'administrar en funció de l'estat hemodinàmic del pacient

## Tractament etiològic i específic

- En funció del tipus de xoc

## Restablir equilibri electrolític



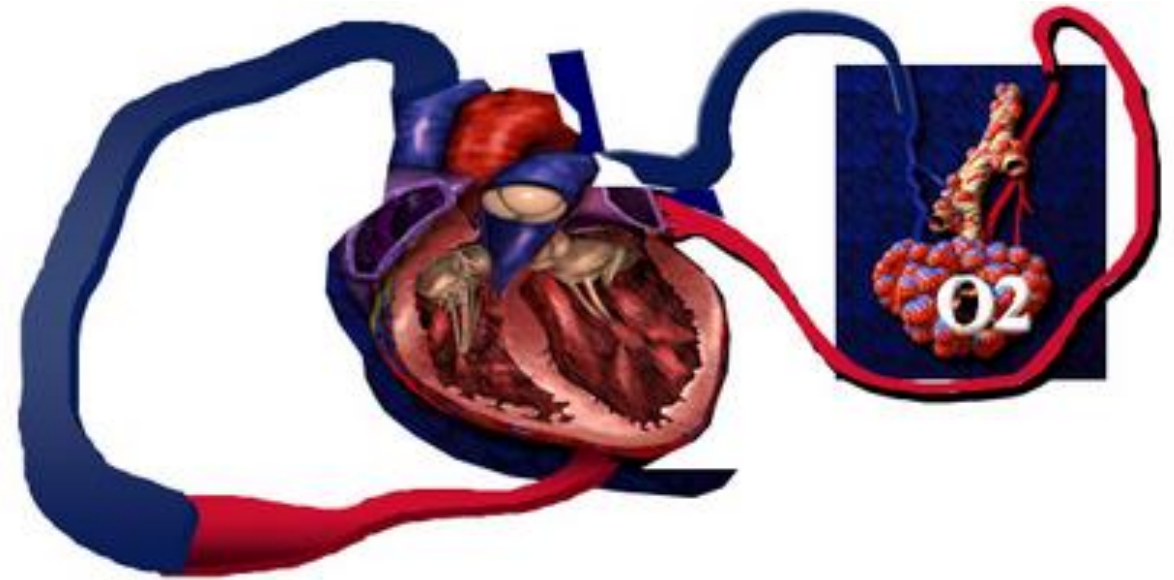


## 6. TIPUS DE XOC

- Segons l'origen, es diferencien quatre tipus de xoc, la qual cosa implica quatre patrons hemodinàmics diferents:
  - **Xoc cardiogènic:** Existeix una fallada en la bomba cardíaca
  - **Xoc obstructiu:** existeix una causa d'origen extracardíac que obstrueix el flux sanguini al seu pas pel cor o el llit vascular
  - **Xoc hipovolèmic:** A causa d'una disminució del volum intravascular
    - Hemorràgic
    - No hemorràgic
  - **Xoc distributiu: implica una disfunció del llit vascular**
    - Anafilàctic
    - Neurogènic
    - Sèptic

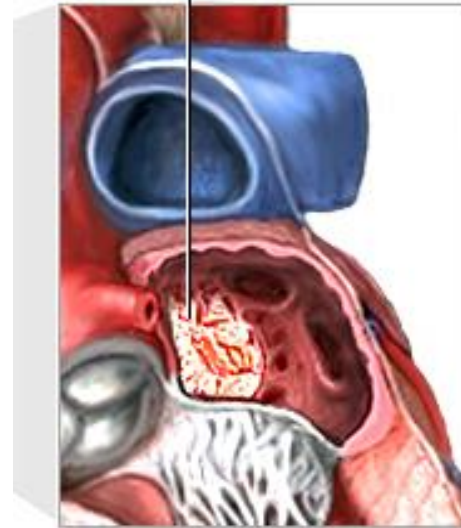
# Xoc obstructiu

- **Concepte:**
  - Xoc d'origen extracardíac originat per una obstrucció en el miocardi o en el llit vascular, impedit mantenir una perfusió adequada.
- **Clínica:**
  - Depèn de la causa que origine el xoc.



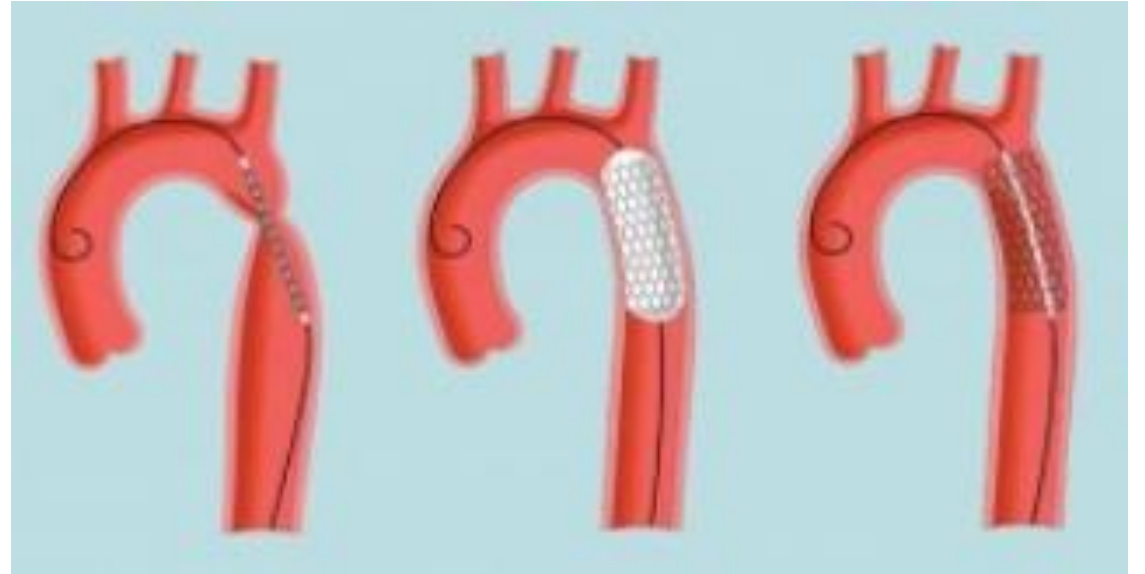
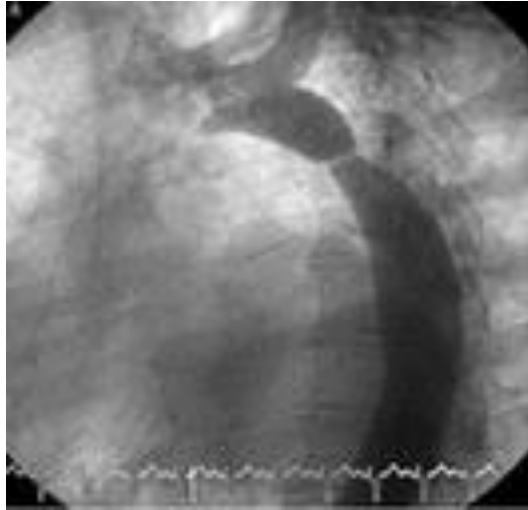
# Xoc obstructiu

- **Causes:** Obstrucció intracardíaca
  - Trombe en vàlvula protètica
  - Mixoma: Tumor benigne format per teixit connectiu inclòs en una matriu mucoide laxa (com l'aurícula)



# Xoc obstructiu

- **Causes: arterials**
  - **Coartació de l'aorta:** defecte congènit que consisteix en un estrenyiment de l'artèria aorta



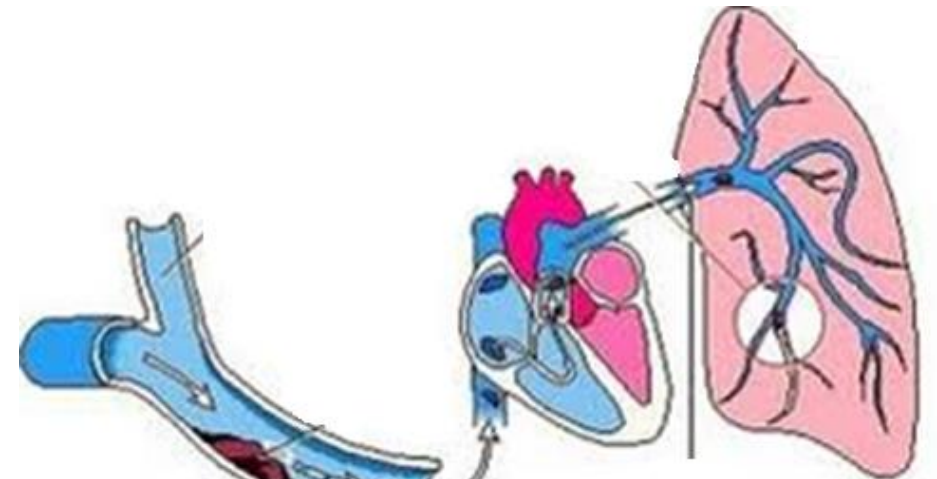
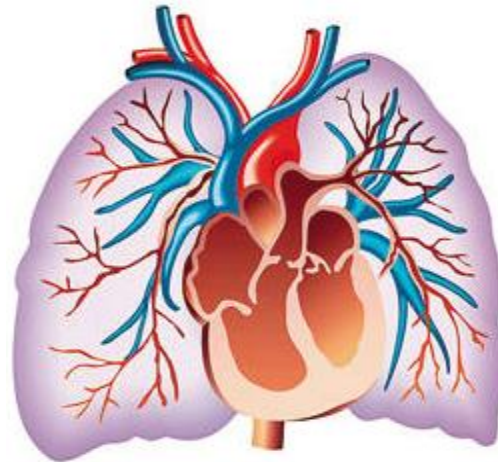
# Xoc obstructiu

**Causes:** Problemes pulmonars

- Pneumotòrax a tensió
- Hipertensió pulmonar
- Tromboembolisme pulmonar (TEP)



Semergen. 2010;36:227-9

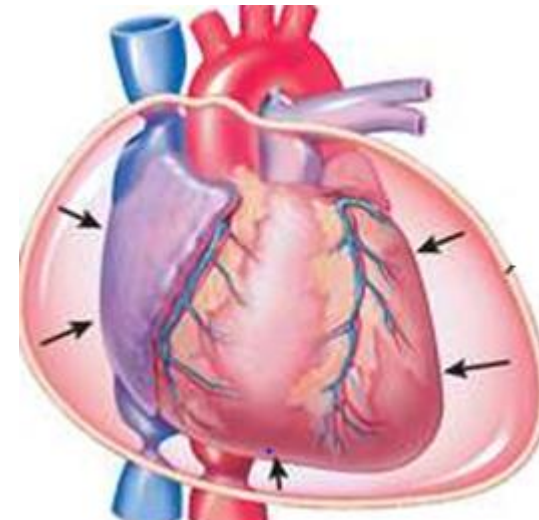


# Xoc obstructiu

- **Causes:** Problemes del pericardi
  - Tamponament cardíac per pericarditis obstructiva

## **TRIADA DE BECK:**

- Hipotensió
- Distensió de les venes jugulars
- Soroll cardíac mat



# Xoc obstructiu

- **Proves complementàries**
  - Proves complementàries específiques en funció de l'etiologia del XOC
- **Tractament i intervencions específiques**
  - Fluidoteràpia intensiva (sobretot en el tamponament cardíac per a augmentar el retorn venós)
  - Tractament causal per a restablir la perfusió adequada
    - **Tamponament cardíac:** pericardiocentesi d'urgència
    - TEP: fibrinòlisis o embolectomia
    - Pneumotòrax a tensió: drenatge

# Xoc cardiogènic

- **Concepte**

- Fallada en la funció miocardiàca per a mantenir una adequada perfusió als teixits.
- Es deu a una alteració primària el que produeix disminució de la DC i transport d'oxigen.
- També es defineix com a:
  - Hipotensió <90 mmHg durant 30 min
  - Índex cardíac <2,2 l/min/m<sup>2</sup>
- S'associa a mortalitat en el 70-80% dels casos.

- **Etiologia**

- Apareix com a complicació en els IAM que cursen amb necrosi del 40-50% de la massa ventricular esquerra.
- Miocardiopaties.
- Complicacions mecàniques (insuficiències valvulars).
- Arrítmies (FA ràpida, TV o bradicàrdies extremes).



# Xoc cardiogènic

- **Mecanismes compensatoris**

- Augment del to simpàtic
- Augment de la secreció de ADH
- Augment del sistema Renina- Angiotensina- Aldosterona

Aquests mecanismes compensadors poden provocar un dany en la contractilitat si provoquen major sobrecàrrega de volum.

- **Clínica**

- Varia en funció de:
  - La causa que haja provocat el xoc.
  - L'estat previ del pacient.
  - Gravetat que s'aconseguisca en el mateix xoc.
  - Pot aparèixer dolor precordial i edema de pulmó.
  - Originats per la disfunció del bombament cardíac.



# Xoc cardiogènic

- **Proves complementàries específiques**
  - Enzims cardíacs
  - ECG per a avaluar la funció ventricular i descartar problemes mecànics
  - Coronariografia quan se sospite IAM com a origen
  - Catèter de *Swan-Ganz*

# Xoc cardiogènic

- **Tractament i intervencions específiques:**
  - **Flüidoteràpia** en funció de l'estat hemodinàmic del pacient
  - **Diürètics** en cas de congestió pulmonar
  - **Bicarbonat** si el  $\text{PH} < 7,15$
  - **Oxigenoteràpia** per a mantenir una bona saturació
  - **Intubació amb ventilació mecànica** (alteració del nivell de consciència o insuficiència respiratòria greu)
  - **Drogues vasoactives** en funció de la PA
  - **Tractament etiològic**



# Xoc hipovolèmic

- **Concepte**

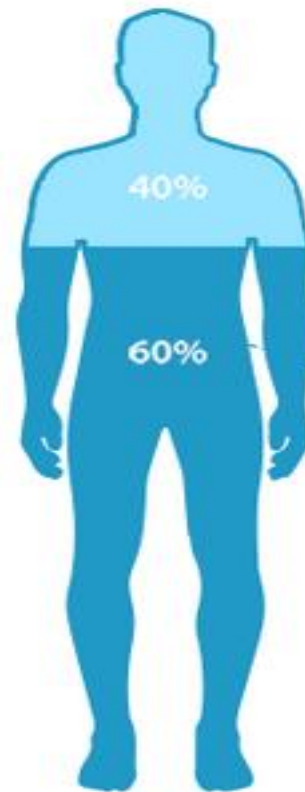
- Apareix a conseqüència de la disminució de la precàrrega secundària al descens del volum circulant per hemorràgia o pèrdua de fluids, agreujant-se en funció de la quantitat perduda.

- **Etiologia**

- Xoc hemorràgic: disminució de la volèmia a conseqüència d'una hemorràgia externa o interna.
- Xoc no hemorràgic: secundari a una pèrdua de volum per pèrdues externes (vòmits, diarrea, cremades, poliúria) o internes (pancreatitis, ascites, edema) per segrest en el tercer espai.

La pèrdua de líquid extracel·lular en un espai que no contribueix a l'equilibri entre aquest líquid i l'intracel·lular rep el nom de desplaçament al "tercer espai".

El **tercer espai** és l'espai intercel·lular (intersticial), és a dir, que es troba entre les cèl·lules.



# Xoc hipovolèmic

- **Mecanismes compensatoris**
  - Taquicàrdia
  - Vasoconstricció perifèrica
  - Augment de la retenció de sodi i aigua
- **Clínica**
  - La seua magnitud dependrà de la rapidesa i la quantitat de pèrdua volèmica.
  - Depèn del grau del xoc.

# Xoc hipovolèmic

Signes/símptomes	FASE I	FASE II	FASE III	FASE IV
Pèrdua de volèmia (%)	<15	15-30	30-40	>40
Pèrdua de sang (ml)	<750	750-1500	1500-2000	>2000
FC(bpm)	<100	100-200	120-140	>140
PA (mmHg)	Normal	>90	70-90	<70
FR (rmp)	15-20	20-30	30-35	>35
Replenament vascular(segons)	Normal	augmentat	augmentat <2''	augmentat>2''
Diüresi (ml/h)	>30	20-30	<20	<20
Nivell de consciència	Ansietat	Agitació	Confusió	Estupor/Coma

# Xoc hipovolèmic

- **Proves complementàries**

- Funció renal
- Proves d'imatge: Rx, Ecografia i TAC segons la zona que se sospite com a focus de l'hemorràgia
- ECG
- Ecocardiograma

- **Tractament i intervencions específiques**

- Fluidoteràpia per a la reposició de la volèmia
- En cas d'hematòcrit < 30% serà necessària la transfusió d'hematies: controlar reacció posttransfusional
- Oxigenoteràpia per a corregir la hipoxèmia (mantenir  $\text{PaO}_2 > 60$  mmHg), mantenir la via aèria permeable. Pot ser necessària la VM
- Administració de bicarbonat per a mantenir el PH
- Utilització de drogues vasoactives
- Corregir la causa de la pèrdua volèmica



# Xoc distribuït

- **Concepte**

- Engloba els tipus de xoc en els quals es produeix un augment de la permeabilitat i/o to del llit vascular.

- **Tipus**

- Xoc sèptic
- Xoc neurogènic
- Xoc anafilàctic

# Xoc distributiu: sèptic

- **Concepte**

- Alteració de la microcirculació produïda per mediadors químics secundari a un focus infecció.
- Suposa la manifestació més greu d'una infecció, produint-se a conseqüència d'una resposta inflamatòria greu a una infecció que comporta a:
  - Col·lapse microcirculatori
  - Vasodilatació sistèmica
  - Destrucció tissular
- És la forma més freqüent de xoc distributiu.
- Té mortalitat elevada.

- **Etiologia**

- Cremades
- Immunosupressió
- Tècniques invasives
- Estrès
- Antibioteràpia àmplia i prolongada

# Xoc distributiu: sèptic

- **Fases**

- Inicial, hiperdinàmica o xoc calent:
  - Augment de DC
  - Disminució RVP (vasodilatació arterial i venosa)
  - Hipòxia cel·lular i acidosi làctica

- **Clínica**

- Febre
- Pell calenta i enrogida per la vasodilatació
- Taquicàrdia i taquipnea
- Agitació

- Final, hipodinàmica o xoc fred:
  - Disminució de DC
  - Augment de les RVP per vasoconstricció perifèrica

- **Clínica**

- Disminució de la temperatura
- Pell freda, pàl·lida i humida per la vasoconstricció
- Hipotensió
- Oligúria
- Somnolència i coma

# Xoc distributiu: sèptic

- **Tractament i intervencions específiques**
  - Reposició de la volèmia
  - Mantenir via aèria permeable
  - Oxigenació
  - Drogues vasoactives
  - El tractament definitiu és l'antibioteràpia específica contra l'agent causal
  - Suport nutricional
  - Mantenir la normotèrmia

# Xoc distributiu: anafilàctic

- **Concepte**

- Es produeix a conseqüència d'una reacció d'hipersensibilitat (al·lèrgica) exagerada davant un al·lèrgogen.
- Aquesta reacció induïx l'alliberament d'uns mediadors químics (histamina) que provoquen vasodilatació perifèrica i un augment de la permeabilitat capil·lar amb extravasació al tercer espai i formació d'edemes.

- **Etiologia**

- Exposició a un antigen.

# Xoc distributiu: anafilàctic

- **Clínica:** Dependrà de la via d'entrada de l'al·lèrgen, la quantitat, el ritme d'absorció i el grau d'hipersensibilitat.
  - Signes cutanis: prurïja, urticària, angioedema.
  - Signes/símptomes respiratoris: edema, broncoespasme, taps de moc, xiulits i dispnea.
  - Dolor abdominal.
  - Incontinència.
  - Vòmits.
  - Fases avançades: hipotensió i taquicàrdia a causa de la vasodilatació extrema.

# Xoc distribuït: anafilàctic

- **Tractament i intervencions específiques**
  - Assegurar la permeabilitat de la via aèria (en cas de broncoespasme o edema laringi es deurà intubar o fins i tot realitzar traqueostomia).
  - Oxigenació.
  - Reposició de volum.
  - Administració d'adrenalina (SC o IV), antihistamínics i corticoides.

# Xoc distributiu: neurogènic

- **Concepte**

- Es produeix per la disfunció de la regulació del to simpàtic. Hi ha una pèrdua de la regulació autonòmica vasomotora amb intensa vasodilatació i disminució de la precàrrega per la caiguda del retorn venós. A més apareix bradicàrdia i hipotensió.

- **Etiologia**

- Lesió medul·lar alta (per damunt de D6) → cedeix al cap de tres setmanes aproximadament amb restauració de l'activitat motora reflexa.
- Bloqueig farmacològic (anestèsia).
- Dolor molt agut.



# Xoc distributiu: neurogènic

- **Clínica**

- Pell seca, roja i calenta per davall de la lesió (patognomònic)
- Bradicàrdia
- Alteracions pròpies de la lesió medul·lar
- Signes i símptomes generals del xoc

- **Tractament i intervencions específiques**

- Mantenir perfusió i oxigenació correctes
- Fluidoteràpia (si  $PA < 90$  mmHg i diüresi  $< 30$  ml/h)
- Drogues vasoactives i corticoides
- Cirurgia descompressiva

# PATRÓ HEMODINÀMIC

TIPUS	DC	RVP	PVC	PCP
Obstructiu	↓	↑	↑	N/ ↓
Cardiogènic	↓	↓	N/ ↑	N/ ↑
Hipovolèmic	↓	↓	↓	↓
Distributiu	↑	↓	N/ ↓	N/ ↓

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ





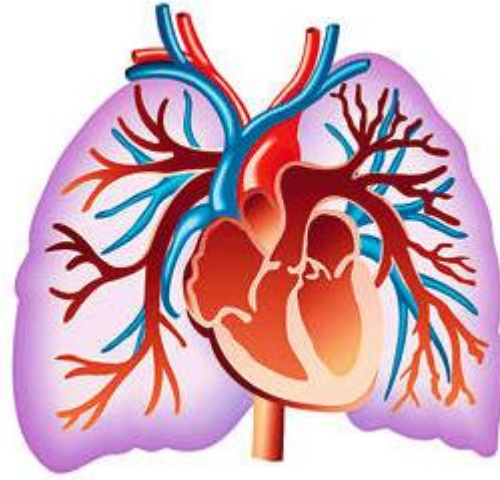
VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

33010

PATOLOGIA I ENFOCAMENT TERAPÈUTIC DEL SISTEMA RESPIRATORI I CARDIOVASCULAR

# TEMA 7

## ALTERACIONS DEL PERICARDI, MIOCARDI I ENDOCARDI





# ÍNDEX

1. Recordatori anatòmic
2. Alteracions del pericardi
  1. Pericarditis
  2. Vessament pericardíac
  3. Tamponament cardíac
3. Miocarditis
  1. Miocardiopatia dilatada
4. Endocarditis
  1. Endocarditis infecciosa

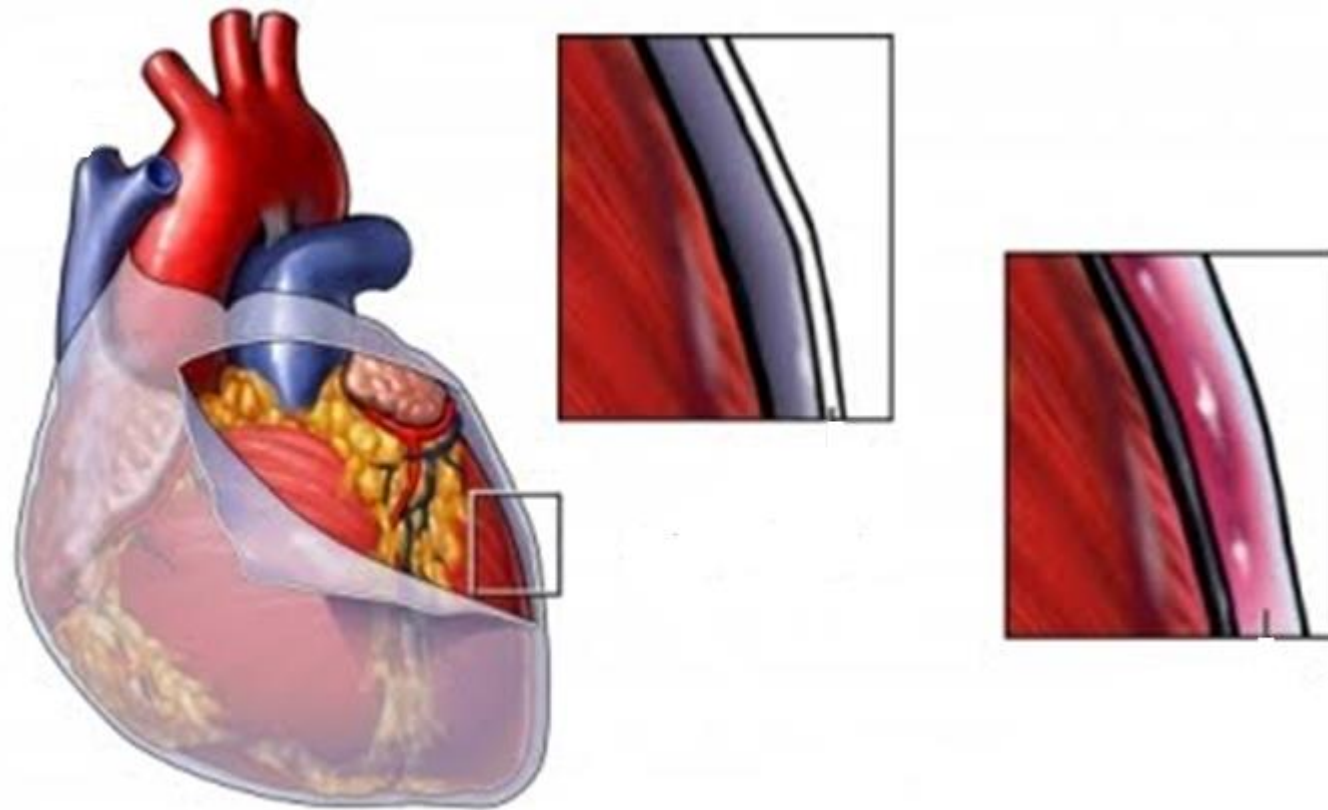
# 1. RECORDATORI ANATÒMIC

- Des del punt de vista anatòmic-histològic es distingeixen 3 parts en el cor:
  - **PERICARDI:** És una continuació de la pleura mediastínica (pericardi parietal i visceral) Conté entre 15-50 ml de líquid
  - **MIOCARDI:** Capa central i muscular
  - **ENDOCARDI:** Part interna de revestiment

# **2. ALTERACIONES DEL PERICARDI**

# 1. PERICARDITIS: Concepte

- Inflamació del pericardi





# 1. PERICARDITIS: Concepte

- Inflamació del pericardi

## -AGUDA O HUMIDA:

Inflamació pericardíaca → exsudat

vessament pericardíac → resolució → cronificar-se (cuirassa)  
(>500-1000 mL)

↓  
TAMPOÑAMENT CARDÍAC (Xoc)

Pols paradoxal

## -CONSTRUCTIVA O SECA:

Fibrosi pericardíaca en l'evolució de pericarditis humida

CUIRASSA PERICARDÍACA

# 1. PERICARDITIS: Etologia

- Idiopàtica: líquid clar
- Infeccioses: líquid serós
  - Víriques:
    - virus de la grip
    - Coxsackie (malaltia mans-peu-boca)
  - Bacterianes: estafilococs i estreptococs. Les intervencions quirúrgiques de col·locació de pròtesis valvulars podent originar èmbols sèptics i originar una septicèmia.
  - Neoplàsica
  - Secundària a patologia cardíaca



# 1. PERICARDITIS: Classificació

## AGUDA - 90%

- **Concepte:** Inflamació del pericardi (amb vessament o sense)
- **Etiologia:** Idiopàtica, encara que també s'associa a causa vírica
- **Clínica:**
  - Dolor toràcic - instauració ràpida. Duració diversos dies
    - regió precordial, retroesternal
    - irradiació coll, esquena, muscle, braç esquerre
    - augmenta inspiració, tos, moviments toràcics, decúbit
    - millora: sedestació, tronc inclinat
  - Febre (coincidint amb l'aparició del dolor)
  - Frec pericardíac (60-85%)

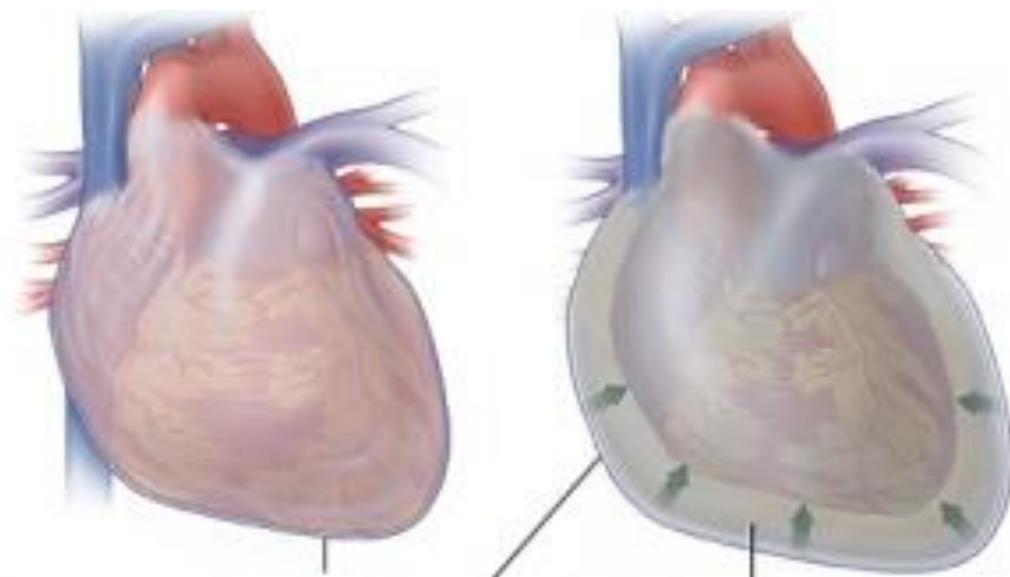
# 1. PERICARDITIS: Classificació

## AGUDA - 90%

- **Diagnòstic:** ECG amb elevació de ST – 80%
- **Tractament:**
  - Rares vegades es requereix hospitalització (remissió espontània)
  - Simptomàtic amb antiinflamatoris i repòs

# VESSAMENT PERICARDÍAC: Concepte

- La cavitat pericardíaca conté entre 15-50 ml de líquid entre el pericardi parietal i visceral.
- Quan aquesta quantitat augmenta, es produeix un vessament pericardíac o pericarditis.



# VESSAMENT PERICARDÍAC : Etiologia

- Postcirurgies cardíaques
- Idiopàtic
- Secundari a diferents patologies:
  - Neoplàsies
  - Coagulopaties
  - Tuberculosi
  - **Pericarditis**

# VESSAMENT PERICARDÍAC : Valoració

- Vessaments xicotets, poden passar desapercebuts en l'exploració física
- Vessaments grans apareixen diversos signes:
  - Dolor
  - Frec pericardíac
  - Dispnea
  - Sorolls cardíacs apagats
  - Signe d'Ewart (signe de vessament pericardíac)

# VESSAMENT PERICARDÍAC : Diagnòstic

- ECG: Taquicàrdia sinusal
- **Ecocardiograma:** Detecta la quantitat i distribució del vessament, així com l'existència de tamponament.
- RM i TAC: confirmen el diagnòstic
- Pericardiocentesi: Anàlisi del líquid per a orientar l'etiologia

**Nota: L'ecocardiografia és el mètode més eficaç, ja que és senzill, específic, innocu i incruent.**

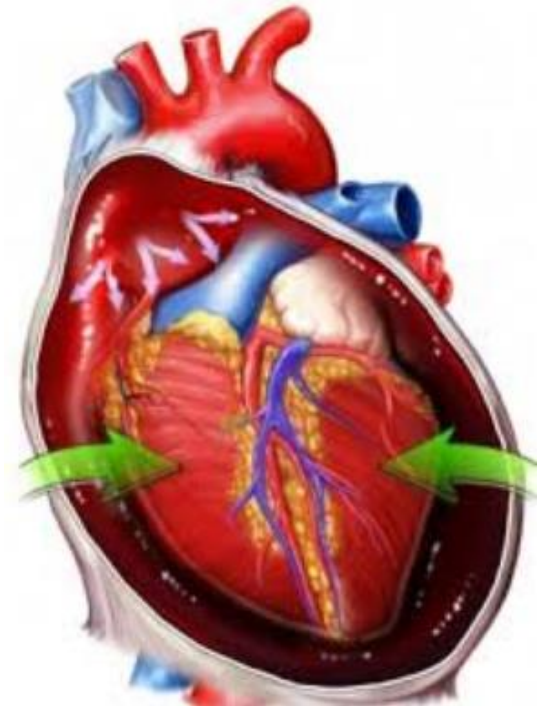


# VESSAMENT PERICARDÍAC : Tractament

- Vessaments **xicotets**, solen resoldre's de manera **espontània**
- En vessaments **grans**, sol requerir-se la realització d'una **pericardiocentesi** per a evacuar la quantitat
- Existeixen dues tècniques: percutània i quirúrgica
  - Percutània:
    - Tècnica senzilla, ràpida i amb menor temps de recuperació
    - Es realitza per via subxifoidal o per via toràcica guiada per ecocardiografia

# TAMPONAMENT CARDÍAC: Concepte

- Acumulació ràpida i de gran quantitat de líquid en la cavitat pericardíaca.
- Produeix des del seu inici els compromisos de l'ompliment ventricular.
- Es considera una emergència vital si no es tracta perquè disminuisca la DC per compressió extrínseca.



# TAMPONAMENT CARDÍAC: Etiologia

- Pericarditis
- Hemopericardi
- Pneumopericardi
- Idiopàtica

# TAMPONAMENT CARDÍAC: Clínica

- Dolor precordial
- Dispnea greu
  
- Hipotensió arterial
- Xoc - casos més greus

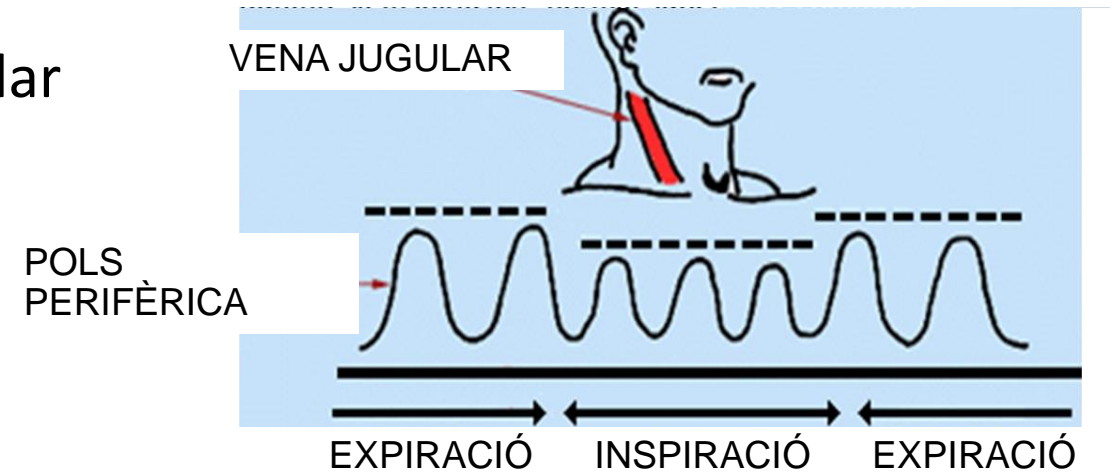
# TAMPONAMENT CARDÍAC: Diagnòstic

- EXPLORACIÓ FÍSICA

- Augment de la pressió venosa jugular
- Pols paradoxal
- Frec pericardíac

- PROVES COMPLEMENTÀRIES

- ECG: Disminució amplitud QRS
- RX: Augment silueta cardíaca
- Ecocardiograma: Detecció del vessament
- Cateterisme cardíac: Objectiva el patró hemodinàmic i confirma el diagnòstic



# TAMPONAMENT CARDÍAC: Tractament

- El tractament principal consisteix a evacuar la cavitat cardíaca:
  - **Pericardiocentesi:** Utilitzada sobretot en situació d'emergència.
  - **Finestra pericardíaca:** Indicada en casos on la punció no és suficient (líquid purulent). Es tracta d'un **drenatge quirúrgic** que a més permet obtenir mostres per a biòpsia.
- No obstant això, també és important:
  - **Augmentar la volèmia** de l'organisme mitjançant la infusió de líquid amb la finalitat d'augmentar la precàrrega i disminuir el col·lapse de les cavitats.
  - Està **contraindicada l'administració de diürètics**, ja que augmentaria el col·lapse de les cavitats i podria produir xoc.

# 1. PERICARDITIS: Classificació

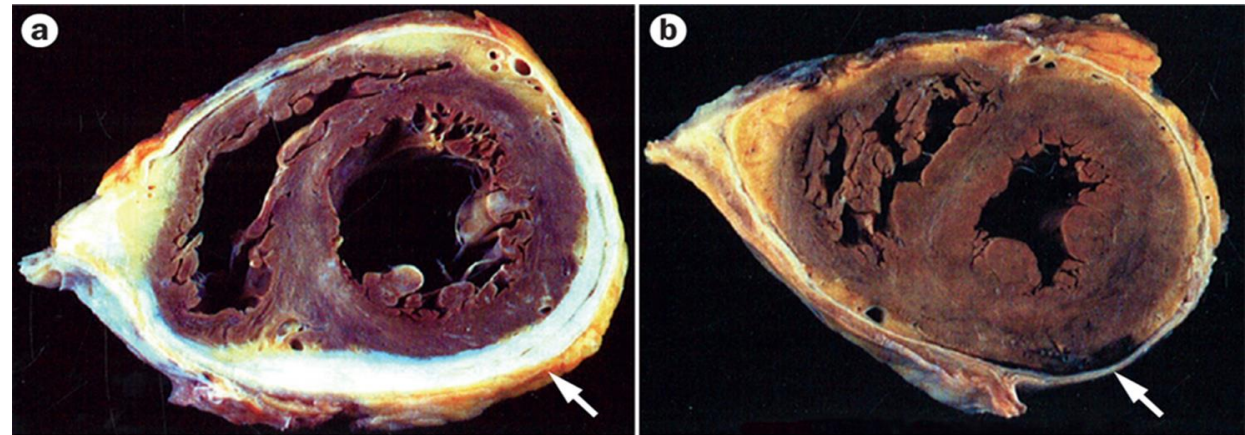
## CRÒNICA

- **Concepte:**

- Engruiximent dens i fibrós del pericardi, per la qual cosa aquest es mostra més endurit i rígid.
- Adherència al miocardi obstaculitzant i disminuint el volum d'ejecció.

- **Etiologia:**

- Postpericarditis
- Evolució del vessament pericardíac
- Tuberculosi
- Neoplàsia
- Infecció



# 1. PERICARDITIS: Classificació

## CRÒNICA

- **Clínica:**

- Disminució de la DC
- Congestió venosa pulmonar
- Disminució de la massa muscular
- Pèrdua de pes
- Clínica de IC
- Cansament
- Nàusees
- Pols paradoxal
- Sorolls cardíacs febles



# 1. PERICARDITIS: Classificació

## CRÒNICA

- **Diagnòstic:**

- ECG: Aplanament o inversió de l'ona T i QRS disminuït
- RX: Calcificació en el 50% dels casos
- Ecocardiograma: Engruiximent pericardíac
- TC i RM: Confirmació diagnòstica

# 1. PERICARDITIS: Classificació

## CRÒNICA

- **Tractament:**

- Restricció de sodi en dieta
- Control del dolor mitjançant analgèsics
- Diürètics
- **Pericardiectomia:** tractament definitiu que ha de fer-se en fases primerenques. Consisteix en l'**extirpació completa o parcial del pericardi**

# 3. MIOCARDITIS

- El terme de miocarditis correspon a una **resposta inflamatòria del miocardi** que no és secundària a fenòmens isquèmics ni a rebuig després d'un trasplantament cardíac.

## ETIOLOGIA

- Infecciosa
- Viral autoimmune
- Associada a malalties autoimmunes
- Associada a fàrmacs
- En més del **50%** dels casos es considera idiopàtica, i es creu que és conseqüència a una **resposta immunitària** després de **virus**

# MIOCARDITIS

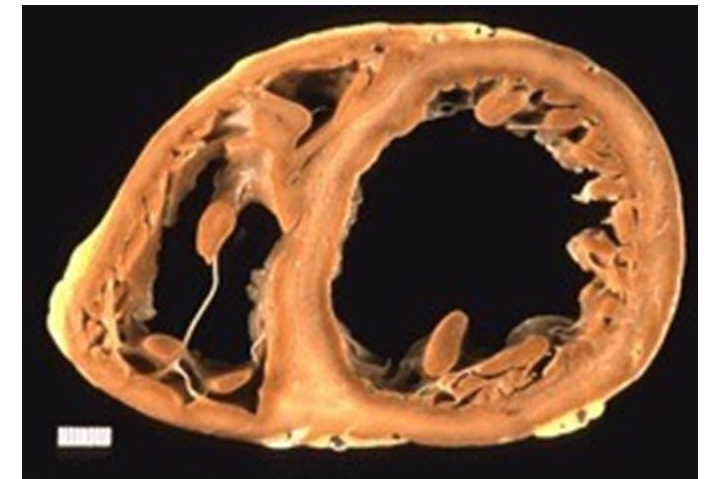
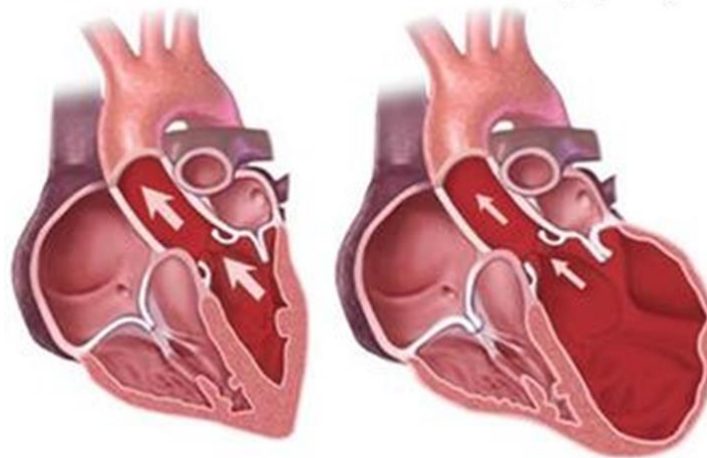
La miocarditis viral és resultat d'una inflamació del miocardi provocada per diferents virus. És una **urgència cardiovascular** en l'adult per les complicacions que ocasiona.

El quadre clínic es caracteritza:

- Arrítmies i insuficiència cardíaca que poden conduir a la mort.
- La seqüela més freqüent de la miocarditis viral a llarg termini és la **miocardiopatia dilatada**.

# MIOCARDIOPATIA DILATADA: Concepte

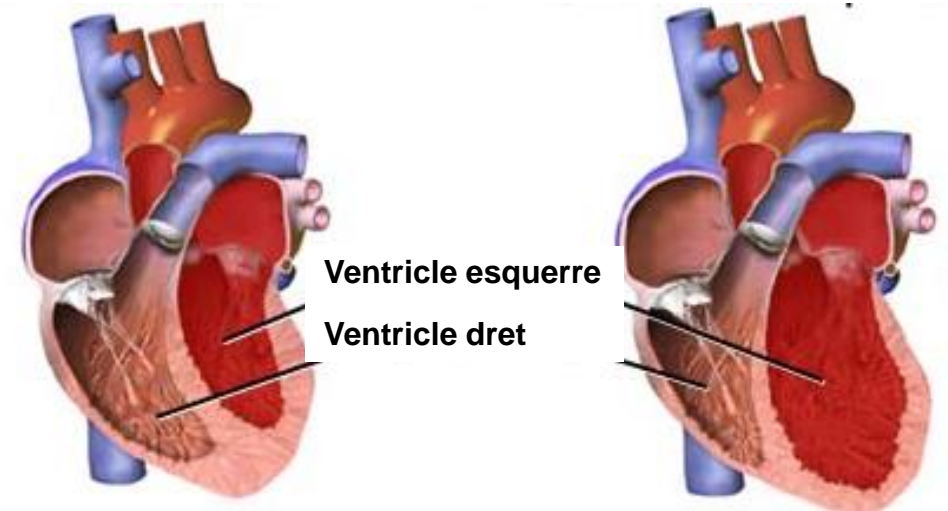
- Es produeix per una **dilatació i disfunció contràctil** (de la funció sistòlica) d'un o tots dos ventricles.
- Es produeix una **remodelació cardíaca** i apareix engruiximent de la paret, àrees fibroses i és freqüent la presència de **trombes** en les zones dilatades.



# 1. MIOCARDIOPATIA DILATADA: Etiologia

- Tipus:
  - Idiopàtica (la més freqüent)
  - Secundària a tòxics, infeccions o altres patologies
- Sol manifestar-se entre els 20-60 anys.
- És important conèixer-ne la causa, ja que, si és secundària, pot tractar-se d'un procés reversible.

**Per exemple, la miocardiopatia dilatada secundària a l'alcohol, és potencialment reversible.**



# 1. MIOCARDIOPATIA DILATADA: Clínica

- Inespecífica.
- Pot cursar de manera asimptomàtica.
- En els casos de produir simptomatologia, aquesta és similar a la ICC dreta.
- Arrítmies.
- Malalties embòliques.

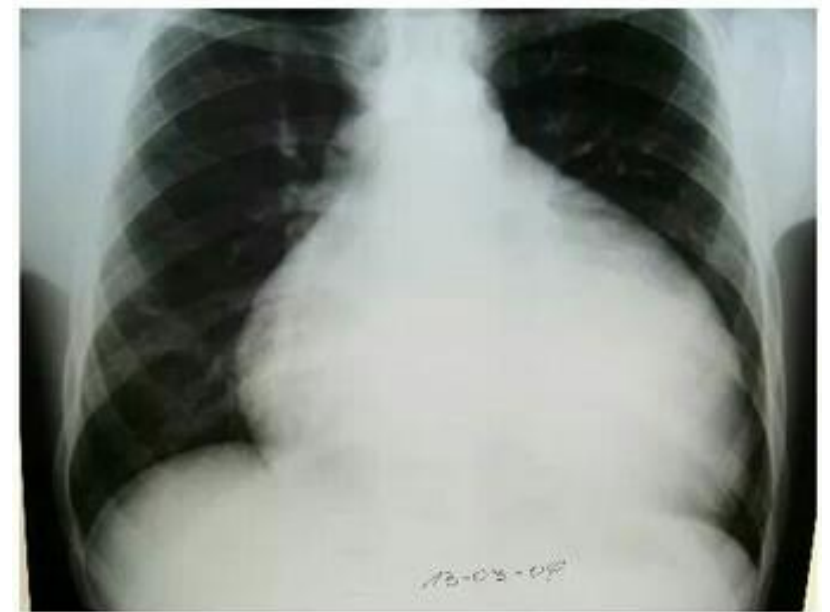
# 1. MIOCARDIOPATIA DILATADA: Diagnòstic

- Exploració:

- Presència de cardiomegàlia
- Presència de sorolls cardíacs anòmals

- Proves complementàries:

- ECG: alteracions inespecífiques. Presències de bloquejos
- RX: Cardiomegàlia
- Cateterisme cardíac: estat hemodinàmic





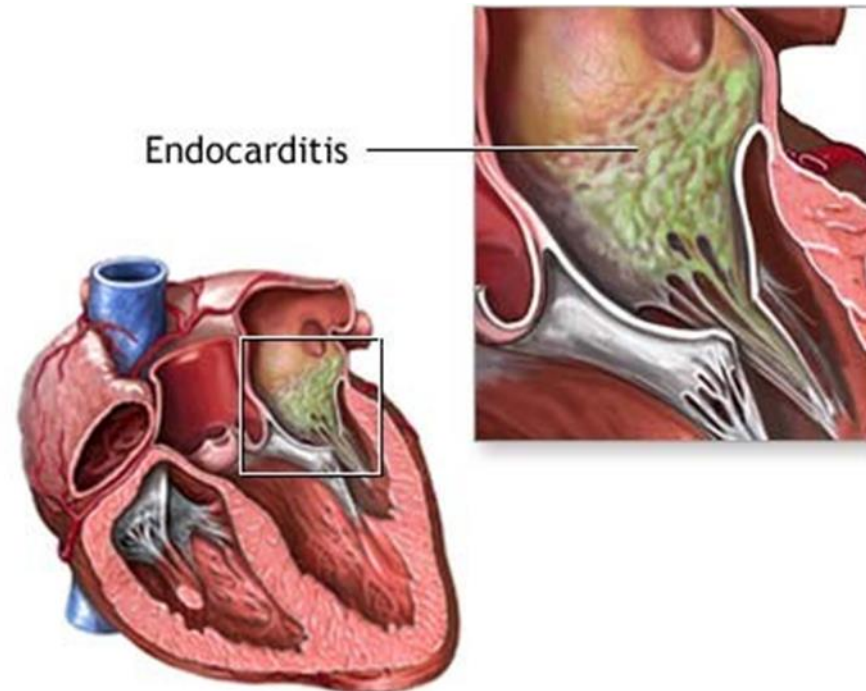
# 1. MIOCARDIOPATIA DILATADA: Tractament

- Tractament etiològic:
  - Eliminar la presència de l'agent que produeix la dilatació
  - Tractar la **causa primària** i revertir el procés
- Mesures no farmacològiques
  - **Repòs** relatiu
  - Dieta baixa en sodi
  - Control de l'ansietat
- Tractament **farmacològic**: Diürètics, betabloquejants, vasodilatadors, antiarrítmics
- Tractament quirúrgic: **trasplantament de cor** indicat en pacients amb deterioració hemodinàmica important i absència de contraindicacions.

# 3. ENDOCARDITIS

## 1. ENDOCARDITIS INFECCIOSA: Concepte

- Procés **d'infecció** que es desenvolupa a l'endocardi i implica la presència de microorganismes (generalment **bacteris**) que afecten les **superfícies valvulars o a la paret de l'endocardi**.

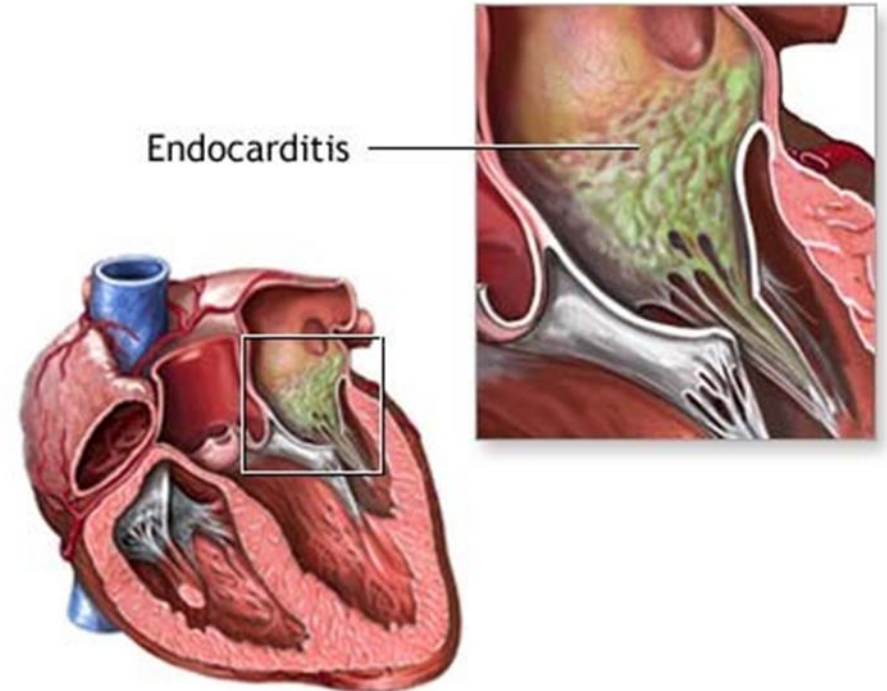


# 1. ENDOCARDITIS INFECCIOSA: Etiologia

- Cardiopaties reumàtiques
- Cirurgies extracorpòries
- Infeccions en altres parts del cos:
  - Odontològiques
  - Genitourinàries
  - Processos invasius
- **Bacteris principals:**
  - *S. Aureus*
  - *S. Epidermis*
  - *S. Penumoniae*
  - *S. Pseudomona aeruginosa*

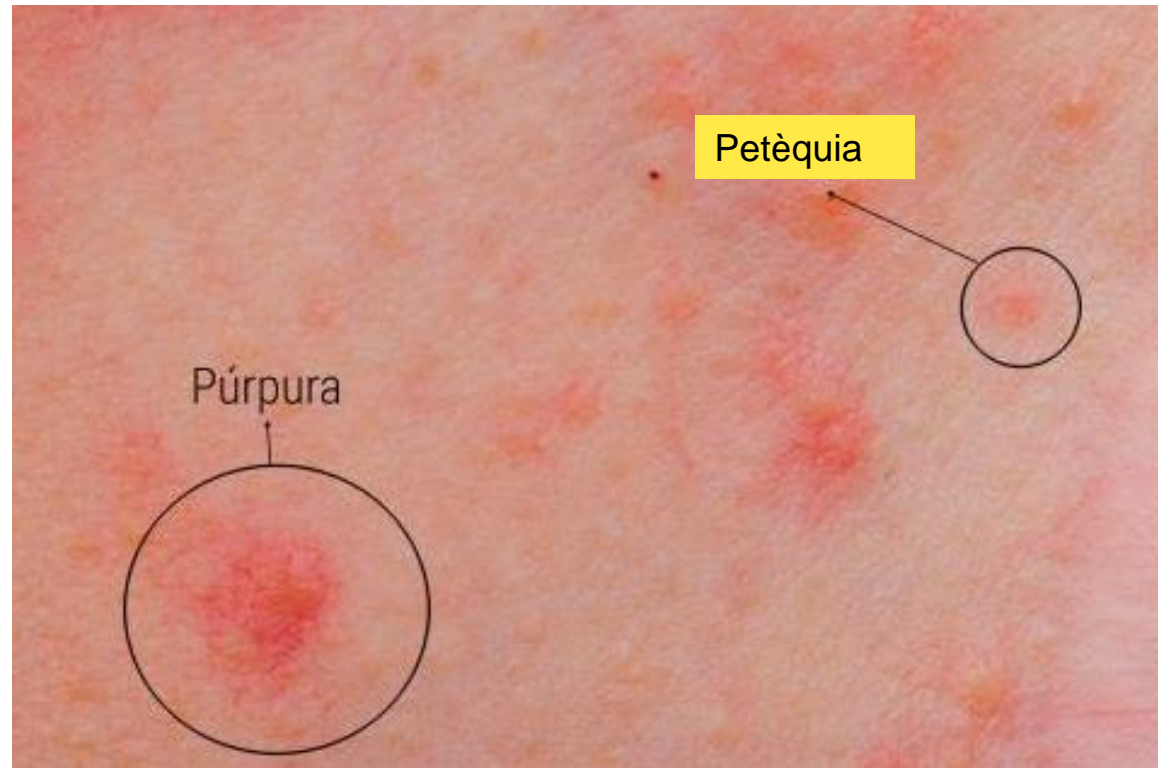
# 1. ENDOCARDITIS INFECCIOSA: Clínica

- Varia en funció l'origen de l'endocarditis
- Inici lent amb **artràlgies** i **malestar general**
- Apareixen signes i símptomes inespecífics
  - Febre
  - Tos
  - Anorèxia
  - Acropèquies
  - Petèquies
  - Porpra
- Poden aparèixer com a complicacions:
  - Embòlies
  - IAM
  - Tromboembolisme pulmonar
  - ACV
  - Isquèmies arterials



# 1. ENDOCARDITIS INFECCIOSA: Diagnòstic

- Exploració:
  - Aparició de tons cardíacs apagats
  - Pell amb petèquies
- Proves diagnòstiques:
  - Hemocultiu
  - Proves sanguínies
  - ECG



# 1. ENDOCARDITIS INFECCIOSA: Tractament

- **Repòs** i monitoratge de constants
- Mantenir **equilibri hidroelectrolític**
- Tractament etiològic i **antimicrobià**
- Tractament **simptomàtic** de la febre, el dolor i la inflamació
- En determinats casos està indicada la **cirurgia** per a realitzar **recanvi valvular**
- **Profilaxi antitrombòtica**
- Profilaxi antibiòtica en situacions de risc

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ





VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

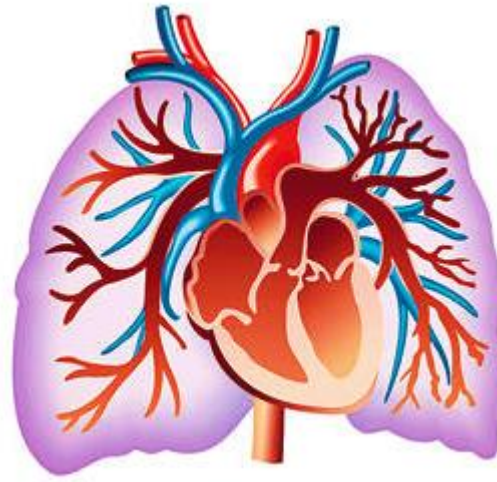
[] Facultat de  
Fisioteràpia

33010

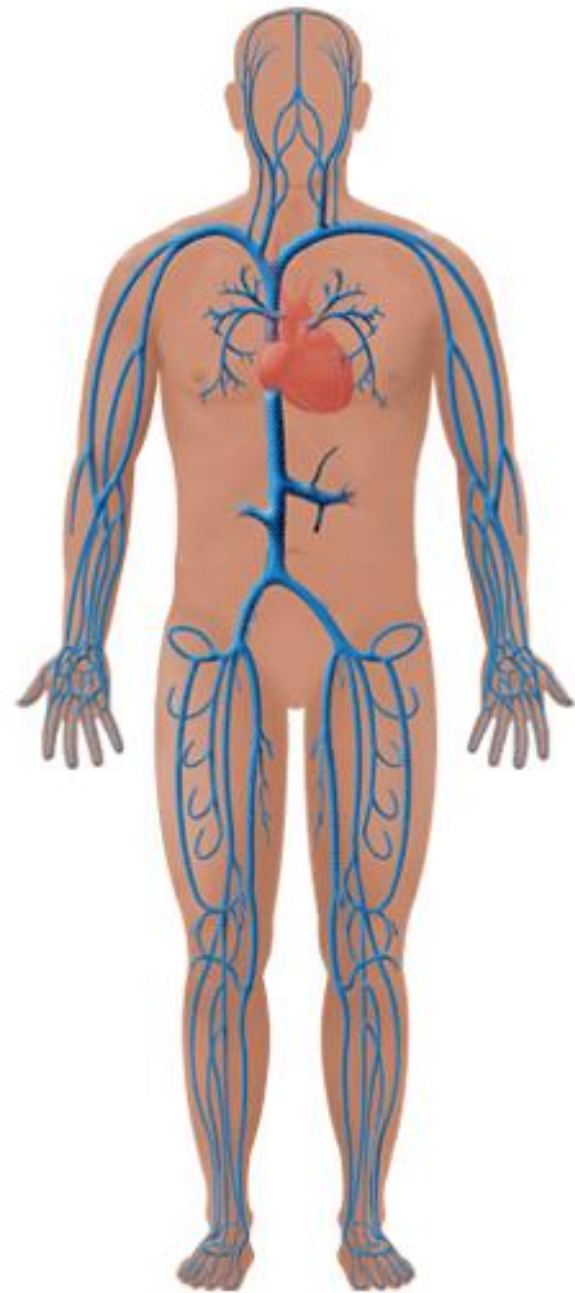
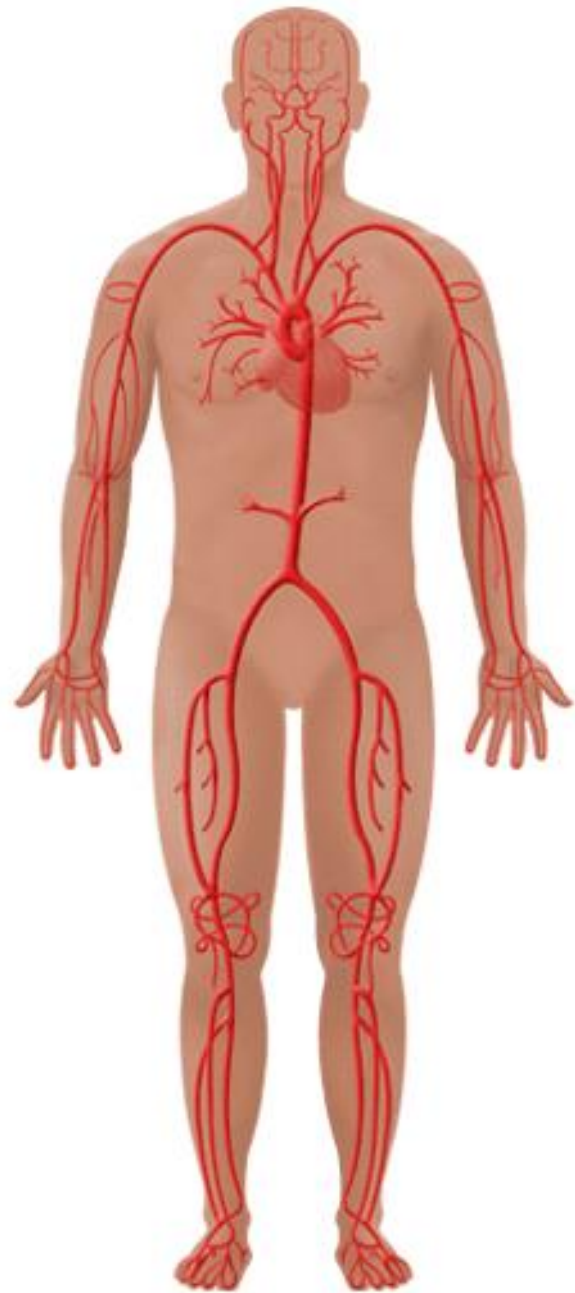
PATOLOGIA I ENFOCAMENT TERAPÈUTIC DEL SISTEMA RESPIRATORI I CARDIOVASCULAR

# TEMA 8

## PATOLOGIA DEL SISTEMA ARTERIAL







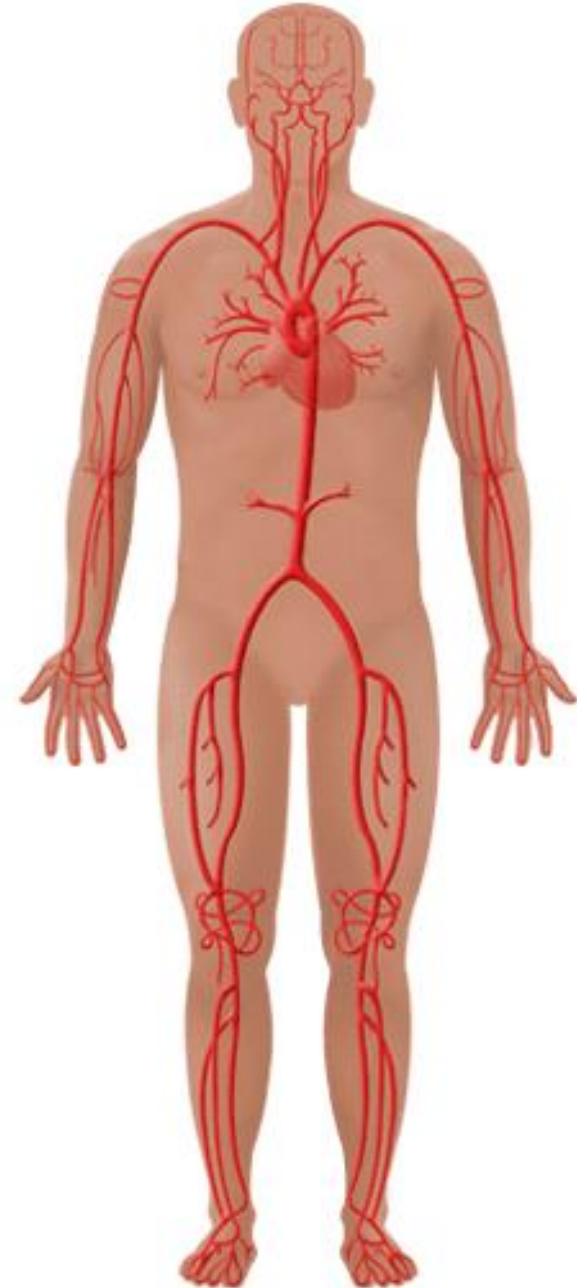


# ÍNDEX

1. Recordatori anatòmic

## PATOLOGIA ARTERIAL

1. Aneurisma
2. Dissecció d'aorta



# 1. RECORDATORI ANATÒMIC: Concepte

- El sistema arterial és l'encarregat de distribuir la sang des del cor als teixits perifèrics i de regular aquesta distribució depenent de determinades condicions fisiològiques.

# 1. RECORDATORI ANATÒMIC: Estructura

- Les **artèries** estan formades per tres capes:
  - **Íntima**: Fina capa constituïda per l'endoteli i subendoteli.
  - **Mitjana**: Integrada per capes oposades de teixit conjuntiu (molt ric en fibres elàstiques), col·lagen i fibres musculars llises.
  - **Adventícia**: Capa externa de teixit conjuntiu rica en col·lagen.

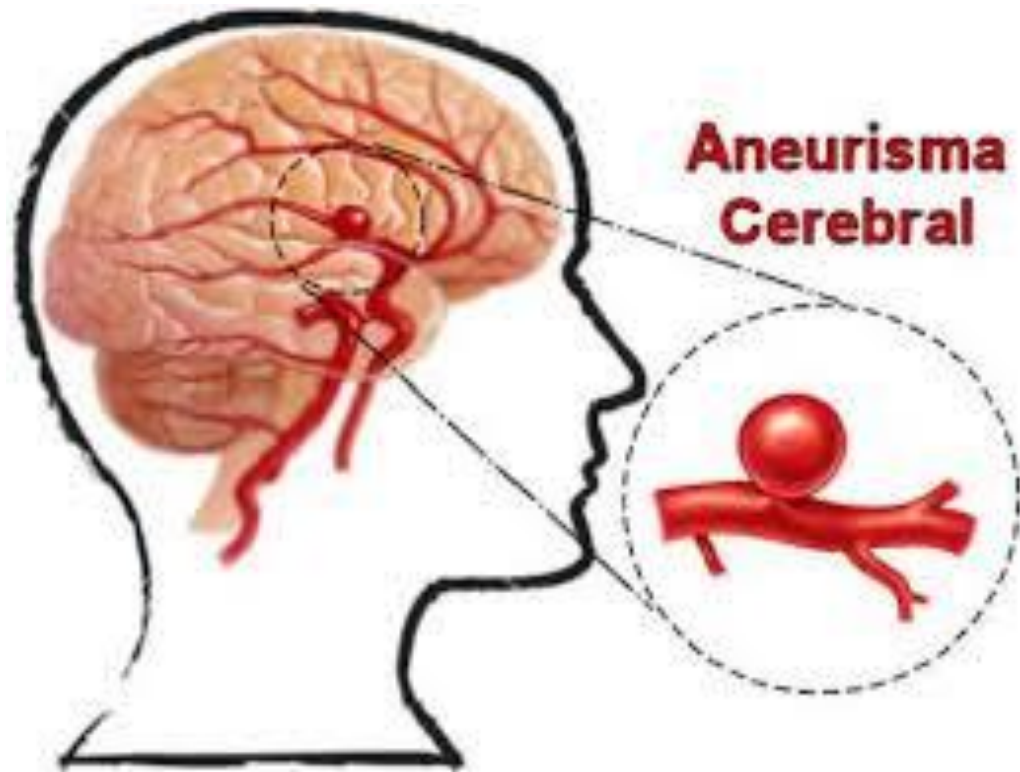
La capa més important, des del punt de vista mecànic, és la **mitjana** perquè és la responsable de la major part de la resistència a la tensió i a la distensibilitat.

# 1. RECORDATORI ANATÒMIC: Classificació

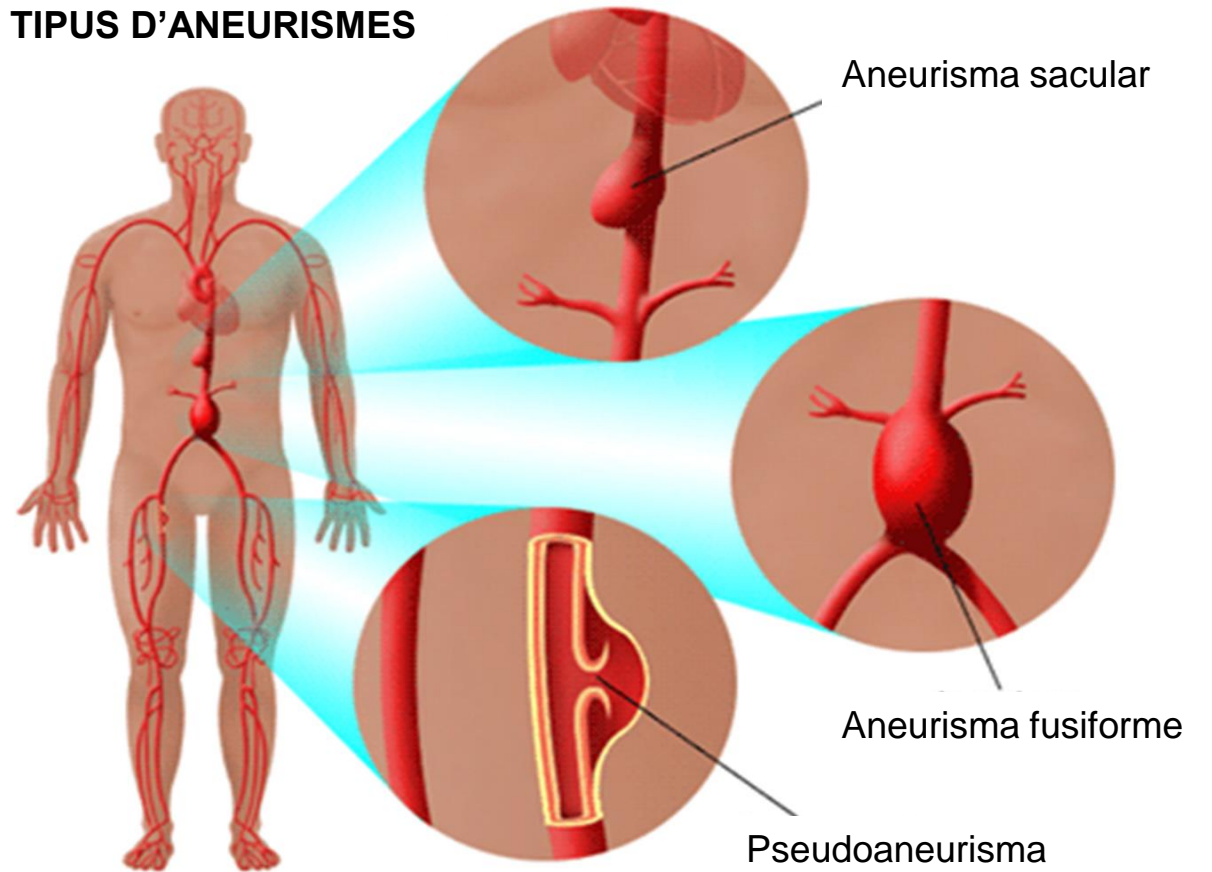
- Depenent del diàmetre, les artèries es classifiquen en tres grups:
  - **Grans artèries:** Suporten major pressió i tensió gràcies al teixit elàstic de les seues parets. Són l'artèria aorta i les seues branques principals.
  - **Artèries de grandària mitjana:** Tenen menor quantitat de teixit elàstic i major múscul llis, sent aquest últim el que permet regular el flux sanguini mitjançant el control del seu diàmetre.
  - **Artèries de grandària petita:** Compostes quasi íntegrament per múscul llis. La seua màxima representació són les arterioles, que consten d'una única capa de múscul llis vascular, la qual cosa els confereix la capacitat de provocar grans canvis en la resistència perifèrica total amb petits canvis en el seu calibre.

El col·lagen és present en tot el sistema arterial, amb major proporció a mesura que disminueix el diàmetre de l'artèria.

# 2. ANEURISMA



## TIPUS D'ANEURISMES

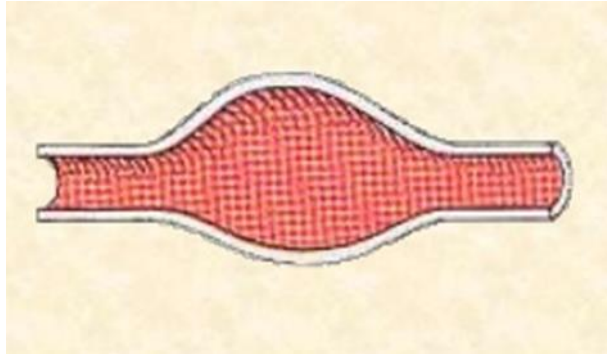


## 2. ANEURISMA: Concepte

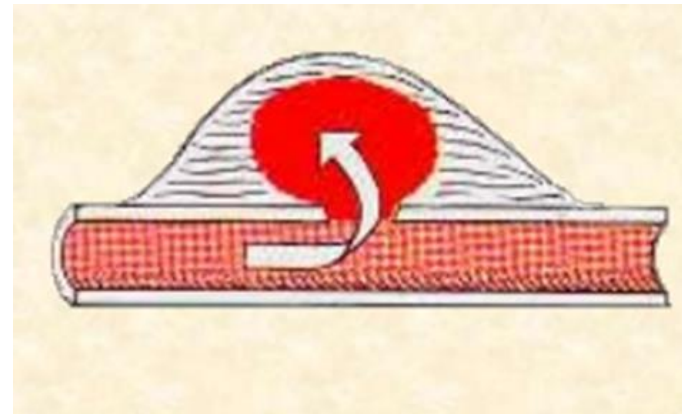
- **Dilatació** fora del normal que té lloc en un vas sanguini a conseqüència d'una **debilitació o afebliment** de l'estructura vascular.
- Pot produir-se en **qualsevol vas** (artèria o vena) del cos, però els més freqüents i importants són de caràcter **arterial** que es desencadenen en la **base del cervell i en l'aorta**, abdominal.
- La rellevància dels aneurismes d'aorta està relacionada amb les seues possibles complicacions:
  - Formació de trombes potencialment embolígens
  - Compressió d'estructures veïnes
  - Dissecció d'aorta
  - Trencament de l'aneurisma amb hemorràgia massiva i mort

## 2. ANEURISMA: Classificació

- **Aneurisma vertader:** Afecta les tres capes de la paret arterial



- **Pseudoaneurisma o Aneurisma fals:** Es produeix una alteració de les capes íntima i mitjana. Estant embolicat per l'adventícia, els teixits adjacents.





## 2. ANEURISMA: Classificació

- **Aneurisma sacular:** Afecta una única porció de la circumferència del vas.
- **Aneurisma fusiforme:** Afecta la totalitat de la circumferència del vas.



Aneurisma sacular



Aneurisma fusiforme



Ruptura de l'aneurisma

## 2. ANEURISMA: Etiologia

- La causa més freqüent és l'**ateroesclerosi**
- Malformació congènita
  
- Existeixen altres causes:
  - Necrosi quística mitjana
  - Sífilis
  - Infeccions bacterianes
  - Aortitis reumàtica
  - Traumatismes

## 2. ANEURISMA: Clínica

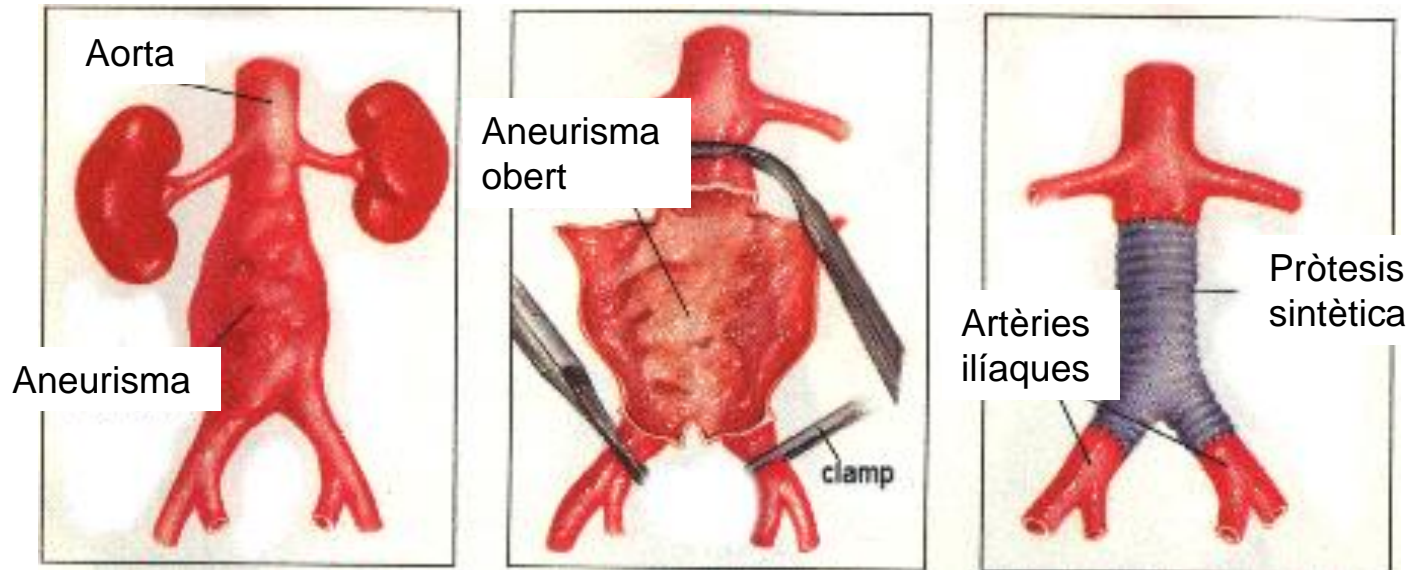
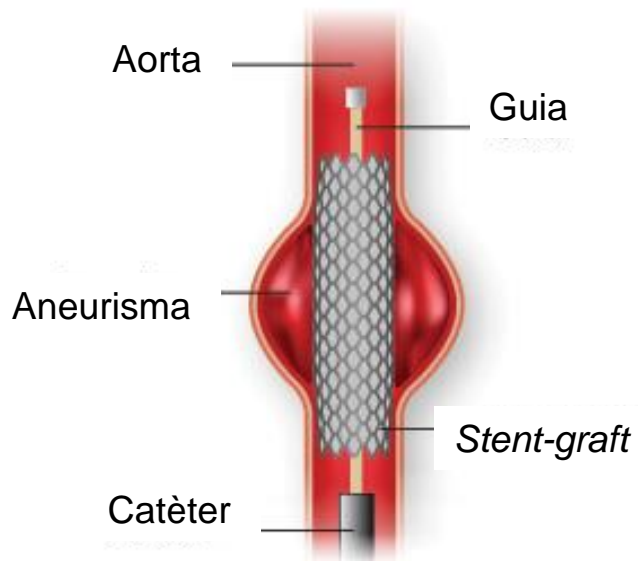
- Varia en funció: localització, grandària i volum de l'hemorràgia (si n'hi ha)
- Generalment l'aneurisma no trencat és **asimptomàtic** i es descobreix de manera casual ja siga per exploració de rutina (RX)
- Quan s'expandeixen poden produir símptomes:
  - **Trombosi:** Embòlia d'algun trombe mural, isquèmia o infart
  - **Protrusió:** Cap a alguna estructura adjacent. Segons la seua localització i a l'estructura que afecte podrà produir una clínica variada
  - **Trencament:** Sol produir **dolor intens** i cursa amb **hemorràgia** massiva que pot arribar a ser **mortal**

## 2. ANEURISMA: Tractament

- Va encaminat a prolongar la **supervivència** del pacient i **evitar el trencament** d'aquest.
- És fonamental l'abandó del tabac i el tractament dels **factors de risc ateroscleròtics**.
- Els betabloquejants poden disminuir el creixement d'aneurismes.
- Els factors que determinen el tractament de l'aneurisma són: grandària i estat simptomàtic
  - Aneurisma **simptomàtic** amb trencament parcial o total, o compressió d'estructures adjacents té **indicació quirúrgica**.
  - Aneurisma asimptomàtic, la pauta ve per la presència d'un risc elevat de trencament, estimat en funció del diàmetre i de la velocitat de creixement.

## 2. ANEURISMA: Tractament

- El tractament **quirúrgic** consisteix en la resecció de l'aneurisma i implantació d'un empelt que restablisca la continuïtat arterial, una vegada col·locat, l'empelt es desplega, excloent l'aneurisma del torrent sanguini.
- La intervenció quirúrgica amb aneurisma trencat augmenta significativament la mortalitat respecte a la intervenció quirúrgica sense l'aneurisma trencat.

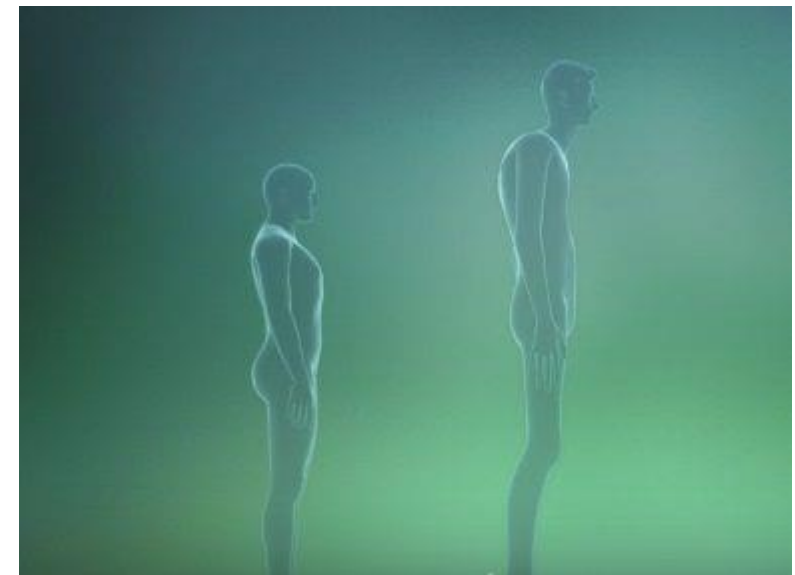
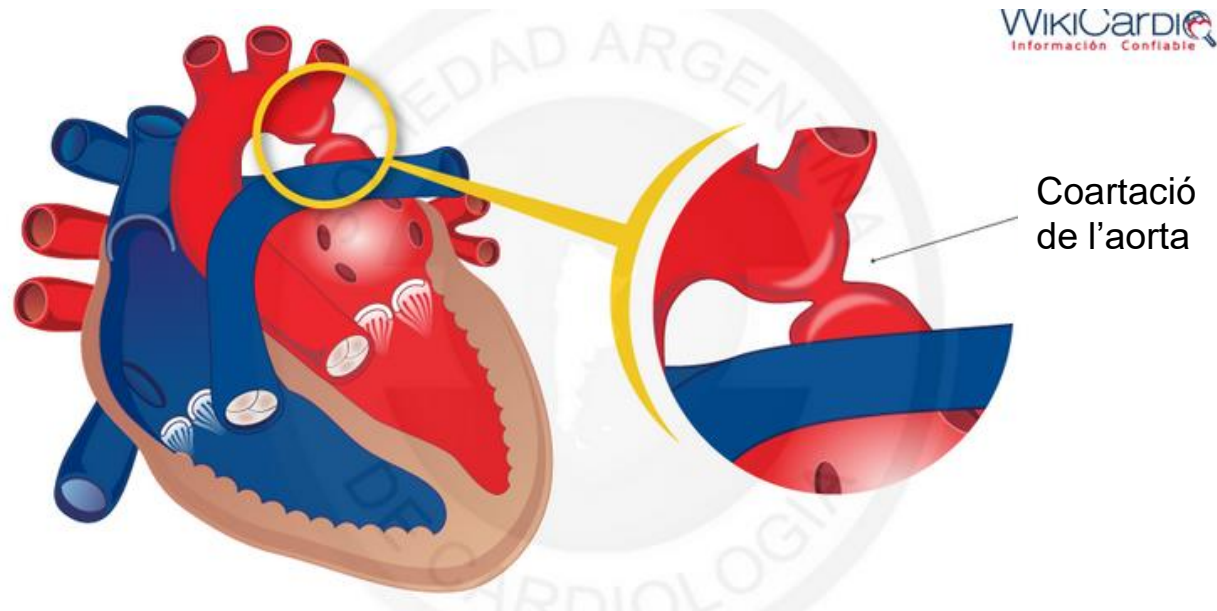


### 3. Aneurisma DISSECANT DE L'AORTA: Concepte

- Apareix quan la sang penetra en la paret de l'aorta a través d'una solució de continuïtat de l'íntima i es propaga longitudinalment (en sentit anterògrad o retrògrad) separant **(dissecant) l'íntima de l'adventícia** formant una falsa llum plena de sang a l'interior de la paret aòrtica.

### 3. DISSECCIÓ DE L'ÀORTA: Etiologia

- **HTA** és l'agent etiològic més important (associació entre 70-75%)
- Síndrome de Marfan (malaltia rara del teixit conjuntiu). **Embaràs**
- Malalties cardiovasculars **congènites** (coartació de l'aorta)



### 3. DISSECCIÓ DE L'AORTA: Clínica

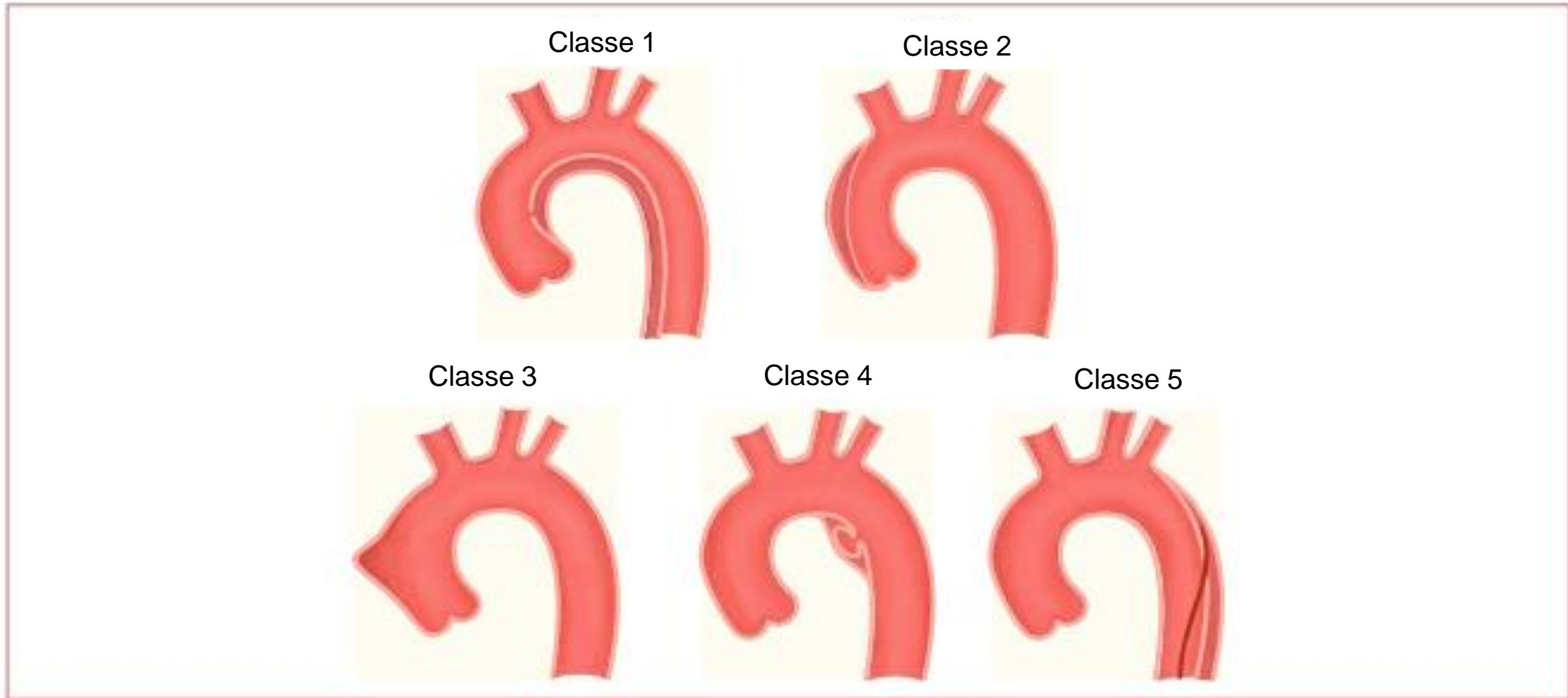
- Síntoma més freqüent i precoç és el **dolor toràctic intens i brusc** descrit com a dolor punyent o esquinçador.
- El dolor pot ser a la regió anterior (dissecció aorta ascendent) o posterior (dissecció aorta descendent).
- El dolor pot migrar a altres zones (coll, braç, epigastri, cames).



# 3. DISSECCIÓ DE L'AORTA: Tipus

- El **grup de Stanford** parla de tipus A i B segons l'aorta ascendent estiga afectada o no per la dissecció, respectivament.
  
- **DeBakey** diferencia entre el **tipus I** quan l'aorta ascendent i descendent estan afectades, **tipus II** quan només interessa l'aorta ascendent i **tipus III** quan només s'afecta l'aorta descendent.

### 3. DISSECCIÓ DE L'AORTA: Tipus



# 3. DISSECCIÓ DE L'AORTA: Clínica

- Segons la localització de l'extensió es produirà una simptomatologia o una altra:
  - **Dissecció artèries del coll:** Isquèmia cerebral amb possibilitat d'hemiplegia o hemiparèsia i isquèmia de les extremitats superiors.
  - **Dissecció artèries de l'arrel de l'aorta:** Regurgitació o insuficiència aòrtica
  - **Dissecció artèries coronàries:** Pot originar IAM.
  - **Trencament extern de l'aorta:** Vessament massiu per l'hemopericardi i tamponament cardíac o vessament pleural generalment esquerre.

# 3. DISSECCIÓ DE L'AORTA: Diagnòstic

- Exploració física:
  - Reducció asimètrica de l'amplitud del pols arterial per l'oclusió parcial o completa de les branques aòrtiques principals
  - Edema pulmonar
  - Disminució dels sorolls cardíacs
  - Xoc

# 3. DISSECCIÓ DE L'AORTA: Diagnòstic

- Exploració complementària:
  - Rx tòrax: Apareix un **eixamplament del mediastí** amb dilatació de l'aorta, **cardiomegàlia** i edema pulmonar (sobretot esquerre).
  - ECG: Isquèmia miocardiàca per compromís de les coronàries.
  - Ecografia transesofàgica (ETT): Aporta informació sobre l'afectació de la **vàlvula aòrtica**. Té alta sensibilitat, rapidesa, fàcil disponibilitat i baix cost.
  - TC: És la tècnica més utilitzada per la seua elevada disponibilitat i rapidesa.

### 3. DISSECCIÓ DE L'AORTA: Pronòstic

- Dissecció d'aorta ascendent (TIPUS A) és la **més freqüent i la de pitjor pronòstic**. El diagnòstic precoç millora la supervivència.
- En les disseccions en les quals no s'afecta l'aorta ascendent (TIPUS B). S'estima una mortalitat menor (10% en el primer mes).

L'edat elevada, insuficiència renal i altres complicacions associades (tamponament, insuficiència aòrtica, obstrucció de troncs arterials) i l'hematoma periaòrtic són factors que marquen pitjor pronòstic.

# 3. DISSECCIÓ DE L'AORTA: Tractament

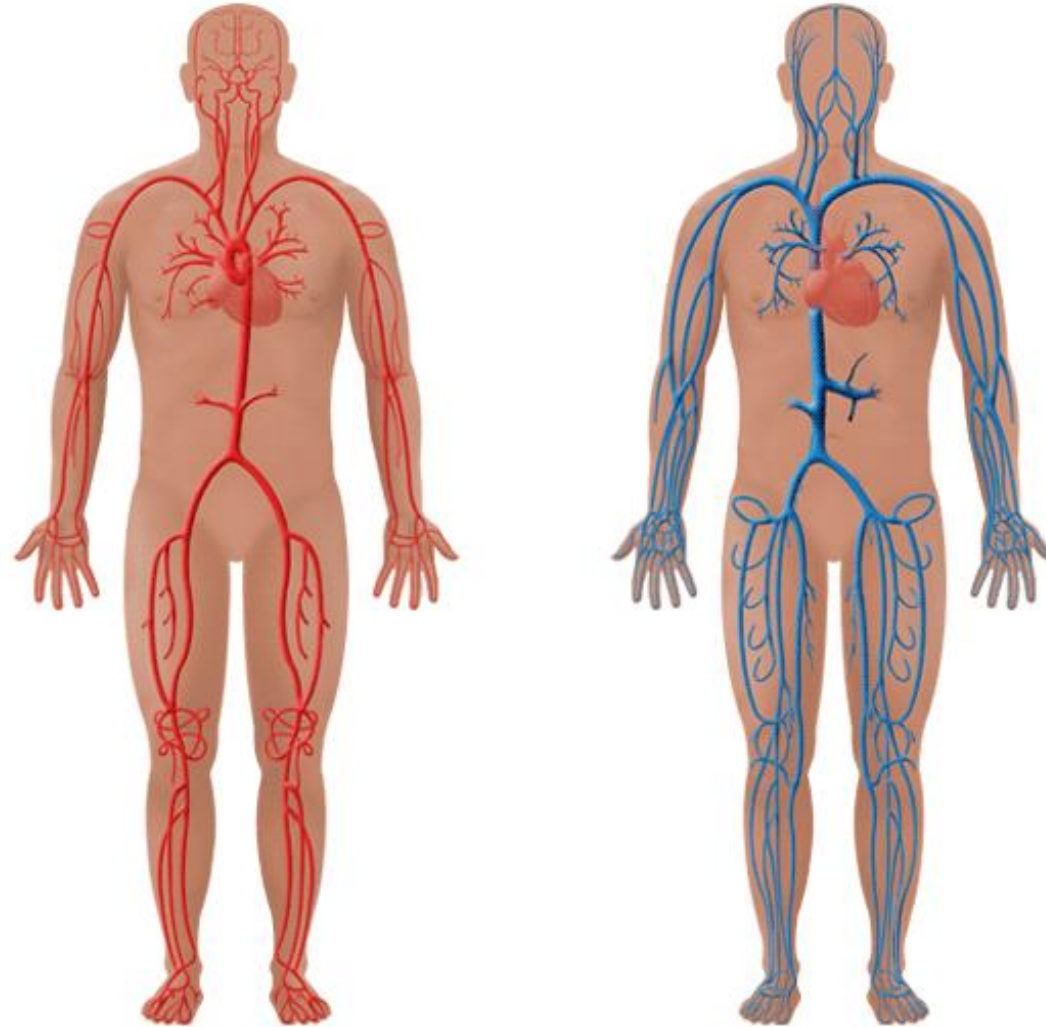
- Dependrà de la **localització** de la lesió.
- La prioritat del tractament és **disminuir la contractilitat del miocardi** i la **PA** per a disminuir la pressió sobre la paret de l'aorta amb la finalitat d'intentar interrompre o evitar el procés de dissecció.
- Fàrmacs: especialment indicat en dissecció, no afecten aorta ascendent (TIPUS B)
  - Betabloquejants IV: Fins a aconseguir FC 60 Imp
  - Vasodilatadors (IECA) associats a betabloquejants en cas de PA>120 mmHg
- Cirurgia: indicada en casos de dissecció aorta ascendent, TIPUS A o situacions d'urgència (trencament, obstrucció d'una artèria vital).

### 3. DISSECCIÓ DE L'AORTA: Tractament

- El tractament a llarg termini inclou:
  - Control de la **pressió arterial**
  - **Seguiment periòdic** que incloga:
    - Exploració física
    - Rx tòrax i altres proves d'imatge cada 6-12 mesos



# GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ





VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

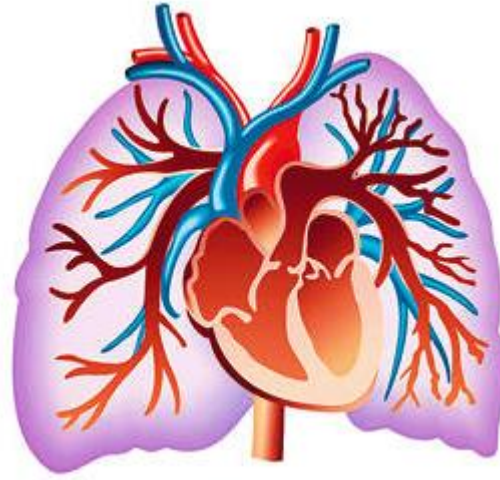
Facultat de  
Fisioteràpia

33010

PATOLOGIA I ENFOCAMENT TERAPÈUTIC DEL SISTEMA RESPIRATORI I CARDIOVASCULAR

# TEMA 9

## PATOLOGIA DEL SISTEMA ARTERIAL PERIFÈRIC





# ÍNDEX

1. Oclusió arterial
  1. Crònica
  2. Aguda
2. Malaltia de Raynaud
3. Malaltia de Buerger

# OCLUSIÓ ARTERIAL CRÒNICA: Concepte

- També es denomina **malaltia arterial perifèrica**.
- És el conjunt de símptomes i signes produïts com a conseqüència d'una **inadequada irrigació arterial**, que de forma progressiva, s'ha establert a les extremitats.
- **20% adults > 70 anys**
- Risc de mort cardiovascular per 5

# OCLUSIÓ ARTERIAL CRÒNICA: Etiologia

- La causa més freqüent és l'ateroesclerosi. Generalment es produeix en zones **d'estrenyiment, corba o bifurcació arterial.**
- Homes > dones  
Tot i que sol igualar-se en edats avançades.
- Factors de risc:
  - Tabac
  - HTA
  - Hipercolesterolèmia/dislipèmia
  - Obesitat
  - DM



# OCLUSIÓ ARTERIAL CRÒNICA: Clínica

- **DOLOR:** nivell del panxell
- **INSPECCIÓ MMII:** peus freds
  - absència de pols
  - disminució de la repleció
- **Descamació de la pell**
- **ULCERACIÓ**
- **NECROSI, GANGRENA**

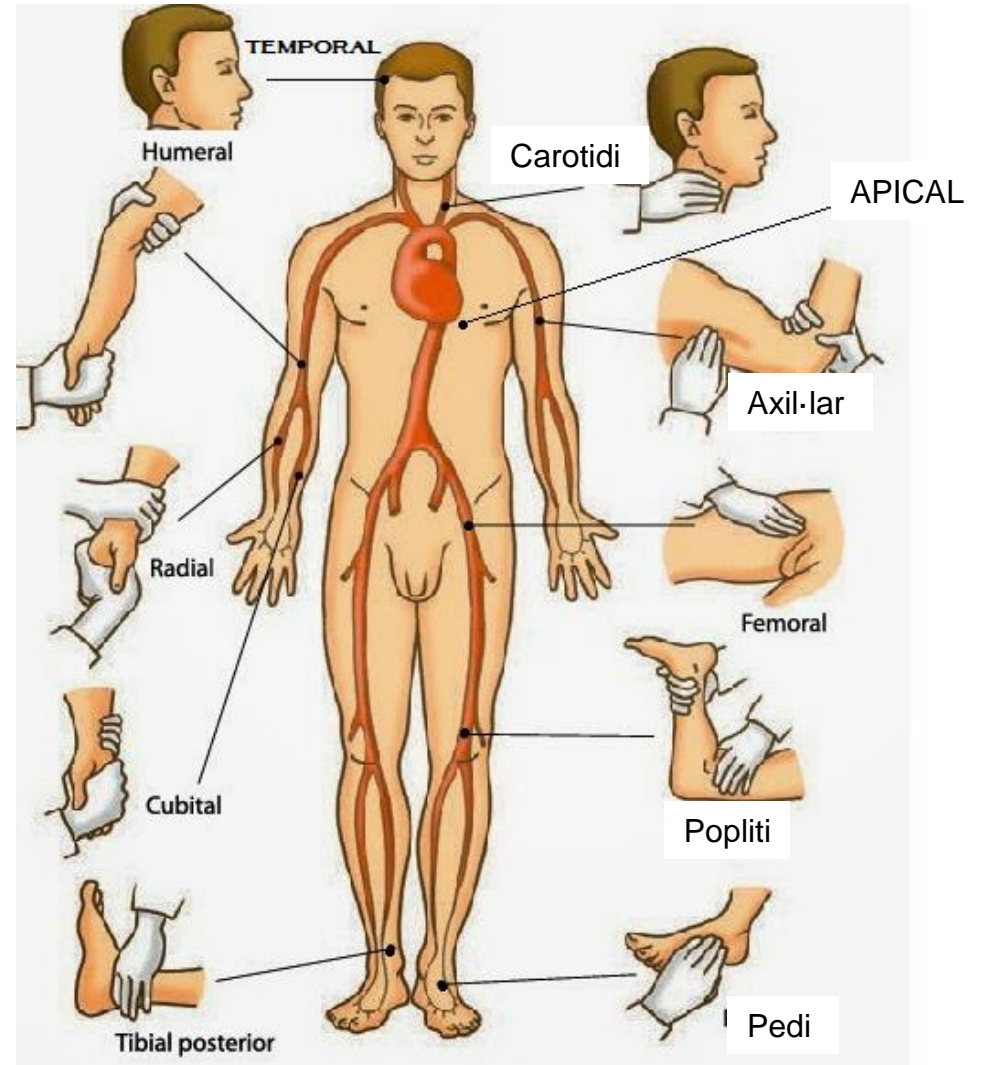


- Classificació Fontaine
- Classificació Rutherford

# OCLUSIÓ ARTERIAL CRÒNICA: Diagnòstic

## EXPLORACIÓ FÍSICA I CLÍNICA

- **Palpació de polsos arterials:** S'ha d'avaluar l'amplitud, intensitat i la simetria.
- **Circulació dels arcs palmars:** Maniobra d'Allen (normal < 10'')
- **Temperatura i coloració:** Fredor, pal·lidesa, atròfia, caiguda dels cabells, engruiximent, fragilitat de les ungles.



# OCLUSIÓ ARTERIAL CRÒNICA: Diagnòstic

## EXPLORACIÓ FÍSICA

- **PROVA RATSCHOW-BÖRGER** (dues fases) hiperèmia reactiva 5-7"



EAP pelvis/MMII





# OCLUSIÓ ARTERIAL CRÒNICA: Diagnòstic

## EXPLORACIÓ DE SÍMPTOMES

- **Isquèmia:** Sol desaparèixer en **repòs** i aparèixer davant l'augment de les demandes metabòliques.
- **Claudicació intermitent:** Síntoma **més freqüent**. És el dolor de tipus enrampada que apareix en grups musculars específics quan el **flux sanguini és inadequat** per a complir amb les demandes metabòliques.
- **Dificultat per a la cicatrització de ferides**

# OCLUSIÓ ARTERIAL CRÒNICA: Diagnòstic

## TÈCNIQUES D'IMATGE

- **Ecografia Doppler:** En presència d'una estenosi, la velocitat del flux augmenta de forma proporcional al grau d'obstrucció. Aquesta tècnica és molt útil en artèries grans.
- **Arteriografia:** No ha de fer-se de forma rutinària, ja que es tracta d'una prova invasiva i que requereix l'administració d'un contrast.
- **Angio-TC:** Gran qualitat per la seua elevada sensibilitat i especificitat.

**Aquestes tècniques s'utilitzen especialment en els casos en què es planteja un abordatge quirúrgic.**

# OCLUSIÓ ARTERIAL CRÒNICA: Pronòstic

- La supervivència és del 70% al cap de 5 anys
- És determinada per la presència de malaltia ateroscleròtica a altres nivells:
  - 50% poden associar malaltia coronària
  - 20-30% associa aterosclerosi carotídia o cerebral
- **El 10% requerirà cirurgia** de revascularització
- **5% amputació**

Aquestes xifres es veuen augmentades si els pacients són **fumadors o diabètics.**

# OCLUSIÓ ARTERIAL CRÒNICA: Tractament

## QUIRÚRGIC IIb, III, IV

- Revascularització o amputació

## CONSERVADOR

- Fàrmacs
- Factors de risc

# OCLUSIÓ ARTERIAL CRÒNICA: Tractament

- L'**ateroesclerosi** és una malaltia per a la qual **no** existeix un **tractament específic**.
- Cal intervenir sobre els factors que la fan progressar o empitjorar.
- Fonamentalment s'emprenen mesures per a canviar l'**estil de vida**:
  - Dieta: Restringir el consum de greix i colesterol, evitar l'obesitat i normalitzar l'índex glucèmic
  - Abstenció absoluta de l'hàbit tabàquic
  - Normalització de la pressió arterial
  - Exercici: Augmentar la circulació col·lateral
  - Mesures higièniques: Evitar elements que comprometen la zona, manteniment de l'extremitat en declivi, evitar l'aparició de ferides.

# OCLUSIÓ ARTERIAL CRÒNICA: Tractament

- Antiagregants (ASS o clopidrogel)
- Pentoxifil·lina: Disminueix la viscositat sanguínia i augmenta la flexibilitat de les hematies
- Estatines: Control dels valors de LDH < 100 mg/dL
- La teràpia farmacològica específica es troba en estudi
- La revascularització es realitza en els casos extrems (Fontaine >IIb)



# OCLUSIÓ ARTERIAL AGUDA: Concepte

- Síndrome que resulta de la **interrupció sobtada del flux** arterial d'una extremitat
- La **gravetat** de la lesió ve determinada per:
  - La velocitat d'instauració
  - La riquesa de la circulació col·lateral
  - La localització en l'arbre arterial
- Quan una artèria s'oclou de manera sobtada, apareix una **isquèmia** dels teixits situats distalment a aquesta oclusió.
- Constitueix la urgència vascular més freqüent.

# OCLUSIÓ ARTERIAL AGUDA: Etiologia

- **TROMBOSI ARTERIAL:**

- HIPERTENSIÓ ARTERIAL
- DISLIPÈMIA
- DIABETIS
- HIPERURICÈMIA

- **EMBÒLIA ARTERIAL:**

- FA
- MALALTIES VALVULARS (estenosi mitral)
- TROMBOSI ARTERIAL



# OCLUSIÓ ARTERIAL AGUDA: Etiologia

## EMBÒLIA

- **85-90%** dels casos tenen el seu punt de partida en el **cor**
- Relacionat amb:
  - Fibril·lació auricular (la més freqüent)
  - Estenosi mitral
  - IAM
- Solen localitzar-se en la **bifurcació de les artèries principals**, ja que en aquesta situació es produeix una disminució del calibre.
- MMII: La localització més freqüent és l'**artèria femoral**, seguida de la **ilíaca**.

# OCLUSIÓ ARTERIAL AGUDA: Etiologia

## TROMBOSI

- Es produeix amb més freqüència en els pacients amb **isquèmia arterial crònica** i en els portadors de pròtesis endoluminals.
- Les trombosis de vasos xicotets en el teixit vascular **distal** poden produir vasoespasme, el qual pot ser un factor que ajude a una major oclusió.

# OCLUSIÓ ARTERIAL AGUDA: Clínica

Regla de les 5 “p”:

- **Dolor (*Pain*):** Molt agut i present en la majoria dels pacients.
- **Parestèsies:** Signe molt important per a determinar la gravetat de la isquèmia.
- **Paràlisi:** Signe molt important per a determinar la gravetat de la isquèmia encara que apareix en **estadis avançats**, ja que, les fibres motores són més resistents a la isquèmia que les fibres sensitives.
- **Pal·lidesa:** Indica disminució de circulació. **Pot derivar en cianosi** si aquesta isquèmia es manté en el temps.
- **Absència de pols (*Pulselessness*):** És la més important, ja que confirma el diagnòstic i permet localitzar el lloc de l'oclusió.

# OCLUSIÓ ARTERIAL AGUDA: Diagnòstic

- La **distinció** entre embòlia i trombosi es pot determinar per:
  - L'existència o no de focus emboligen
  - La instauració de la clínica
  - La localització de la isquèmia
  - L'estat dels polsos arterials
- La **localització** de la lesió és essencial per al tractament eco-doppler encara que a vegades es recorre a l'arteriografia.
- El diagnòstic topogràfic es realitza mitjançant la **localització del dolor** i la presència o absència de **polsos**.

# OCLUSIÓ ARTERIAL AGUDA: Tractament

## PROFILAXI/ ISQUÈMIA LLEU

- **Anticoagulants:** Per a prevenir la propagació del trombe i les embòlies de repetició
- **Analgèsics**
- Col·locar l'extremitat afectada en repòs i en lleuger declivi

## ISQUÈMIA GREU

- **Cirurgia:** Sobretot si hi ha risc per a la viabilitat del membre, ja que és l'únic tractament que evita la progressió de la gangrena
- **Fibrinòlisi:** Indicada en casos molt concrets.
- **Amputació:** Quan s'ha establert la gangrena del membre

## 2. MALALTIA DE RAYNAUD: Concepte

- Episodis recurrents de **vasoespasme** com a conseqüència de l'**exposició al fred** o a **estímuls emocionals** que causen el tancament de les petites arterioles en parts distals de les extremitats.
- Sol aparèixer en **dones <30 anys** que han experimentat fenòmens de vasoconstricció perifèrica secundàries a l'exposició al fred o estímuls emocionals (còlera i por, especialment).

## 2. MALALTIA DE RAYNAUD: Etiologia

És important diferenciar entre:

- **Malaltia de Raynaud:** Quan no s'associa a cap altra malaltia de base (etiologia idiopàtica).
- **Fenomen de Raynaud:** Secundari a altre trastorn de base
  - Trastorns relacionats:
- Malaltia de Buerger: inflamació de petits vasos sanguinis
- Esclerodèrmia: malaltia del teixit connectiu difús caracteritzada per canvis en la pell, vasos sanguinis, músculs esquelètics i òrgans interns
- Síndrome del túnel carpià
- Costella cervical
- Ateroesclerosi

## 2. MALATIA DE RAYNAUD: Clínica

- Generalment **les dues mans** estan afectades, estant normalment els **polzes intactes**.
- Els episodis de vasoconstricció presenten una seqüència típica:
  - **Pal·lidesa**: Secundària a l'intens vasoespasme de les artèries digitals
  - **Cianosi**: Apareix després d'alguns minuts, com a conseqüència de la presència de sang desoxigenada en capil·lars i vècules
  - **Rubor**: A conseqüència d'una hiperèmia reactiva després de la resolució del vasoespasme (entre 15-30 minuts després de l'exposició a un ambient calent), ja que es produeix un augment del flux en arterioles i capil·lars



- Aquests canvis rarament afecten a tota la mà
- Poden no aparèixer totes les fases



## 2. MALATIA DE RAYNAUD: Diagnòstic

- Es basa fonamentalment en la **història clínica**.
- Cal tenir en compte que l'**exploració física potser normal**.
- La dada més important consisteix a **demostrar la resposta vasoconstrictora al fred** mitjançant la producció de la seqüència típica (pal·lidesa-cianosi-rubor) en les dues mans després d'introduir-les en un **recipient fred**.

## 2. MALATIA DE RAYNAUD: Tractament

- **No** necessiten un tractament específic, ja que la majoria de pacients pateixen **episodis lleus i poc freqüents**.
  - Prevenció:
    - El pilar bàsic del tractament és **evitar el fred ambiental** mitjançant l'ús de guants i calcetins gruixuts.
    - És important que aquests pacients **eviten microtraumatismes** mecànics i el **tabac** (efecte vasoconstrictor).
  - Tractament farmacològic: Utilitzat en casos greus
    - **Vasodilatadors**, especialment els fàrmacs calcioantagonistes.
- Normalment, requereixen tractament farmacològic en els mesos freds.
- Tractament quirúrgic: **Simpatectomia quirúrgica**

### 3. MALALTIA DE Buerger:

## Tromboangiitis obliterant

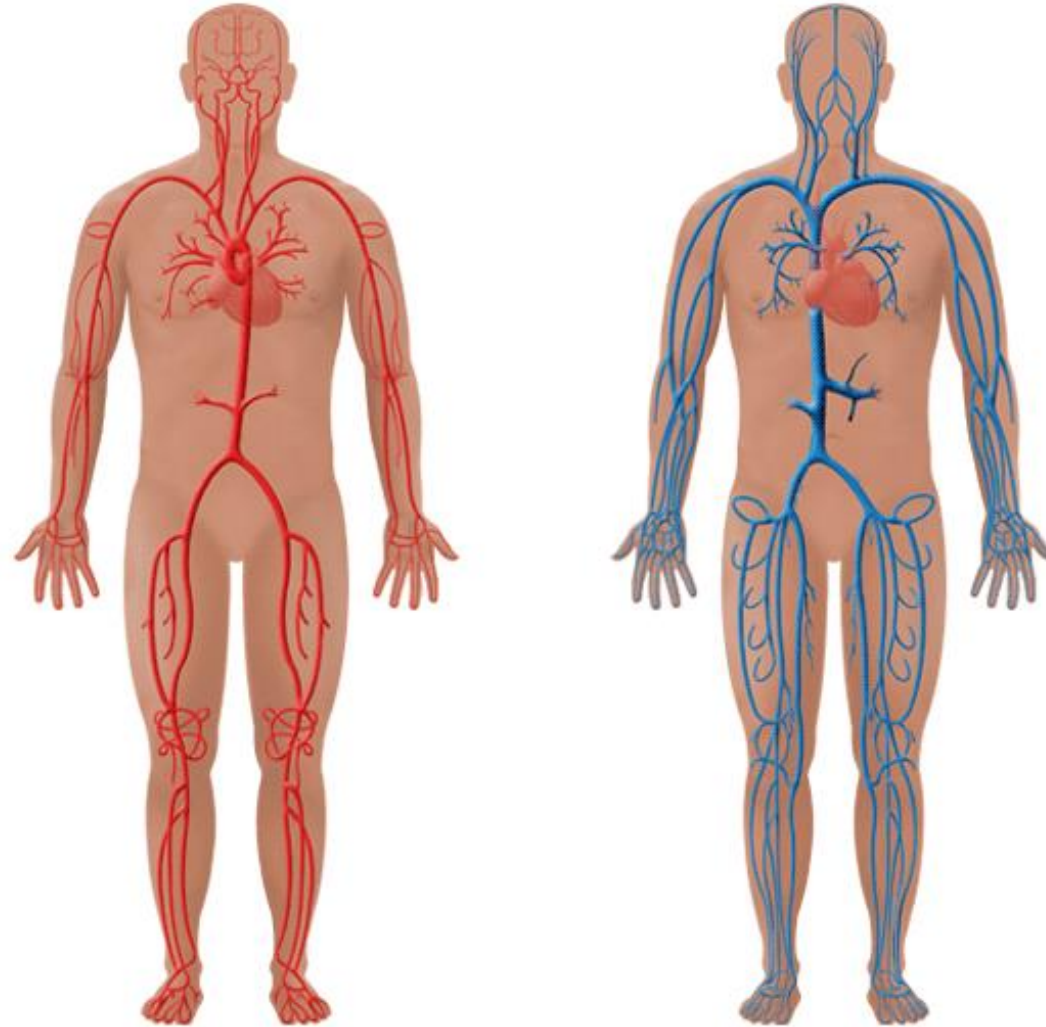
La reducció del subministrament de sang causa dany i mort del teixit

Vas sanguini obstruït

Mort del teixit  
més enllà de  
l'obstrucció



# GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ





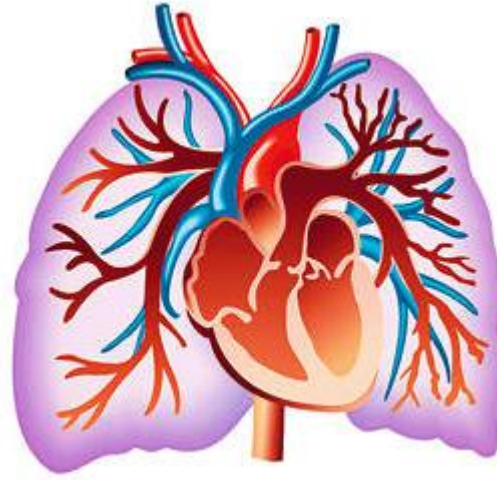
VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

33010

PATOLOGIA I ENFOCAMENT TERAPÈUTIC DEL SISTEMA RESPIRATORI I CARDIOVASCULAR

# TEMA 10

## PATOLOGIA DEL SISTEMA VENÓS





# ÍNDEX

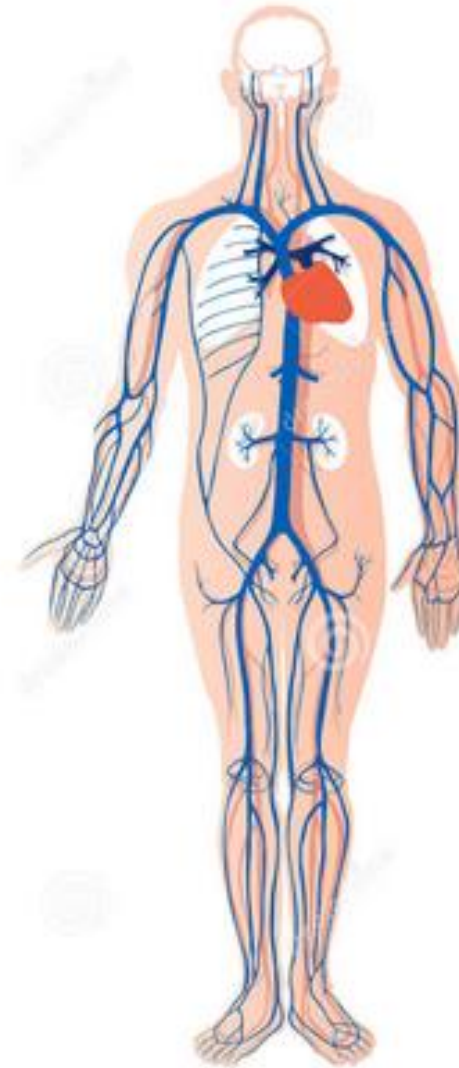
1. Recordatori anatòmic
2. Exploració clínica
3. Trombosi de les venes superficials
4. Trombosi venosa profunda
5. Venes varicoses
6. Insuficiència venosa crònica

# 1. RECORDATORI ANATÒMIC

- Les **parets** de les venes profundes posseeixen **escasses fibres musculars**. Això permet la seua dilatació.
- Exerceixen funció de reservori de sang.

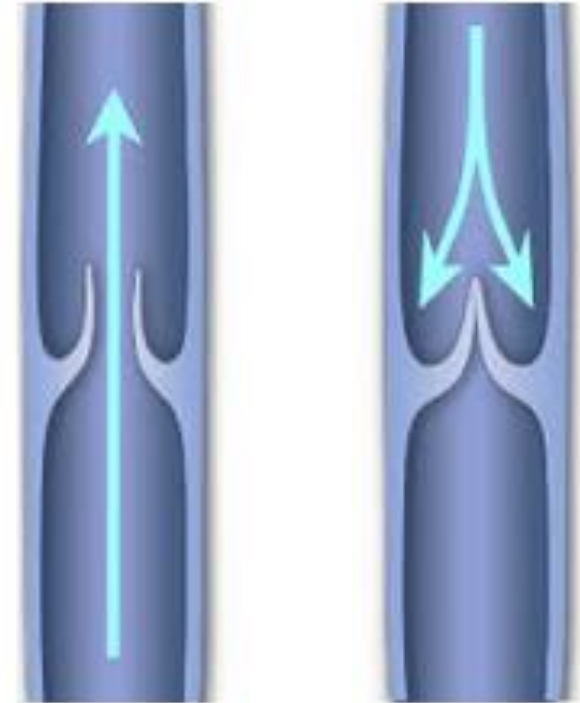
## CAPACITÀNCIA

- El 70% de la volèmia es troba dins de les extremitats inferiors.
- Contenen **vàlvules** (tant en venes profundes com superficials).



# 1. RECORDATORI ANATÒMIC

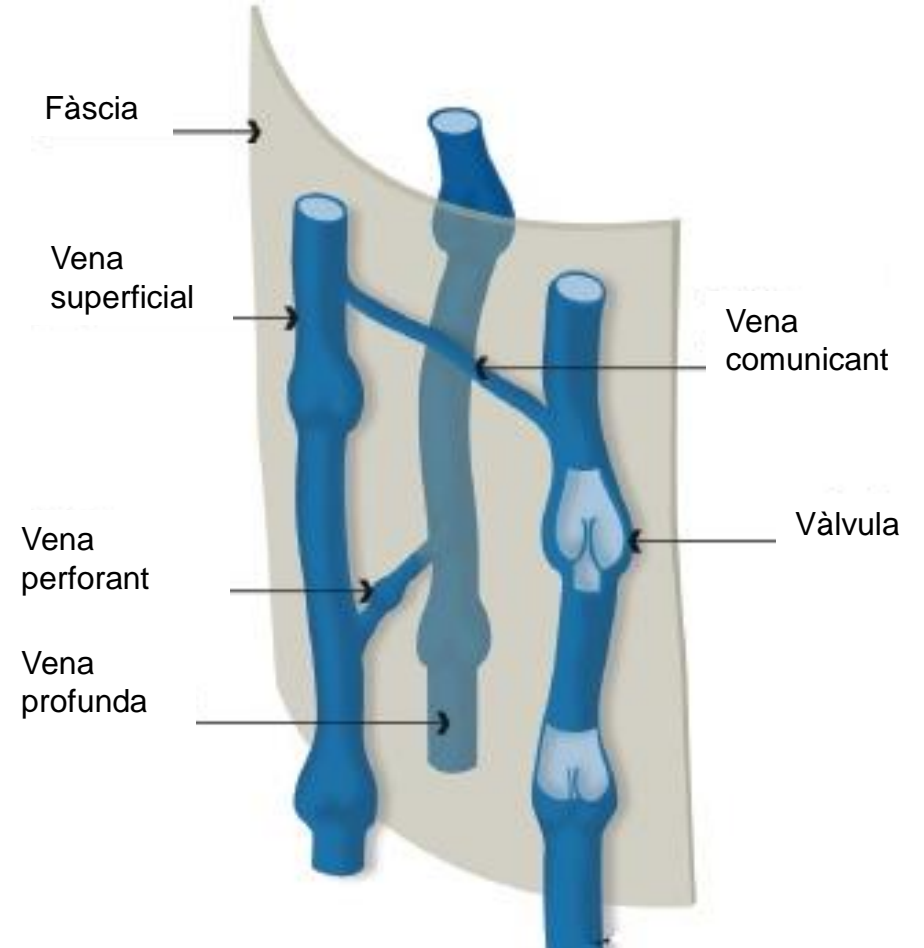
- Les vàlvules permeten la direcció centrípeta del corrent sanguini.
- Característiques de les vàlvules venoses:
  - Bicúspides
  - Fines
  - Molt resistents
- Del funcionament correcte del sistema vascular depèn l'aparició de molts dels símptomes de la **insuficiència venosa crònica**.





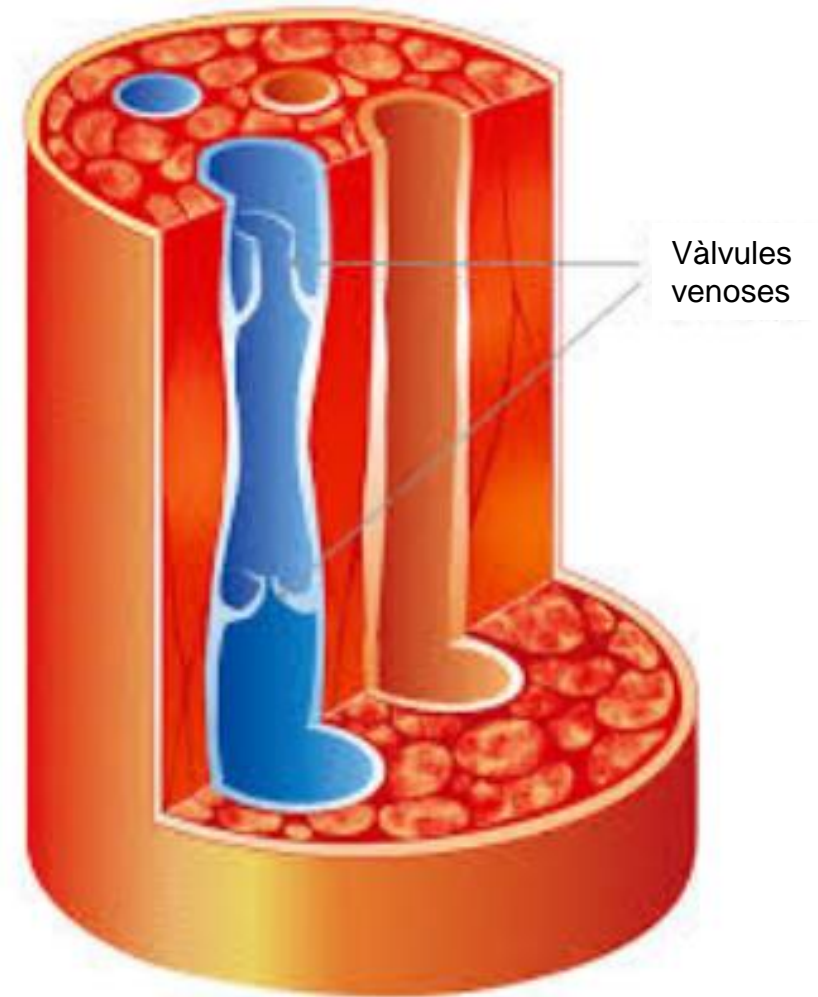
# 1. RECORDATORI ANATÒMIC

- Les venes dels MMII conformen tres sistemes:
  - **Venes profundes:** conté la sang dels músculs.
  - **Venes superficials:** conté la sang venosa dels teguments i del teixit cel·lular subcutani, discorre per les venes superficials.
  - **Venes perforants:** comuniquen les venes superficials amb les profundes.



# 1. RECORDATORI ANATÒMIC

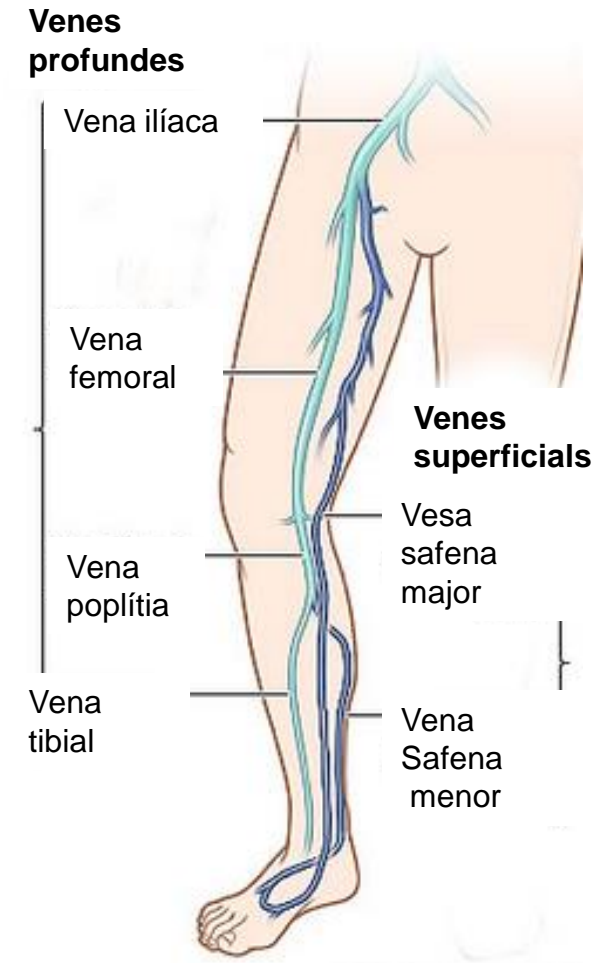
- VENES PROFUNDES (subaponeuròtiques)
  - La funció que tenen és canalitzar el retorn venós des dels **peus fins a la cava**, i la seua paret és **molt prima**.
  - Acompanyen les artèries respectives.
  - **>3/4 parts de la sang venosa circula pel sistema venós profund en els MMII** (peroneal, tibials posteriors, poplítia, femoral)
  - La patologia del sistema venós profund produirà una clínica d'insuficiència venosa, amb **edemes** de l'extremitat afectada.



# 1. RECORDATORI ANATÒMIC

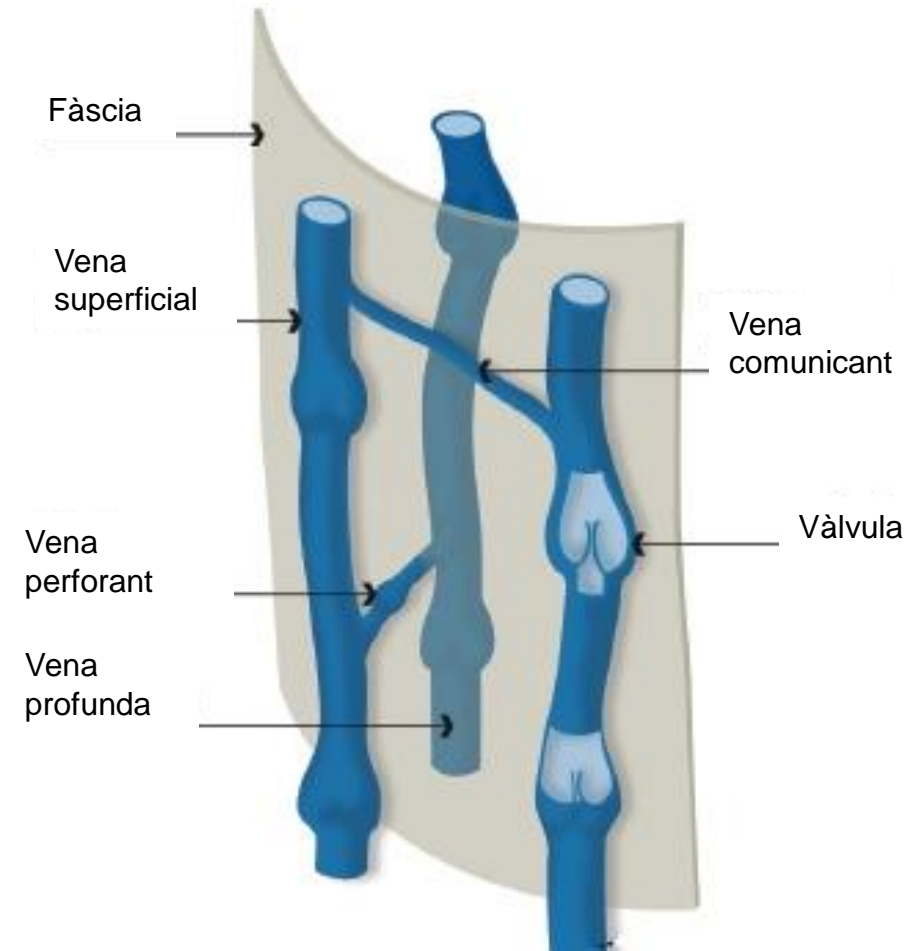
- VENES SUPERFICIALS

- En els **MMSS** la majoria de **sang venosa** discorre pel sistema superficial.
- Consten d'una **paret relativament gruixuda** (permet emprar-la per a empelts de derivació arterial).
- En els MMII està format per la safena interna i la safena externa.
- La patologia d'aquest sistema pot donar lloc a signes i símptomes precoços, però **rars vegades, produeix insuficiència venosa**.
- Altres venes superficials:
  - MMSS: cefàlica i basílica
  - Coll: jugular externa



# 1.RECORDATORI ANATÒMIC

- VENES PERFORANTS
  - A través d'elles les venes superficials **drenen** a les venes profundes.
  - Estan proveïdes de vàlvules orientades de manera que **impedisquen** el **pas** de sang des del sistema venós profund al superficial.
  - Quan **les vàlvules es lesionen**, el flux es converteix en bidireccional i la sang del sistema profund passarà al sistema superficial, les quals **es dilataran** i es tornaran **varicoses**.



## 2. EXPLORACIÓ CLÍNICA



- Valoració de diversos paràmetres:
  - Distribució
  - Forma
  - Color de la xarxa venosa superficial
  - Aparició d'edemes
  - Temperatura cutània
  - Palpació de trajectes venosos
- Hi ha tres proves clíniques principals:
  - Prova de Trendelenburg
  - Prova de Schwartz (signe de l'onada)
  - Prova de Perthes

Actualment, aquestes proves solen substituir-se per l'**ecoDoppler**.

# CLASSIFICACIÓ INSUFICIÈNCIA VENOSA



Insuficiència venosa aguda

- Tromboflebitis - superficial
- Trombosis venosa profunda



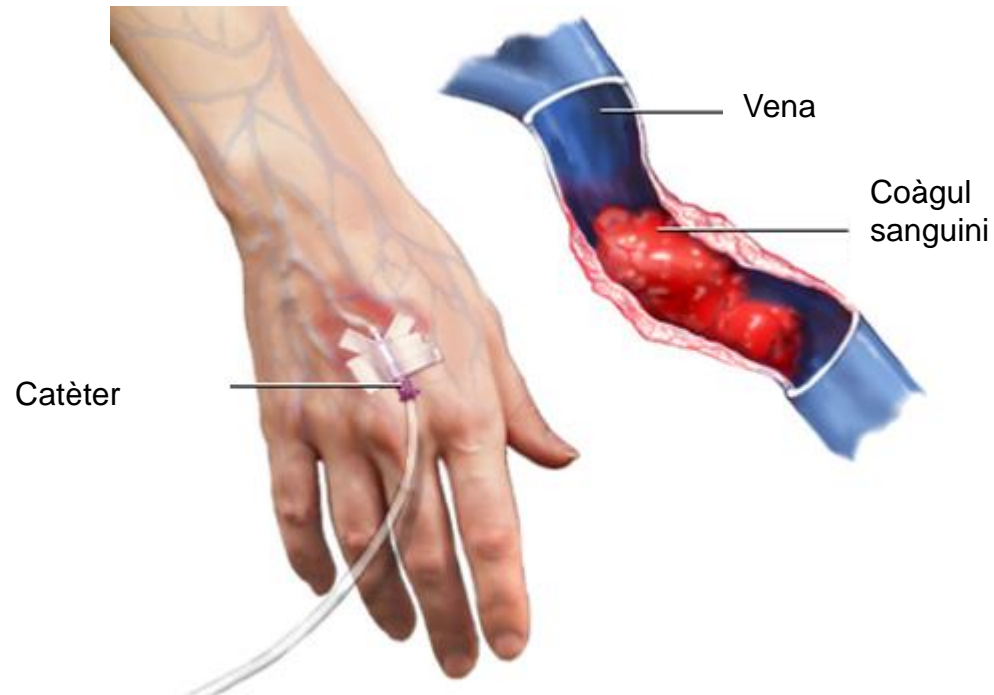
Insuficiència venosa crònica

- Varius - superficial
- Síndrome postflebítica - profunda



# TROMBOSI VENES SUPERFICIALS: Concepte

- En els MMSS la causa més freqüent és la injecció de líquids irritants.
- En els MMII l'origen principal són les venes varicoses, inactivitat.



# TROMBOSI VENES SUPERFICIALS: Clínica

- Es distingeix de les venes profundes de manera fàcil, ja que és més fàcil visualitzar i palpar el trombe.
- A la palpació es troba:
  - Cordó dur i dolorós al llarg de la vena
  - Rubefacció
  - Calor local
  - Augment del diàmetre de l'extremitat
  - En alguns casos s'associa a infecció





# TROMBOSI VENES SUPERFICIALS: Tractament

- Consisteix en:
  - Elevar extremitat afectada
  - Repòs
  - Fred local
  - Utilitzar mitjana elàstica
  - Deambulació precoç
  - Tractament farmacològic:
    - antiinflamatoris
    - Antibiòtics
    - No és recomanable el tractament amb anticoagulants perquè no hi ha tendència embòlica.

# TROMBOSI VENES SUPERFICIALS: Tractament



# TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Concepte

- També coneguda com a Trombosi venosa profunda o **TVP**
- És la formació d'un **coàgul sanguini** en una vena que es troba en la profunditat d'una part del cos.
- Afecta principalment les venes grans en la part inferior de la cama i la cuixa.
- Pot produir:
  - Obstrucció venosa permanent que pot evolucionar gangrena cutània.
  - **Embòlia pulmonar** (és la causa més freqüent).
  - Desenvolupament d'insuficiència venosa crònica.

# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Etiologia

- Difícil diagnòstic perquè pot passar **desapercebuda**.
- És una entitat potencialment **greu** que requereix **ingrés i tractament immediat**.

## FORMACIÓ DEL TROMBE

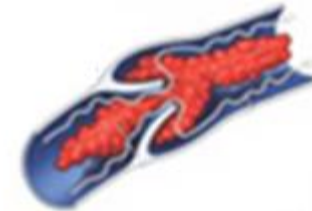
Flux normal de sang a través d'una vena



Formació primerenca d'un coàgul



Formació d'un trombe



Formació d'un èmbol



# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Etiologia

## -CIRURGIA RECENT:

- Grans articulacions: maluc, columna
- Abdominal: pròstata, bufeta, úter, ovaris

## -DECÚBIT PROLONGAT O IMMOBILITZACIÓ

## -MALALTIES TUMORALS:

- Hipercoagulabilitat, creixement tumoral

# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Etiologia

-ALTERACIONS DE LA COAGULACIÓ

-OBESITAT

-TRAUMATISMES, CREMADES EXTENSES

-INFECCIONS GREUS, SÈPSIES

# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Clínica

- Els signes i símptomes varien en funció de:
  - Localització de les venes afectades
  - Grandària del trombe
  - Grau d'obstrucció
  - Suficiència o insuficiència de la circulació col·lateral
  - Patologia de base

- HUMERAL, AXIL·LAR I SUBCLÀVIA
- VENA CAVA SUPERIOR
- VENA ILÍACA FEMORAL

Davant una TVP confirmada s'ha d'estar alerta davant la possibilitat de desenvolupar una **embòlia pulmonar**.

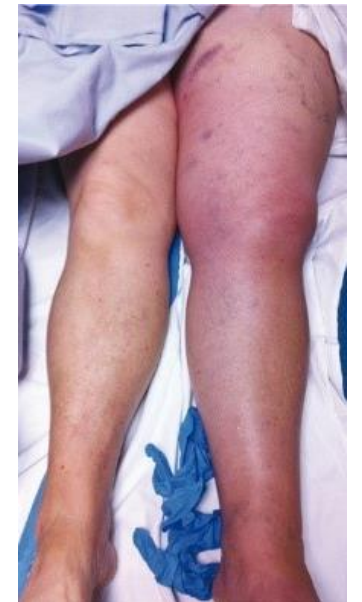
# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Clínica

- El símptoma més comú és el **dolor**

**Dolor** en la zona afecta  
Signes inflamatoris  
(tumefacció, calor i rubor)  
Cianosi perifèrica  
Impotència funcional



- Hi ha altres signes i símptomes:
  - Empastament: **enduriment del teixit** subfascial a la palpació que s'acompanya de fòvea en el cas que hi haja edema en la hipodermis.
  - Pell brillant, calenta, i tibant. Si la pressió dels capil·lars augmenta, pot aparèixer pal·lidesa.





# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Clínica

## 1- HUMERAL, AXIL·LAR I SUBCLÀVIA:

Edema, inflor dits, mà i avantbraç ipsilateral

Cianosi perifèrica

Dolor a la pressió per damunt de la zona afectada

Circulació venosa col·lateral (> 6-7 dies)

## 2- VENA CAVA SUPERIOR

Edema i inflor bilateral, cara, parpelles, coll i muscles

Ingurgitació jugular

Enrogiment conjuntives

Cianosi en llengua i llavis

Circulació col·lateral en tòrax

# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Clínica

## 3- VENA ILÍACA O FEMORAL

- Edema i inflor de peus i cama
- Cianosi perifèrica
- Augment de la temperatura cutània
- Dolor a la pressió en la zona trombosada

# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Clínica

## EMBÒLIA PULMONAR

- **Dolor toràctic** intens
- **Dispnea amb taquipnea**
- Hipoxèmia i hipocàpnia
- Hipotensió arterial
- Pal·lidesa i sudació
- Signes de sobrecàrrega dreta en ECG
- Diagnòstic clínic i confirmació per angioTAC o gammagrafia pulmonar

# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Clínica

- Altres signes:

- **Signe de Homans:** Dolor en el panxell en realitzar una flexió dorsal del peu mentre el genoll aquesta flexionada a 30 graus. És de molt baixa especificitat, per la qual cosa aporta poca informació per al diagnòstic.



- **Signe d'Ollow:** Dolor a la palpació d'un cordó venós en la zona poplítia. És més específic encara que la seua utilitat diagnòstica és baixa.



# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Diagnòstic

- La prova més utilitzada és l'**eco-Doppler**, ja que té elevada sensibilitat i especificitat (especialment en el cas de TVP proximals).
- Altres proves:
  - **Flebografia**: Es considera prova de referència, però únicament en els casos en els quals no s'arriba a diagnòstic per mètodes invasius.
  - **Venografia** o angiografia venosa: És una tècnica de referència en el cas de diagnòstics dubtosos o discordants.
  - Angio-TC i angio-RM: Permeten localitzar el trombe amb prou exactitud en el cas de TVP proximals.
  - Concentració plasmàtica de dímer-D: per a la presència de trombes.

# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Diagnòstic

- És important establir un diagnòstic diferencial respecte d'altres patologies:
  - Cel·lulitis
  - Tromboflebitis superficial
  - Hematoma muscular
  - Esquinç
  - Artritis
  - Limfedema
  - Síndrome posttrombòtica

# 3. TROMBOSI VENOSA PROFUNDA: Profilaxi

- Es considera necessària en les situacions clíniques en les quals hi ha un gran risc de TVP.
- Profilaxi física:
  - **Mobilització precoç** amb realització d'exercicis actius i passius
  - **Elevació de les cames**
  - Mitjanes **elàstiques de compressió** gradual o botes de compressió pneumàtica intermitent de les cames
  - Adequada **hidratació**
  - Contracció intermitent de la musculatura per a afavorir el retorn venós
- Farmacològica:
  - **Anticoagulants** a dosis baixes (especialment l'ús d'heparina )

## 5. VENES VARICOSES: Concepte

- Venes **anormalment dilatades**, tortuoses i ingurgitades que es troben amb gran freqüència en la població en general.





# 5. VENES VARICOSES: Concepte

- Encara que qualsevol vena del cos és susceptible d'alterar-se, les que més sovint s'alteren són les **venes superficials dels MMII** (sobretot, territori de la **safena interna**).
- Pot tractar-se d'un problema merament **estètic** encara que poden donar lloc a l'aparició d'insuficiència **venosa amb incompetència valvular**.
- Les varices (o varius) de menor grandària que afecten branques col·laterals es denominen **varícules**.
- Les petites branques venoses subcutànies dilatades (sobretot situades en cuixa, buit popliti i turmell) es denominen telangièctasis o **aranyes vasculares**.

# 5. VENES VARICOSES: Concepte



# 5. VENES VARICOSES

- **Primàries**

- Malaltia exclusiva del **sistema venós superficial**.
- Són les més freqüents.
- Són resultants d'un **desenvolupament defectuós de les parets de les venes**.
- Afectació **bilateral**, inici lleu i empitjorament progressiu.
- Afecten amb major freqüència les dones i tenen cert caràcter d'herència **familiar**. També s'han associat a l'ús d'excessivament cenyida i a l'embaràs.

- **Secundàries**

- Afecten també **comunicants i sistema profund**.
- Conseqüència d'una insuficiència venosa profunda i incompetència de les venes perforants.
- Solen ser secundàries a tromboflebitis profundes, traumatismes i oclusió.
- Afectació gradual encara que sol presentar-se de manera **unilateral**.

# 5. VENES VARICOSES: Etiologia

- Encara que l'etiologia **no és clara**, s'associa amb la **postura**:
  - Cames en declivi durant períodes prolongats de temps.
  - Sense moviment (la contracció muscular exerceix un bombament que drena la sang venosa en sentit ascendent).



- **Elevació de la pressió venosa** podent originar:
  - Estasi venosa
  - Edema als peus de predomini vespertí
- **Altres factors** relacionats perquè dificulten el retorn venós, són:
  - Embaràs
  - Obesitat
  - Masses tumorals

# 5. VENES VARICOSES: Clínica

- Un dels primers motius de consulta és la deformitat **estètica**.
- Posteriorment apareixen altres **símptomes**:
  - **Dolor** feble inespecífic.
  - Sensació de pressió, **pesadesa** i fatiga a les cames, que pot atribuir-se a congestió i acumulació de sang en el sistema venós superficial dilatat.
  - **Parestèsies**
    - Hiperestèsia cutània
    - Inflor vespertina
    - **Enrampades** nocturnes
    - Trastorns tròfics

La simptomatologia empitjora si la persona es troba en bipedestació o sedestació durant un període prolongat i clima calorós.

- Inspecció:
  - S'observen venes dilatades de color roig cianòtic en forma de cordons en les safenes (interna i externa).

# 5. VENES VARICOSES: Diagnòstic

- Amb el pacient en bipedestació s'observen àrees venoses:
  - Dilatades
  - Tortuoses
  - Allargades
- És important valorar la xarxa venosa superficial:
  - Coloració
  - Distribució
  - Forma
- Per a localitzar les vàlvules incompetents.
  - A vegades la venografia o l'ecografia **Doppler** poden ajudar a delimitar les característiques anatòmiques.

# 5. VENES VARICOSES: Complicacions

- Complicacions de menor importància secundàries a l'estasi venocapil·lar:
  - Edema local
  - Cianosi
  - Dermatitis
  - Hipodermatitis
  - Pigmentació
  - Induració supramal·leolar o mal·leolar interna la cronicitat de la qual afavoreix l'aparició **d'úlceres venoses**.
- Complicacions de major importància:
  - Tromboflebitis
  - Trencament espontani o traumàtic de la vena varicosa amb hemorràgia (varicorràgia)

# 5. VENES VARICOSES: Tractament

- Els objectius principals:
  - Disminuir la progressió de la malaltia
  - Reduir l'estasi venosa
  - Reduir la pressió venosa
- L'elecció del tractament dependrà de la gravetat del quadre:
  - **Tractament NO quirúrgic:** Indicat en pacients amb varices petites o inicials, els qui tenen **contraindicacions** per al tractament quirúrgic i aquells amb insuficiència venosa profunda.
  - **Tractament quirúrgic:** Pacients amb varices extenses.

**Abans de realitzar el tractament quirúrgic, cal comprovar la indemnitat del sistema venós profund.**



# 5. VENES VARICOSES: Tractament

- **Tractament NO quirúrgic:**

- Elevar les cames periòdicament
- Evitar sedestació o bipedestació prolongada
- Evitar sobrepès
- Evitar roba atapeïda
- Practicar exercici físic regular
- Massatge
- Ús de mitjanes de compressió gradual
- Escleroteràpia o fleboesclerosi (injecció dins de la vena d'agents esclerosants seguit d'un període de compressió elàstica).

- **Tractament quirúrgic:**

- Resultats més duradors i satisfactoris.
- Fleboextracció de dilatacions venoses i sutura de totes les col·laterals i perforants.

# 6. INSUFICIÈNCIA VENOSA CRÒNICA: Concepte

- També denominada **síndrome postflebítica**
- Es tracta d'un quadre caracteritzat per:
  - Edema
  - Dolor
  - Canvis en la pell: èczemes, pigmentació i induració
  - Ulceració de l'extremitat inferior

És el resultat final d'una **insuficiència valvular** de les venes lesionades generalment a conseqüència d'una trombosi antiga. De manera que no es pot impedir **el reflux retrògrad** de sang.

## 6. INSUFICIÈNCIA VENOSA CRÒNICA: Etiologia

- Es deu normalment a una **TVP**.

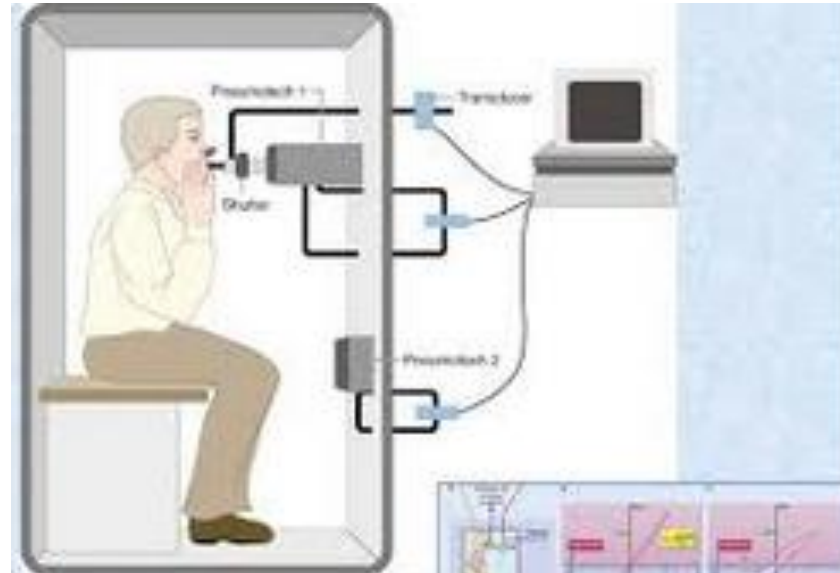
# 6. INSUFICIÈNCIA VENOSA CRÒNICA: Clínica

- Quadre clínic característic:
  - Història prèvia de tromboflebitis de venes varicoses acompanyada d'inflor **crònica de la cama**.
  - En la primera fase, l'edema és bla i sol reduir-se amb l'elevació de les cames. Encara que va augmentant al llarg del dia, i amb el temps es converteix a dur i irreductible.
- Altres canvis:
  - Pigmentació ocre de la pell (extravasació d'eritròcits i acumulació d'hemosiderina).
  - Aparició d'úlceres poc doloroses i de vores humides que tendeixen a cicatritzar i curar-se en repòs.



# 6. INSUFICIÈNCIA VENOSA CRÒNICA: Diagnòstic

- Es basa en l'exploració física i en proves de compressió amb torniquet.
- Altres opcions són:
  - Ecografia Doppler
  - Pletismografia



# 6. INSUFICIÈNCIA VENOSA CRÒNICA: Tractament

- Per a prevenir la seua aparició cal un tractament ràpid i eficaç de la TVP.
- Tractament físic
  - Una vegada instaurada la insuficiència venosa, el pacient ha de portar de manera permanent una **mitjana elàstica** i **elevant els peus per damunt del nivell del cor** diverses vegades al dia.
  - És convenient evitar la bipedestació i la sedestació prolongades, es recomana **caminar llargs trajectes**.
- Tractament farmacològic:
  - Bioflavonoides: són preparats que **disminueixen la permeabilitat capil·lar** i augmenta la resistència de la paret venosa.
- Cirurgia:
  - Casos molt avançats

# 6. INSUFICIÈNCIA VENOSA CRÒNICA: Tractament

- Ulceracions venoses:
  - Repòs en llit amb extremitat elevada.
  - Netejar-les amb desbridament de la zona necròtica.
  - Aplicar apòsit i embenatge compressiu.
  - En cas d'infecció comprovada: antibiòtic local.
  - En el cas d'úlceres grosses es fa necessària l'extirpació de l'úlcera amb posterior empelt de pell.



# INSUFICIÈNCIA VENOSA CRÒNICA

Diferenciació entre úlceres venoses i arterials en funció de:

- Aspecte
- Localització
- Etiologia
- Polsos distals
- Clínica
- Posició antiàlgica
- Altres signes



GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

