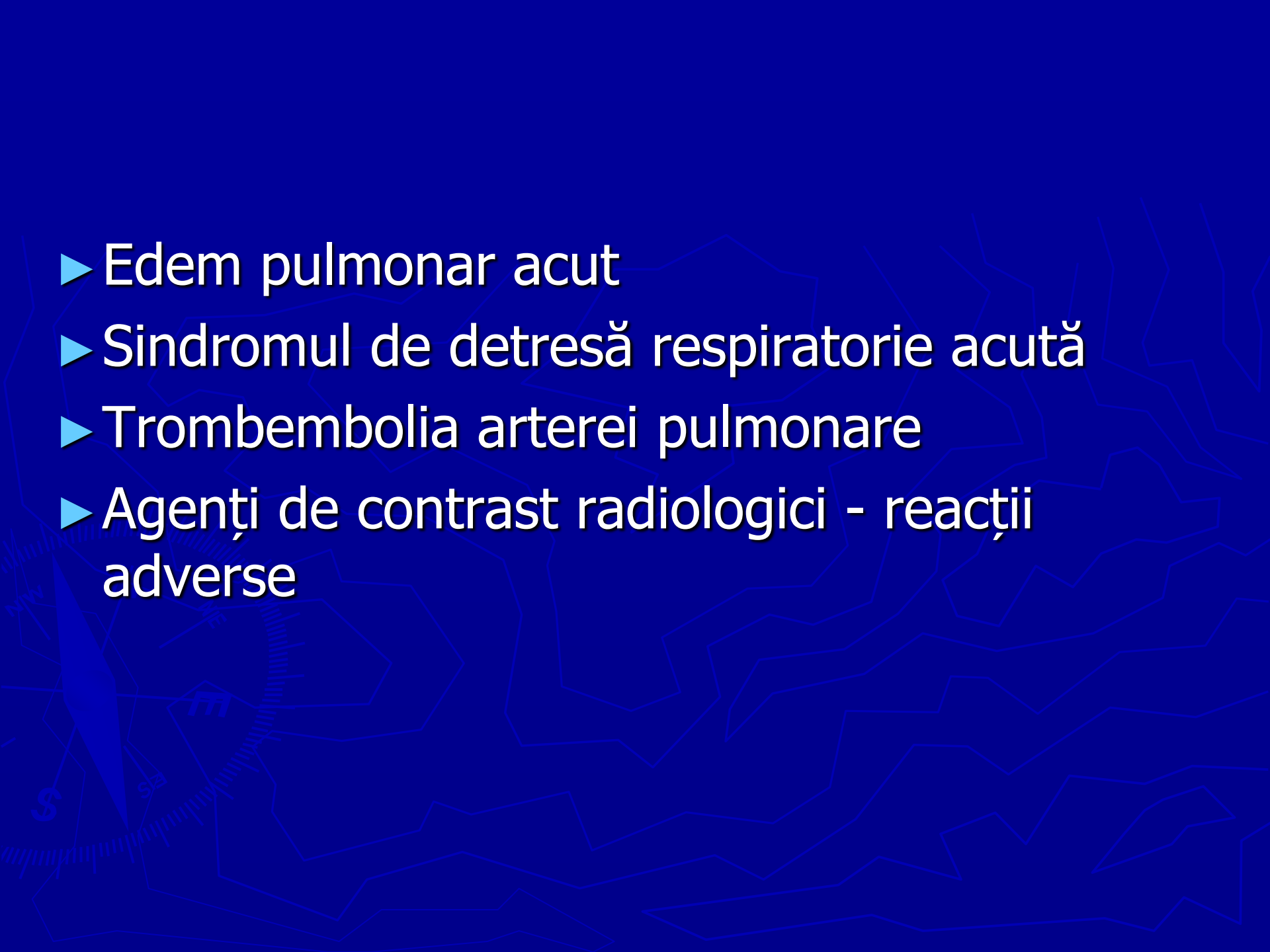


IMAGISTICA ÎN STĂRILE DE URGENȚĂ



- 
- The background is a solid dark blue. In the bottom-left corner, there is a faint, stylized graphic of a compass rose with a blue needle pointing towards the top-left. Surrounding the compass are several thin, light-blue wavy lines that resemble topographical map contours, extending across the lower half of the slide.
- ▶ Edem pulmonar acut
 - ▶ Sindromul de detresă respiratorie acută
 - ▶ Trombembolia arterei pulmonare
 - ▶ Agenți de contrast radiologici - reacții adverse



Normal



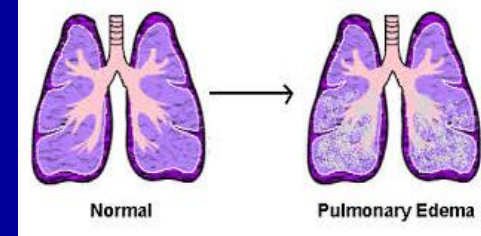
Pulmonary Edema

Edem pulmonar acut

acumularea excesivă de lichid de origine vasogenă în
interstițiul pulmonar sau în cavitatea alveolară

Edem pulmonar

- ▶ Presiunea hidrostatică crescută în capilarii circulației mici (factorul congestivi)
- ▶ Creșterea permeabilității peretelui vascular (factorul de membrană)
- ▶ Presiunea osmotică crescută în lichidul interstițial (factorul osmotic)
- ▶ Presiunea oncotică scăzută în plasma sanguină (factorul limfogen)



- ▶ Edemul pulmonar acut nu este o boală, ci un simptom al unei maladii cardiace, cel mai des unei cronice.
- ▶ Edemul pulmonar acut poate avea o evoluție favorabilă pe parcursul tratamentului, dar este un semn al gravității patologiei de bază și are o evoluție nefavorabilă. Odată ce un pacient, cu o boală cardiacă cronică a dezvoltat un edem pulmonar, probabilitatea de deces în următoarele 6 luni este de aproximativ 30%.

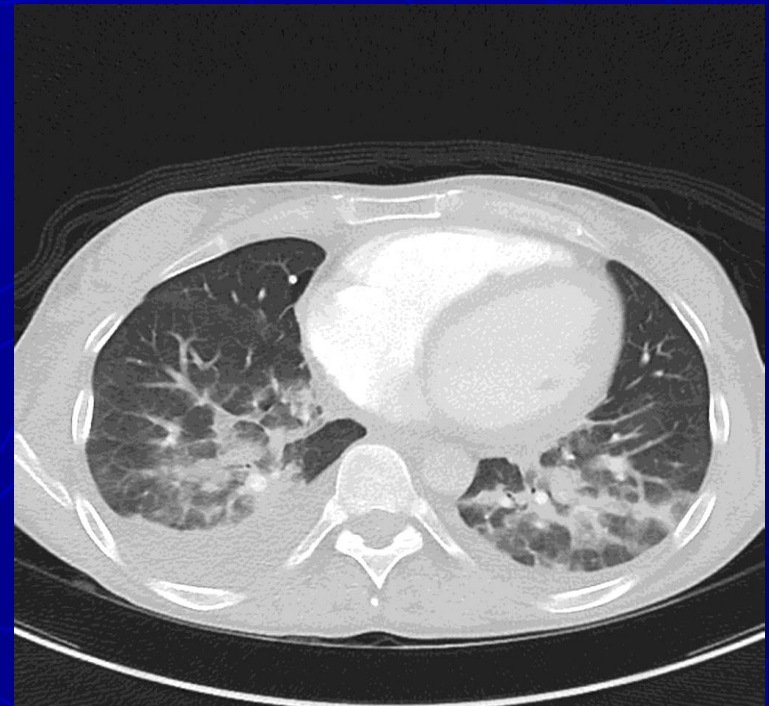
Edemul pulmonar

Se dezvoltă în:

- ▶ Hipertensiunea arterială sistemică
- ▶ Afecțiuni valvulare și aortice
- ▶ Infarct miocardic
- ▶ Miocardite
- ▶ Cardiomiopatiile
- ▶ Aritmii cardiace

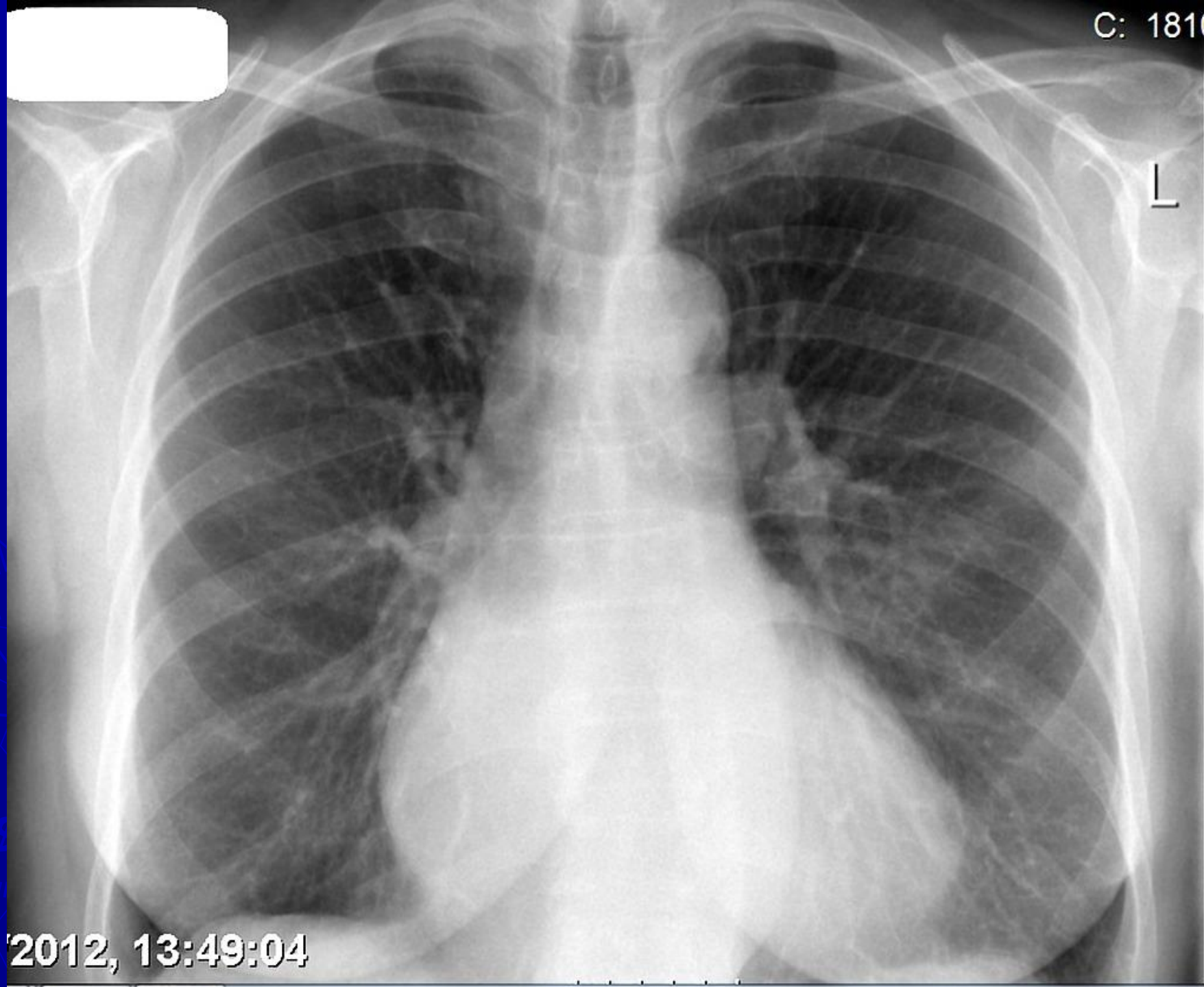
Principale metode imagistice:

- ▶ Radiografia toracică simplă
- ▶ Tomografia computerizată a toracelui



Semne radiologice ale edemului pulmonar:

- ▶ Etapa pre-edem: în hipertensiune pulmonară venoasă. Tensiunea arterială medie a capilarelor > 15 mm Hg
- ❑ Îmbogățirea desenului pulmonar
- ❑ Desenul pulmonar este mai pronunțat în câmpurile pulmonare superioare (redistribuirea desenului)
- ❑ Schimbări ale configurației cardiace:
 - Dilatarea umbrei inimii spre stânga
 - Dilatarea umbrei pediculului vascular (mediastinului superior)

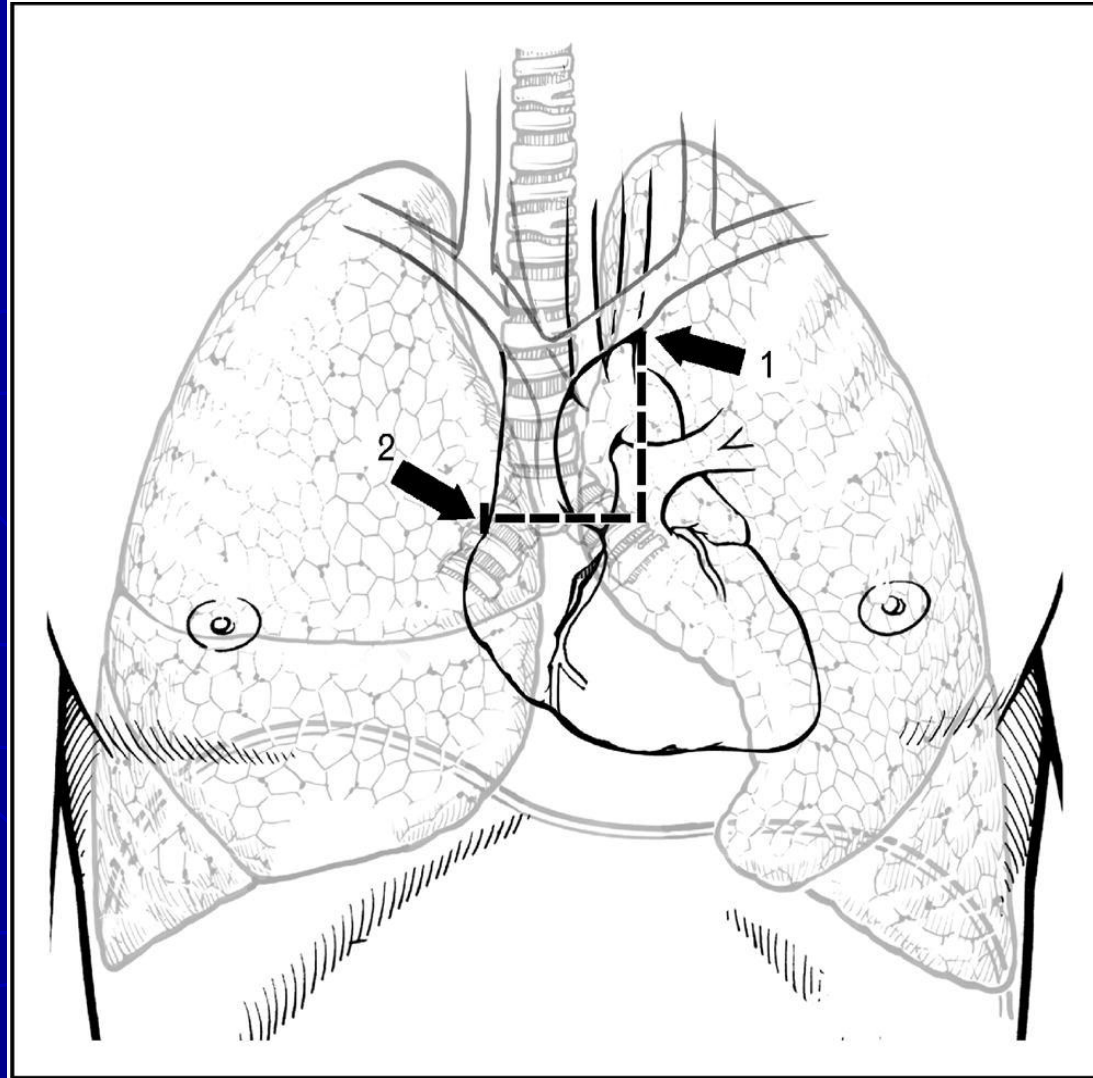


Lățimea pediculului vascular în edemul pulmonar

Criterii
patologice:

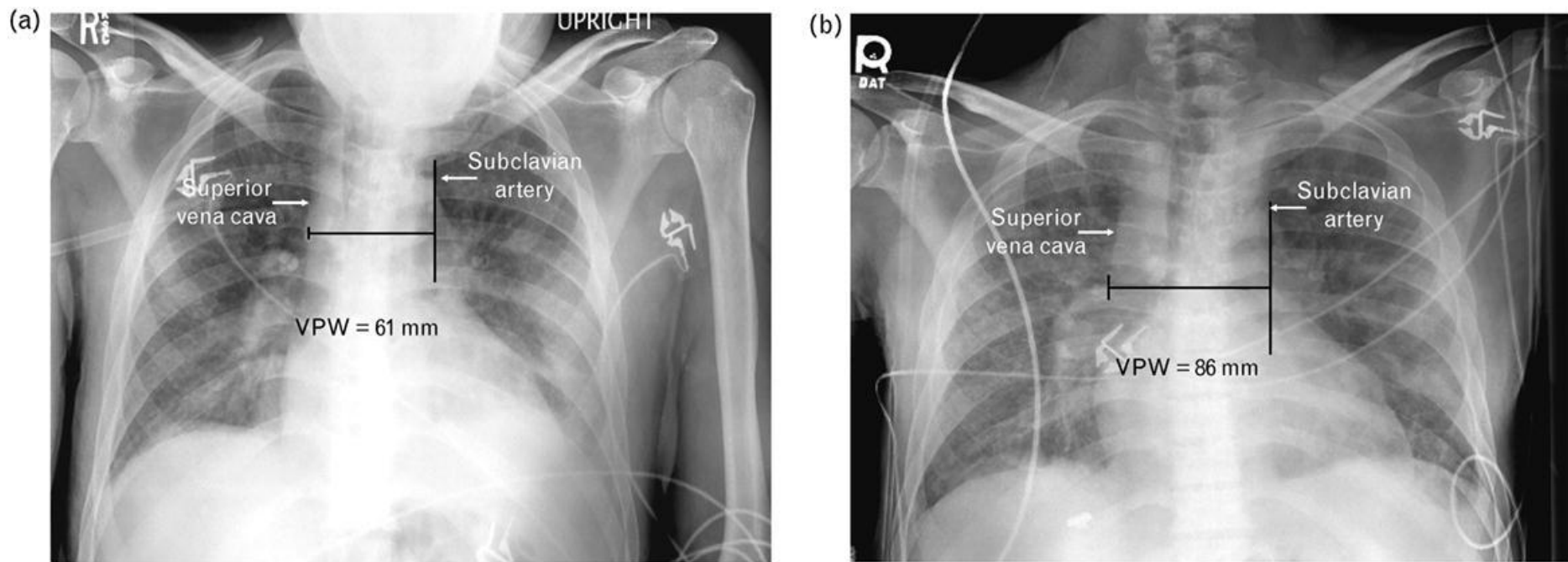
$VPW > 70 \text{ mm}$

$CTR > 0,55$



The vascular pedicle width is measured by (1) dropping a perpendicular line from the point at which the left subclavian artery exits the aortic arch and (2) measuring across to the point at which the superior vena cava crosses the right mainstem bronchus.

Lățimea pediculului vascular și prezența lichidului în edem pulmonar

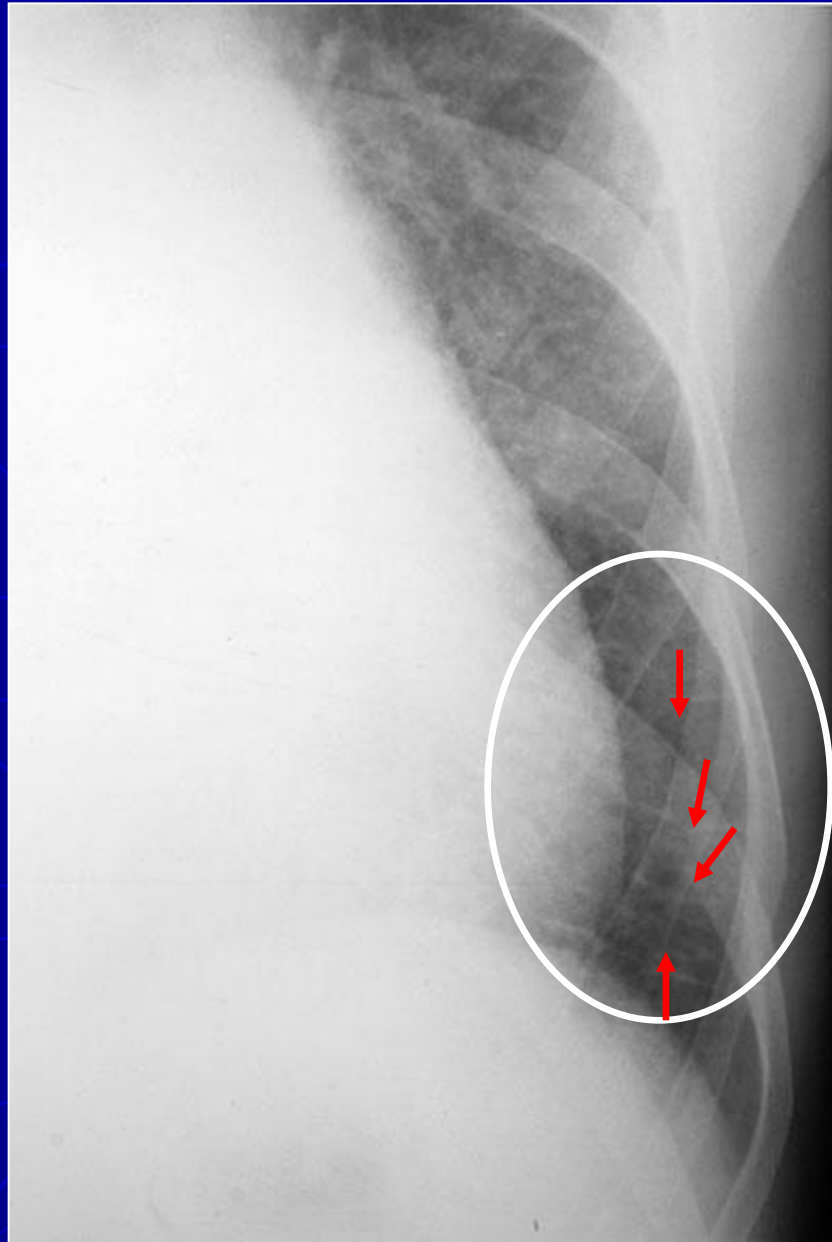


(a) A 53-year-old male with end-stage renal disease (anuria), hypertension, and dementia who was admitted for fever, altered mental status, hypoglycemia, and subsequent hypotension thought to be due to septic shock following hemodialysis with removal of 400 ml volume. This upright, portable, digital chest X-ray showed mild, diffuse interstitial lung disease and a moderate left pleural effusion. Both the cardiothoracic ratio (< 0.55) and vascular pedicle width (VPW; < 0.70 mm) were normal in appearance. His body weight at the time of the chest X-ray was 70.0 kg. (b) The same patient shown in (a) is shown here 12 h later after improvement of hypotension but with worsening oxygenation, requiring 100% non-rebreather. In the interim, he received 10 500 ml of net fluid intake and recorded a marked development of anasarca. His body weight at the time of this chest X-ray was 79 kg. On this semi-erect, portable, digital chest X-ray, the interstitial infiltrates were more prominent and both the cardiothoracic ratio (> 0.55) and the vascular pedicle width (86 mm) had increased markedly.

Semne radiografice ale edemului pulmonar:

- ▶ **Edem interstițial.** Tensiunea arterială medie a capilarelor > 25 mm Hg
 - ❑ Îmbogățirea desenului pulmonar
 - ❑ Deformarea desenului pulmonar, mai evidentă în regiunile bazale
 - ❑ Diminuarea transparenței pulmonare
 - ❑ Spațiile peri- bronhovasculare cu contur neclar
 - ❑ Dilatarea hilurilor pulmonare
 - ❑ Prezența liniilor Kerley (îngroșarea septurilor interlobulare, de 1-2 cm în lungime, orientate, la 90 ° pe pleura)
 - ❑ Îngroșarea fisurilor

Liniiile Kerley B





Liniile Kerley

Liniile Kerley A

- Sunt linii mici (intre 2-6 cm) care trec in diagonala de la hil spre periferia plamanilor
- Acestea sunt cauzate de distensia canalelor anastomotice dintre limfaticile periferice si centrale ale plamanilor
- Liniile Kerley A sunt mai putin comune decat cele B si sunt intotdeauna observate impreuna cu liniile Kerley B sau C

Liniile Kerley B

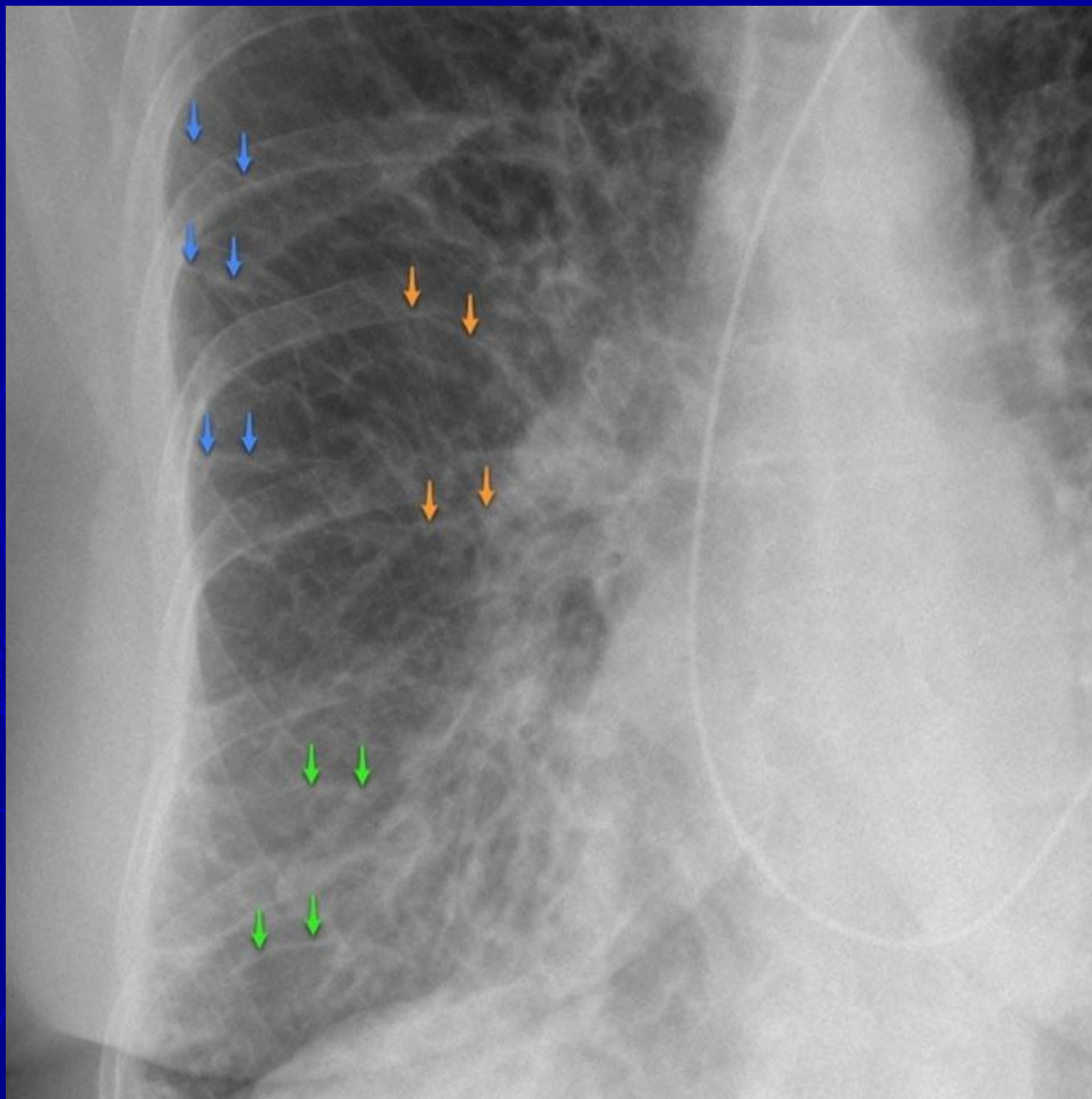
- Sunt linii paralele observate cel mai frecvent la periferia plamanilor
- Aceste linii reprezinta septuri interlobulare, care de obicei nu sunt mai mari de 1 cm in lungime
- Sunt localizate cel mai frecvent in sinusurile costo-frenice pe radiografiile toracice in incidenta postero-anterioara si in regiunea substernala din profil

Liniile Kerley C

- Sunt cele mai putin intalnite dintre liniile Kerley
- Acestea sunt linii scurte, fine situate de-a lungul plamanilor, cu aspect reticular
- Ele reprezinta ingrosari ale limfaticelor anastomotice sau suprapuneri de mai multe linii Kerley B

Liniile Kerley D

- Se vizualizează doar pe radiografiile de profil sub forma unor opacități lineare lungi de 4-6 cm și groase de 3-4 cm
- Sunt situate în partea anterioară a plămânului

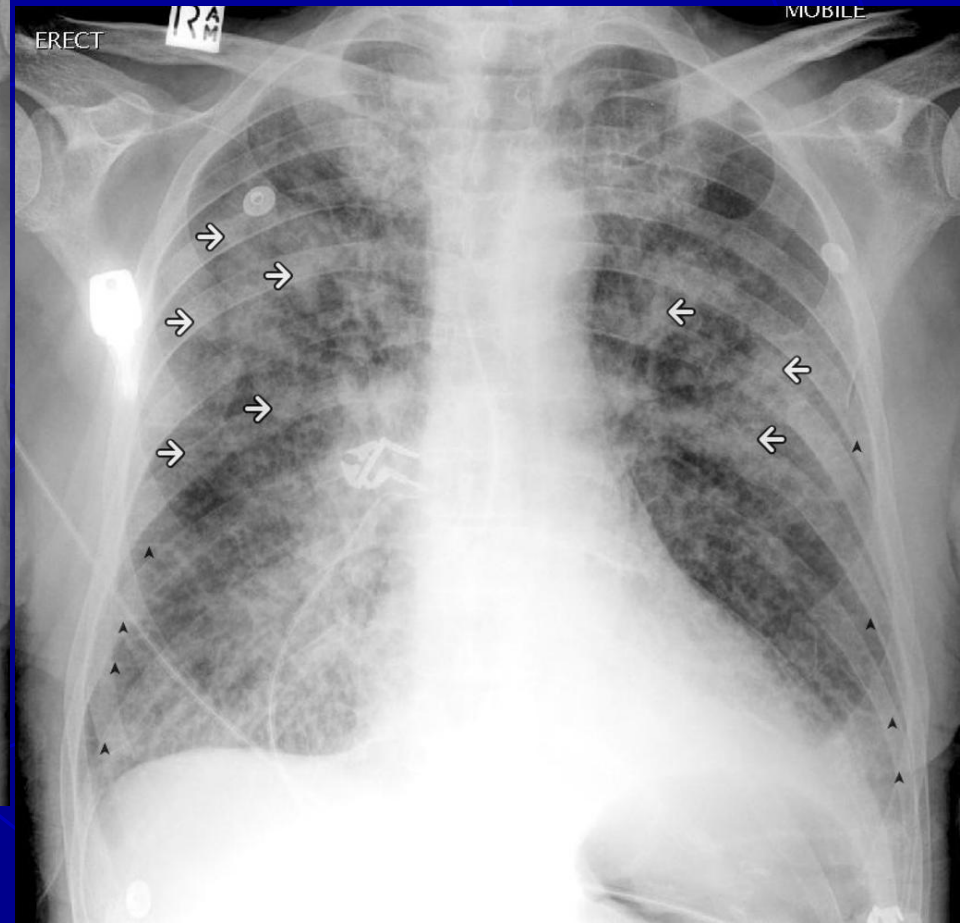
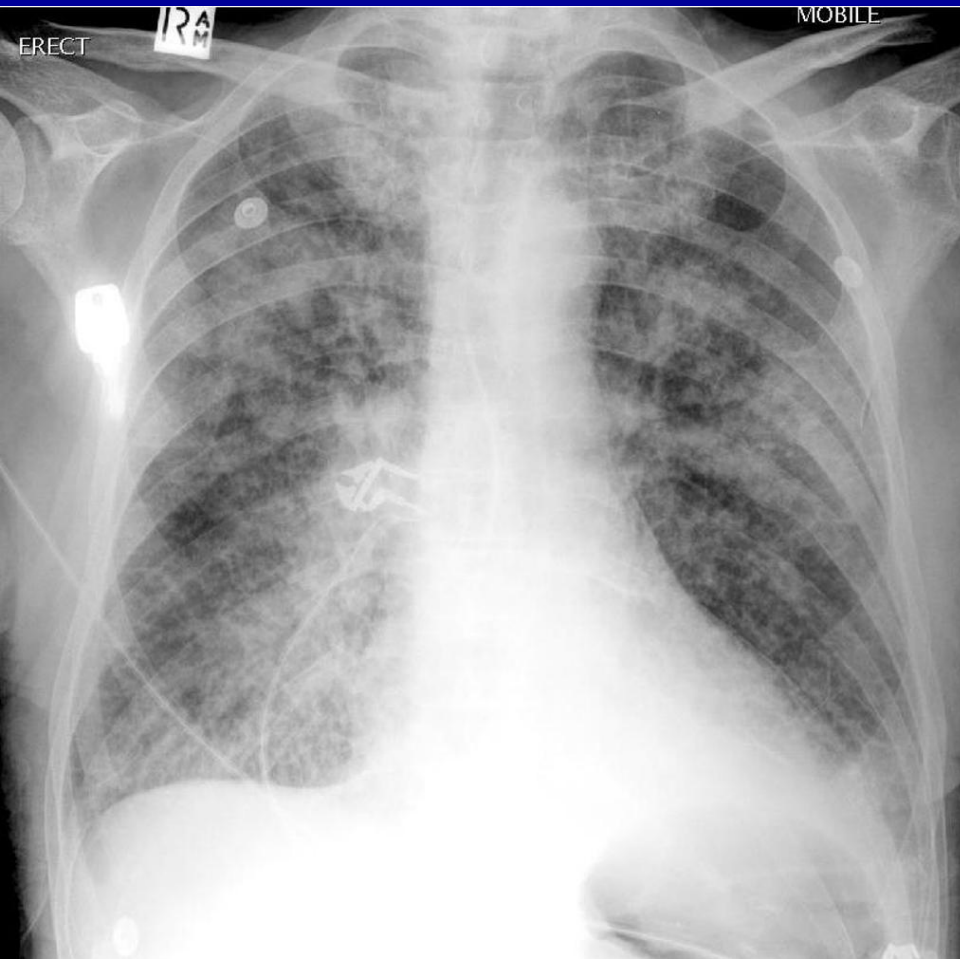


linii Kerley A
(săgeți
portocalii),
linii Kerley B
(săgeți
albastre) și
linii Kerley C
(săgeți verzi)

Semne radiografice ale edemului pulmonar:

- ▶ **Edemul alveolar.** Tensiunea arterială medie a tensiunii arteriale > 35 mm Hg
- ❑ Apar opacități (infiltrate)
 - Diferite forme și locații
 - Localizarea nu depinde de lobi și segmente
- ❑ Regiunile hipoventilate sunt cele ale segmentelor posterioare și laterale (II, VI, IX, X)
- ❑ Semn de "aripi de fluture"
 - Modificarea segmentelor superioare ale lobilor inferiori
 - mai frecvent la pacienții tineri
 - Mai frecvent în evoluția acută a edemului pulmonar
- ❑ Linii Kerley (îngroșarea septurilor interlobulare)

Edem pulmonar acut



interstițial (săgeți negre) și edem pulmonar alveolar (săgeți albe)



Aripi de fluture

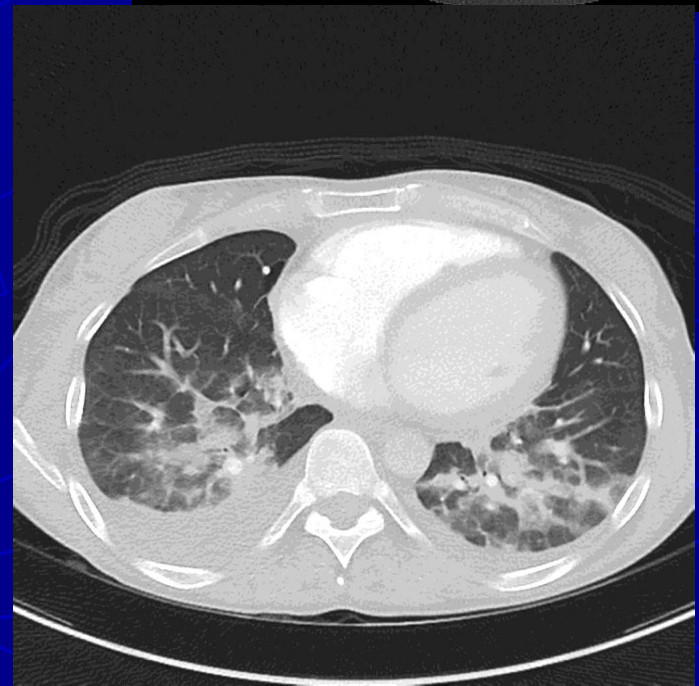
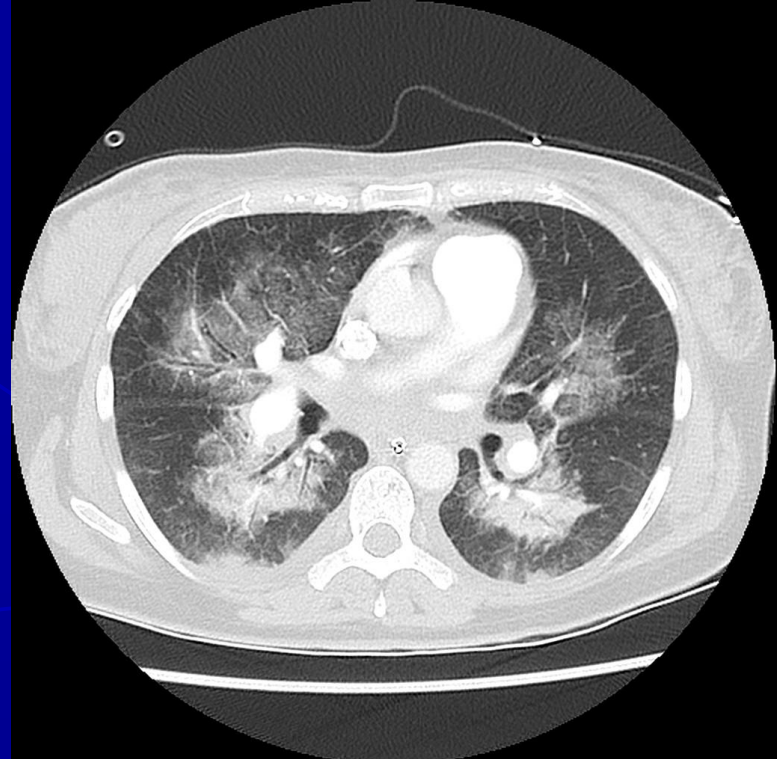
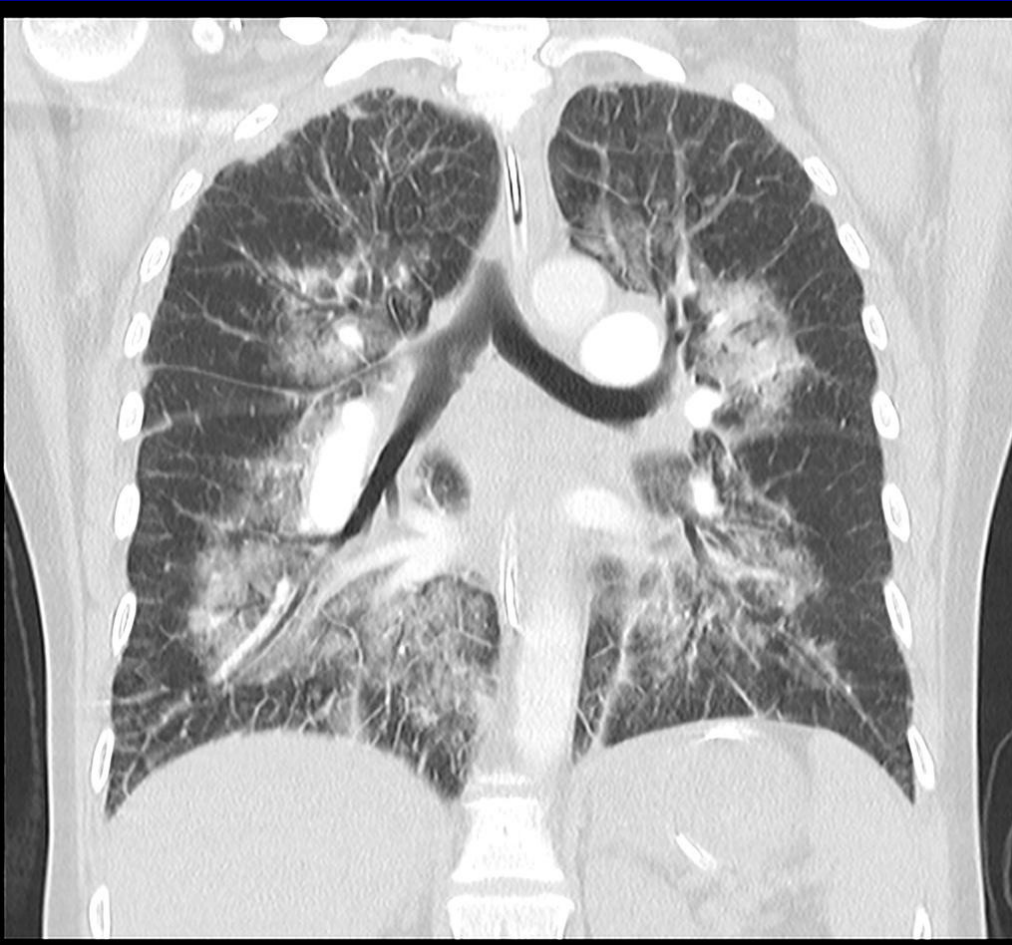




De obicei în edem cu debut rapid, de ex. IM acut



Edem pulmonar. CT



Presiune arterială stângă și semne radiologice

Normal	5-10 mm Hg
Cephalization	10-15 mm
Kerley B Lines	15-20
Pulmonary Interstitial Edema	20-25
Pulmonary Alveolar Edema	> 25

Edem pulmonar asimetric

- ▶ Maladie pulmonară cronică cu modificarea fluxului vascular
- ▶ Regurgitare mitrală acută - survine edem al lobului superior superior
- ▶ Poziția pacientului (gravitațional)
- ▶ Reexpansiuni

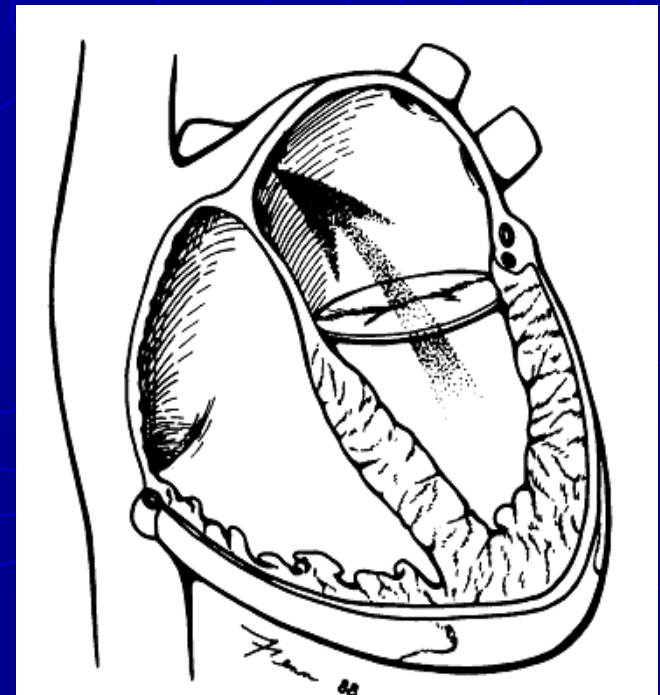
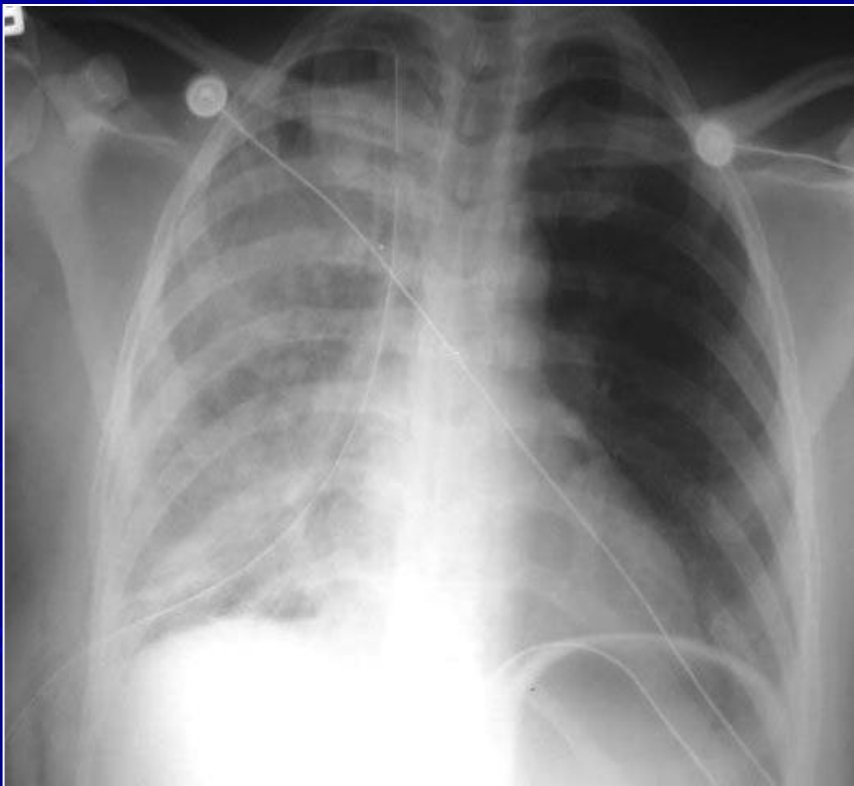
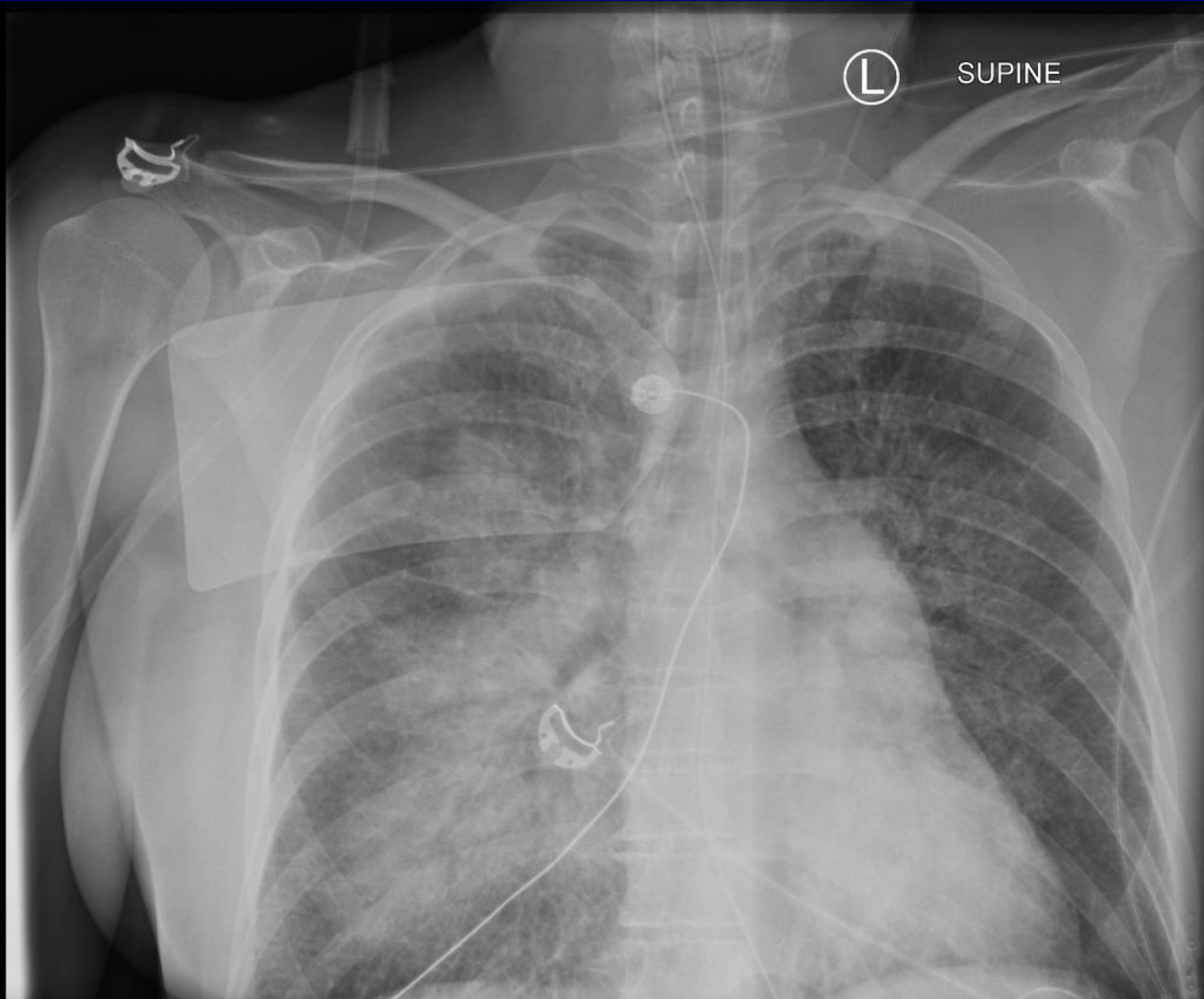


Figure 3. Drawing illustrates how mitral regurgitation might lead to right upper lobe edema. The vector of blood flow from the left ventricle to the left atrium may be directed at the right superior pulmonary vein, accentuating the forces for edema formation in the right upper lobe.

L

SUPINE



Sindromul de detresă respiratorie acută

Este o afecțiune caracterizată prin insuficiență respiratorie acută hipoxemică, datorată edemului pulmonar produs prin creșterea permeabilității la nivelul barierei alveolo-capilare și formare de membrane proteice pe suprafața alveolelor

Sindromul de detresă respiratorie acută

- ▶ Asbaugh, Bigelow & Petty au descris ARDS ca: Un sindrom de insuficiență respiratorie acută la adulți caracterizat prin edem pulmonar non-cardiogenic manifestat prin hipoxemie severă cauzată de prezența șuntului dreapta-stanga, prin colabare sau alveole umplut cu lichid.
- ▶ Definiția Berlinului: "O leziune pulmonară acută, difuză, inflamatorie, care duce la creșterea permeabilității vasculare pulmonare, a creșterii greutatei pulmonare și a unei pierderi de țesut aerat".

(The ARDS Definition Task Force. Acute Respiratory Distress Syndrome: The Berlin Definition. *JAMA* 2012; May 21, 2012:Epub ahead of print.)

Sindromul de detresă respiratorie acută

Etiologia

- Șoc: septic, hemoragic, hipovolemic
- Aspirație pulmonară (de apă sau suc gastric)
- Infecții: sindromul septic, pneumonii
- Traumatisme: embolie pulmonară, arsuri întinse, contuzie pulmonară, traumatisme cerebrale, politraumatisme
- Inhalarea de gaze toxice și iritante (amoniac, clor)
- Supradozaj de narcotice
- Transfuzii masive de sânge
- Tulburări hematologice
- Condiții metabolice: acidocetoză diabetică, uremie
- Pancreatită acută
- Boli autoimune sistemice
- Respirație artificială cu o concentrație ridicată de oxigen
- Intervenții chirurgicale mari

Sindromul de detresă respiratorie acută

Patogenia

- ✓ Formarea de SBA, citokine, metaboliți, produse a dezintegrării celulare
- ✓ Creșterea considerabilă a permeabilității barierei alveolo-capilare
- ✓ Transvazarea de lichid cu proteine serice, fibrinogen în interstițiu și alveole
- ✓ Formarea peliculelor hialinice
- ✓ Formarea de microatelectaze
- ✓ Dereglarea difuziei

Sindromul de detresă respiratorie acută

- ▶ Leziuni ale capilarelor pulmonare
- ▶ Absența semnelor de hipertensiune venoasă pulmonară
- ▶ Dezvoltarea sincronă a edemului pulmonar interstițial și alveolar
- ▶ Evident, factori de risc cunoscuți

Risk factors

Direct

- ◆ pneumonia
- ◆ aspiration of gastric contents
- ◆ lung contusion
- ◆ fat embolism
- ◆ Amniotic fluid embolism
- ◆ near drowning
- ◆ inhalational injury
- ◆ reperfusion injury

Indirect

- ◆ non-pulmonary sepsis
- ◆ multiple trauma
- ◆ massive transfusion
- ◆ pancreatitis
- ◆ Salicylate or narcotic overdose
- ◆ cardiopulmonary bypass

Radiografia toracică

- Opacități bilaterale care implică cel puțin 3 cadrane, care nu sunt pe deplin explicate prin efuziuni pleurale, atelectazie și noduli





Pulmonary edema

- Patchy infiltrates in bases
- Effusions
- Kerley B lines
- Cardiomegaly
- Pulmonary vascular redistribution
- Excess fluid in alveoli

Acute respiratory distress syndrome

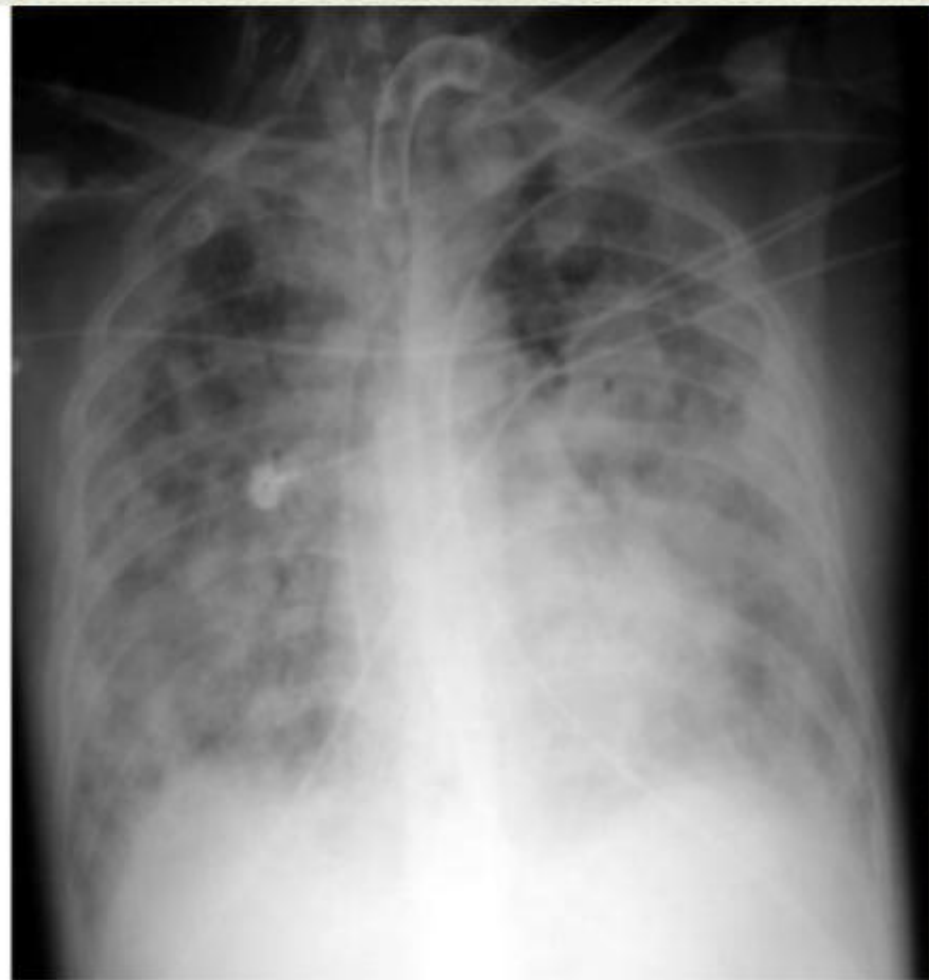
- Homogenous fluffy shadows
- No effusion
- No Kerley B lines
- No cardiomegaly
- No pulmonary vascular redistribution
- Protein, inflammatory cells, fluid

Cardiogenic



Bilateral infiltrates predominately in lung bases. Kerley B's.
Cardiomegaly.

Non-Cardiogenic



Diffuse Bilateral patchy infiltrates homogeneously distributed throughout the lungs. No Kerley B's.

Cardiogenic



Septal thickening. More severe in lung bases.

Non-Cardiogenic

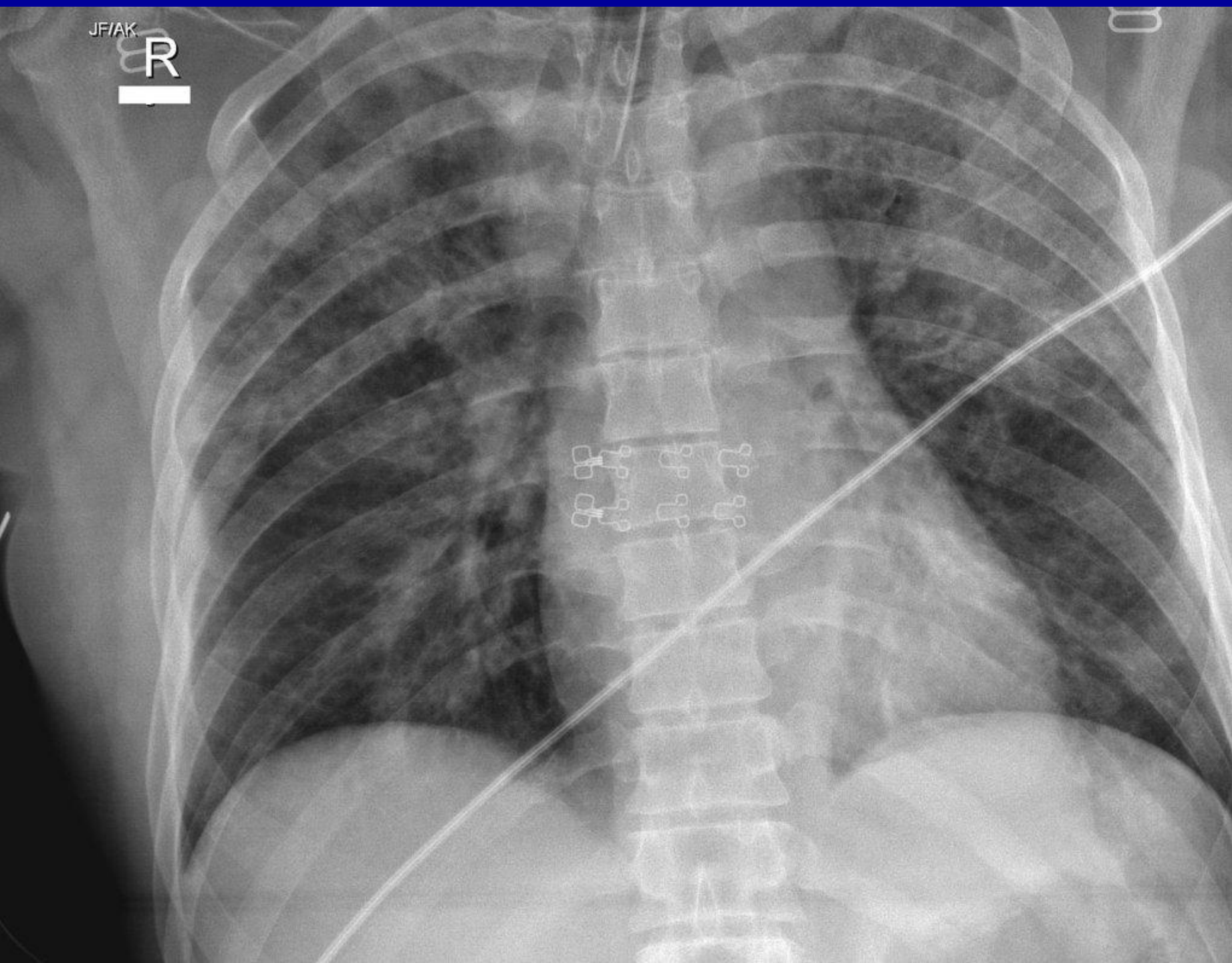


No septal thickening. Diffuse alveolar infiltrates. Atelectasis of dependent lobes usually seen.

© 2013 WIT
ибы актив
параметрам комп

JF/AK

R



Trombembolia arterei pulmonare

- ▶ Cauzată de obstrucția totală sau parțială a arterei pulmonare sau a ramurilor acesteia

acut

Cronică

- ▶ Cele mai frecvente boli cardiovasculare acute:

Infarct miocardic

Accident vascular cerebral

- ▶ Embolismul pulmonar



Embolismul pulmonar are ca rezultat mii de decese în fiecare an. De multe ori este nedetectat.

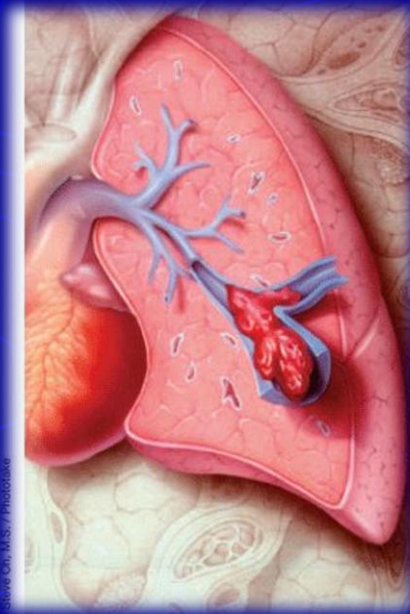
Trombembolia arterei pulmonare

Surse de emboli

- ▶ Tromboza venoasă profundă (> 95%)
- ▶ Alte vene:
 - Renale
 - Uterine
 - Cardiace drepte

Factori de risc pentru tromboza venoasă profundă

- Anestezie generală
- Leziuni la nivelul membrelor inferioare sau pelvine sau intervenții chirurgicale
- Insuficiență cardiacă congestivă
- Imobilitate prelungită
- Gravitatea
- Postpartum
- Pastile contraceptive orale
- Malignitatea
- Obezitatea
- Varsta înaintată
- Probleme de coagulare



Diagnostic Criteria for acute PE

Pulmonary arteries are indeterminate.

Lungs are clear.

To evaluate for pulmonary embolism

- Ventilation-perfusion scintigraphy
- Repeat CT pulmonary angiography

Modalitățile imagistice în trombembolia arterei pulmonare

- ▶ Radiografia cutiei toracice
- ▶ Angiografia pulmonară
- ▶ Tomografia computerizata
- ▶ Scintigrafia pulmonară:

Folosind albumină macroagregată marcată cu Technetium-99m (MAA) pentru scanări de perfuzie și Xenon-133 pentru scanări de ventilație.

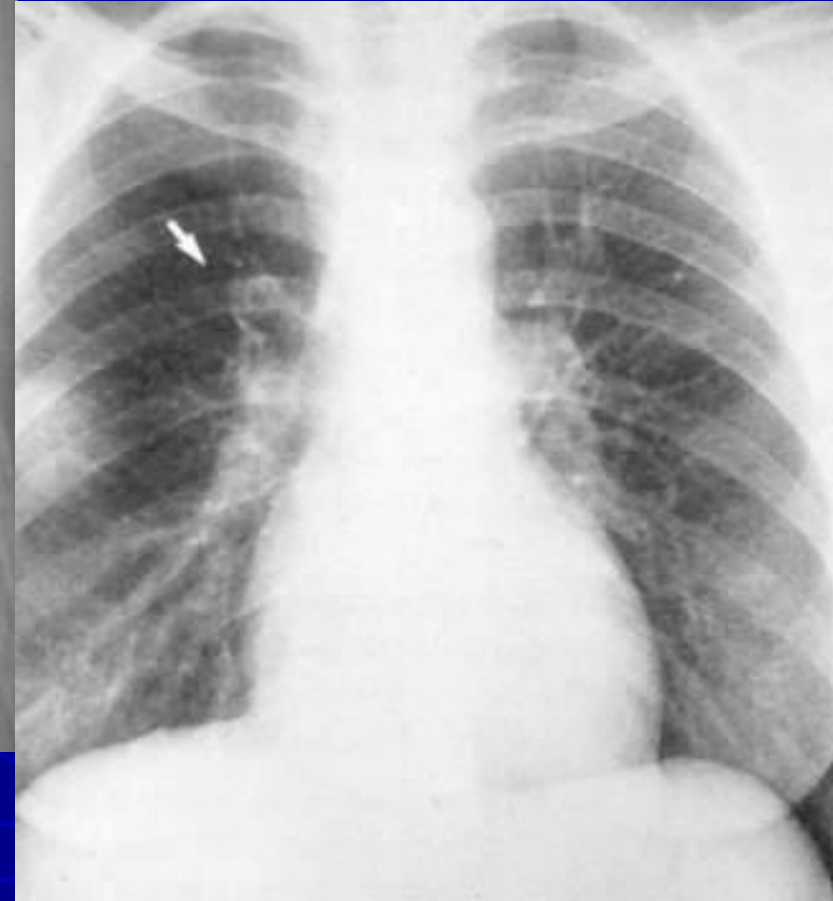
- ▶ IRM

Chest x ray

- ✓ A normal or nearly normal chest x-ray often occurs in PE.
- ✓ Others -
 1. focal oligemia (Westermarck's sign),
 2. a peripheral wedged-shaped density above the diaphragm (Hampton's hump)
 3. an enlarged right descending pulmonary artery (Palla's sign)

Semnul Westermark.

Dilatarea vaselor pulmonare proximal de locul obstrucției, și cu îngustarea vaselor distal de locul obstrucției, adesea abruptă.

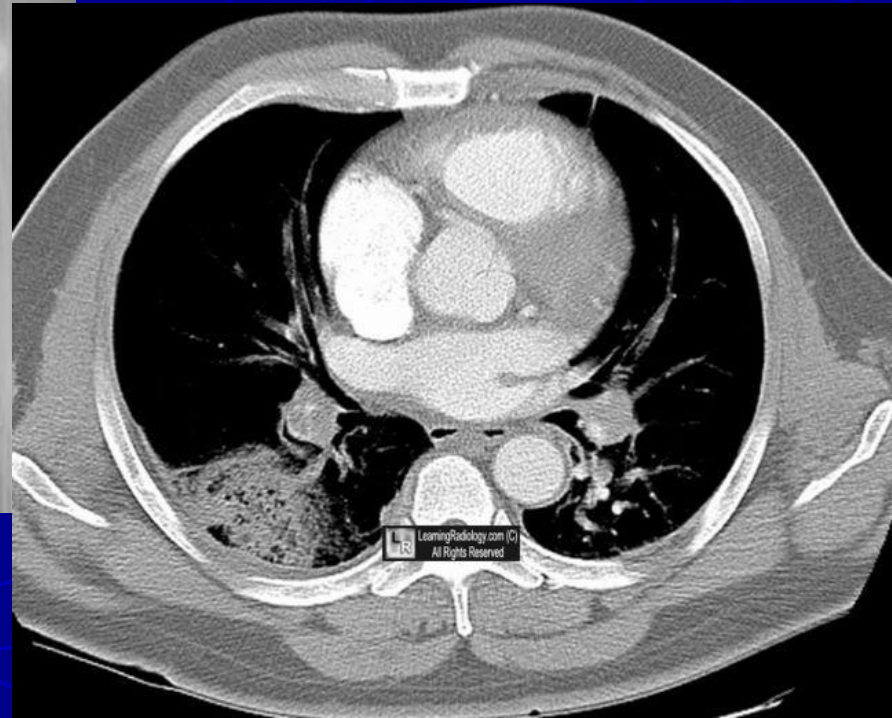
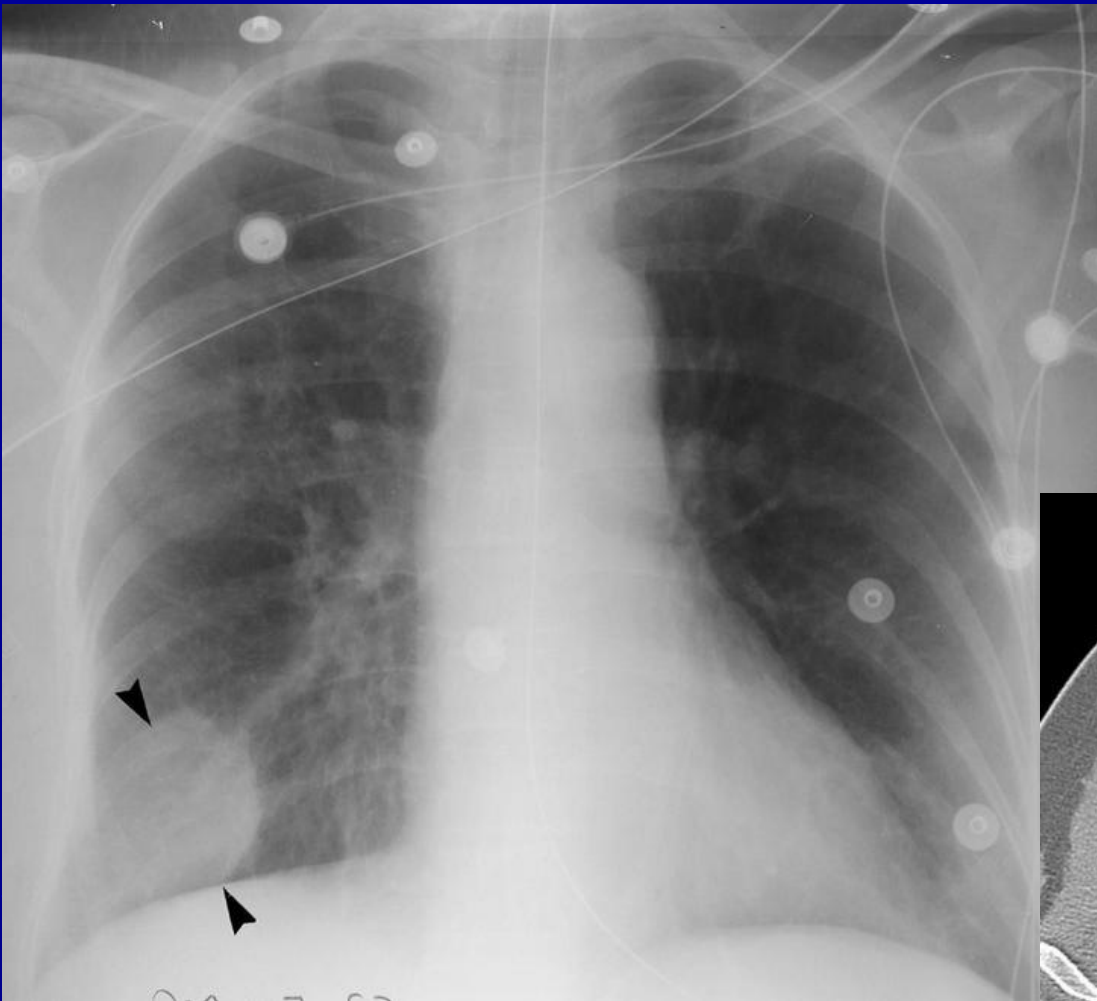


Trombembolia arterei pulmonare. Semnul "Hampton".



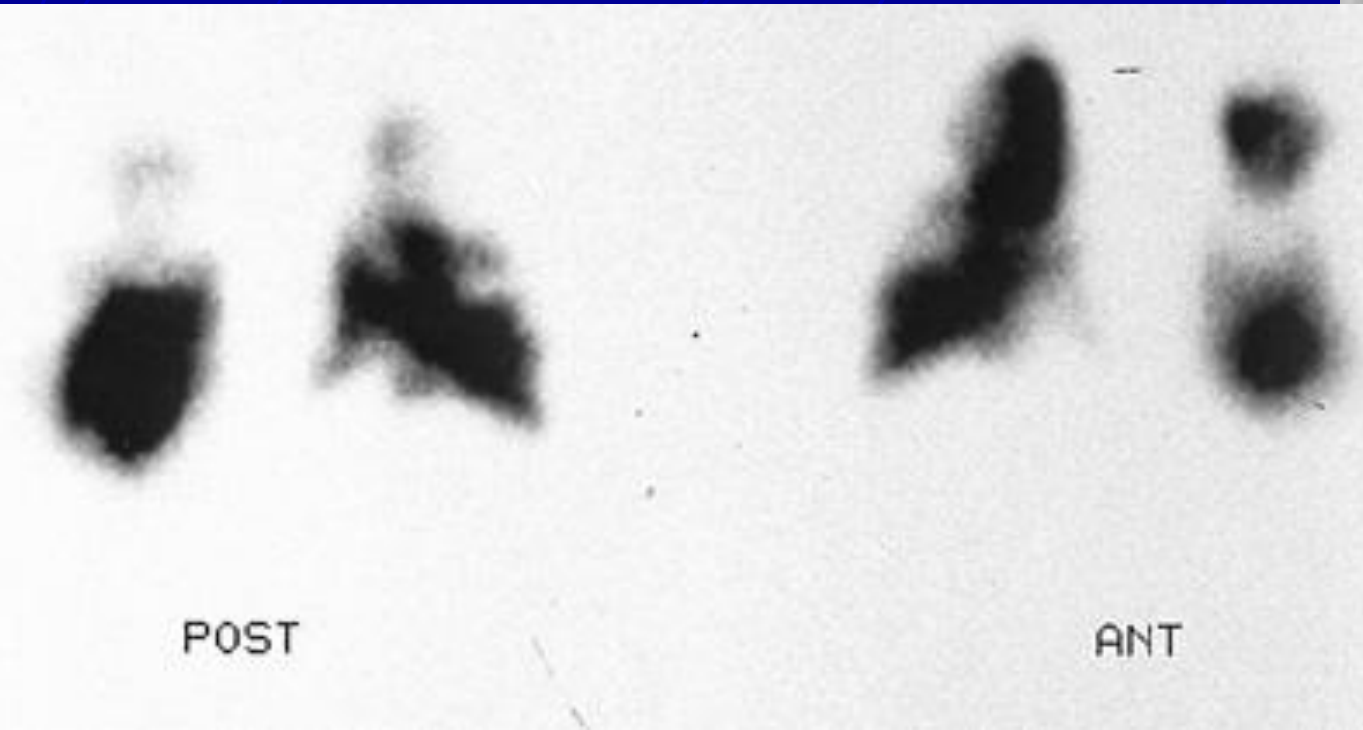
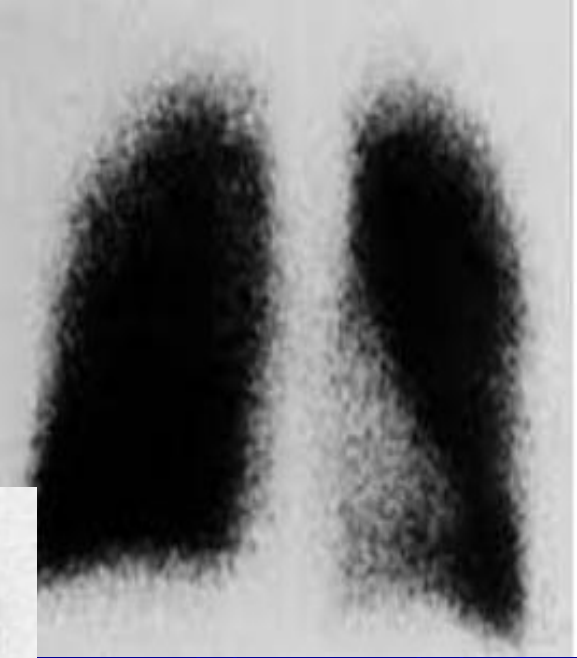
O opacitate de formă triunghiulară, cu vârful îndreptat spre hil și baza spre pleură, reprezintă infarct pulmonar. Acest pacient a prezentat, hemoptizie, durere toracică, temperatura corpului în limitele normei.

Trombembolia arterei pulmonare. Semnul "Hampton".



Scanare normală

**Trombembolia arterei pulmonare.
Scintigrafie. Scanare de ventilație-
perfuzie de înaltă performanță**



Multiple defecte de perfuzie segmentală și subsegmentală sunt văzute bilateral. Imaginea corespunzătoare a ventilației era normală.

Angiopulmonografia

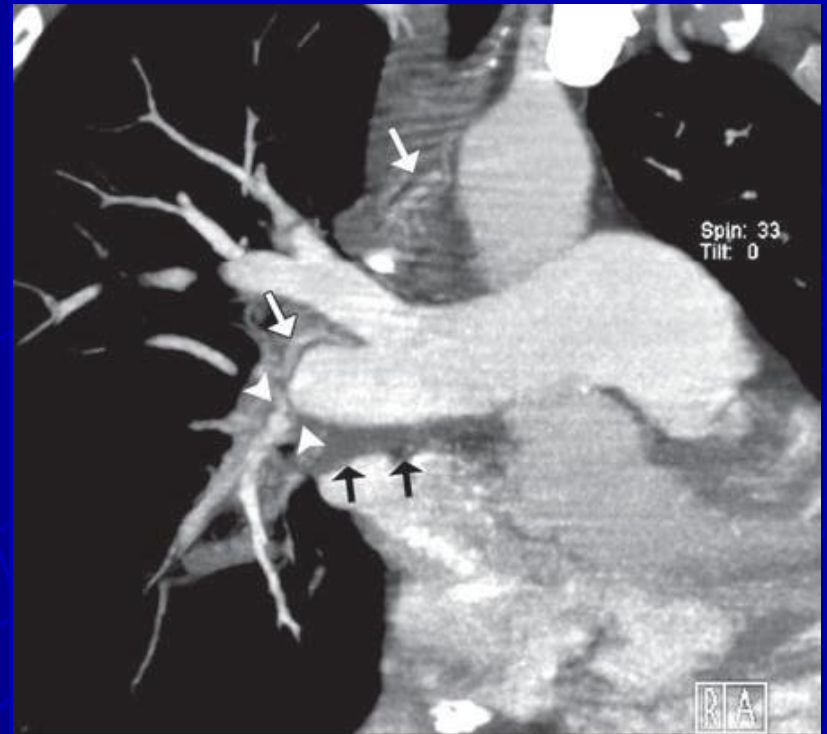
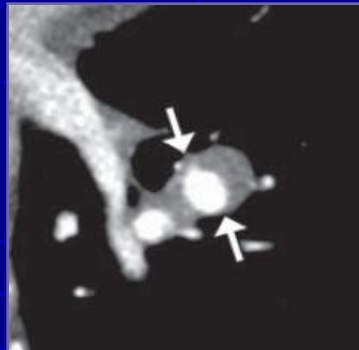


Diagnosticul poate fi confirmat prin:

- defect de umplere persistent
- întreruperea bruscă a coloanei de contrast.

CT. Criterii de diagnostic pentru trombembolia arterei pulmonare

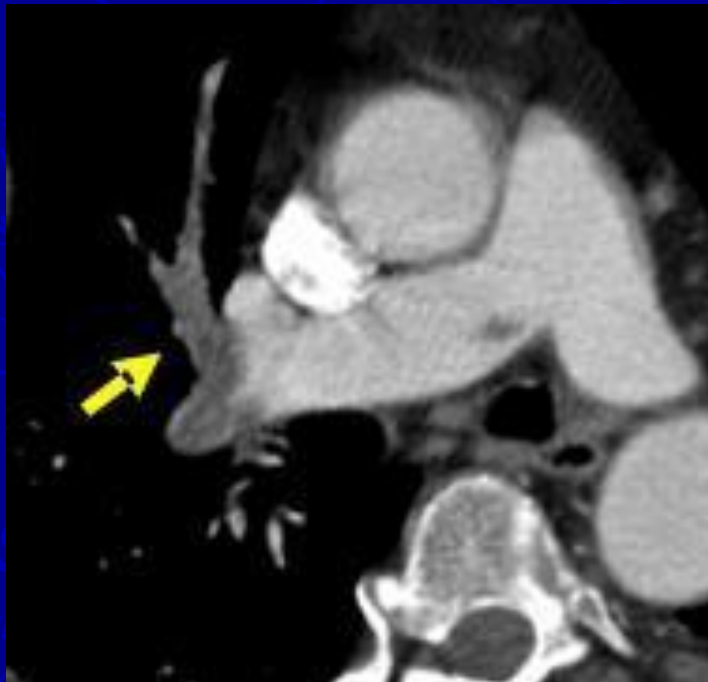
- ▶ Vor fi examinate: Artera pulmonară.
 - Arterele principale
 - Arterele lobare
 - Arterele segmentate
 - Artere subsegmentale
- ▶ Constatări: intraluminal defecte de umplere, de formă triunghiulară



Trombembolia arterei pulmonare: semne CT

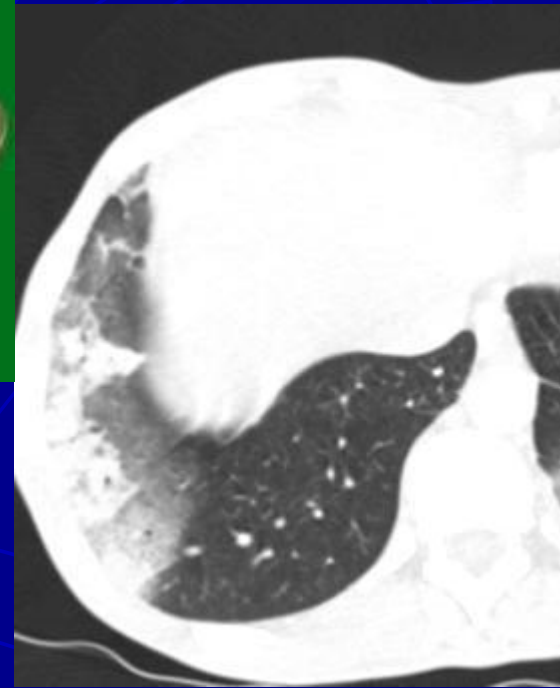
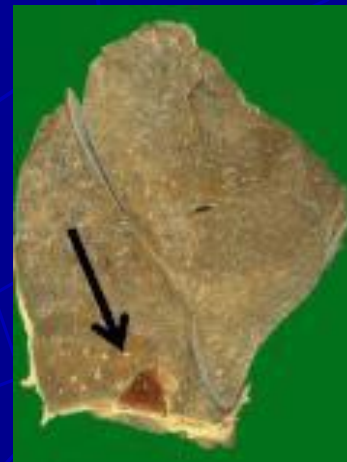
Semnul direct:

Vizualizarea
embolului

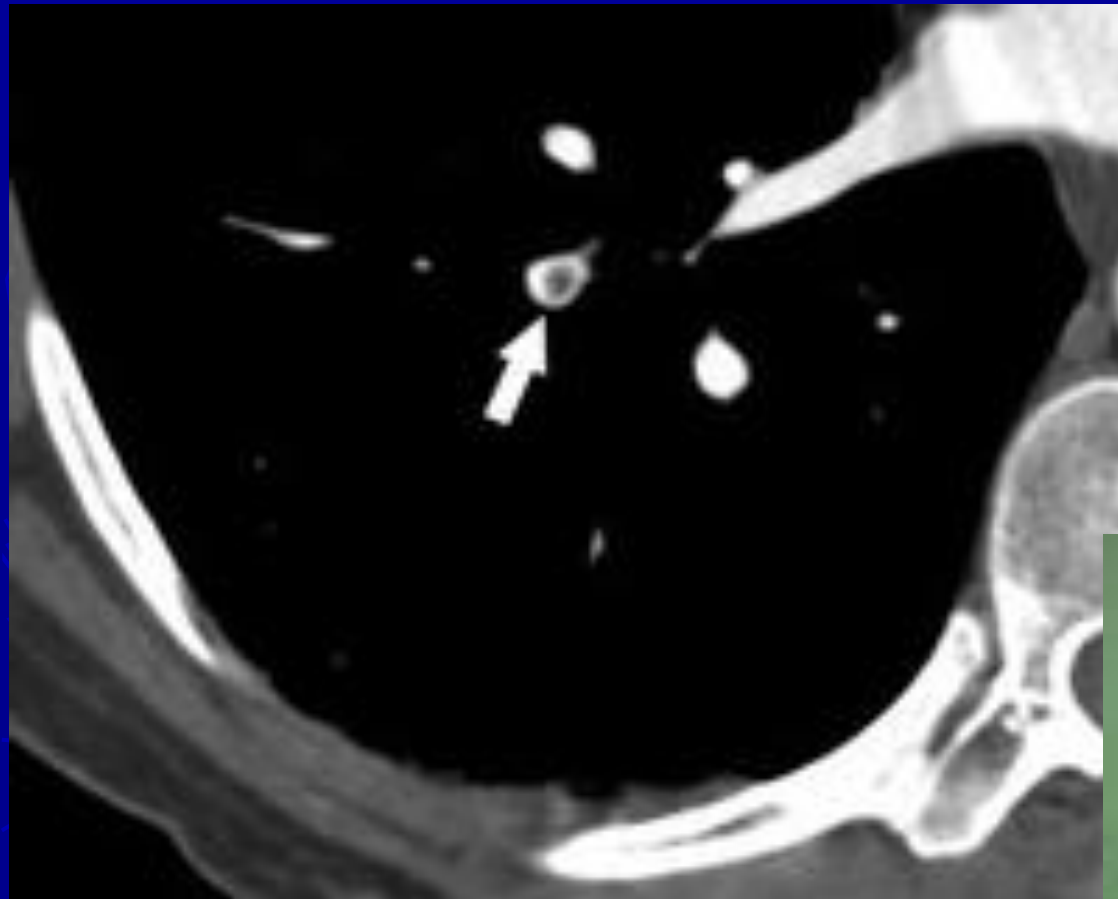


Semne indirecte:

- ✓ Infarctul pulmonar
- ✓ Atelectazie
- ✓ Revărsat pleural

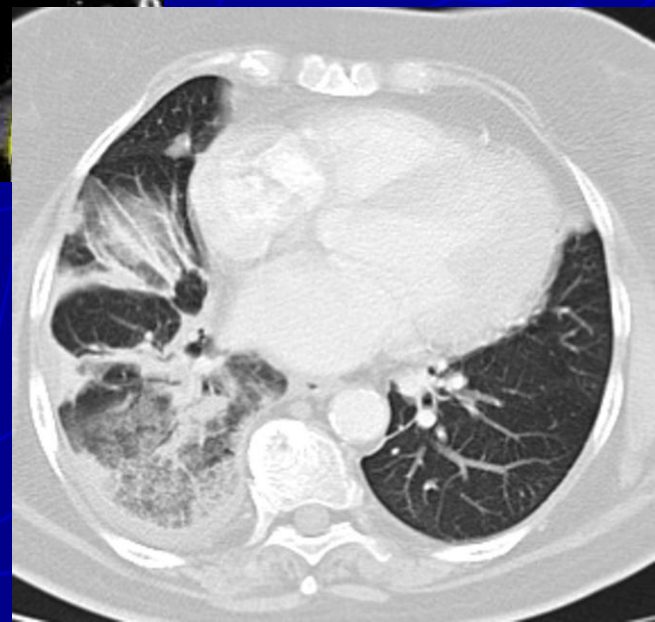
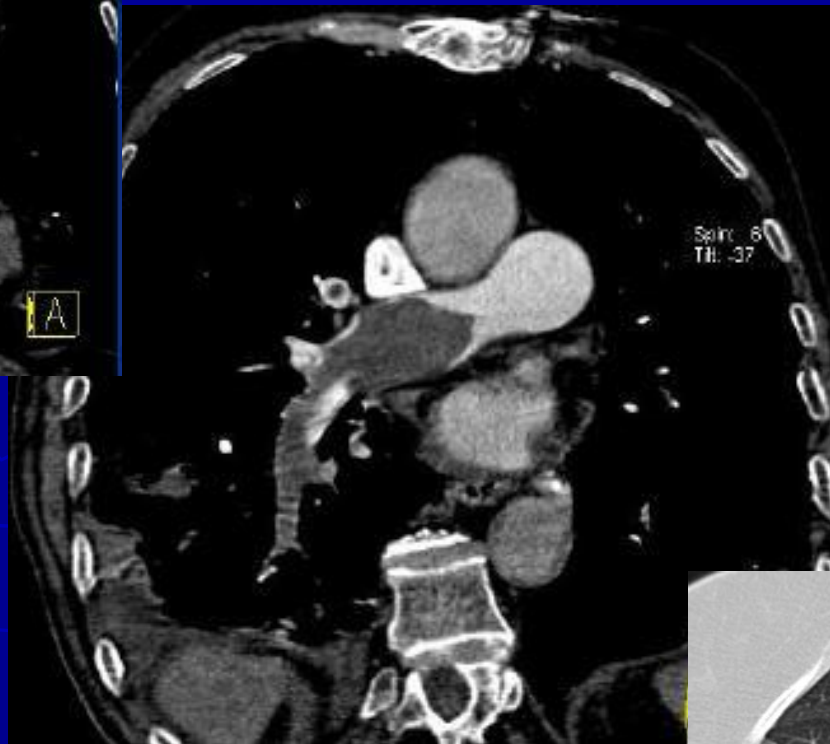


Defectul de umplere intraluminal (polo mint sign)



Defectul de umplere intraluminal (railway track sign)



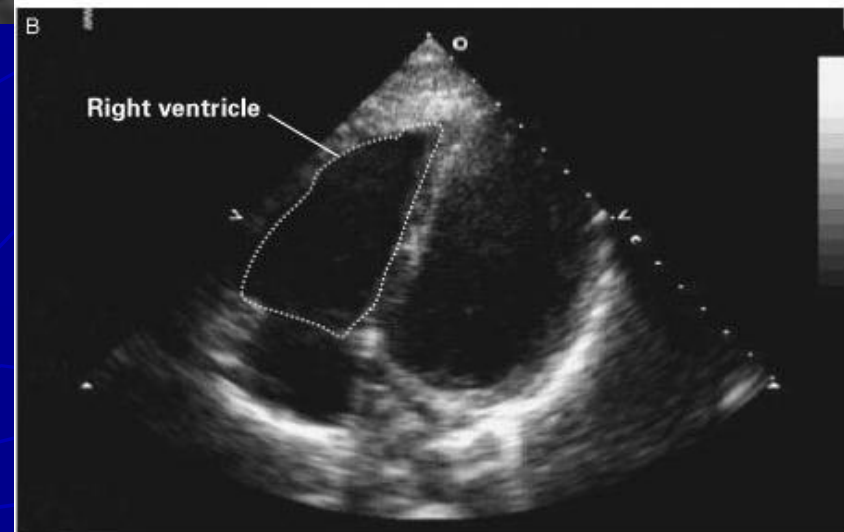
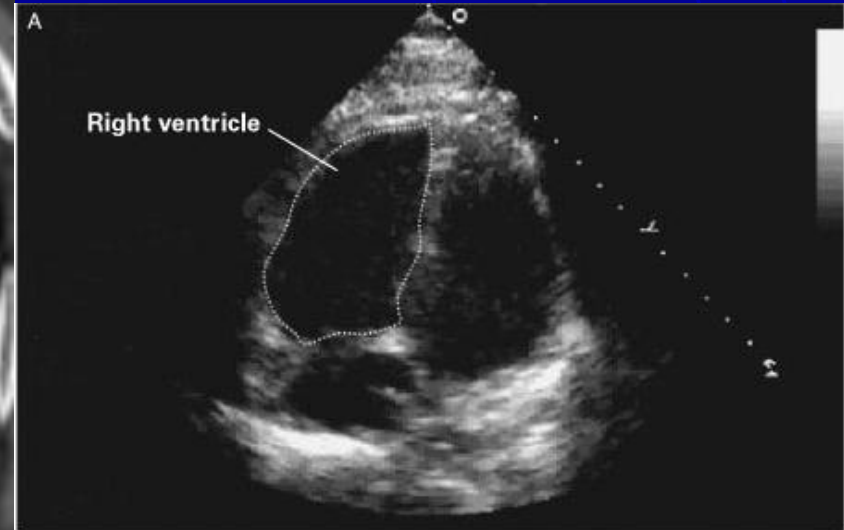
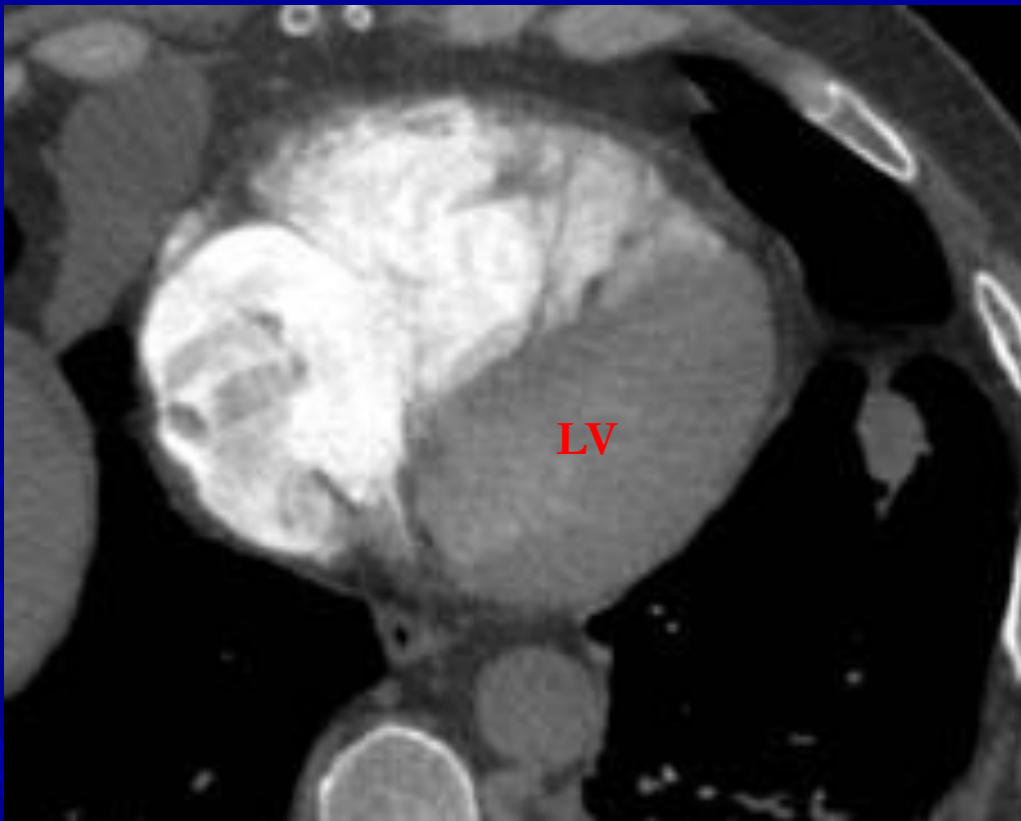




A



B



Criterii de gravitate:
 $VD / VG > 1$



(a)



(b)

CT angiografia arată clar materialul embolic central (săgeată) (a).
Coronală în timp real MR, efectuată în aceeași zi, cu informații similare (săgeată) (b).

IRM-ul. Imagine transversală în care este prezentat trombul la nivelul bifurcației (săgeți).



Agenți de contrast: cerințele

- ▶ Osmolaritate scăzută
- ▶ Viscositate scăzută
- ▶ Solubilitate înaltă în apă
- ▶ Inerția biologică
- ▶ Siguranță
- ▶ Stabilitate chimică și termică
- ▶ Cost eficient

Viscozitatea

- ▶ Importanța practică a vâscozității unui mediu de contrast se raportează la forța care trebuie să se injecteze
- ▶ Viscozitatea poate fi redusă prin scăderea concentrației mediului de contrast, dar duce la o opacifiere nesatisfăcătoare. Deoarece vâscozitatea substanței de contrast este invers proporțională cu temperatura lui, **încălzirea mediului de contrast până la temperatura corpului uman va reduce vâscozitatea și poate rezolva parțial această problemă**

Osmolaritatea

- ❑ În general, cu cât este mai mare presiunea osmotică, cu atât mai mică este toleranța.
- ❑ Osmolaritatea este direct responsabilă pentru o serie de efecte importante clinice
- ❑ Senzațiile de căldură și disconfort sau chiar durere
- ❑ Pătrunde prin bariera hemato-encefalică, leziuni renale și tulburări a echilibrului electrolitic la copii mici.
- ❑ Un agent ideal de contrast ar trebui să fie izotonic, cea ce înseamnă:

Osmolaritatea agentului de contrast = Osmolaritatea plasmei

- ❑ Osmolaritatea mediilor de contrast ionice este de 1500-2000 mosmol / l
- ❑ Osmolaritatea mediilor de contrast neionice este de 600 mosmol / l
- ❑ Osmolaritatea plasmei este de 300 mosmol / l

Osmotoxicitatea

Raportul numărului de atomi de iod către numărul de particule din soluție determină osmotoxicitatea agentului de contrast

Cu cât raportul este mai mare, cu atât osmotoxicitatea este mai mică

Pentru monomeri ionici: 1,5 (3 atomi de iod / 2 particule)

Pentru dimerii ionici: 3 (6/2)

Pentru monomeri neionici: 6 (6/1), cu o osmolaritate mai scăzută

Mediile de contrast și interacțiunile lor cu sisteme de organe

▶ inima:

- sistemul de conducere: substantile de contrast ionice provoacă bradicardie
 - Scade fracția de ejeție
- ## ▶ Vase: deteriorarea endoteliului și a celulelor sanguine
- ## ▶ Creierul și învelișurile: pot pătrunde dacă bariera hemato-encefalică a creierului este defectă: hemotoxicitatea și modificările electrice.

Reacțiile adverse sunt în mod obișnuit legate de următoarele:

1. Physical properties of the contrast media.

2. Iodine concentration of the contrast media.

3. Total dose or volume of the contrast media injected.

4. Rate or speed of the injection.

Tipuri de reacții:

1. Anafilactice

2. Non-anafilactice

- hemotoxice
- vasogene
- idiopatice

3. Combinat (1 și 2)

Abordarea față de pacienți are două scopuri generale: - pentru a preveni apariția unei reacții și - pentru a fi pe deplin pregătiți pentru a trata o reacție în cazul în care apare

În evaluarea unui pacient cu o reacție potențială la mediile de contrast, e necesar de ținut cont de:

- ▶ Cum arată pacientul?
- ▶ Poate vorbi pacientul? Cum sună vocea pacientului?
- ▶ Cum respiră pacientul?
- ▶ Care este puterea și rata pulsului pacientului?
- ▶ Care este tensiunea arterială a pacientului?

Nivelul de conștiență, aspectul pielii, calitatea fonației, auscultația pulmonară, tensiunea arterială și evaluarea ritmului cardiac vor permite medicului să determine rapid severitatea unei reacții.

Aceste constatări permit, de asemenea, diagnosticarea corectă a reacției, inclusiv urticarie, edem facial sau laringian, bronhospasm, instabilitate hemodinamică, reacție vagală, convulsii și edem pulmonar.

Reacții minore

- ▶ Grețuri
- ▶ Gustul metalic
- ▶ Senzația de căldură
- ▶ Roșeața feții
- ▶ Urticarie
- ▶ Erupții cutanate
- ▶ Strănut
- ▶ Amețeală

Apar la aproximativ 10% din pacienți.
Dispar după oprirea injectării și nu apar la continuarea sa.

**Nu necesită alt tratament în afara opririi injectării timp de
aproximativ 20-30 secunde.**

Reacții moderate

Aveți nevoie de un tratament, dar nu de o terapie intensivă

Tip alergic

- ❖ Urticarie
- ❖ Edem facial
- ❖ Durere de cap
- ❖ Vărsături
- ❖ Spasm bronșic
- ❖ Erupții cutanate
- ❖ Strănuturi repetate
- ❖ Lăcrămare
- ❖ Durere abdominală

Tip anafilactoid

- ❖ Hipotensiunea arterială
- ❖ Tahicardie
- ❖ Paloare
- ❖ Acest tip de reacții pot apărea concomitent cu cele alergice

TRATAMENT

Administrarea oxigenului

Administrarea adrenalinei subcutanat (0,5 mg, soluție 1 mg / ml)

Administrarea antihistaminelor

Reacțiile severe

Cuprind semnele și simptomele șocului anafilactic

- ▶ Cardiovasculare
- ▶ Respiratorii
- ▶ neurologice

de exemplu: edem laringian, convulsii, hipotensiune profundă, aritmii manifestate clinic, lipsa de toleranță, stop cardiopulmonar

Reacții severe

În hipotensiunea moderată asociată cu semne anafilactice:

- ✓ Adrenalină 0,1-0,2 mg subcutanat, din concentrație 1 ‰
- ✓ Încărcarea volumului patului vascular printr-o perfuzie cu soluție salină izotonică.

În hipotensiunea arterială severă:

- ✓ Adrenalină, diluată 1: 10000 (1 flacon 1 ml pentru 10 ml soluție salină izotonă);
dintr-o seringă de 10 ml, injectați 1-3 ml la fiecare 5-10 minute, în funcție de situația clinică
- ✓ Prea multă doză de adrenalină poate duce la aritmii și / sau crize hipertensive
- ✓ Pentru pacienții cardiovasculari, se recomandă administrarea unor doze inițiale mai mici, cu creșterea dozei, dacă este necesar

Generalized anaphylactoid reaction

1. Call for resuscitation team
2. Suction airway as needed
3. Elevate patient's legs if hypotensive
4. Oxygen by mask ($6-10\text{ l min}^{-1}$)
5. Intramuscular adrenaline (1:1000), 0.5 ml (0.5 mg) in adults. Repeat as needed
In paediatric patients 0.01 mg kg^{-1} to 0.3 mg maximum dose
6. Intravenous fluids (*e.g.* normal saline, lactated Ringer's)
7. H1-blocker, *e.g.* diphenhydramine 25–50 mg intravenously
8. β -2-agonist metered dose inhaler for persistent bronchospasm: 2 or 3 inhalations

În caz de prezența convulsiilor

1. Dați O₂ 6-10 litri / min (prin mască).
2. Diazepam (Valium®) 5 mg IV (sau mai mult, după caz) sau midazolam (Versed®) 0,5 până la 1 mg IV.
3. Dacă este necesar un efect mai lung, perfuzie cu fenitoină (Dilantin®) - 15-18 mg / kg la 50 mg / min.
4. Monitorizarea atentă a semnelor vitale, în special a pO₂, datorită riscului de apariție de stop respirator la administrarea de benzodiazepine.

\$ În cazul crizelor tetaniforme

- O₂ este contraindicat
- Gluconat de calciu i / v

Profilaxie

Pacienții cu risc
sunt cei cu:

- Istoricul alergologic
(Este important să fie
făcută o premedicație
la cei care, în trecut, au
avut reacții moderat
severe sau severe la
care a fost necesar
necesită un tratament)
- Boli cardiovasculare
- Diabet

Premedicație:

- Glucocorticoizii (de
exemplu,
hidrocortizonul) i / m
12 și 2 ore înainte de
administrarea agenților
de contrast
- Administrarea
antihistaminelor cu 1 oră
înainte de investigare

În cazul investigațiilor de urgență - administrarea:

Glucocorticoizi i/v

Antihistaminice i/m

Înainte de administrarea mediilor de contrast