

MODERN
RADIOLOGY
eBook

Imagistica toracică

ESR EUROPEAN SOCIETY
OF RADIOLOGY



/ Prefață

Radiologia Modernă este o resursă educațională gratuită pentru radiologie, publicată online de Societatea Europeană de Radiologie (ESR). Titlul acestei a doua versiuni, revizuite și actualizate, reflectă noul concept didactic propus de eBook-ul ESR, caracterizat printr-o combinație originală de text, imagini și scheme, prezentate sub forma unor pagini concise. Acestea sunt completate de cazuri clinice imagistice, secțiuni de tip întrebare-răspuns și hyperlinkuri care permit navigarea rapidă între diferitele secțiuni ale capitolelor organizate pe sisteme și organe și ale capitolelor tehnice, precum și între rezumate și bibliografie.

Capitolele sale sunt bazate pe contribuțiile a peste 100 de experți europeni recunoscuți, referindu-se atât la subiecte tehnice generale, cât și la cele clinice specifice imagisticii organelor. Noul aspect grafic, care îl prezintă pe Asclepios cu ochelari la modă, simbolizează combinația dintre învățământul medical clasic și educația contemporană.

Deși versiunea inițială a eBook-ului ESR a fost creată pentru a oferi cunoștințe de bază studenților la medicină și cadrelor didactice, aceasta și-a extins treptat sfera pentru a include cunoștințe mai avansate pentru cititorii care doresc să aprofundeze subiectele.

Ca rezultat, Modern Radiology acoperă și subiecte din nivelurile postuniversitare ale Curriculumului European de Formare în Radiologie, adresându-se astfel nevoilor educaționale postuniversitare ale rezidenților. În plus, reflectă feedback-ul din partea profesioniștilor medicali din întreaga lume care doresc să își actualizeze cunoștințele în domenii specifice ale imagisticii medicale și care au apreciat deja profunzimea și claritatea eBook-ului ESR, atât la nivel educațional de bază, cât și la nivel mai avansat.

Doresc să îmi exprim mulțumirile sincere tuturor autorilor care și-au dedicat timpul și expertiza acestui demers voluntar și nonprofit, precum și lui Carlo Catalano, Andrea Laghi și András Palkó, care au avut ideea inițială de a crea un eBook ESR, și, în final, Biroului ESR pentru sprijinul lor tehnic și administrativ.

Modern Radiology întruchipează un spirit de colaborare și un angajament neîncetat față de această disciplină medicală fascinantă, indispensabilă îngrijirii moderne a pacienților. Sper ca acest instrument educațional să încurajeze curiozitatea și gândirea critică, contribuind la aprecierea artei și științei radiologiei în întreaga Europă și dincolo de ea.

Minerva Becker, Editor

Profesor la disciplina Radiologie, Universitatea din Geneva, Elveția

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Drepturi de autor și termeni de utilizare

/ Imagistica toracică

Această lucrare este licențiată sub licența Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Sunteți liber să:

Copiați și redistribuiți materialul în orice mediu sau format

În următoarele condiții:

/ **ATRIBUIRE** – Trebuie să acordați creditul corespunzător, să furnizați un link către licență și să indicați dacă au fost efectuate modificări. Puteți face acest lucru în orice mod rezonabil, dar nu în vreun mod care să sugereze că titularul licenței vă sprijină pe dumneavoastră sau utilizarea dumneavoastră.

/ **NONCOMERCIAL** – Nu puteți utiliza materialul în scopuri comerciale.

/ **NODERIVATIVES** – Dacă remixați, transformați sau construiți pe baza materialului, nu aveți voie să distribuiți materialul modificat.

Cum se citează această lucrare:

European Society of Radiology,
Minerva Becker, Julien Cohen,
Jean-François Deux, Annemiek Snoeckx (2025),
ESR Modern Radiology eBook:

/ Imagistica toracică.

DOI 10.26044/esr-modern-radiology-12

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Symbolistică

<=> CUNOȘTINȚE DE BAZĂ

<!=> ATENȚIE

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

>|< COMPARAȚI

<↑> HIPERLINK-URI

<∞> REFERINȚE

<?> ÎNTREBĂRI

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Imagistica toracică

AUTORI

Minerva Becker¹ | Julien Cohen¹ | Jean-François Deux¹ | Annemiek Snoeckx²

AFILIERE

¹ Division of Radiology, Diagnostic Department, University Hospitals of Geneva, University of Geneva, Geneva, Switzerland

² Department of Radiology, Antwerp University Hospital and University of Antwerp, Antwerp, Belgium

<↑> **HYPERLINK**

Minerva.Becker@hug.ch

Julien.Cohen@hug.ch

Jean-François.Deux@hug.ch

Annemiek.Snoeckx@uza.be

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Recunoaștere pentru traducere

Aceasta este o traducere a capitolului douăzeci din **Modern Radiology eBook**.

ORIGINAL TITLE:

Chest Imaging

TRADUS DE:

Medic rezident Ioana Andreea Cîrlig, Spitalul Clinic Județean de Urgență Craiova

COORDONAT DE:

Prof. Univ. Ioana Andreea Gheonea, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova

Prof. Univ. Gheorghe Iana, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila, București

Asist. Univ. Cristina Mihaela Ciofiac, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova

APROBAT DE:

Societatea de Radiologie și Imagistică Medicală din România

NOTĂ DIN PARTEA COORDONATORILOR:

Această inițiativă reprezintă o dovadă a atașamentului față de limba maternă și a voinței de a o valorifica în dezvoltarea educației radiologiei din România.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<↑> HYPERLINK-URI

andreea.cirlig97@gmail.com

/ Schiță de capitol

/ Introducere

/ Tehnici de diagnostic imagistic

- / Radiografia toracică
- / Proiecția PA în poziție verticală
- / Proiecții laterale (verticală și în șezut)
- / Proiecții AP (în decubit dorsal și în șezut)
- / Radiografie digitală
- / Diferența dintre proiecțiile AP și PA
- / Tomografie computerizată (CT)
- / Ultrasonografie (US)
- / Imagistică prin rezonanță magnetică (IRM)
- / Tomografie cu emisii de pozitroni CT (PET CT)

/ Cum se citește o radiografie toracică (RX)

- / Diferența dintre țesuturi: Concepte de bază
- / O abordare sistematică este o necesitate!

/ Radiografia toracică normală (RX)

- / Țesuturile moi
- / Oase
- / Pleura și cavitatea pleurală
- / Mediastinul
- / Raportul cardiotoracic (CTR)
- / Compartimente
- / Linii, benzi și interfețe mediastinale
- / Hilul pulmonar
- / Lobi și segmente pulmonare
- / Zonele pulmonare și vascularizația pulmonară

/ Semnul siluetei

/ Asimetria țesuturilor moi pe RX-uri

/ Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

/ Patologia osoasă pe RX

/ Patologia pleurei și a cavității pleurale

- / Revărsatul pleural
- / Pneumotorax
- / Îngroșarea și plăcile pleurale

/ Mediastinul anormal

- / Pneumomediastin
- / Lărgirea mediastinului
- / Mase mediastinale (MM)
- / Cum se distinge o masă mediastinală de o masă pulmonară
- / Semnul de suprapunere a hilului
- / CT pentru caracterizarea MM
- / Mase mediastinale anterioare (MMA)
- / Diagnosticul diferențial și semnele radiologice
- / Tumorile epiteliale timice
- / Tumori ale celulelor germinale
- / Limfom
- / Mase mediastinale medii (MMM)
- / Diagnostic diferențial și semne radiologice
- / Cancer pulmonar cu celule mici
- / Cancer pulmonar fără celule mici
- / Hernie hiatală
- / Mase mediastinale posterioare (MMP)
- / Diagnostic diferențial și semne radiologice
- / Anevrism al aortei descendente

/ Patologia hilului pulmonar

- / Diagnosticul diferențial și semnele radiologice
- / Lărgirea hilară bilaterală
- / Sarcoidoză
- / Limfom
- / Lărgirea hilară unilaterală
- / Metastaze ganglionare din cancerul pulmonar
- / Limfom

/ Parenchimul pulmonar anormal

- / Acinul pulmonar și lobulul pulmonar
- / Modele de opacifiere pulmonară
- / Opacifierea alveolară (consolidare)
- / Pneumonie
- / Model de distribuție multifocală versus model lobar
- / Model lobar
- / Modelul cu aripi de liliac și modelul cu aripi de liliac inversate
- / Versus opacitate în geam mat (GGO)
- / Opacifierea interstițială
- / Tipuri de model și diagnostic diferențial
- / Model micronodular pe RX
- / Model reticulonodular pe RX
- / Modele pe scanările CT
- / Opacifierea nodulară
- / Nodul pulmonar solitar (SPN)
- / Urmărirea nodulilor pulmonari detectați întâmplător
- / Cancerul pulmonar
- / Clasificarea TNM a cancerului pulmonar și Tumour Board multidisciplinar (MDTB)
- / Screeningul cancerului pulmonar
- / Noduli pulmonari multipli (MPN)
- / Opacifierea atelectatică (colaps)
- / Semne radiologice
- / Transparentă crescută (hipertransparentă)
- / Definiția și tipurile de emfizem
- / Emfizemul pe CT

/ Edem pulmonar

- / Insuficiență cardiacă stângă

/ Hipertensiunea pulmonară

/ Mesaje de luat acasă

/ Referințe

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Introducere

/ Introducere

Bine ați venit la elementele de bază ale imagisticii toracice!

Înțelegerea noțiunilor de bază ale imagisticii toracice este esențială pentru diagnosticarea corectă a unei game largi de afecțiuni pulmonare și toracice. Tehnicile de imagistică toracică includ radiografia toracică convențională (RX), tomografia computerizată (CT), tomografia cu emisie de pozitroni (PET CT), imagistica prin rezonanță magnetică (IRM) și ultrasonografia (US).

RX reprezintă piatra de temelie a imagisticii toracice, oferind o evaluare rapidă și rentabilă a unei varietăți de boli. Atunci când interpretați RX, este esențial să înțelegeți incidențele radiografice standard și să vă familiarizați cu anatomia toracică normală.

Dezvoltarea unei abordări sistematice a interpretării RX vă va ajuta să identificați eficient anomaliiile și să comunicați eficient rezultatele.

În plus față de RX, CT a devenit indispensabilă pentru evaluarea patologiei toracice complexe cu un grad superior de detaliu și sensibilitate. Înțelegerea anatomiei CT de bază

și a principalelor caracteristici CT ale afecțiunilor toracice comune este esențială nu numai pentru interpretarea precisă a tomografiilor toracice, ci și pentru solicitarea investigațiilor imagistice adecvate în calitate de medic curant.

Obiectivele acestui capitol sunt:

- / să discute pe scurt avantajele și dezavantajele relevante ale fiecărei tehnici imagistice utilizate pentru investigarea patologiilor toracice,
- / să înțeleagă care este cea mai adecvată investigație imagistică într-un anumit scenariu clinic,
- / să prezinte o abordare sistematică a interpretării RX-urilor și
- / să prezinte cititorului principalele caracteristici CT ale afecțiunilor toracice comune.

Din motive didactice, corelarea rezultatelor RX cu rezultatele CT și PET CT este furnizată, ori de câte ori este cazul.

Deoarece patologiiile toracice sunt discutate și în alte capitole din e-book-ul ESR, cum ar fi imagistica cardiacă, radiologia de urgență, imagistica vasculară sau radiologia intervențională, veți fi redirecționat către capitolele respective, ori de câte ori este necesar.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

**Tehnici de diagnostic
imagistic**

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tehnici de diagnostic imagistic

/ Radiografie toracică (RX)

Radiografia toracică (RX), o modalitate imagistică fundamentală în diagnosticul medical, joacă un rol esențial în evaluarea diferitelor afecțiuni toracice. Versatilitatea, accesibilitatea și raportul cost-eficacitate contribuie la utilizarea sa pe scară largă în practica clinică.

>|< COMPARAȚI

AVANTAJE:

Unul dintre principalele avantaje ale RX este capacitatea lor de a oferi o vizualizare rapidă și neinvazivă a cavității toracice, inclusiv a plămânilor, inimii, coastelor și structurilor înconjurătoare. Această tehnică de imagistică este neprețuită pentru diagnosticarea unei game largi de afecțiuni respiratorii, cum ar fi pneumonia, tuberculoza, boala pulmonară obstructivă cronică (BPOC) și cancerul pulmonar.

În plus, RX-urile sunt utilizate în mod curent în evaluarea anomaliilor cardiace, a fracturilor costale și a revărsatelor pleurale.

RX-urile prezintă, de asemenea, avantajul de a fi ușor disponibile în majoritatea organizațiilor medicale. Simplitatea și rapiditatea obținerii RX permit evaluarea rapidă a pacienților care prezintă simptome respiratorii sau traumatisme toracice, contribuind la stabilirea în timp util a diagnosticului și a deciziilor de tratament.

Planurile radiografice standard ale RX includ proiecția postero-anterioară (PA) în poziție orizontală, proiecțiile laterale în poziție orizontală și în șezut, proiecțiile antero-posterioare (AP) în poziție verticală și orizontală.

DEZAVANTAJE:

În ciuda numeroaselor sale avantaje, RX are și limitări. Un dezavantaj notabil este sensibilitatea sa redusă în comparație cu tomografia computerizată (CT) sau imagistica prin rezonanță magnetică (IRM). RX poate să nu detecteze întotdeauna anomalii subtile sau să furnizeze informații anatomice detaliate, necesitând o evaluare suplimentară cu ajutorul unor studii imagistice complementare.

Cu toate acestea, utilizarea pe scară largă a RX persistă datorită raportului cost-eficacitate, portabilității și familiarității acestora în rândul furnizorilor de asistență medicală. În multe scenarii clinice, RX servesc ca modalitate inițială de imagistică, orientând alte planuri de diagnostic sau de tratament. Rolul lor de instrument rapid și accesibil pentru evaluarea patologiei toracice continuă să facă din RX o piatră de temelie a practicii moderne în imagistica medicală.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

**Tehnici de diagnostic
imagistic**

/ Radiografie toracică

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

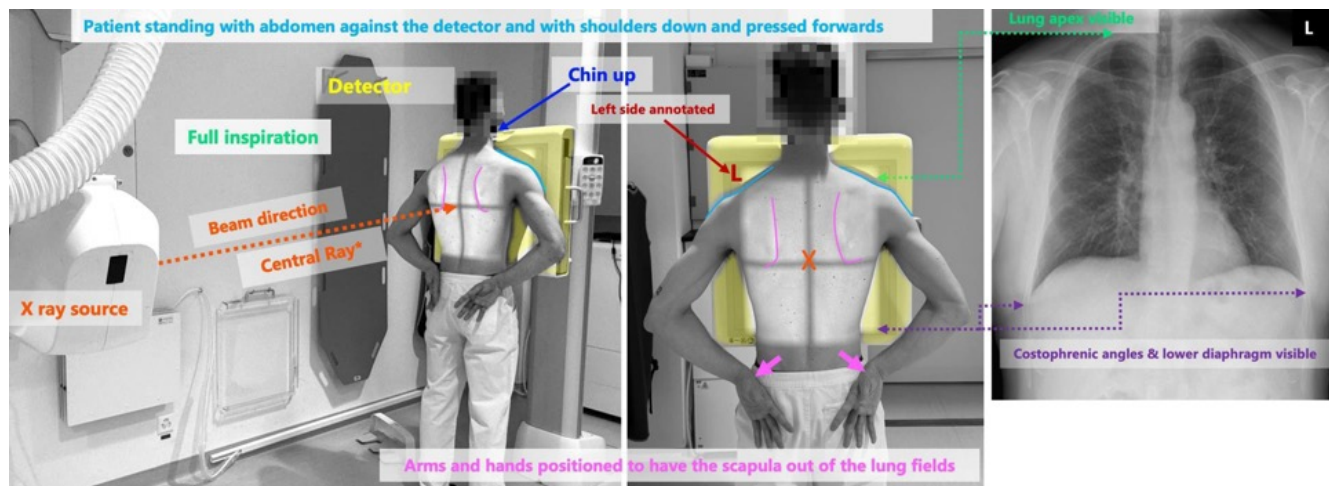
Aspectele tehnice ale imagisticii cu raze X convenționale sunt descrise în capitolul respectiv din ebook.

/ Proiecția verticală postero-anterioară (PA)

<=> ATENȚIE

/ Proiecția PA este radiografia frontală standard realizată cu pacientul în ortostatism.

/ Imaginea este vizualizată ca și cum pacientul ar fi văzut față în față



SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

- / Radiografie toracică
- / Proiecție verticală PA

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

* Raza centrală este perpendiculară pe detector și centrată pe linia mediană la nivelul limitelor inferioare ale scapulei

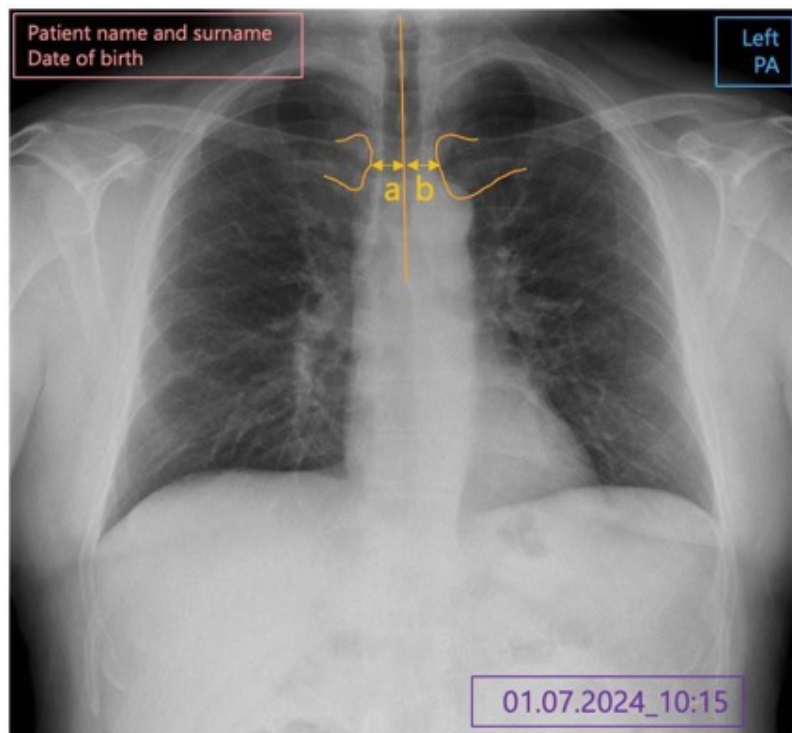
** Detector digital sau casetă de film convențională.

Distanța dintre tubul cu raze X și detector = 1,80 m

Multe mulțumiri lui Davide Cabral, Damien Locarnoni și Adrien Grobet de la divizia de radiologie a spitalelor universitare din Geneva pentru contribuția lor la realizarea acestei figuri.

Criteriile tehnice de calitate ale unei proiecții RX PA includ:

- / Identitatea pacientului (numele și data nașterii) sunt indicate pe imagine
- / Sunt indicate data și ora la care a fost obținută RX
- / Este indicată partea stângă a filmului și dacă este vorba de o proiecție PA
- / RX trebuie să fie într-o vedere strict anterioară (fără rotație) → adică, distanța dintre marginea claviculei drepte și linia verticală prin procesele spinuoase ale coloanei vertebrale dorsale (a) trebuie să fie egală cu distanța dintre marginea claviculei stângi și linia verticală prin procesele spinuoase ale coloanei vertebrale dorsale (b).



<=> ATENȚIE

Acest lucru este important deoarece rotația poate cauza distorsiuni anatomice și poate duce la interpretarea eronată a imaginii.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

- / Radiografie toracică
- / Proiecție verticală PA

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

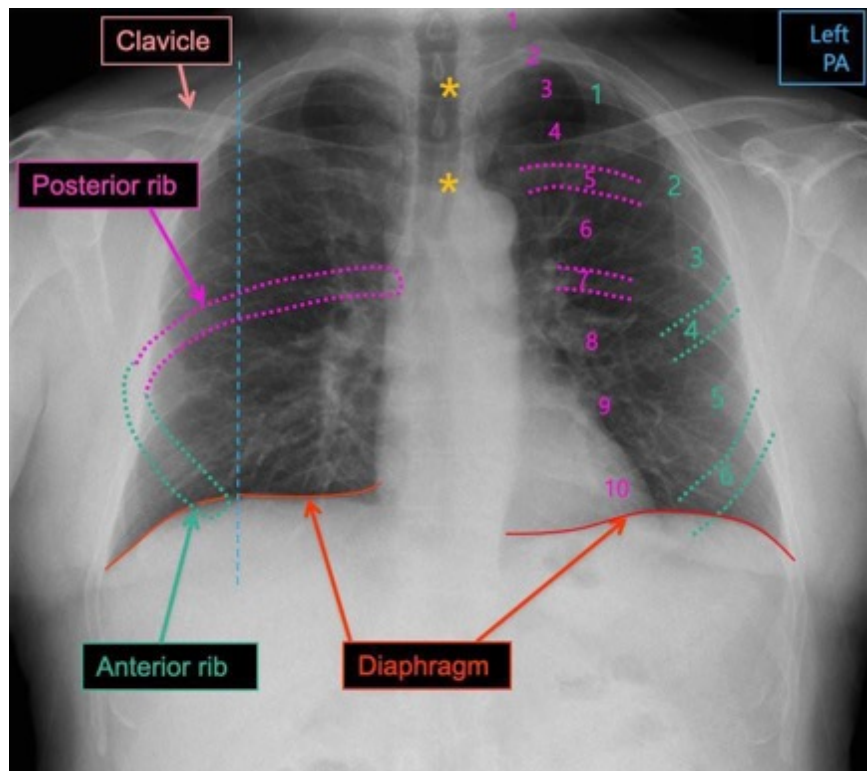
Testează-ți cunoștințele

Alte criterii tehnice de calitate includ:

- / Traheea este centrată (galben).
- / Inspirația maximă, adică cel puțin 10 coaste posterioare (roz) deasupra diafragmului (porto-caliu) sau 5–7 coaste anterioare (verde) la nivelul liniei medio-claviculare (albastru).

<!=> ATENȚIE

- / Pentru a număra corect coastele, rețineți că porțiunile posterioare ale coastelor sunt orientate mai orizontal decât coastele anterioare!
- / < 5 coaste anterioare → inspirație insuficientă
- / > 7 coaste anterioare → hiperinflație pulmonară



Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

- / Radiografie toracică
- / Proiecție verticală PA

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

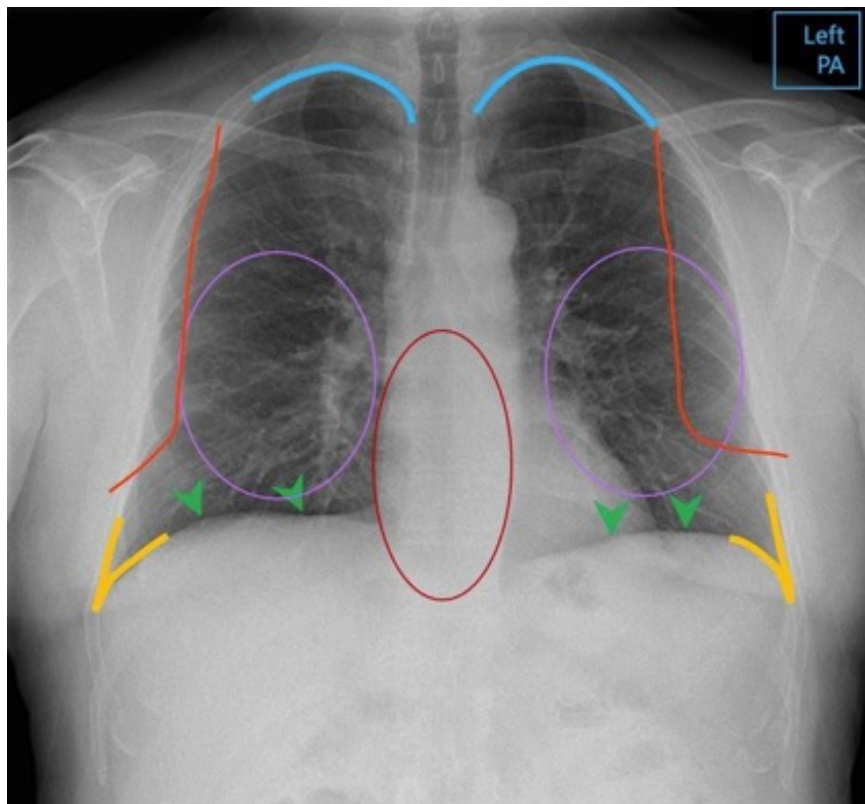
Testează-ți cunoștințele

În cele din urmă, criteriile tehnice de calitate ale unei RX includ :

- / Apexurile pulmonare (albastru), unghiurile costofrenice (galben) și diafragma (verde) trebuie să fie clar vizibile.
- / Expunerea trebuie să fie astfel încât vertebrele toracice (elipsă roșie) să fie ușor vizibile în spatele cordului, iar vasele pulmonare (elipsă mov) să fie clar vizibile.
- / Scapula (portocaliu) trebuie să fie în mare parte în afara câmpurilor pulmonare.

<!=> ATENȚIE

Înainte de a face o evaluare diagnostică, trebuie evaluată calitatea tehnică a unei RX pentru a evita supradiagnosticul.



/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

- / Radiografie toracică
- / Proiecție verticală PA

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

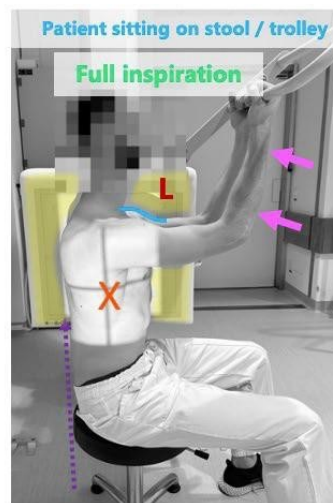
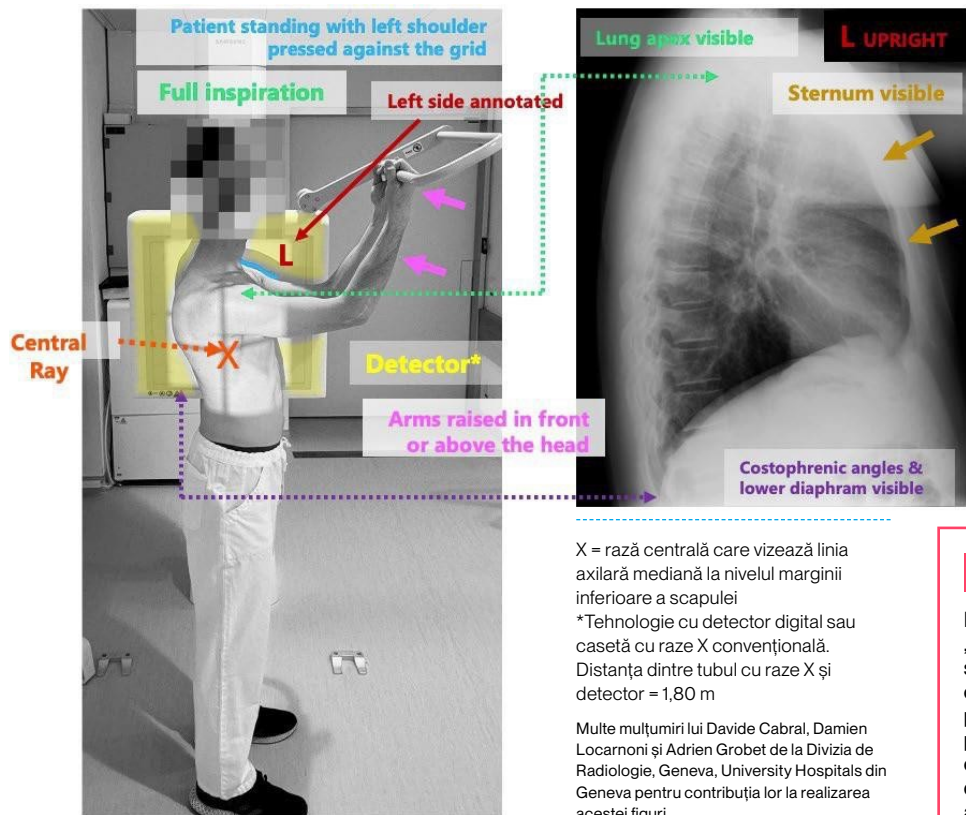
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Proiecția laterală (în poziție verticală și în șezut)

/ Imagistica toracică



SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

- / Radiografie toracică
- / Proiecție laterală (în poziție verticală și în șezut)

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

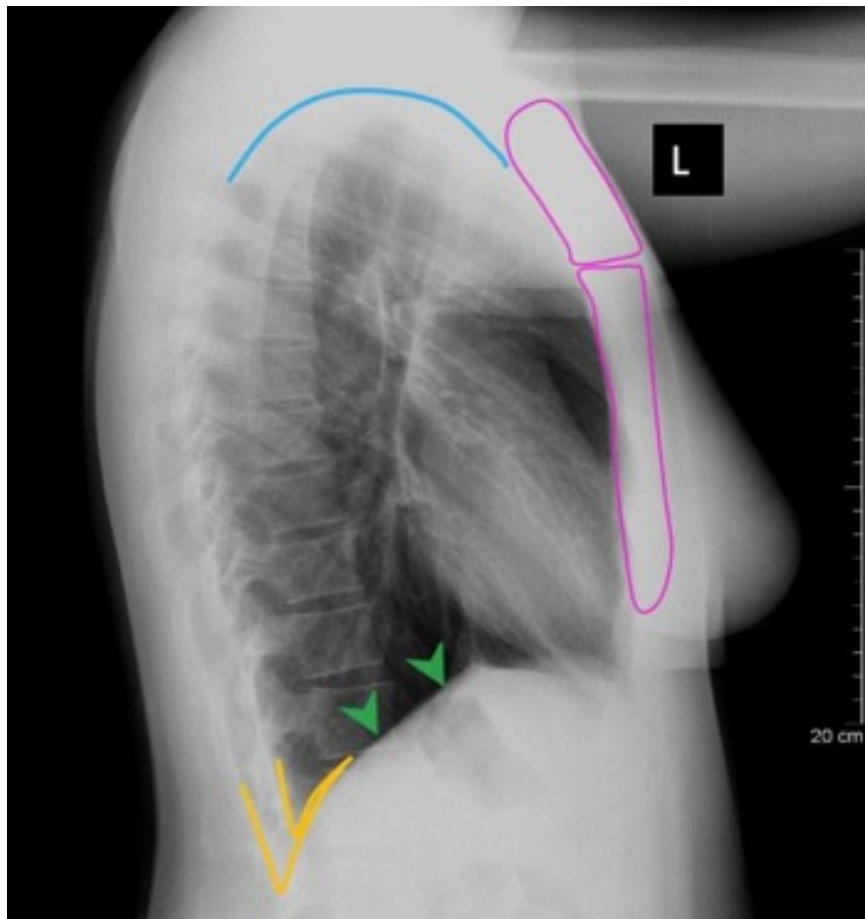
Testează-ți cunoștințele

<!=> ATENȚIE

Proiecția laterală stângă (notată cu „L”) este proiecția toracică laterală standard. Imaginea este vizualizată ca și cum s-ar privi pacientul din profil. În cazul în care se utilizează o proiecție laterală dreaptă, aceasta este notată cu „R” pentru partea dreaptă (marcarea cu partea cea mai apropiată de detector).

Criteriile tehnice de calitate ale unei RX includ:

- / Apexurile pulmonare (albastru), unghiurile costofrenice (galben) și diafragmele (verde) trebuie să fie clar vizibile.
- / Sternul (roz) trebuie să fie vizibil



/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

- / Radiografie toracică
 - / Proiecție laterală (în poziție verticală și în șezut)

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

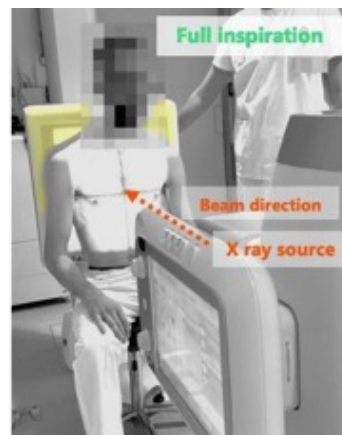
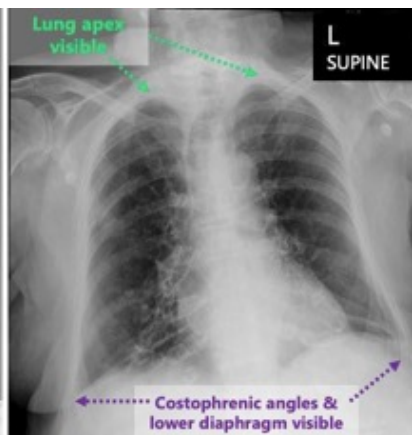
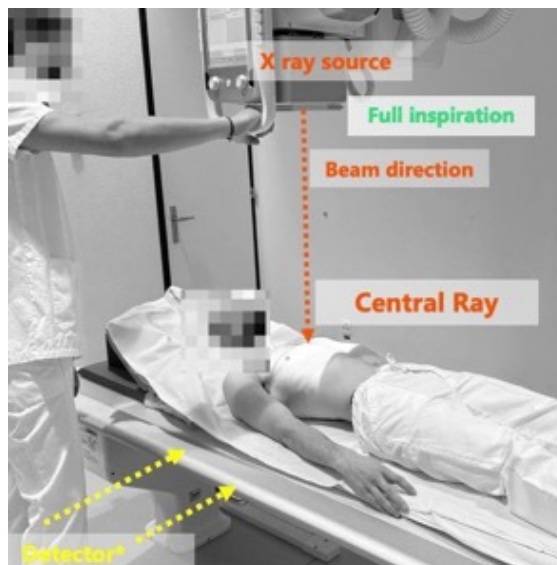
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Proiecții antero-posterioare (AP) (în decubit dorsal și în șezut)

/ Imagistica toracică



<=> ATENȚIE

Proiecțiile AP în decubit dorsal și AP în poziție verticală (în pat sau pe un scaun) sunt utilizate atunci când pacientul nu se simte prea bine pentru a sta în picioare sau așezat sau când pacientul nu poate părăsi camera de spital (izolare). Imaginea este vizualizată ca și cum pacientul ar fi văzut față în față.

*Tehnologie cu detector digital sau casetă cu raze X convențională. Distanța ideală între tubul cu raze X și detector ar trebui să fie de 1,80 m. Cu toate acestea, acest lucru nu este întotdeauna posibil din cauza înălțimii tavanului. Prin urmare, uneori se utilizează 1,50 m.

Multe mulțumiri lui Davide Cabral, Damien Locarnoni și Adrien Grobet de la Divizia de Radiologie a Spitalelor Universitare din Geneva pentru contribuția lor la crearea acestei figuri.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

- / Radiografie toracică
 - / Proiecții antero-posterioare (AP) (în decubit dorsal și în șezut)

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele 18

/ Radiografie toracică (RX) digitală

>|< COMPARAȚII

AVANTAJE:

Radiografia RX digitală oferă numeroase avantaje față de RX tradițională pe bază de film. În această tehnică, imaginile cu raze X sunt captate electronic și vizualizate pe ecrane de computer, eliminând necesitatea prelucrării fizice a filmului.

Această abordare digitală prezintă mai multe beneficii cheie:

- + Îmbunătățirea calității și clarității imaginii în comparație cu RX convențional.
- + Formatul digital permite manipularea contrastului imaginii, a luminozității și a nivelurilor de zoom, permițând o mai bună vizualizare și interpretare a anomaliilor subtile.
- + Doze de radiații mai mici decât cele obținute pe film, reducând expunerea pacienților la radiații ionizante. Acest lucru este deosebit de avantajos pentru pacienții pediatrici și gravide, precum și pentru cei care necesită examinări frecvente cu raze X.
- + Ușurința stocării și transmiterii. Imaginile digitale sunt stocate electronic în sisteme de arhivare și comunicare a imaginilor (PACS), facilitând recuperarea rapidă și compararea cu studiile anterioare.
- + RX-urile digitale pot fi transmise cu ușurință medicilor curanți sau specialiștilor pentru consultații sau evaluări suplimentare.
- + RX-urile digitale simplifică fluxul de lucru și sporesc eficiența în departamentele de radiologie.
- + Nu este nevoie de procesarea filmului sau de camere obscure, economisind timp și resurse.
- + Imaginile pot fi achiziționate, prelucrate și interpretate rapid, ceea ce conduce la un diagnostic și la decizii de tratament mai rapide.

În ceea ce privește utilizarea clinică, RX-urile digitale sunt neprețuite pentru diagnosticarea unei game largi de afecțiuni toracice, după cum se descrie în acest capitol din cartea electronică. Acestea sunt, de asemenea, utilizate în mod obișnuit în evaluările preoperatorii, monitorizarea postoperatorie și examinările de rutină ale stării de sănătate.

Deși costurile inițiale și cerințele de întreținere pot reprezenta o provocare, numeroasele avantaje (calitatea superioară a imaginii, expunerea redusă la radiații, eficiența sporită a fluxului de lucru și gestionarea fără întreruperi a datelor în comparație cu radiografia tradițională pe film) fac RX-urile digitale indispensabile în practica medicală modernă.

DEZAVANTAJE:

În ciuda acestor avantaje, radiografia digitală are anumite limitări:

- Costul inițial al implementării sistemelor de radiografie digitală poate fi substanțial în comparație cu echipamentele tradiționale pe bază de film.
- Sistemele digitale necesită întreținere și actualizări periodice pentru a asigura performanțe optime, ceea ce crește cheltuielile operaționale generale.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

- / Radiografie toracică
- / Radiografie digitală

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Diferența dintre proiecțiile PA și AP

>|< COMPARAȚII

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

- / Radiografie toracică
 - / Diferența dintre proiecțiile PA și AP

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

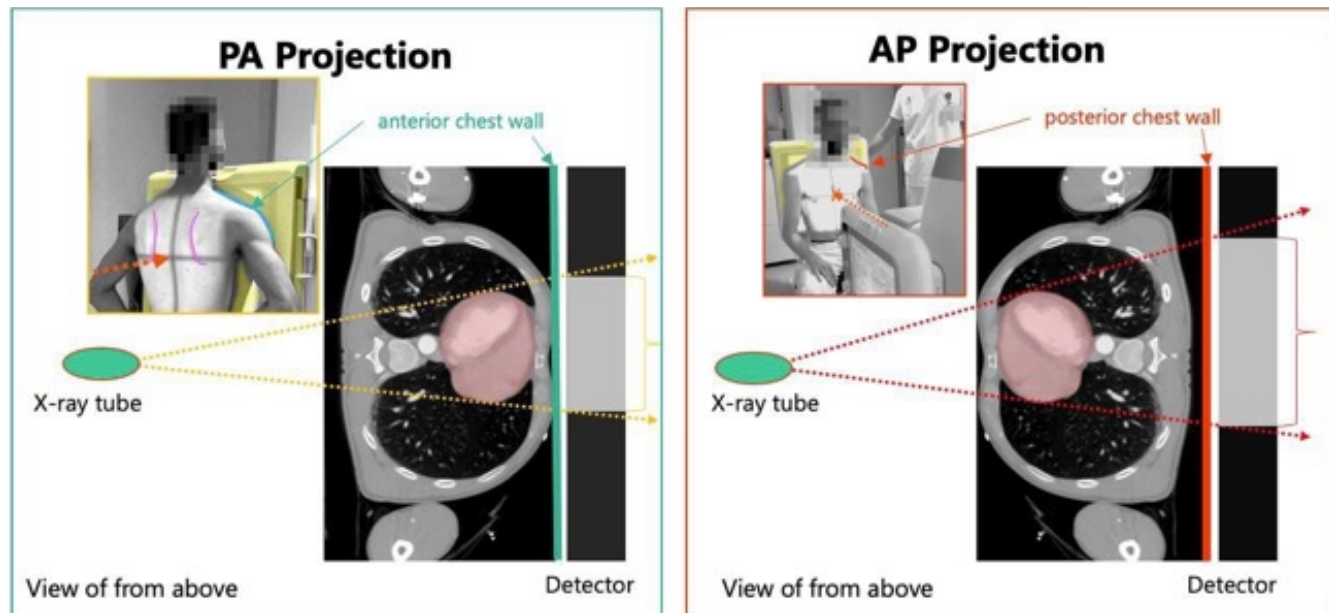
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



<|> ATENȚIE

Pentru proiecția PA toracică, detectorul este aproape de perețele toracic anterior (verde), prin urmare, mai aproape de inimă.

Pentru proiecția AP toracică, detectorul este aproape de perețele toracic posterior (roșu), prin urmare, mai departe de inimă.

Datorită divergenței fasciculului de raze X, inima apare mai mare pe proiecția RX AP în comparație cu proiecția PA. Dimensiunea mai mare a inimii pe RX AP nu trebuie interpretată greșit ca patologie.

/ Tomografie computerizată (CT)

Protocoloalele standard pentru CT toracic implică injectarea intravenoasă de contrast, iar achiziția CT este inițiată după aproximativ 20 de secunde pentru a vizualiza structurile arteriale. În mod obișnuit, se obțin imagini cu setările pentru țesuturile moi (mediastinale, A), oase (B) și fereastra pulmonară (C), precum și reconstrucții 2D în planurile coronal (D) și sagital (E).

Variațiile includ angiografia CT (CTA), angiografia pulmonară CT (CTPA), CT de înaltă rezoluție (HRCT) cu secțiuni subțiri (secțiuni continue de 1-1,5 mm) pentru evaluarea detaliată a parenchimului pulmonar și CT cu doză redusă (LD CT) cu secțiuni subțiri.

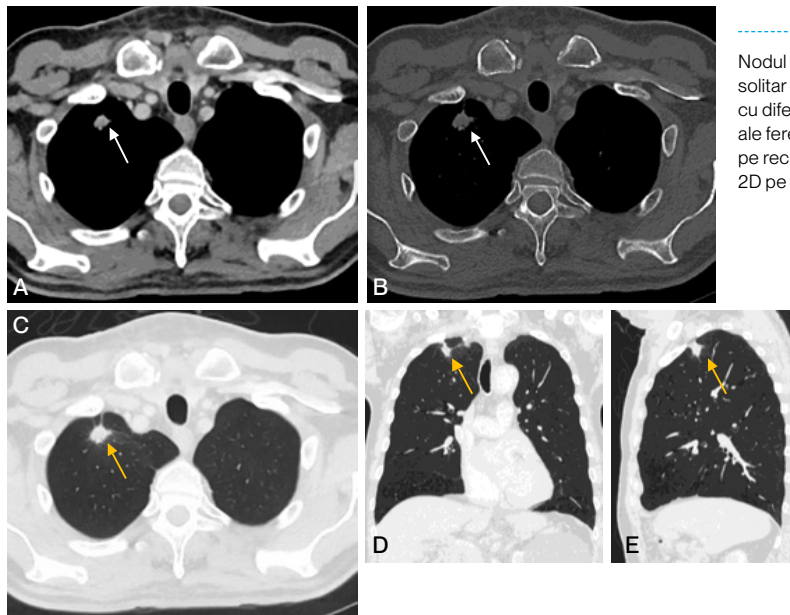
Indicațiile variază de la evaluarea maselor, nodulilor și stadializarea cancerului pulmonar, diagnosticarea bolilor vasculare și pleurale și urgențe precum traumatismul toracic sau embolism pulmonar.

Deși CT toracică oferă acces rapid și informații anatomice detaliate, este însoțită de expunere la radiații și de anumite limitări în evaluarea vasculară.

Aspectele tehnice, avantajele și dezavantajele CT sunt descrise în detaliu în capitolul din ebook referitor la CT. Pentru CTA și CPA → a se vedea capitolul din ebook privind imagistica vasculară.

<=> ATENȚIE

Atunci când se efectuează un examen CT al toracelui, este extrem de important să se adapteze examinarea la întrebările specifice adresate de medicul curant. Prin urmare, informațiile clinice adecvate sunt o necesitate, în special în ceea ce privește momentul administrării intravenoase a contrastului, de exemplu, protocolul de imagistică CT va fi diferit în cazul emboliei pulmonare suspectate față de stadializarea cancerului pulmonar.



Nodul pulmonar solitar observat cu diferite setări ale ferestrei și pe reconstrucții 2D pe CT.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

/ Tomografie computerizată (CT)

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Ultrasonografie (US)

Aspectele tehnice ale US sunt descrise în capitolul din ebook referitor la ultrasunete.

Imagistica cu ultrasunete (US) a apărut ca un instrument suplimentar, valoros și neiradiant pentru evaluarea patologiei toracice.

Principalele indicații pentru ecografia toracică includ:

- / Detectarea și cuantificarea revărsatelor pleurale, ghidarea toracentezei și evaluarea colecțiilor localizate
- / Diagnosticarea pneumotoraxului, în special la pacienții în stare critică
- / Detectarea pneumoniei și asigurarea monitorizării
- / Ajutor în ghidarea biopsiei maselor toracice localizate periferic

Contraindicațiile US sunt legate de confortul și cooperarea pacientului.

US poate fi limitată la persoanele obeze sau la cele cu emfizem subcutanat masiv.

<=> ATENȚIE

US este deosebit de benefică atunci când este necesară o evaluare imediată, cum ar fi în situații de urgență sau atunci când expunerea la radiații este o problemă (femei însărcinate sau copii). Portabilitatea sa permite evaluarea la patul pacientului, ceea ce o face neprețuită în situațiile de îngrijire critică. Performanțele diagnosticului prin US variază în funcție de patologia evaluată.

Pentru revărsatele pleurale și pneumonie, US are o sensibilitate și o specificitate ridicate. În diagnosticarea pneumotoraxului, sensibilitatea raportată este variabilă, deoarece depinde de dimensiunea pneumotoraxului, însă specificitatea este ridicată.



Revărsat pleural drept detectat pe imagistica US.

<=> REFERINȚE

- Lichtenstein DA. Ultrasound in the management of thoracic disease. Crit Care Med. 2007;35(5 Suppl):S250-S261. doi:10.1097/01.CCM.0000260670.67304.40
- Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, et al. International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. Intensive Care Med. 2012;38(4):577-591. doi:10.1007/s00134-012-2513-4
- Abid I, Qureshi N, Lategan N, Williams S, Shahid S. Point-of-care lung ultrasound in detecting pneumonia: A systematic review. Can J Respir Ther. 2024 Jan 29;60:37-48. doi: 10.29390/001c.92182. PMID: 38299193; PMC10830142.
- Jahanshir, A., Moghari, S.M., Ahmadi, A. et al. Value of point-of-care ultrasonography compared with computed tomography scan in detecting potential life-threatening conditions in blunt chest trauma patients. Ultrasound J 12, 36 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13089-020-00183-6>

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

**Tehnici de diagnostic
imagistic**

/ Ultrasonografie (US)

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica prin rezonanță magnetică (IRM)

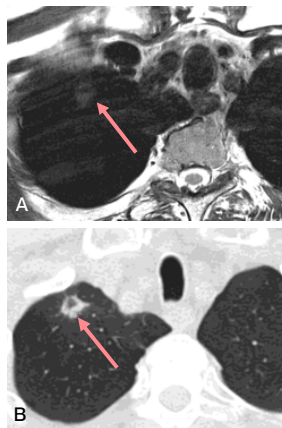
Tehnica IRM, avantajele și dezavantajele sale sunt descrise în capitolul din ebook referitor la IRM. Pentru indicațiile și utilitatea IRM în evaluarea patologiei cardiace → a se vedea capitolul din ebook privind imagistica cardiacă.

În timp ce tomografiile sunt esențiale în imagistica toracică noncardiacă, IRM este o alternativă echivalentă sau chiar superioară tomografiei în următoarele situații:

- / Evaluarea apexurilor pulmonare, a diafragmei, a coloanei vertebrale și a patologiei pleurale
- / Caracterizarea maselor care nu pot fi caracterizate în mod adecvat prin CT, de exemplu, unele mase chistice
- / Determinarea invaziei neoplazice a peretelui toracic și identificarea invaziei vaselor de sânge sau mediastinale
- / Detectarea invaziei metastatice a măduvei osoase
- / Furnizarea de date funcționale pentru îmbunătățirea evaluării răspunsului la tratament în cancer

>|< COMPARAȚI

- + RM oferă avantaje notabile => contrast tisular excelent, capacitate de imagistică multiplanară, sensibilitate la fluxul sanguin și absența radiațiilor ionizante. Natura sa lipsită de radiații o face deosebit de potrivită pentru pacienții pediatrici și gravide, precum și pentru cei care necesită monitorizare continuă.
- Cu toate acestea, IRM este limitat de pierderea semnalului din cauza mișcării plămânilor și a lipsei de protoni în plămâni, precum și de neomogenitatea câmpului magnetic din cauza interferențelor aer-țesut.



IRM de urmărire obținut la un pacient cu carcinom cu celule scuamoase la nivelul capului și gâtului (HN SCC). Pe secvența T2W (A) a fost observat un nodul în lobul superior drept. CT (B) a confirmat prezența unui nodul pulmonar solitar. Biopsia a evidențiat metastaze pulmonare de la HN SCC.



Tuberculoză spinală cu un empiem apical mare la un alt pacient. Secvența T1W cu substanță de contrast evidențiază o masă spinală și paraspinală voluminoasă, cu distrucție osoasă (galben), care se extinde în apexul pulmonar drept (roșu).

<> REFERINȚE

Sim AJ et al. A review of the role of MRI in diagnosis and treatment of early stage lung cancer. Clin Transl Radiat Oncol. 2020 Jun 6;24:16-22. doi: 10.1016/j.ctro.2020.06.002. PMID: 32596518; PMCID: PMC7306507.
Koyama H, Ohno Y, Seki S, Nishio M, Yoshikawa T, Matsumoto S, Sugimura K. Magnetic resonance imaging for lung cancer. J Thorac Imaging. 2013 May;28(3):138-50. doi: 10.1097/RTI.0b013e31828d4234. PMID: 23549390.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

/ Imagistica prin rezonanță magnetică

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

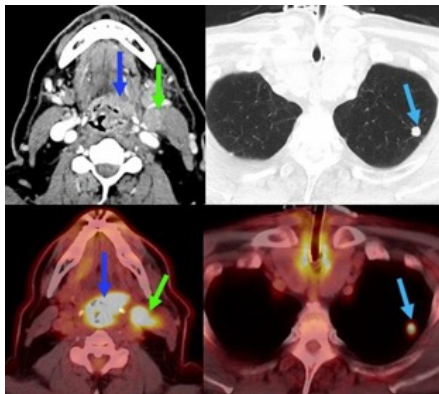
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tomografie cu emisie de pozitroni CT (PET CT)

Tehnica PET CT, avantajele și dezavantajele acestea sunt descrise în capitolul ebook privind imagistica nucleară.

PET CT joacă un rol important în diagnosticarea, stadializarea și monitorizarea tumorilor toracice, inclusiv cancerul pulmonar, cancerul esofagian și limfoamele.



Imagini PET CT cu FDG ale unui pacient cu un adenocarcinom pulmonar primar dovedit histologic (albastru deschis) și carcinom scuamos primar sincron al orofaringelui (albastru închis), cu metastază ganglionară ipsilaterală (verde). Nu au existat alți ganglioni limfatici metastatici sau metastaze la distanță.

>|< COMPARAȚI

- + Un avantaj semnificativ al PET CT este capacitatea sa de a detecta modificările metabolice asociate cu malignitatea într-un stadiu incipient, uneori înainte ca modificările structurale să fie evidente pe scanările CT. În anumite cazuri, PET CT poate fi superioară CT cu contrast pentru delimitarea tumorilor asociate cu atelectazie extensivă postobstructivă. Deși PET CT are o valoare limitată pentru clasificarea T a cancerului pulmonar, aceasta crește acuratețea diagnosticului pentru clasificarea N și M. Comparativ cu CT de sine stătătoare, PET CT oferă o sensibilitate și o specificitate superioare pentru detectarea bolii metastatice extratoracice, în special a leziunilor osoase și suprarenale. Mai mult, PET CT poate ajuta la diferențierea între leziunile benigne și maligne, reducând incidența fals pozitivelor și a procedurilor invazive inutile. PET CT permite, de asemenea, detectarea tumorilor primare oculte și a cancerelor primare secundare, orientând deciziile de tratament și facilitând abordările terapeutice. În plus, PET CT este valoroasă pentru monitorizarea răspunsului la tratament și detectarea recidivei bolii, permițând medicilor să adapteze strategiile de tratament în consecință. Capacitatea sa de a evalua atât amploarea bolii, cât și activitatea metabolică oferă informații prognostice valoroase, ajutând la gestionarea pacienților și la îmbunătățirea rezultatelor.
- Cu toate acestea, PET CT are unele limitări, cum ar fi costul său relativ ridicat în comparație cu alte modalități imagistice, ceea ce poate limita accesibilitatea sa în anumite medii de asistență medicală. În plus, PET CT implică expunerea la radiații ionizante, deși progresele tehnologice au redus dozele de radiații, menținând în același timp calitatea imaginii.

<=> REFERINȚE

- Farsad M. FDG PET/CT in the Staging of Lung Cancer. Curr Radiopharm. 2020;13(3):195-203. doi: 10.2174/1874471013666191223153755. PMID: 31868151; PMCID: PMC8206197.
- Kitajima, K., Doi, H., Kanda, T. et al. Present and future roles of FDG-PET/CT imaging in the management of lung cancer. Jpn J Radiol 34, 387-399 (2016). <https://doi.org/10.1007/s11604-016-0546-2>
- Groheux D, Quere G, Blanc E, Lemaignier C, Vercellino L, de Margerie-Mellon C, Merlet P, Querellou S. FDG PET-CT for solitary pulmonary nodule and lung cancer: Literature review. Diagn Interv Imaging. 2016 Oct;97(10):1003-1017. doi: 10.1016/j.diii.2016.06.020. Epub 2016 Aug 24. PMID: 27567555.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

/ Tomografie cu emisie de pozitroni CT (PET CT)

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

**Cum se citește o
radiografie toracică (RX)**

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

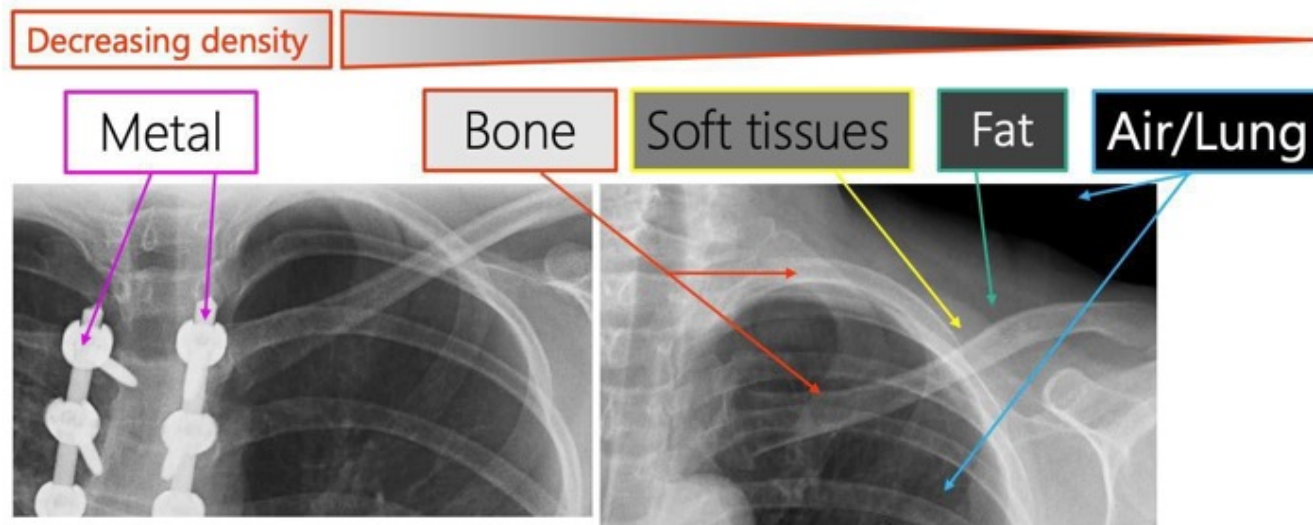
/ Cum se citește o radiografie toracică (RX)

/ Diferența dintre țesuturi: Concepte de bază

Absorbția razelor X de către țesuturi depinde de numărul lor atomic (Z). Aceasta crește cu puterea a 3-a a lui Z. Cantitatea absorbită definește densitatea țesuturilor pe o imagine cu raze X

> a se vedea capitolul din ebook privind imagistica convențională cu raze X!

Cu cât țesutul este mai dens, cu atât razele X sunt mai atenuate. Deoarece calciul are un număr atomic ridicat, acesta absoarbe cel mai mult razele X, prin urmare, osul apare „albicios”, în timp ce aerul apare ca zone „negre”. Țesuturile moi, apa și grăsimea apar în diferite nuanțe de gri. Deoarece metalele au un Z și mai mare, ele apar ca zone „albe” pe razele X convenționale.



/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

**Cum se citește o
radiografie toracică (RX)**

/ Diferența dintre țesuturi

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

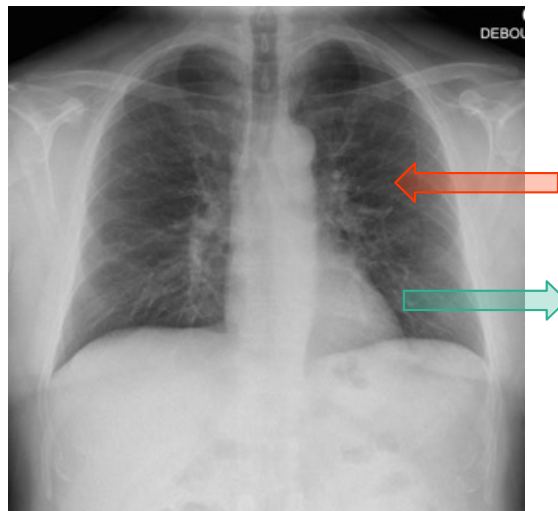
Testează-ți cunoștințele

/ O abordare sistematică este obligatorie!

Există multe moduri diferite de a citi o radiografie toracică, de exemplu, urmând abordarea ABCDEFGHI (mnemonic de evaluare a radiografiei toracice utilizat în principal în literatura engleză):

- / Căile respiratorii (A – airways)
- / Oase și țesuturi moi (B – bone and soft tissue)
- / Cardiac (C – cardiac)
- / Diafragm (D – diaphragm)
- / Revărsat pleural (E – effusion)
- / Câmpuri, fisuri, corpuri străine (F – fields, fissures, foreign bodies)
- / Vase mari (G – great vessels)
- / Hil și plămân (H – hila and lung)
- / Impresie (I – impression)

În mod alternativ, o radiografie RX poate fi citită de la periferia imaginii RX către centru (roșu - adică, începând cu țesuturile moi ale peretelui toracic și ale oaselor și continuând cu spațiile pleurale, contururile plămânilor (marginile mediastinale, diafragma), plămânii și vasele de sânge pulmonare, hilul, mediastinul și terminând cu cordul). Invers, o radiografie RX poate fi citită din centrul imaginii până la periferia acesteia (verde).



<=> ATENȚIE

Indiferent de modul în care este citită o imagine RX, trebuie urmată o abordare logică sau ușor de reținut. Ar trebui evaluate toate structurile anatomice și ar trebui urmată aceeași secvență de citire pentru a evita ratarea leziunilor! O abordare de tip listă de verificare este foarte utilă pentru detectarea constatărilor relevante. Este recomandabil să se înceapă cu calitatea tehnică a imaginii.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

/ O abordare sistemică este
obligatorie!

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Radiografia toracică normală (RX)

/ Țesuturi moi

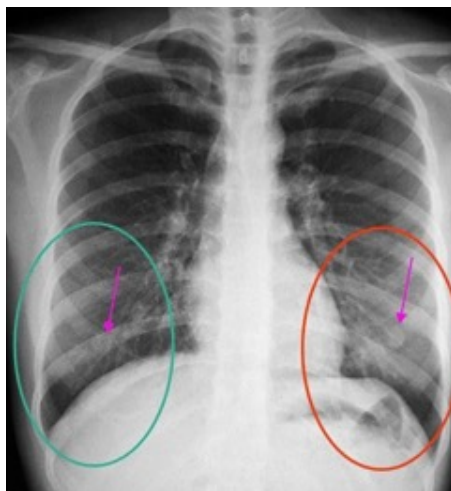
În general, țesuturile moi ale peretelui toracic, sânilor și gâtului tind să fie simetrice. Cu toate acestea, un anumit grad de asimetrie a sânilor este foarte frecvent. Deoarece țesutul mamar poate ascunde părți ale plămânilor, asimetria zonelor pulmonare nu trebuie confundată cu patologie pulmonară subiacentă.



RX PA cu țesuturi moi simetrice.

Mameloanele pot fi uneori observate pe RX PA și nu trebuie confundate cu nodulii pulmonari. Markerii metalici ai mameloanelor pot fi utilizați pentru a indica poziția mamelonului. Acest lucru permite să se distingă o umbră de mamelon de un nodul pulmonar pe o RX.

Planurile normale de grăsime dintre mușchii peretelui toracic și ai gâtului sunt netede.



RX PA cu țesuturi moi asimetrice. Zona pulmonară inferioară stângă (cerc roșu) apare mai densă decât zona pulmonară inferioară dreaptă (cerc verde) datorită țesutului mamar asimetric. Proiecții ale mameloanelor (săgeți roz).



Un prim plan al unei radiografii RX PA arată planurile normale de grăsime (săgeți), care sunt mai puțin dense decât mușchii.

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

/ Țesuturi moi

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

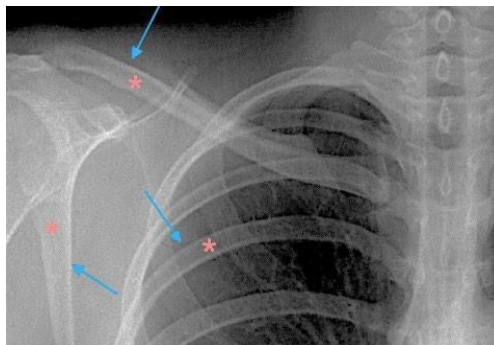
Referințe

Testează-ți cunoștințele

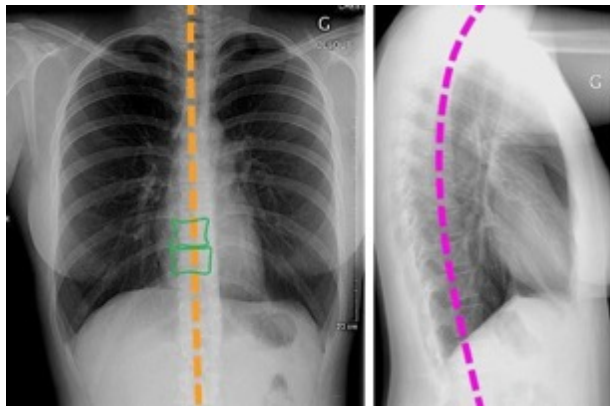
/ Oase

Claviculele, scapulele, humerusurile, coastele, coloana vertebrală și sternul sunt observate pe RX.

Oasele normale prezintă o corticală densă (săgeți albastre) și o cavitate medulară (asteriscuri roz) alcătuită din os spongios, care apare mai puțin dens. Corpurile vertebrale (linie verde) au o formă regulată, aproape dreptunghiulară. Apofizele spinoase ale coloanei dorsale formează o linie dreaptă (linie întreruptă galbenă) pe RX PA. Pe o radiografie laterală, se observă un grad minor de curbura cifotică (totuși, există variații mari în populația normală – linie întreruptă roz).



Detaliu dintr-o RX PA care arată anatomia normală a claviculei, scapulei, coastelor și corpurilor vertebrale



<=> ATENȚIE

RX-urile nu sunt foarte sensibile la patologia osoasă, care poate fi ușor trecută cu vederea, deoarece constatările pot fi foarte subtile.

Detaliu dintr-o RX laterală care arată anatomia normală a corpurilor vertebrale.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Oase

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

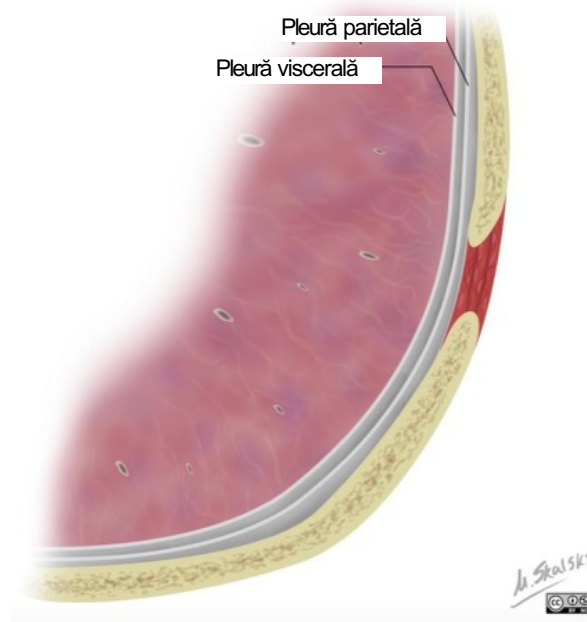
/ Pleura și Cavitățile pleurale

Pleura este o membrană seroasă care înconjoară plămânii și căptușește cavitatea toracică. Se pliază pe sine formând spațiul pleural sau cavitatea pleurală. Nu există nicio legătură între spațiul pleural drept și cel stâng.

Cavitatea pleurală este situată între pleura viscerală (atașată plămânilor) și pleura parietală (care tapetează peretele toracic, fața superioară a diafragmei și suprafața laterală a mediastinului).

Cavitatea pleurală conține o cantitate foarte mică de fluid seros care acționează ca un lubrifiant și permite mișcarea ușoară a plămânilor și umflarea/ deflația în timpul respirației. În condiții normale, pleura viscerală și pleura parietală sunt în contact una cu cealaltă. Prin urmare, cavitatea pleurală este privită ca un spațiu potențial.

Scizurile pleurale sunt formate de pleura viscerală care înconjoară diferiți lobi pulmonari.



Caz al lui Matt Skalski, <https://radiopaedia.org/?lang=us>, Radiopaedia.org. Din cazul <https://radiopaedia.org/cases/53333?lang=us> rID: 53333

/ Imagistica toracică

SCITĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Pleura și Cavitățile
pleurale

Semnuri siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

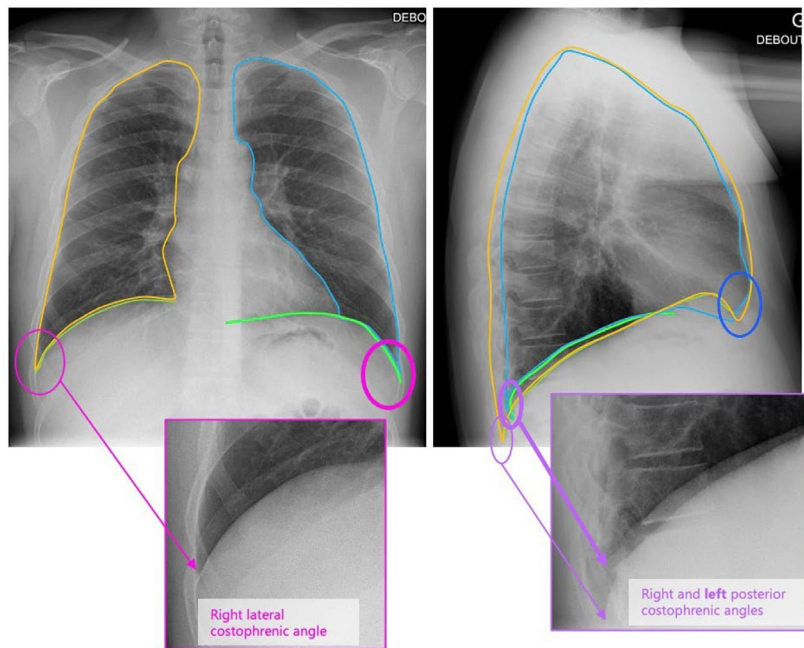
Testează-ți cunoștințele

Cavitatea pleurală este clar vizibilă pe RX numai dacă este anormală.

Pe o RX normală, marginile plămânilor ar trebui să fie vizibile până la peretele toracic. Contururile cavității pleurale stângi (linie albastră) și drepte (linie galbenă), în jurul marginilor pulmonare, formează o linie subțire.

Cupola hemidiafragmului stâng (linie verde) și drept (linie verde deschis) nu poate fi diferențiată de cavitatea pleurală situată de-a lungul cupolelor. Hemidiafragmul drept este fie mai sus, fie la același nivel cu hemidiafragmul stâng.

Recesurile costofrenice normale drept și stâng laterale (cercuri roz), drept și stâng posterioare (cercuri mov) și anterior (cerc albastru) se vizualizează sub forma unghiurilor costofrenice laterale, anterioare și posterioare.



<=> ATENȚIE

Unghiurile costofrenice trebuie să fie întotdeauna ascuțite și bine delimitate. Pe o radiografie RX laterală stângă, recesul costofrenic **posterior drept** pare mai mare decât recesul **posterior stâng** deoarece este mai îndepărtat de detector/film.

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Pleura și Cavitatea
pleurală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

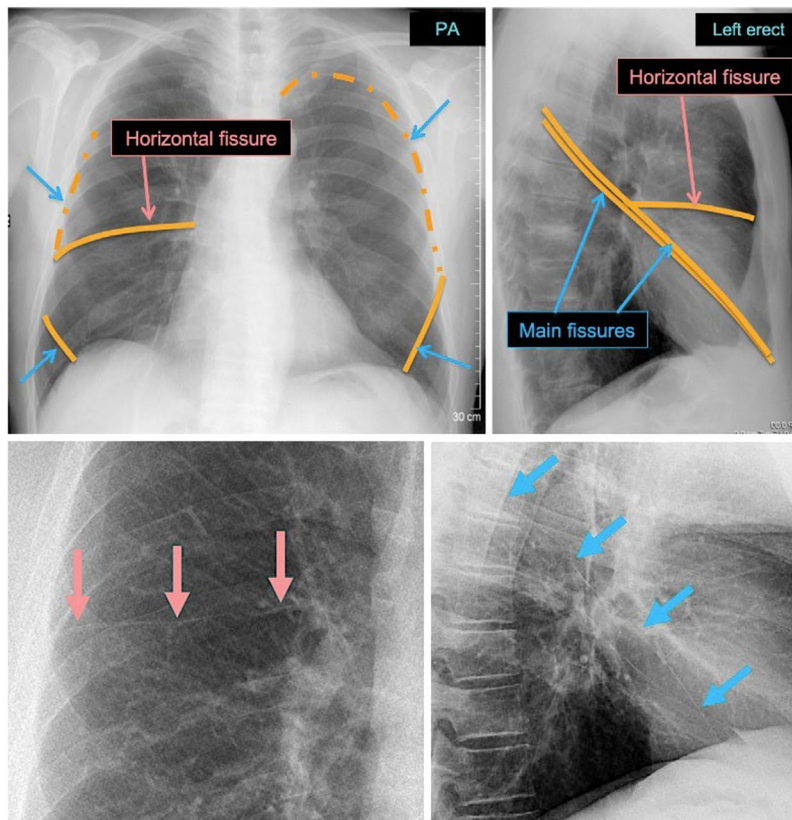
Testează-ți cunoștințele

Scizurile normale nu sunt adesea vizibile pe RX-uri. Cu toate acestea, atunci când sunt vizibile, apar ca linii subtile, subțiri, în locații tipice, după cum se descrie mai jos.

Scizura orizontală (săgeți roz), care poate fi observată ocazional pe o RX PA /AP și laterală, apare ca o linie orizontală situată la nivelul hilului drept. Aceasta separă lobul superior drept de lobul mijlociu.

Scizurile principale sau (săgeți albastre) nu pot fi observate pe o RX PA/AP deoarece au o orientare oblică. Cu toate acestea, ele pot fi identificate ocazional ca linii foarte subțiri cu o orientare oblică posterior-superioară spre anterior-inferioară pe RX-urile laterale.

Scizura oblică dreaptă separă lobul drept superior și mijlociu de lobul inferior. Scizura oblică stângă separă lobul superior stâng de lobul inferior.



Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Pleura și Cavitățile
pleurale

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

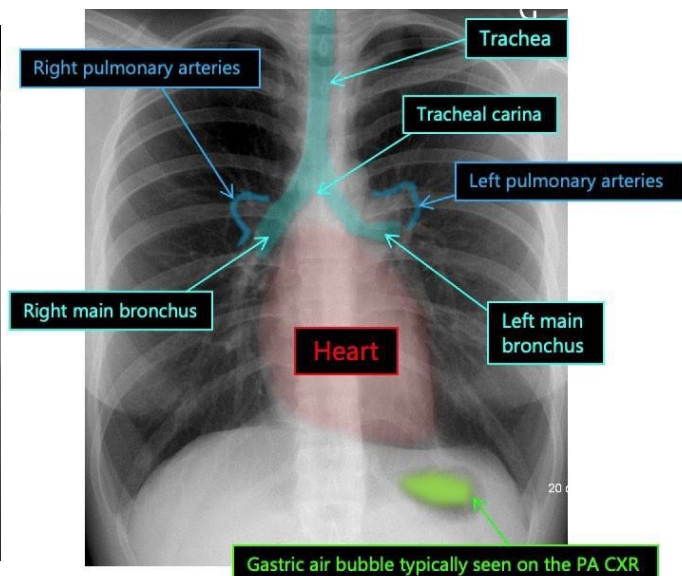
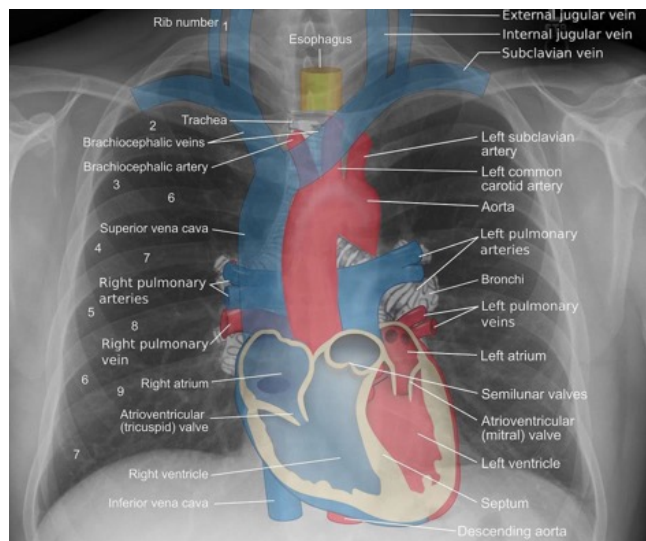
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Mediastin

Mediastinul este un spațiu în planul medial al toracelui situat între plămânul stâng și cel drept, stern și coloana vertebrală și între apertura toracică superioară și diafragm. Acesta conține cordul și vasele mari, vasele mamare

interne, o parte din sistemul azygos, canalul toracic, traheea, bronhiile principale dreaptă și stângă, nervii (ramurile frenic și vag), timusul și numeroși ganglioni limfatici.



/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

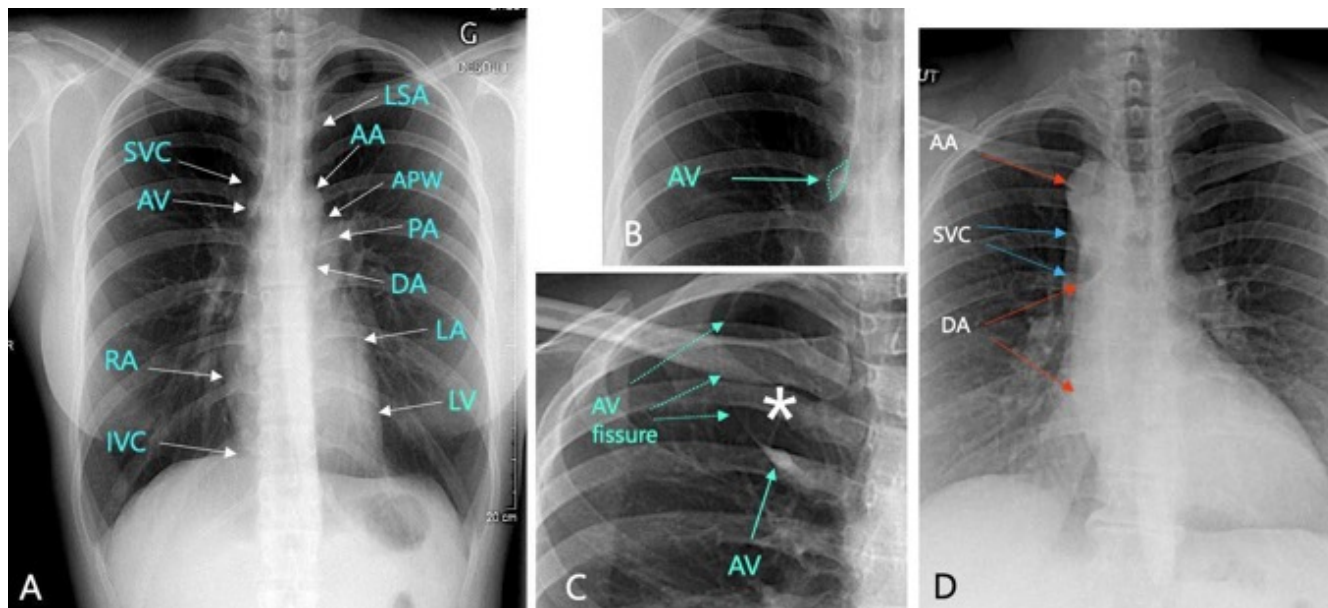
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



A. Contururi mediastinale normale observate pe o radiografie RX. Vena cavă superioară (SVC); vena azygos (AV); atriu drept (RA); vena cavă inferioară (IVC); arcul aortic (AA), denumit și nodul aortic; artera pulmonară principală (PA); fereastra aorto-pulmonară (APW); aorta descendentă (DA); urechiușul atrului stâng (LA); ventriculul stâng (LV); artera subclavie stângă (LSA). B. AV se vede de obicei ca o structură lenticulară de-a lungul marginii mediastinale drepte. C. În aproximativ 1-2% din radiografiile toracice, AV se află în afara mediastinului la baza fisurii azygos, care este o fisură accesorie. Scizura azygos separă lobul azygos (*) de lobul superior. D. Un arc aortic (AA) de partea dreaptă poate fi o descoperire întâmplătoare sau poate fi asociat cu o cardiopatie congenitală sau cu alte anomalii vasculare ale vaselor mari. Pacientul prezentat în D nu avea anomalii asociate (AA drept ca variantă).

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

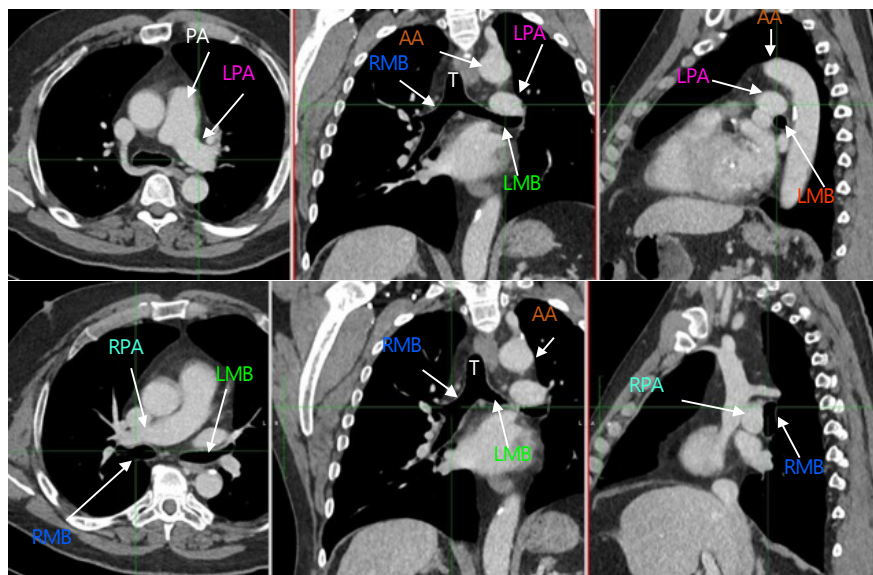
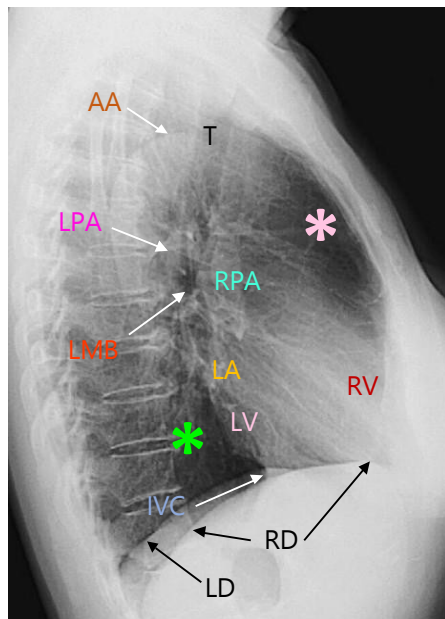
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Anatomie normală pe o radiografie RX laterală și imagini CT axiale, coronale și sagitale cu contrast. Trahee (T); arc aortic (AA); artera pulmonară stângă (LPA); artera pulmonară dreaptă (RPA); atrul stâng (LA); ventriculul stâng (LV); ventriculul drept (RV); vena cavă inferioară (IVC). LPA este mai înaltă decât RPA deoarece trece pe deasupra bronhiei principale stângi (LMB), în timp ce RPA trece prin fața bronhiei principale drepte (RMB). Hemidiafragul drept (RD); Hemidiafragul stâng (LD). A se observa că spațiul retrosternal (asterisc roz) și spațiul retrocardiac (asterisc verde) nu ar trebui să fie obliterate, au o densitate scăzută deoarece plămânii se proiectează peste aceste zone.

/ Raportul cardiotoracic (RCT)

Raportul cardiotoracic (RCT) este o metodă simplă care ajută la detectarea măririi siluetei cardiace din cauza cardiomegaliei. Cu toate acestea, efuziunile pericardice determină, de asemenea, mărirea siluetei cardiace pe o RX.

RCT trebuie măsurat întotdeauna pe o radiografie RX PA. Acesta nu trebuie măsurat pe un RX AP, deoarece inima apare mărită artificial pe proiecția AP (a se vedea explicația de la pagina 18).

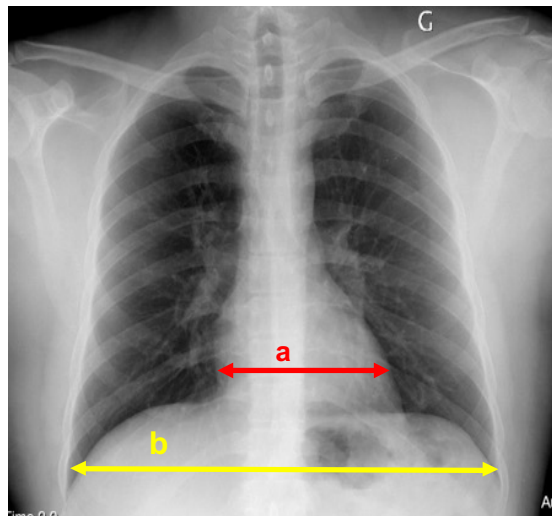
RCT este o măsurătoare foarte aproximativă pentru estimarea patologiei cardiace. Pentru evaluarea patologiei cardiace la pacienții simptomatici, sunt necesare alte tehnici imagistice.

> a se vedea capitolul din ebook privind imagistica cardiacă

<=> ATENȚIE

Expirația și un țesut tampon adipos epicardic proeminent pot duce la un RCT > 0,50 - 0,55 în ciuda absenței cardiomegaliei sau a revărsatului pericardic.

Un RCT < 0,42 este adesea numit sindrom al inimii mici. Acesta poate fi observat în stări cașectice, insuficiență suprarenală, transplant de inimă și alte afecțiuni.



Diametrul orizontal maxim al siluetei cardiace dreapta-stânga (a). Diametrul toracic orizontal maxim dreapta-stânga măsurat între marginile pleurale (b).
Raportul cardiotoracic (RCT) = a/b < 0,50 - 0,55 și > 0,42

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

/ Indicele raportului
cardiotoracic CTR

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Compartimente

<=> ATENȚIE

Beneficiile împărțirii mediastinului în diferite compartimente și ale utilizării unei scheme standardizate de clasificare includ:

- / Oferirea unui diagnostic diferențial relevant pentru masele mediastinale identificate la imagistică, CT și IRM fiind principalele modalități imagistice pentru evaluarea și diagnosticarea patologiei mediastinale
- / Facilitarea discuțiilor în medii multidisciplinare (de exemplu, „vorbirea aceleiași limbi”)
- / Asistență în planificarea procedurilor intervenționale de diagnostic și a intervențiilor chirurgicale

<∞> REFERINȚE

Felson B. Chest roentgenology. Philadelphia, Pa: Saunders, 1973.

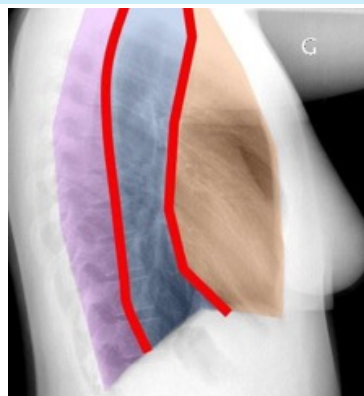
Goodman LR. Felson's principles of chest roentgenology, a programmed text. 5th edition. Elsevier 2020. ISBN-13 978-0323625678

Radiologii, chirurgii și anumiști au utilizat diferite clasificări ale compartimentelor mediastinale. De exemplu, clasificarea lui Felson bazată pe RX-uri laterale a fost mult timp cea mai populară clasificare în rândul radiologilor, în timp ce clasificarea Shield bazată pe repere anatomice intraoperatorii a fost mult timp cea mai populară în rândul chirurgilor.

Clasificarea Felson se bazează pe repere arbitrare. În conformitate cu clasificarea Felson, mediastinul anterior (portocaliu) cuprinde totul de la suprafața posterioară a sternului până la o linie trasată de la peretele traheal anterior până la vena cavă inferioară posterioară. Mediastinul mijlociu (albastru) se întinde de la limita posterioară a mediastinului anterior până la o linie trasată la 1 cm posterior

de marginea anterioară a vertebrelor toracice. În sfârșit, mediastinul posterior (mov) se află în spatele limitei posterioare a mediastinului mijlociu.

O nouă clasificare a fost propusă de International Thymic Malignancy Interest Group (ITMIG) pe baza reperelor anatomice observate la CT.



Compartimentele mediastinale în conformitate cu Felson

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

/ Compartimente

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

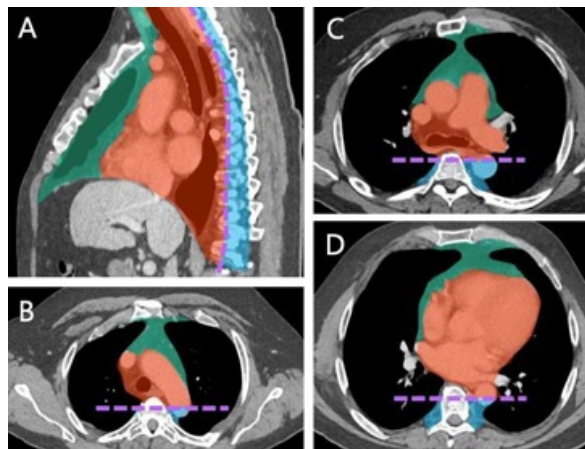
Testează-ți cunoștințele

Clasificarea International Thymic Malignancy Interest Group (ITMIG) împarte mediastinul pe baza limitelor anatomice CT în compartimentul prevascular (anterior - verde), compartimentul visceral (mediu - roșu) și compartimentul paravertebral (posterior - albastru).

Compartimentul prevascular (anterior) se întinde de la suprafața posterioară a sternului până la limita anterioară a laturii anterioare a pericardului și de la apertura toracică superioară până la diafragm. Acesta conține vena brahiocefalică stângă, timusul, grăsimea și ganglionii limfatici. Compartimentul prevascular înconjoară pericardul/inima.

Compartimentul visceral (mijlociu) se întinde de la limita posterioară a compartimentului anterior până la o linie verticală care unește punctele situate la 1 cm posterior de suprafața anterioară a coloanei vertebrale toracice și - în direcția cranio-caudală - se întinde de la apertura toracică superioară până la diafragm. Acesta conține structuri vasculare (inimă, aortă, vena cavă superioară, artere și vene pulmonare intrapericardice, canal toracic), traheea, bifurcația traheală, ganglionii limfatici, nervii vag și frenic și esofagul.

Compartimentul paravertebral (posterior) se întinde de la limita posterioară a mediastinului mijlociu până la o linie verticală la marginea posterioară a peretelui toracic la marginea laterală a coloanei toracice. Acesta include coloana toracică și țesuturile moi paravertebrale.



Compartimentele mediastinale în conformitate cu clasificarea ITMIG. (A) Imagine CT - reconstrucție sagitală. Imagini CT axiale la nivelul arcului aortic (B), bifurcației arterei pulmonare principale (C) și atriului stâng (D). Linia punctată violet este linia de demarcație dintre compartimentele visceral (mediu) și paravertebral (posterior) mediastinale.

<=> REFERINȚE

Carter BW, Benveniste MF, Madan R, et al. ITMIG Classification of Mediastinal Compartments and Multidisciplinary Approach to Mediastinal Masses. Radiographics. 2017 Mar-Apr;37(2):413-436. doi: 10.1148/rg.2017160095. Epub 2017 Jan 27. PMID: 28129068.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

/ Compartimente

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

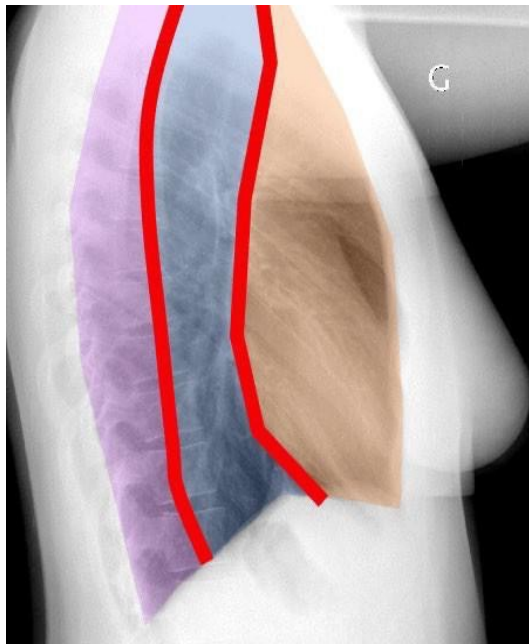
Testează-ți cunoștințele

<=> ATENȚIE

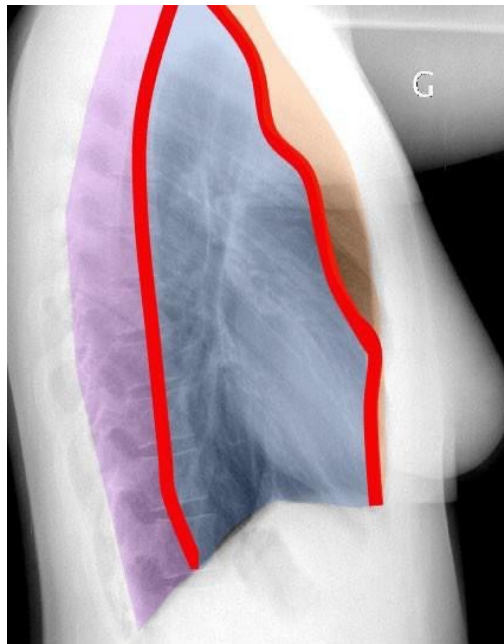
Clasificarea ITMIG este aplicabilă numai tehnicilor de imagistică secțională. Cu toate acestea, masele mediastinale sunt adesea detectate pe RX-uri, deoarece RX-urile sunt cele mai frecvent efectuate examinări. Pe RX-uri, masele mediastinale se prezintă ca densități de țesut moale pe proiecțiile PA/AP și laterale, ceea ce conduce la contururi mediastinale anormale, îngroșarea benzilor și liniilor mediastinale și deplasarea structurilor.

>|< COMPARAȚI

Compartimentele mediastinale în
conformitate cu Felson



Compartimentele mediastinale conform
clasificării ITMIG



Deși clasificarea ITMIG se aplică numai tehnicilor de imagistică secțională, RX laterală prezentată mai sus ilustrează compartimentele mediastinale în conformitate cu această clasificare.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

/ Compartimente

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Linii, benzi și interfețe mediastinale

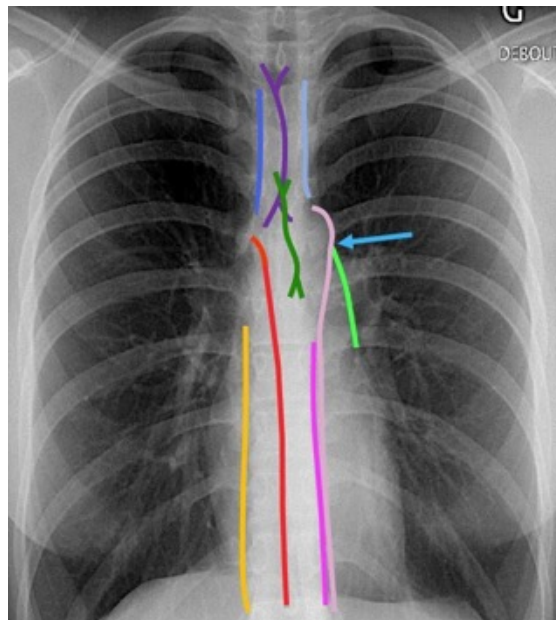
<=> ATENȚIE

Recunoașterea liniilor și benzilor mediastinale normale și anormale pe RX-uri este foarte importantă pentru a ne asigura că examinările CT ulterioare sunt prescrise în mod folositor.

Linii = structuri tisulare subțiri delimitate pe ambele părți de aer.
În general, liniile sunt < 1 mm. Ele reprezintă structuri acoperite de pleură în mediastinul anterior și posterior și includ linia de joncțiune anterioară (verde) și linia de joncțiune posterioară (mov).

Benzi = structuri anatomice mai groase delimitate de aer. Acestea includ banda paratraheală dreaptă (albastru) și banda paratraheală stângă (albastru deschis).

Interfețe = margini ale structurilor solide cu aerul. Unele sunt adesea numite „linii sau benzi”. Interfețele includ: linia paraspinală dreaptă (galben), linia paraspinală stângă (roz), recesul azygo-esofagian (roșu), reflexia ferestrei aorto-pulmonare (săgeată albastră), banda aorto-pulmonară (verde deschis) și linia paraaortică (roz deschis).



Linii și benzi mediastinale observate pe RX-uri

<=> REFERINȚE

Felson B. Chest roentgenology. Philadelphia, Pa: Saunders, 1973. Jiao A, Nadim B, Hammer M, Jhala K. 3D Visual Guide to Lines and Stripes in Chest Radiography. Radiographics. 2023 Sep;43(9):e230017. doi: 10.1148/rg.230017. PMID: 37590159.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

/ Linii, benzi și interfețe
mediastinale

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

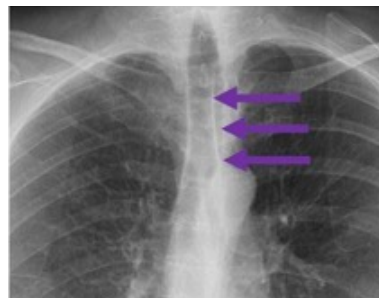
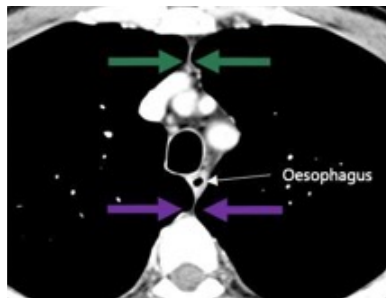
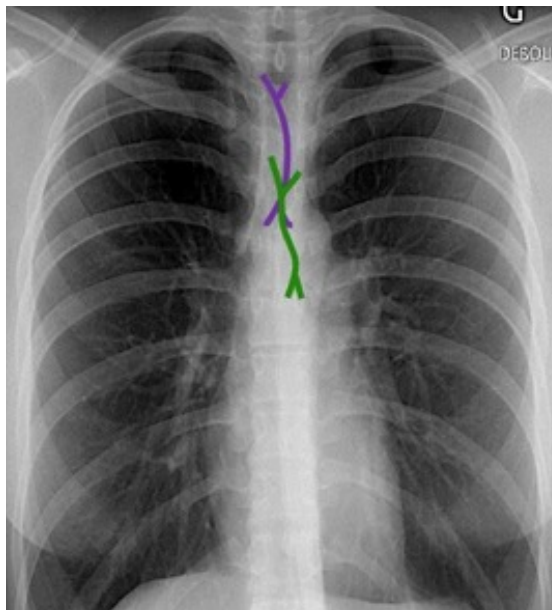
Referințe

Testează-ți cunoștințele

Linia de joncțiune anterioară este un reper anatomic normal pe RX-uri. Este punctul de contact al pleurei viscerale și parietale stângi și drepte care se întâlnesc anterior pe linia mediană. Este observată în aproximativ 25% - 57% din toate RX-urile la copiii mai mari și la adulți; cu toate acestea, nu este observată la sugarii sănătoși.

Linia de joncțiune posterioară este un reper anatomic normal pe RX-uri. Se vede ca o linie verticală proiectată prin coloana de aer traheală și care se întinde de la arcu claviculelor. Se observă în aproximativ 40 % din toate RX la adulți. Este formată prin apozitia suprafețelor pleurale ale suprafețelor posteromediale ale lobilor pulmonari superiori posterior pe esofag, dar anterior pe coloana toracică.

Linia de joncțiune anterioară (verde), linia de joncțiune posterioară (mov)



Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

/ Linii, benzi și interfețe
mediastinale

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

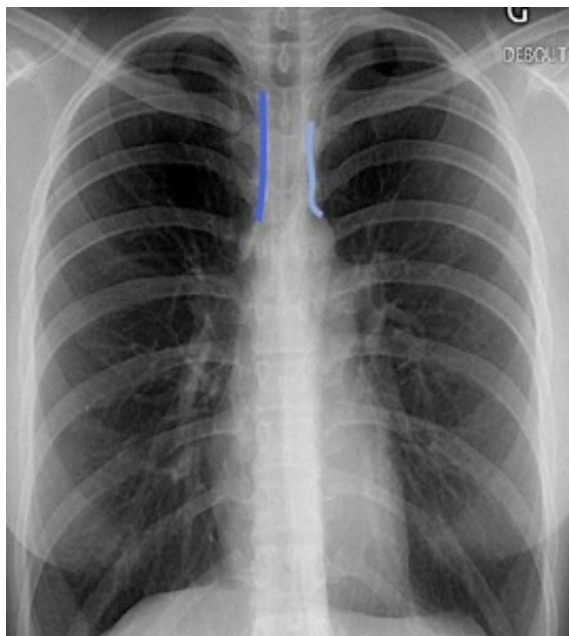
Referințe

Testează-ți cunoștințele

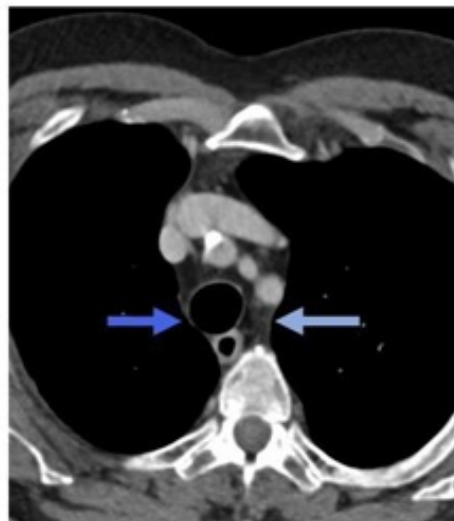
Banda paratraheală dreaptă este un reper anatomic normal pe RX-urile PA/AP. Este formată din peretele traheal drept, suprafețele pleurale adiacente și grăsimea mediastinală dintre suprafețele pleurale. Este vizibilă datorită semnului de siluetă creat de aerul traheal - medial, și de aerul din plămân - lateral. Este de obicei < 4-5 mm și este observată în 65% -97% din RX-urile PA.

Banda paratraheală stângă este un reper anatomic normal pe RX PA/AP. Este formată din peretele traheal stâng, suprafețele pleurale adiacente ale lobului superior stâng și grăsimea mediastinală dintre suprafețele pleurale. Se observă în 21%- 31%

din RX-urile PA și se întinde de la arcu aortic la artera subclaviculară. Are o grosime variabilă.



Banda paratraheală dreaptă (4-5 mm, albastru) și banda paratraheală stângă (grosime variabilă, albastru deschis).



/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

/ Linii, benzi și interfețe
mediastinale

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

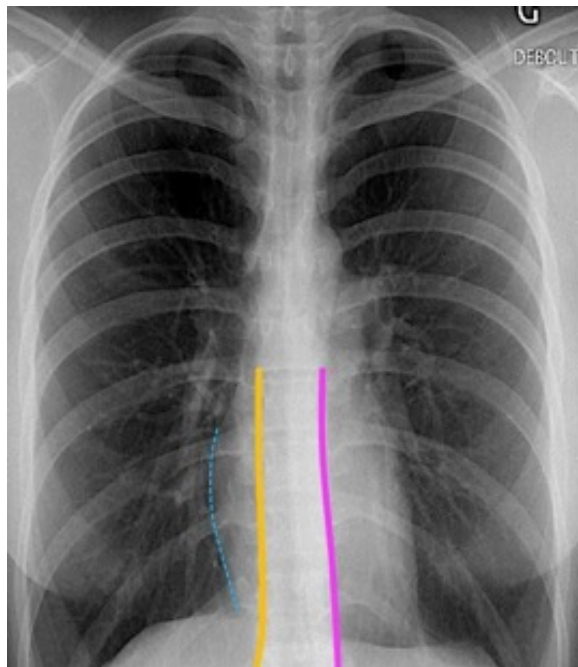
Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

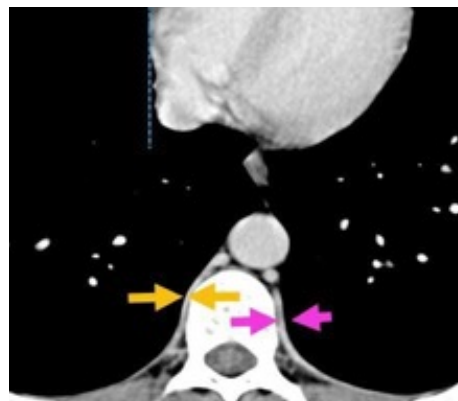
Linia sau banda paravertebrală (paraspinală) dreaptă este un reper anatomic observat pe RX frontale. Aceasta este formată de interfața dintre pleura pulmonară dreaptă și țesuturile moi paraspinale. Linia paravertebrală dreaptă este situată medial de marginea dreaptă a inimii.



Linia sau banda paravertebrală (paraspinală) stângă este formată de interfața dintre pleura pulmonară stângă și țesuturile moi paraspinale.

Liniile paraspinale se extind sub diafragm.

Vizibil în dreapta: 90%
Vizibil în stânga: <50%
Linia paravertebrală stângă (6-15 mm, galben)
Linia paravertebrală dreaptă (2-4 mm, roz)
Marginea dreaptă a inimii (albastru)



Imagistica toracică

SCURT DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

- / Mediastin
- / Linii, benzi și interfețe
mediastinale

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

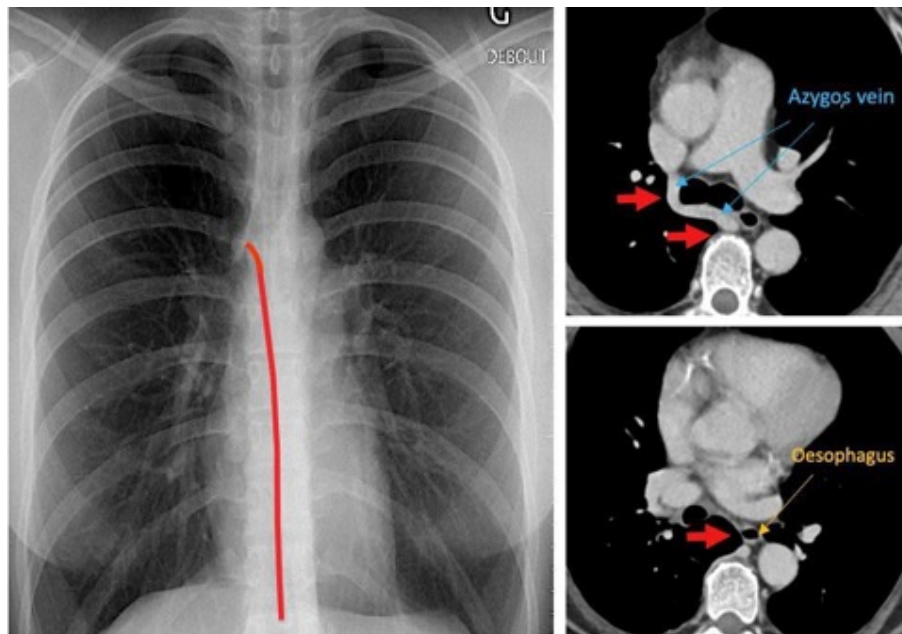
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Recesul azigo-esofagian sau linia azigo-esofagiană este regiunea inferioară față de nivelul arcului venei azigos format de interfața dintre pleura lobului inferior drept, vena azigos și esofag. Recesul este delimitat anterior de cord și posterior de coloana vertebrală.

În treimea sa superioară, linia azigo-esofagiană poate devia ușor spre dreapta, în timp ce în partea sa inferioară este de obicei dreaptă.



Recesul azigo-esofagian (roșu)

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

/ Linii, benzi și interfețe
mediastinale

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

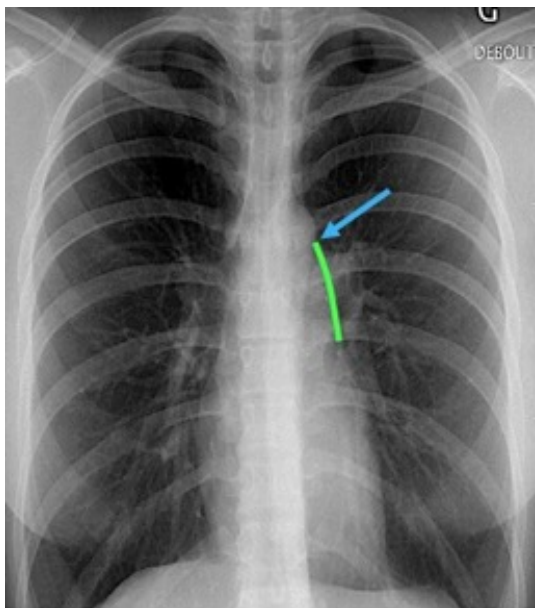
Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

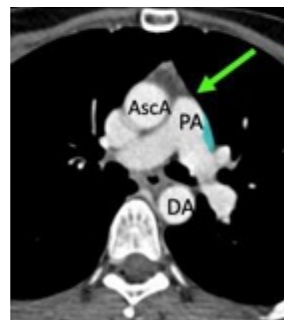
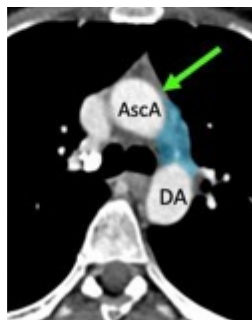
Fereastra aorto-pulmonară (APW) este un spațiu mediastinal delimitat superior de arcul aortic (AA), inferior de artera pulmonară (PA), posterior de aorta descendentă (DA), anterior de aorta ascendentă (AscA), lateral de plămânul stâng și medial de trahee. Acesta conține grăsime, ganglioni limfatici, nervi (laringian recurent stâng, frenic stâng și vag stâng) și ligamentum arteriosum.



Banda aortico-pulmonară (APS) este interfața dintre pleura pulmonară stângă și grăsimea mediastinală anterolateral față de arcul aortic și artera pulmonară. Este rar observată pe RX.



Fereastră aortopulmonară (APW) = spațiu (albastru)
Banda aorto-pulmonară (APS) = interfața (verde)



<!=> ATENȚIE

APW are o margine laterală concavă sau dreaptă pe RX PA, iar APS apare ca o linie dreaptă. O margine laterală convexă a APW trebuie considerată anormală.

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

/ Linii, benzi și interfețe mediastinale

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

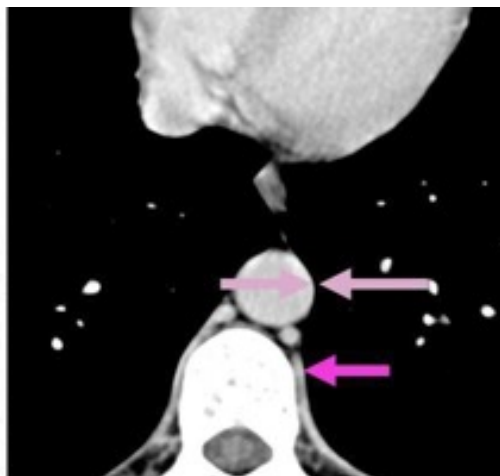
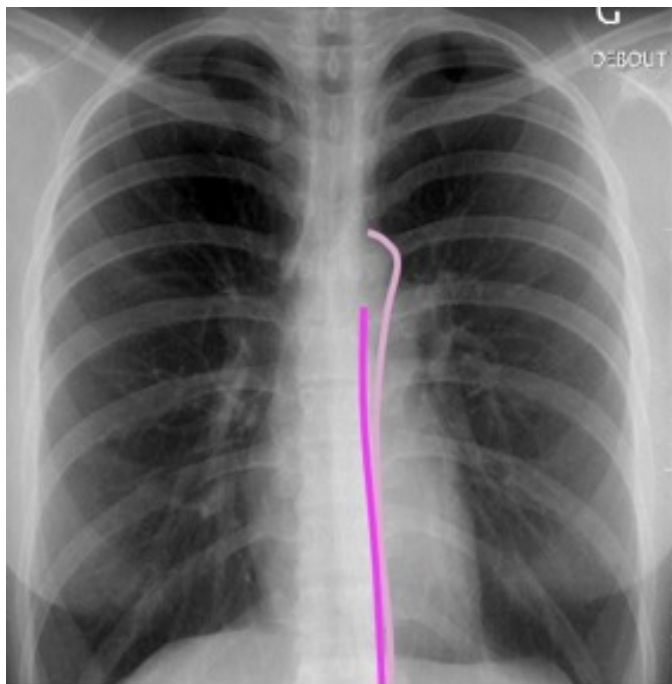
Referințe

Testează-ți cunoștințele

Linia para-aortică este interfața dintre pleura plămânului stâng și pleura mediastinală situată de-a lungul aortei descendente.

Această linie, de obicei dreaptă, este observată și sub diafragm. Ea este situată lateral față de linia paravertebrală stângă.

Linia para-aortică este observată în cel puțin 50% din RX-uri.



Linia para-aortică (roz deschis)
Linia paravertebrală stângă (roz)

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Mediastin

/ Linii, benzi și interfețe
mediastinale

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

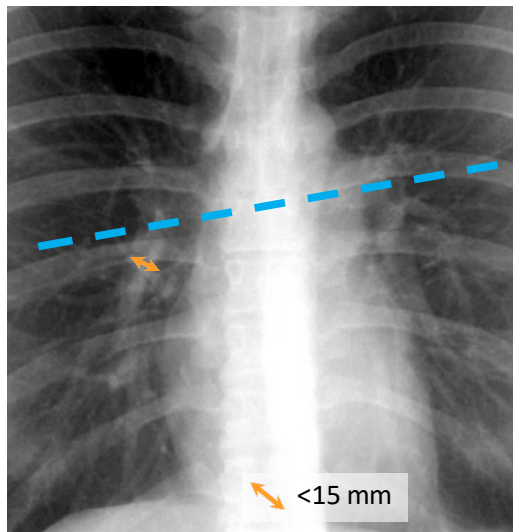
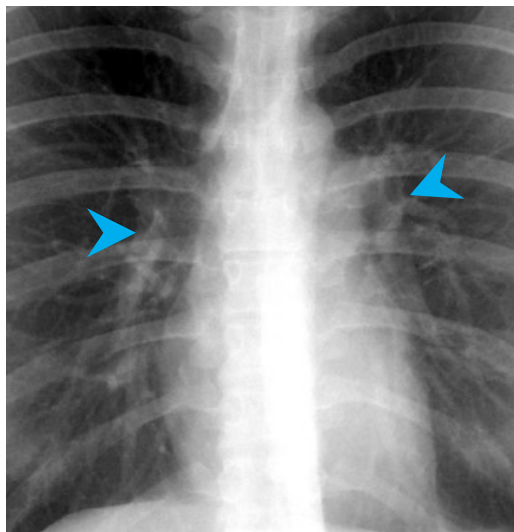
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Hilul pulmonar

- / Hilul conține bronhiile mari, vasele pulmonare (99% din volumul hilar) și ganglionii limfatici.
- / Pe RX-urile normale, ganglionii hilari nu sunt vizibili.
- / Hilul trebuie să aibă o dimensiune similară pe RX și o densitate similară.

- / Punctul hilar (săgeți albastre) este punctul de intersecție / unghiul vaselor pulmonare ale lobilor superior și inferior. Este un punct de referință util pentru a determina poziția hilului pulmonar
- / Punctul hilar stâng este cu 1 - 2 cm mai înalt decât punctul hilar drept în 96% din RX-uri; în aproximativ 4% din RX-uri punctele hilare sunt la același nivel.



<=> ATENȚIE

Ganglionii hilari măriți pot provoca mărirea hilară.

Ganglionii limfatici măriți anormal sunt cele mai frecvente cauze ale măririi hilare patologice!

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

/ Hilul pulmonar

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

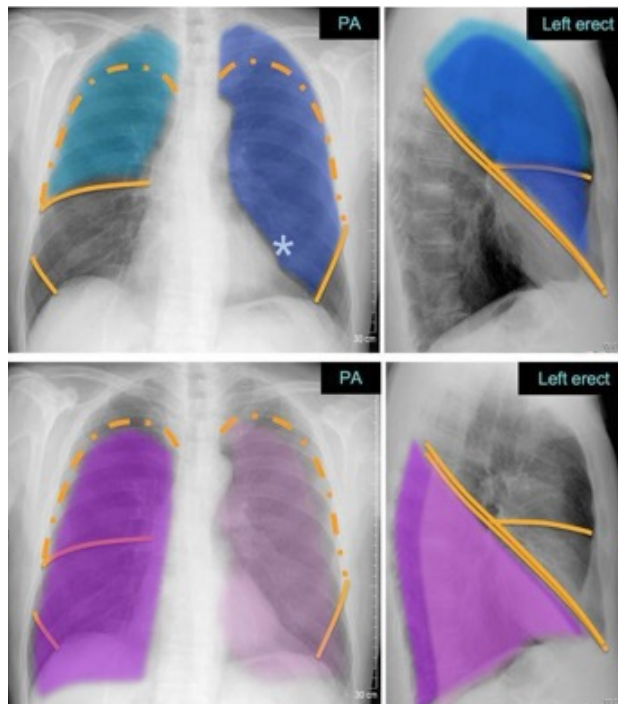
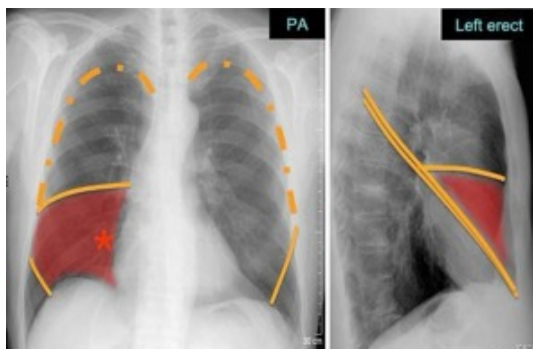
Testează-ți cunoștințele

/ Lobi și Segmente pulmonare

Plămânul drept are trei lobi (superior - albastru deschis, mijlociu - roșu și inferior - roz), în timp ce plămânul stâng are doi lobi (superior - albastru și inferior - roz deschis).

Lobul mijlociu este separat de lobul superior prin scizura orizontală și de lobul inferior prin scizura oblică. Lobul mijlociu are două segmente (medial și lateral). Segmentul medial al lobului mijlociu (asterisc roșu) este situat lângă marginea dreaptă a inimii. Lobul superior drept (deasupra scizurii orizontale și anterior scizurii oblice) are 3 segmente (apical, posterior și anterior). Lobul inferior drept are 5 segmente (superior, medial, anterior, lateral și posterior).

Lobul superior stâng este situat anterior și superior față de scizura oblică stângă. Are 4 segmente (apicoposterior, anterior, lingular superior și lingular inferior). Ligula (asterisc albastru) se sprijină pe marginea stângă a inimii. Lobul inferior stâng are 4 segmente (superior, anteromedial, lateral și posterior).



/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Lobi și Segmente
pulmonare

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

/ Lobi și Segmente
pulmonare

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

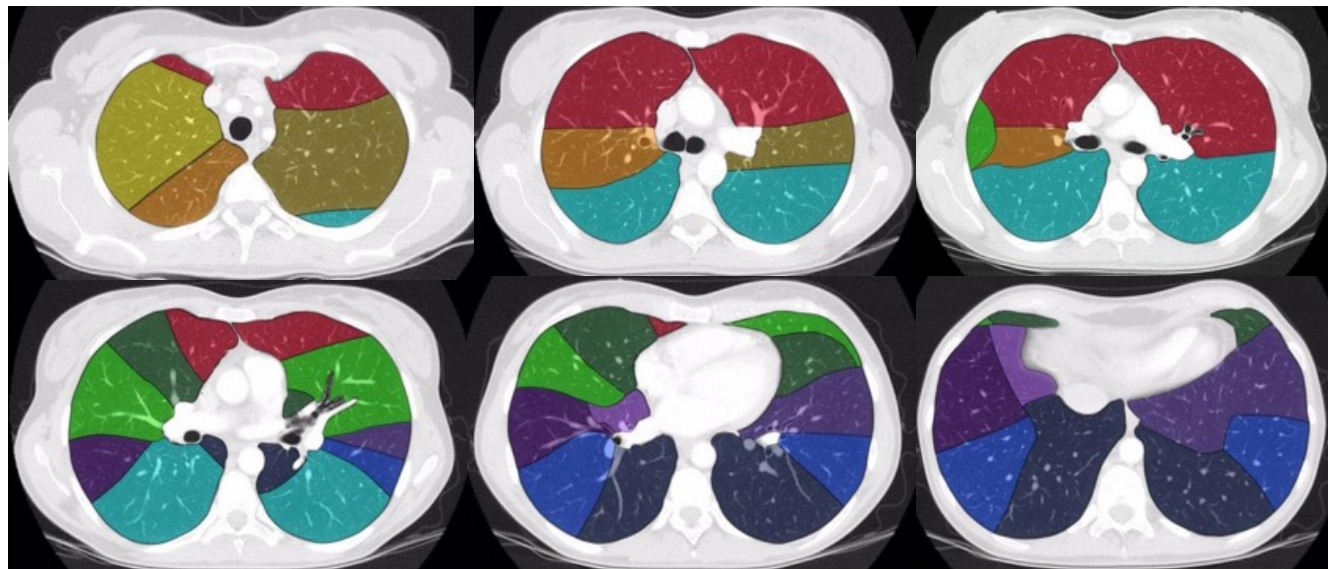
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Lobul superior drept Lobul inferior drept

Apical
Posterior
Anterior

Lobul mijlociu

Lateral
Medial

Superior
Medial
Anterior
Lateral
Posterior

Lobul superior stâng

Apicoposterior
Anterior
Superior lingular
Inferior lingular

Lobul inferior stâng

Superior
Anteromedial
Lateral
Posterior

Imagini CT axiale selectate ale toracelui care
ilustrează poziția anatomică a segmentelor
pulmonare. Imagini reproduse din: [https://
radiopaedia.org/play/59737/entry/1093616/
case/5451/studies/60738?lang=us](https://radiopaedia.org/play/59737/entry/1093616/case/5451/studies/60738?lang=us)
(cu contribuția lui Dirk Sehr)

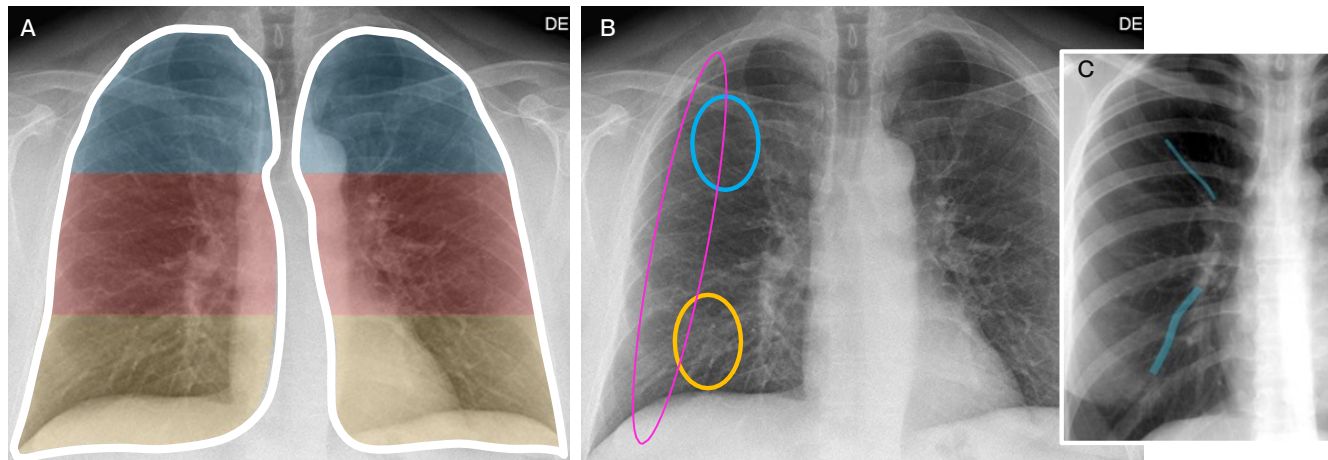
/ Zonele pulmonare și vascularizația pulmonară

Zonele pulmonare servesc doar la descrierea radiologică și la evaluarea anomaliilor parenchimatoase prin compararea fiecărei zone cu partea opusă. Zonele pulmonare superioare, medii și inferioare, care ocupă fiecare câte o treime din dimensiunea plămânului crano-caudal, nu corespund lobilor pulmonari. În cazul în care densitatea plămânilor din zonele pulmonare corespunzătoare (de exemplu, zonele medii din stânga și din dreapta) este asimetrică și în cazul în care factorii tehnici,

de exemplu rotația, au fost excluși, patologia pulmonară este foarte probabilă pe o RX.

Vasele din zona superioară sunt mai mici decât vasele din zona inferioară pe o radiografie RX PA deoarece, în poziție verticală, există un gradient de perfuzie pe unitate de volum pulmonar crescător de la apex la bază (efectele gravitației suprapuse pe patul vascular cu presiune scăzută și rezistență scăzută)

A. Zone pulmonare: Zone pulmonare superioare (albastru); zone pulmonare medii (roșu); zone pulmonare inferioare (galben). B și C. În poziție verticală, venele din zonele pulmonare superioare (adică venele care se ramifică superior de la hil) sunt aproximativ 1/3 din dimensiunea celor din zonele inferioare. De asemenea, vasele din zonele pulmonare superioare sunt mai puține decât cele din zonele inferioare. În 1/3 exterioră a zonelor pulmonare, vasele pulmonare sunt mai puține și mai mici decât în treimea interioară.



/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

/ Zonele și vascularizația pulmonară

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Semnul siluetei

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Semnul siluetei

<=> ATENȚIE

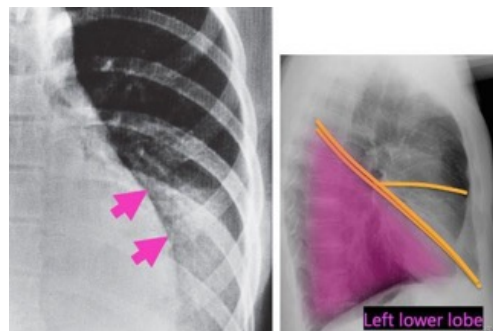
Definiție: Pierderea siluetei normale a unei structuri pe RX se numește semnul siluetei.

Două opacități de densitate similară observate pe o RX

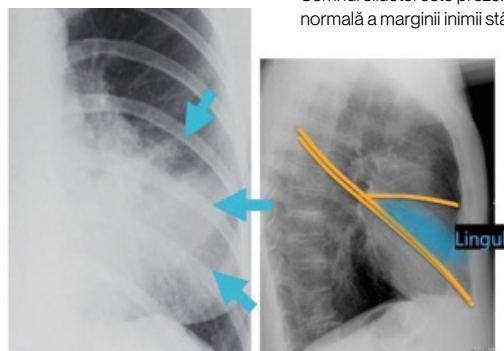
- / sunt alăturate în cazul în care limitele (siluetele) lor nu pot fi distinse (semnul siluetei este prezent)
- / nu sunt una lângă alta dacă marginile (siluetele) lor sunt bine vizibile (semnul siluetei este absent).

Acest semn este foarte util în localizarea opacităților pulmonare, deoarece marginile siluetei cardiace sunt în contact cu anumite porțiuni pulmonare

- / silueta cardiacă dreaptă este situată lângă segmentul medial al lobului drept și
- / silueta cardiacă stângă este situată lângă lingulă



Consolidarea (în acest caz pneumonia) are o densitate similară cu cea a inimii. În cazul în care consolidarea se află în lobul inferior stâng, care este situat mai posterior în torace decât inima, semnul siluetei este absent (adică se observă silueta normală a ventriculului stâng).



Semnul siluetei este prezent (adică, silueta normală a marginii inimii stângi este pierdută). Consolidarea (care are o densitate similară cu cea a inimii) este în lingulă, care se învecinează cu ventriculul stâng.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

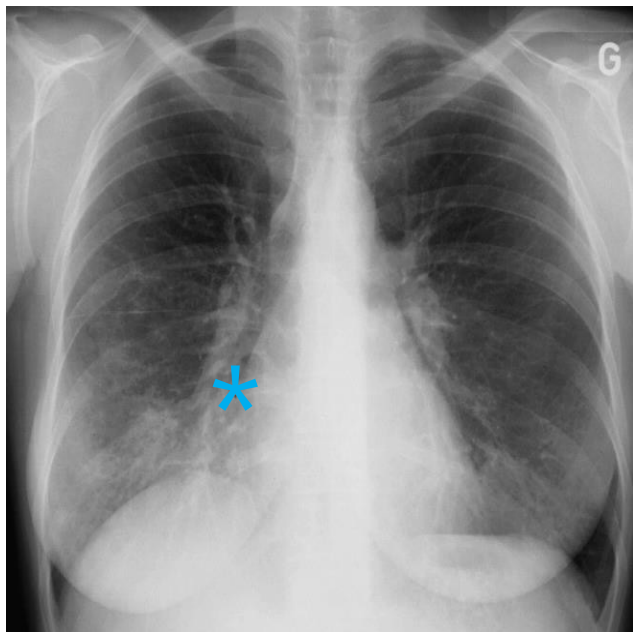
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

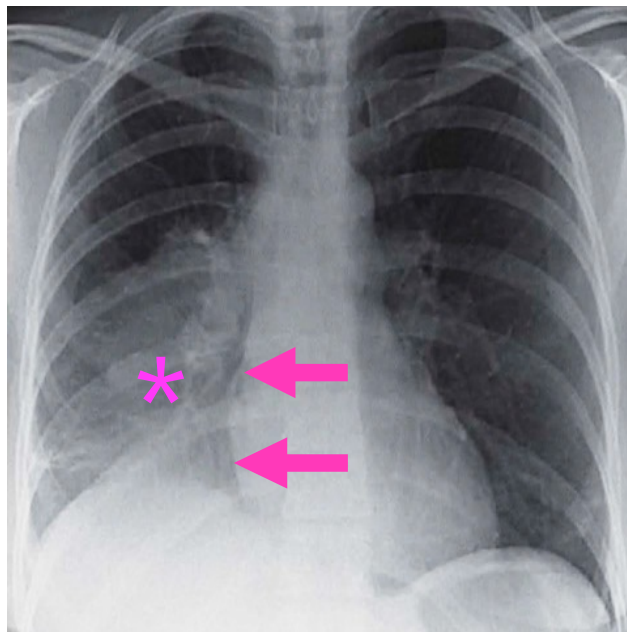
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Consolidarea (în acest caz pneumonia - albastru) este în lobul mijlociu. Semnul siluetei este prezent (adică, silueta normală a atriului drept nu este clar vizibilă).



Consolidarea (în acest caz pneumonia - roz) este în lobul inferior drept, care este situat mai posterior în torace decât inima, semnul siluetei este absent (adică, se vede silueta normală a atriului drept).

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

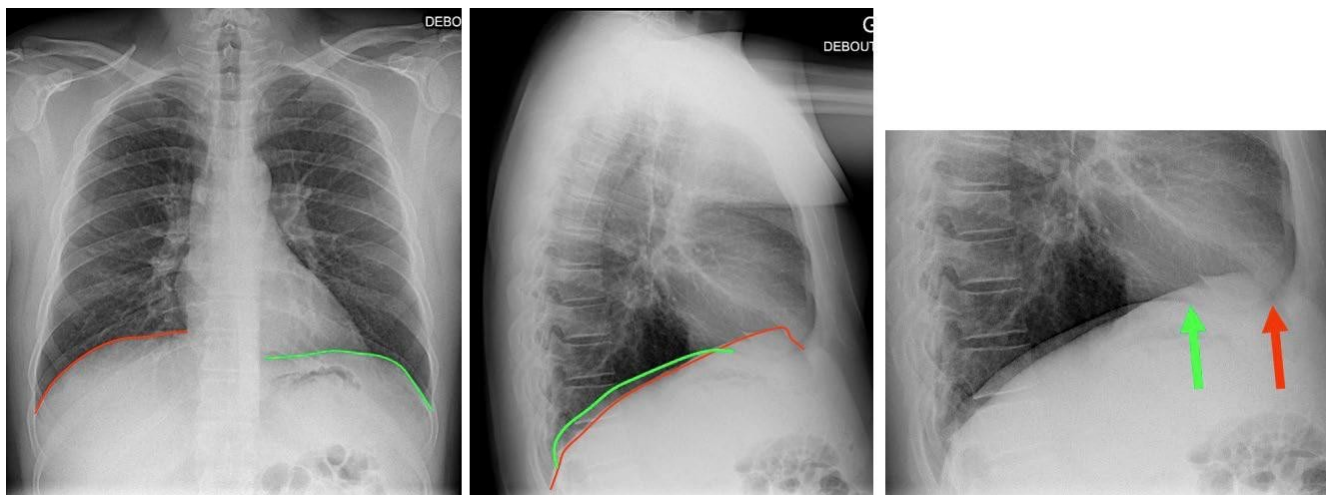
Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

Acest semn al siluetei poate fi utilizat, de asemenea, pentru localizarea leziunilor pe RX laterale.

Acesta explică, de asemenea, de ce diafragma stângă (linie verde) poate fi văzută doar până la punctul în care se învecinează cu inima (săgeată verde), în timp ce diafragma dreaptă (linie roșie) este văzută până la peretele toracic

anterior (săgeată roșie). Inima, diafragma stângă care se învecinează cu inima și structurile de sub diafragma stângă au toate aceeași densitate și sunt una lângă alta (semnul siluetei este prezent). Diafragma dreaptă este văzută ca o interfață între aerul din plămânul drept și țesuturile moi abdominale, care au o densitate diferită.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

**Asimetria țesuturilor moi
pe RX**

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

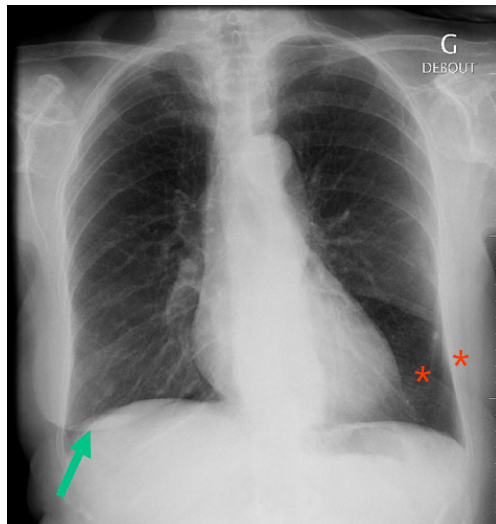
/ Asimetria țesuturilor moi pe RX-uri

/ Asimetria țesuturilor moi pe RX

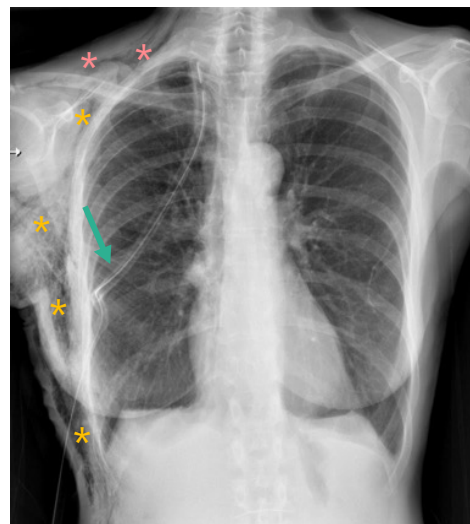
/ Imagistica toracică

O scădere asimetrică a densității țesuturilor moi poate fi observată la pacienții cu mastectomie sau emfizem subcutanat (aer în țesuturile moi în urma unei traume, a plasării unui dren pleural sau a unei infecții cu anaerobi)

O densitate asimetric crescută a țesuturilor moi poate fi observată în prezența unei mase mari de țesut moale, a unui hematom sau a unui țesut mamar asimetric



Scăderea densității țesuturilor moi în partea stângă (asterisc roșu) și asimetrie mamară din cauza mastectomiei stângi. Contur normal al sânului drept (săgeată verde).



Zone hipertransparente neregulate (asterisc galben, densitate foarte scăzută) de-a lungul peretelui toracic drept, care se extind în regiunea supraclaviculară (asterisc roz) din cauza emfizemului țesuturilor moi (aer în țesuturile moi) după plasarea tubului de toracostomie (săgeată verde) pentru drenarea pneumotoraxului (vezi paginile 60-63).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

**Asimetria țesuturilor moi
pe RX**

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

**Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX**

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

/ Dispozitive medicale și alte corpuri străine pe RX

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

**Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX**

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

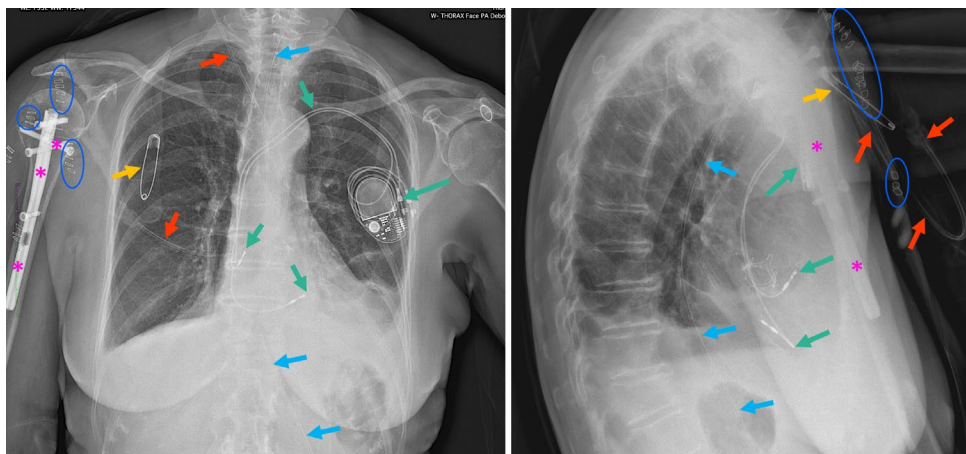
Referințe

Testează-ți cunoștințele

Dispozitivele medicale sunt adesea observate pe RX-uri. Acestea pot fi localizate în interiorul corpului (de exemplu, stimulatoare cardiace, fire sternale, dispozitive sau înlocuiri de valve cardiace, tuburi nazogastrice, tuburi endotraheale, tuburi de drenaj pleural, catetere de dializă, material de osteosinteză) sau în afara corpului, dar care se proiectează pe RX (de exemplu, tuburi de oxigen, electrozi pentru ECG, cleme).

Obiectele care nu au legătură cu tratamentul pot fi, de asemenea, observate pe radiografiile RX, de exemplu, nasturii de la halatele de spital, ace de păr, șuvițe de păr etc. Aceste tipuri diferite de dispozitive medicale și corpuri străine fără legătură cu tratamentul sunt ușor de recunoscut pe RX-uri.

Pentru a localiza corect un corp străin sau un dispozitiv medical, sunt necesare atât o PA, cât și o RX laterală.



Pacient cu mai multe dispozitive medicale observate pe RX: stimulator cardiac cu electrozi (săgeți verzi), tub nazogastric (săgeți albastre), dispozitiv de fixare internă a humerusului (asterisc roz), dren Redon (săgeți roșii), ac de siguranță (săgeți galbene), capse chirurgicale (zone cu albastru închis).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Patologia osoasă pe RX

/ Patologia osoasă pe RX

Anomaliile osoase includ fracturile, modificările osoase degenerative, boala osoasă metastatică sau invazia osoasă directă de către tumorile adiacente.

Fracturile costale sunt frecvente în cazul traumatismelor toracice bruște. Acestea pot fi izolate sau multiple și pot fi asociate cu complicații care pun viața în pericol, inclusiv pneumotorax și hemotorax, contuzii și laceratii pulmonare, leziuni ale plexului brahial și ale vaselor mari.

Fracturile costale izolate sunt adesea greu vizibile pe RX, în timp ce fracturile multiple sunt mai ușor de recunoscut.

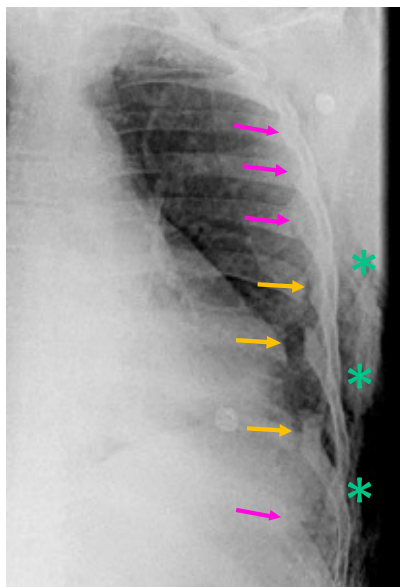
Fracturile costale multiple implică de obicei coastele 4 - 10. Fracturile coastelor 1-3 indică o traumă la viteză mare.

Fracturile segmentare peste 3 coaste produc mișcări paradoxale ale peretelui toracic în timpul respirației. Acest lucru se numește volet toracic segmentar sau volet costal.

Fracturile costale mai vechi sunt recunoscute pe RX din cauza formării calusului

> a se vedea capitolul ebook privind imagistica musculo- scheletală

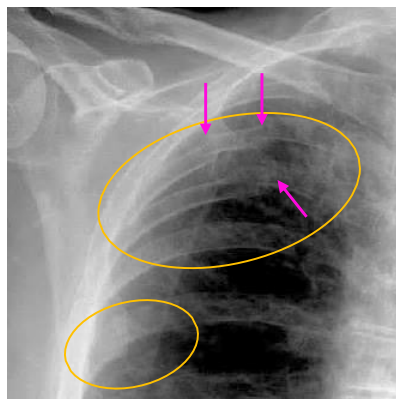
Fracturile costale pot apărea și din cauza bolii metastatice



Pacient cu fracturi costale multiple în urma unui accident rutier. Fracturile sunt bine vizibile atunci când capetele coastelor sunt deplasate (săgeți galbene). Fracturile sunt mai puțin vizibile atunci când capetele coastelor nu sunt deplasate (săgeți roz). Emfizem asociat țesuturilor moi (*), a se vedea pagina 51.

<=> ATENȚIE

Anomaliile osoase pot fi ușor trecute cu vederea pe RX și, prin urmare, trebuie căutate foarte atent.



Detaliu dintr-o radiografie toracică PA a unui pacient cu multiple fracturi costale (elipse galbene), survenite în urma unui accident rutier produs în urmă cu 8 săptămâni. Liniile de fractură (săgeți roz) sunt puțin vizibile, iar calusul este vizibil. Fracturile sunt aproape vindecate (vindecarea completă are loc de obicei la 12 săptămâni).

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

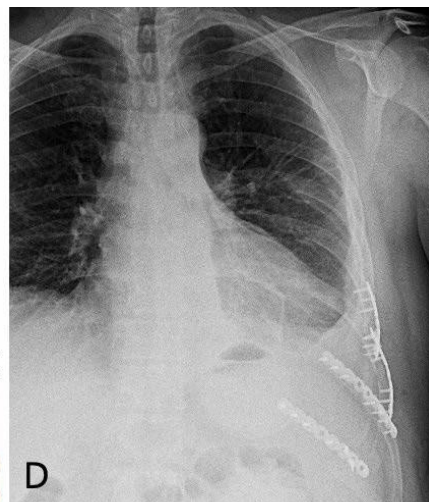
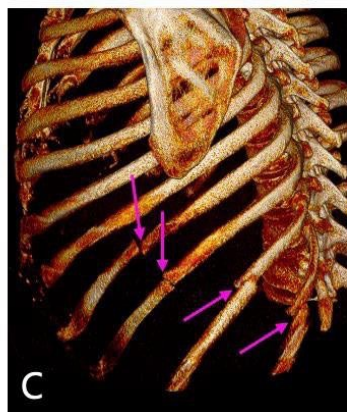
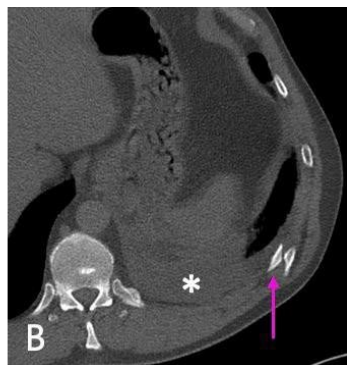
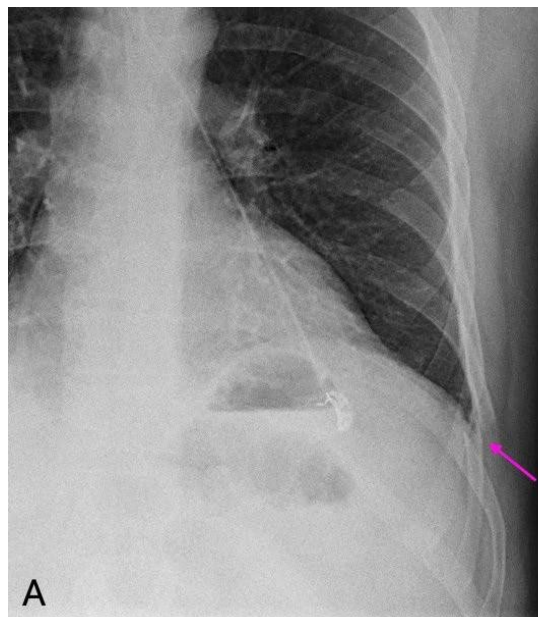
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

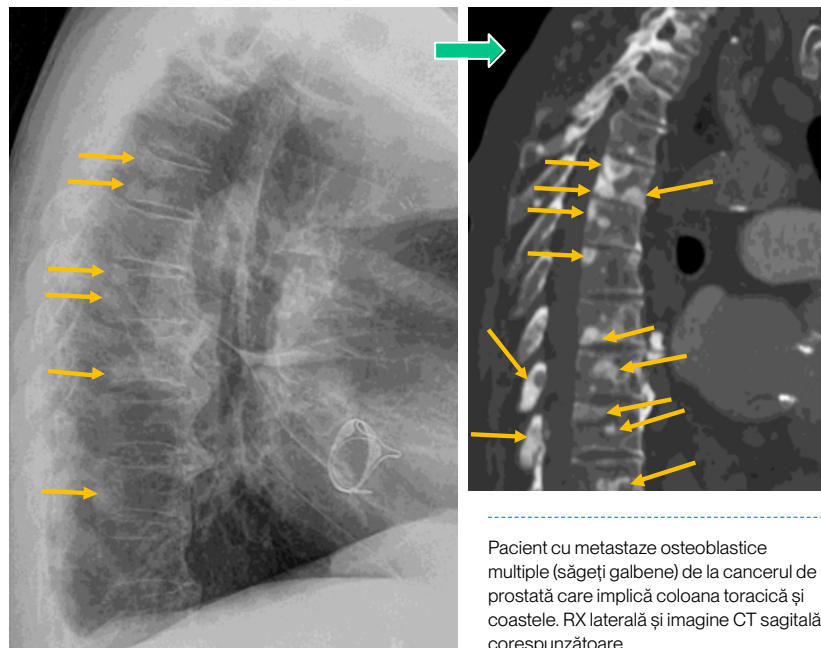
Testează-ți cunoștințele



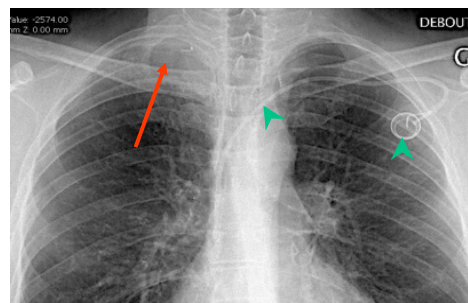
Detaliu al unei RX PA care arată o fractură deplasată a coastei 10 (săgeți roz) la un pacient cu un accident de autovehicul (A). Deoarece clinic s- au suspectat leziuni abdominale, s-a efectuat un CT. Examenul CT (B-C) arată fracturi ale coastelor 9 - 12 și un revărsat pleural hemoragic (*) → a se vedea paginile următoare. A fost efectuată placarea coastelor pentru volet costal. D. RX PA obținută după placarea coastelor.

Osul este a treia cea mai frecventă localizare a metastazelor, după plămâni și ficat. Metastazele osoase sunt clasificate ca osteolitice, osteoblastice sau mixte. Metastazele osteolitice se caracterizează prin distrugerea osului; acestea sunt cel mai des întâlnite în mielomul multiplu, cancerul pulmonar și limfomul non-Hodgkin. Metastazele osteoblastice

(osteosclerotice) sunt caracterizate prin depunerea de os nou. Acest model de depunere se observă de obicei în cancerul de prostată, cancerul pulmonar cu celule mici și limfomul Hodgkin. Modelul mixt corespunde leziunilor osoase osteolitice și osteoblastice sau leziunilor cu ambele componente.



Osteoliza coastelor și a corpurilor vertebrale poate apărea, de asemenea, prin invazia osoasă directă a tumorilor pulmonare sau pleurale.



Pacient cu tumoră Pancoast (= tumoră pulmonară apicală, cel mai adesea un carcinom pulmonar primar cu celule scuamoase). Se remarcă absența vizualizării celei de-a treia coaste drepte din cauza osteolizei provocate de tumoră (săgeată roșie). Pe această RX PA, tumora apare ca o opacitate a țesutului moale la nivelul apexului pulmonar. Se compară cu apexul pulmonar stâng normal. Camera implantabila pentru chimioterapie (Port-a-caht, săgeți verzi).

Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

**Patologia pleurei și a
cavității pleurale**

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Patologia pleurei și a cavității pleurale

/ Revărsatul pleural

Afecțiunile pleurale includ revărsatul pleural, pneumotoraxul, îngroșarea țesuturilor moi pleurale și formarea plăcilor.

Revărsatul pleural = acumulare anormală de lichid în cavitatea pleurală.

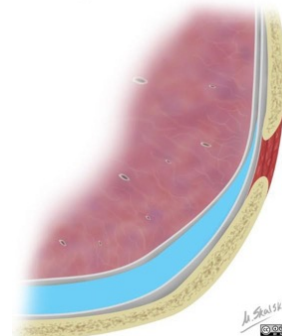
În mod normal, cavitățile pleurale conțin aproximativ 15 ml de lichid seros. Un dezechilibru fiziologic între producția și absorbția de lichid duce la un revărsat pleural.

Revărsatele pleurale pot fi împărțite în transudate și exudate, care diferă în ceea ce privește concentrația proteinelor și a lactat dehidrogenazei, precum și greutatea specifică (toate trei sunt mai scăzute în cazul transudatelor).

Transudatele sunt observate în principal în insuficiența cardiacă, sindromul nefrotic și ciroză. Acestea sunt cauzate de creșterea presiunii hidrostatice sau de scăderea presiunii capilare oncotice.

Exudatele sunt o consecință a modificărilor microcirculației sau a drenajului limfatic pleural. Exudatele apar în neoplasmele toracice, inclusiv metastaze, infecții și boli autoimune. Revărsatele pleurale determină atelectazia pasivă a porțiunilor pulmonare adiacente > a se vedea pagina 128.

Revărsat pleural



Ilustrație oferită de Matt Skalski, <https://radiopaedia.org/?lang=us> Radiopaedia.org. Din cazul <https://radiopaedia.org/cases/53333?lang=us> rID: 53333

<!=> ATENȚIE

- / RX PA și AP în poziție verticală sunt insensibile la efuziunile pleurale mici.
- / Revărsatele pleurale <300 ml pot fi nedetectabile pe o proiecție verticală.
- / RX-urile laterale detectează efuziunile mai devreme decât proiecțiile verticale PA și AP. Revărsatele > 100 ml sunt detectabile pe RX lateral. Acestea sunt observate în unghiul costofrenic posterior.
- / RX-urile în decubit dorsal pot omite cantități mari de efuziune pleurală, deoarece lichidul se acumulează posterior, rezultând astfel modificări de densitate greu vizibile.
- / Ecografia (US) poate detecta efuziuni foarte mici.
- / RX și US nu pot face distincția între transudat, exudat, puroi sau sânge doar pe baza aspectului radiologic al acestora.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

/ Revărsatul pleural

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

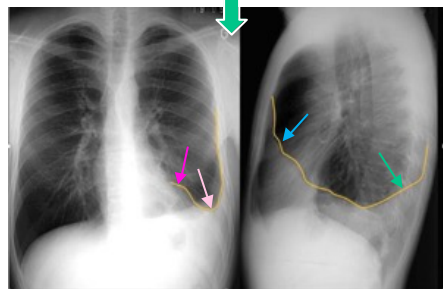
Referințe

Testează-ți cunoștințele

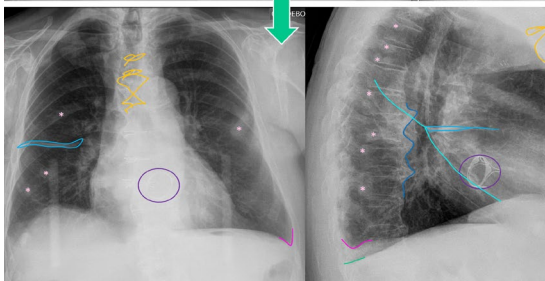
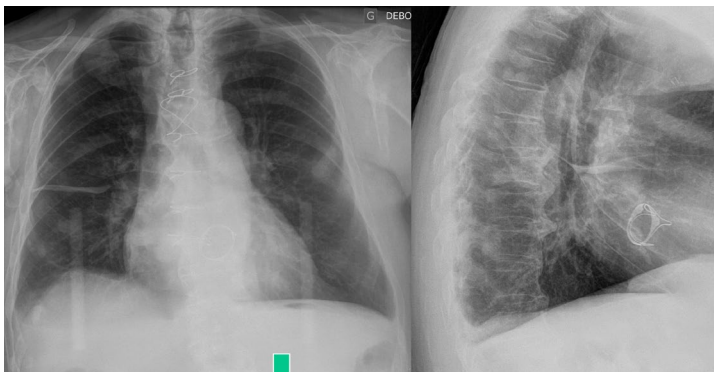
<=> ATENȚIE

Caracteristicile radiologice ale revărsatelor pleurale includ opacifierea unghiurilor costofrenice, semnul meniscului (în cazul revărsatelor mari), acumularea de lichid în scizurile pulmonare și deplasarea contralaterală a mediastinului (în cazul revărsatelor foarte mari).

Efuziune pleurală cu semnul meniscului pe stânga, opacifierea unghiului costofrenic posterior drept și lichid în scizura orizontală. Scizura oblică dreaptă. Înlocuirea valvei mitrale. Fire de cerclaj după sternotomie mediană. Observați că pacientul are metastaze osteoblastice multiple (*). Osteofite.



Efuziune pleurală masivă cu semnul meniscului în unghiurile costofrenice lateral, posterior și anterior, precum și în unghiul cardiofrenic.



Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

/ Revărsatul pleural

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Acumularea de lichid interlobar este cel mai frecvent observată la pacienții cu insuficiență cardiacă congestivă. Este fie un transudat datorat insuficienței cardiace, fie rezultatul final al unui proces inflamator (mai rar).

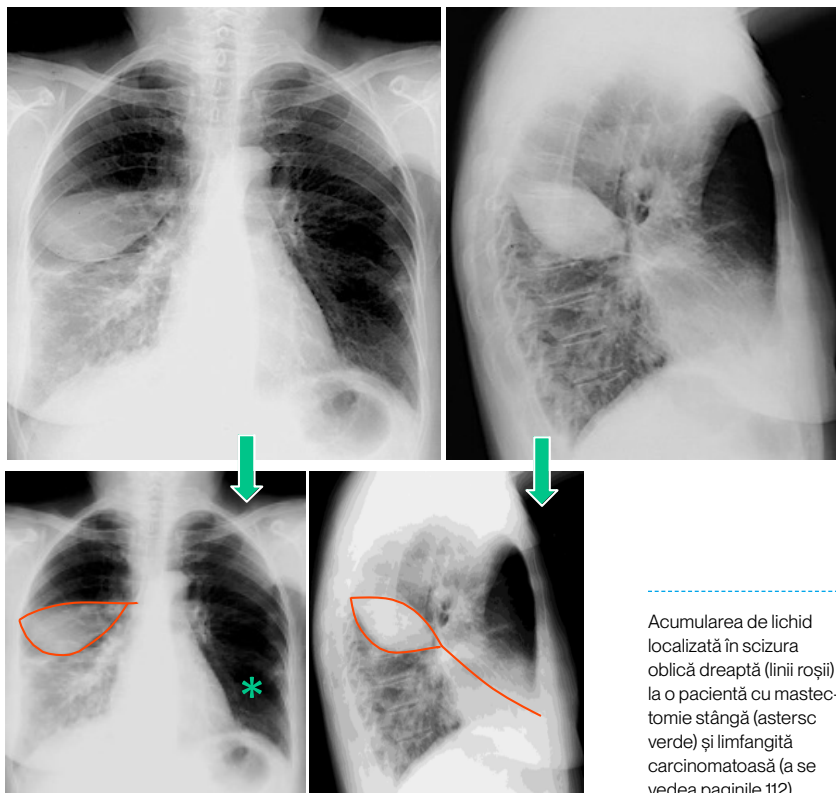
Unele acumulări de lichid interlobar sunt obturate de cicatrici pleurale, în timp ce alte acumulări de lichid pătrund în scizuri ca o extensie din spațiul pleural liber.

<=> ATENȚIE

- / Revărsatul pleural cloazonat (= lichidul pleural captiv care nu se dispune în poziție declivă) poate imita masele pleurale.
- / Cauzele cloazonării lichidului pleural includ cicatrici pleurale, lichid gros cu puroi (empiem) sau distorsiuni pulmonare, de exemplu, în urma unei intervenții chirurgicale.

În timpul insuficienței cardiace, revărsatele pleurale sunt foarte

frecvente. La resorbție, rămân cicatrici sau pleură îngroșată.



Acumularea de lichid localizată în scizura oblică dreaptă (linii roșii) la o pacientă cu mastectomie stângă (asterisc verde) și limfangită carcinomatoasă (a se vedea paginile 112)

/ Imagistica toracică**SCIȚĂ DE CAPITOL:**

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

**Patologia pleurei și a
cavității pleurale**

/ Revărsatul pleural

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică**SCHIȚĂ DE CAPITOL:**

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

**Patologia pleurei și a
cavității pleurale**

/ Revărsat pleural

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

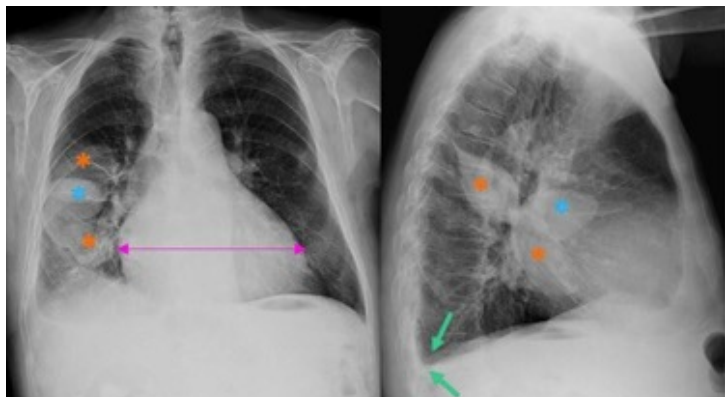
Referințe

Testează-ți cunoștințele

<=> ATENȚIE

Aspectul tipic al acumulărilor loculate de lichid pleural pe RX include o opacitate alungită, dispusă de-a lungul scizurilor, cu extremități ascuțite/conice.

CT nu este de obicei necesar pentru a pune diagnosticul, cu excepția cazului în care opacitățile nu se rezolvă după tratamentul insuficienței cardiace congestive.



Colecții loculate de lichid în scizura oblică dreaptă (asteriscuri portocalii) și în scizura orizontală (asteriscuri albastre) la un pacient cu insuficiență cardiacă congestivă. Se remarcă cardiomegalia (săgeată roz) și obturarea unghiurilor costofrenice posterioare stâng și drept (săgeți verzi), datorită revărsatelor pleurale bilaterale. Imaginile CT corespunzătoare, cu reconstrucții axiale (A), coronale (B) și sagitale (C) ale aceluiași pacient, evidențiază revărsate pleurale loculate în scizurile oblice dreaptă (asteriscuri portocalii) și orizontală (asteriscuri albastre), precum și lichid pleural liber bilateral (asteriscuri verzi). Deoarece pacientul este în decubit dorsal, lichidul pleural liber se extinde posterior (vârfuri de săgeată galbene) și lateral (vârf de săgeată mov) de-a lungul cavității pleurale.

/ Pneumotorax

Pneumotorax = acumulare de aer în spațiul pleural.

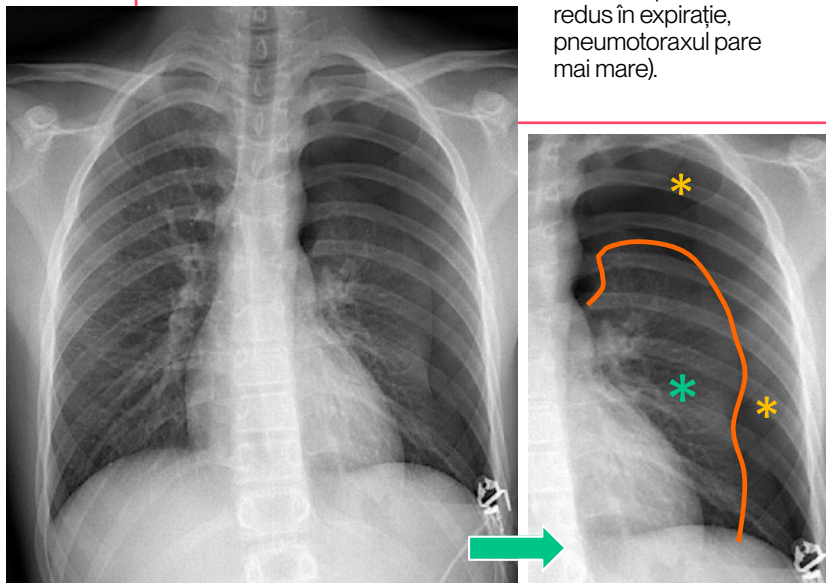
Cauzele includ:

- / traumatisme (cu fracturi costale) și biopsie pulmonară percutană.
- / tumori maligne (de obicei metastaze de osteosarcom).
- / emfizem, honeycomb lung (fibroză pulmonară = țesut pulmonar distrus și fibrozat cu spații aeriene chistice și pereți fibroși și pierderea arhitecturii acinare).
- / pneumotorax spontan (tipic la adolescenții slabi și înalți și la fumători).

<=> ATENȚIE

Semnele unui pneumotorax pe RX includ:

- / „Marginea” plămânului (= pleura viscerală) este delimitată de aer în cavitatea pleurală.
- / De obicei, un pneumotorax este bine văzut pe o RX PA în inspirație. Cu toate acestea, un pneumotorax mic este mai bine văzut pe o RX PA efectuată în expirație (din cauza volumului pulmonar redus în expirație, pneumotoraxul pare mai mare).



Pneumotorax spontan stâng (asteriscuri galbene). Pleura viscerală stângă (linie portocalie) se evidențiază ca o linie subțire ce conturează plămânul stâng colabat (asterisc verde).

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

**Patologia pleurei și a
cavității pleurale**

/ Pneumotorax

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

**Patologia pleurei și a
cavității pleurale**

/ Pneumotorax

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

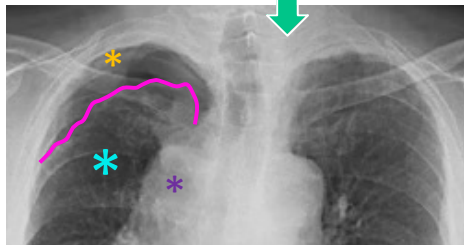
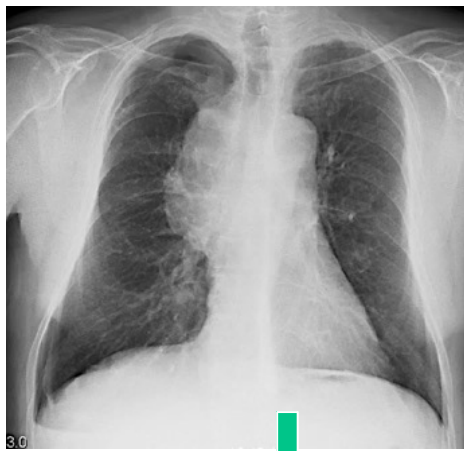
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

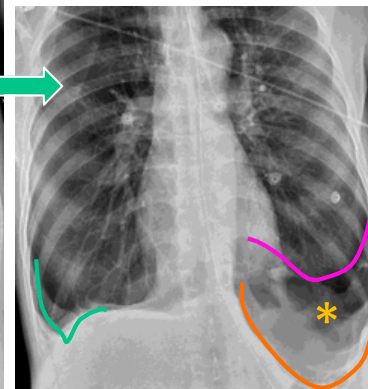


Pe radiografiile toracice efectuate în ortostatism, un pneumotorax mic este vizibil, de obicei, la nivelul apexurilor pulmonare. Imaginea de mai sus arată un pneumotorax drept de mici dimensiuni (asterisc galben), apărut după biopsia CT-ghidată a unei mase mediastinale voluminoase (asterisc mov). Pleura viscerală dreaptă (linie roz) se evidențiază ca o linie subțire ce conturează plămânul drept parțial colabab (asterisc turcoaz).

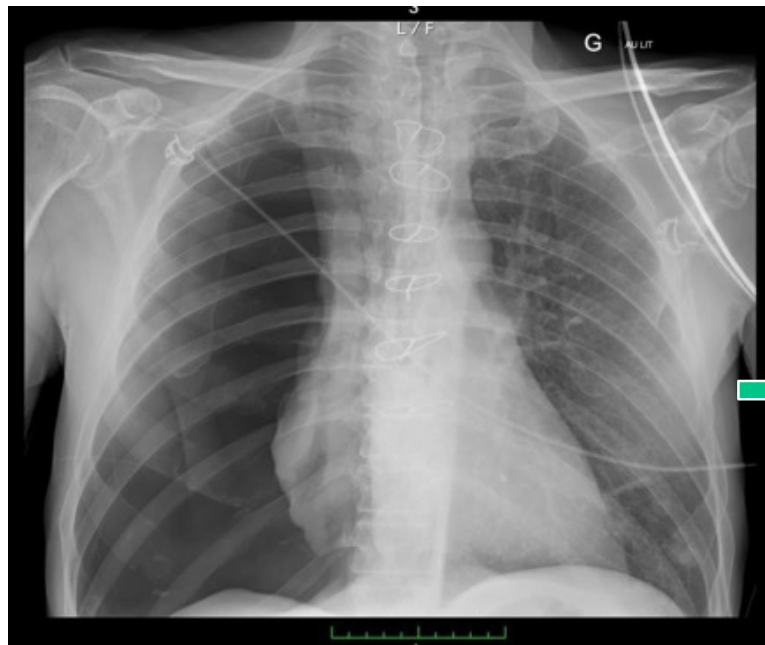
Pe radiografiile toracice efectuate în decubit dorsal, singurul semn al unui pneumotorax (asterisc galben) poate fi adâncirea anormală a unghiului costo-frenic, cunoscută sub denumirea de „semnul șanțului adânc” (“deep-sulcus sign”, linie portocalie). Acest aspect se datorează acumulării de aer în regiunile bazale, non-declive, ale plămânului în poziția de decubit dorsal.



Semnul șanțului adânc (linie portocalie) pe stânga. Pleura viscerală (linie roz) a plămânului stâng parțial colabab. Pneumotorax stâng (asterisc galben). Unghi costofrenic lateral drept normal (linie verde).



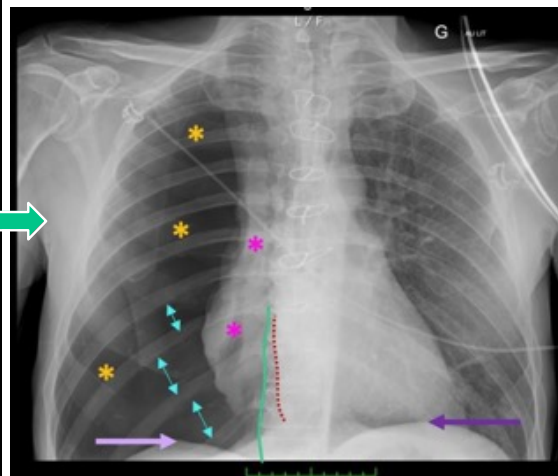
Pneumotoraxul în tensiune apare atunci când aerul continuă să pătrundă în cavitatea pleurală. Acest lucru duce la comprimarea progresivă a plămânilor și la o creștere a volumului hemitoracelui afectat.



<=> ATENȚIE

Semnele unui pneumotorax în tensiune pe RX includ:

- / Mediastinul este deplasat contralateral față de pneumotorax
- / Diafragma este coborâtă
- / Distanța dintre coaste este mai mare.



Pneumotorax în tensiune (asteriscuri galbene) după chirurgie cardiacă. Plămânul drept (asteriscuri roz) este complet colabât. Mediastinul este deviat spre stânga (se observă că marginea cardiacă dreaptă – linie roșu închis – se proiectează medial față de linia paraspinală dreaptă – linie verde). Expansiunea hemitoracelui drept și distanța crescută dintre coaste (săgeți turcoaz) pe partea dreaptă. Deplasarea inferioară a hemidiafragmului drept (săgeată mov deschis) comparativ cu hemidiafragmul stâng (săgeată mov).

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

**Patologia pleurei și a
cavității pleurale**

/ Pneumotorax

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Îngroșarea pleurei și plăcile pleurale

Îngroșare pleurală = termen descriptiv, care corespunde îngroșării pleurei viscerale sau parietale. Poate apărea din cauza unei infecții (de exemplu, tuberculoză, empiem pleural) și a unui traumatism (complicație tardivă a hemotoraxului) sau poate fi o manifestare a plăcilor pleurale sau a tumorilor pleurale. Plăcile pleurale sunt cea mai frecventă manifestare a expunerii la azbest. Afecțiunile neoplazice

care determină îngroșarea pleurei includ mezoteliomul pleural, metastazele pleurale și tumorile cu invazie pleurală secundară.

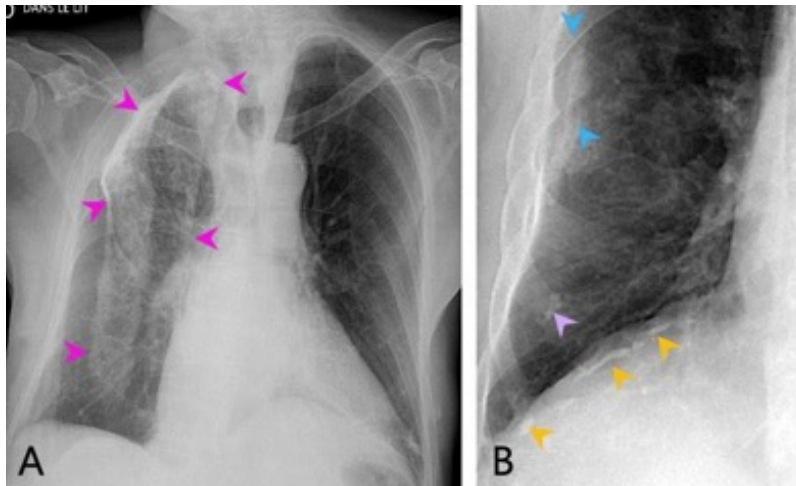
Calcificarea plăcilor pleurale este frecventă în special la pacienții cu expunere la azbest,

care tinde să implice pleura diafragmatică. Plăcile pleurale calcificate sunt, de asemenea, observate în tuberculoză, după empiem și hemotorax. Plăcile, care au originea din pleura parietală, implică cel mai adesea pleura toracică inferioară.

<=> ATENȚIE

Semnele de plăci pleurale pe RX includ:

- / Opacități convexe ale țesuturilor moi la nivel pleural bazal atunci când acestea sunt perpendiculare pe film/detector și opacități slab definite atunci când acestea sunt paralele cu filmul/detectorul.
- / Aspectul de "holy leaf" (=margini neregulate și îngroșate ale plăcii)
- / Calcificări
- / Unghiuri costofrenice atenuate (→ diagnosticul diferențial include efuziunea pleurală). Cu toate acestea, cel mai adesea unghiurile costofrenice și pleura apicală sunt ferite de plăcile pleurale.



Doi pacienți diferiți cu plăci pleurale calcificate. A. Placă calcificată mare (vârfuri de săgeată roz) la un pacient cu antecedente de tuberculoză. B. Pacient cu expunere la azbest și plăci calcificate de-a lungul diafragmului (vârfuri de săgeată galbene), pleurei anterioare/posterioare (vârf de săgeată mov) și pleurei laterale (vârfuri de săgeată albastre). Placa laterală stângă prezintă îngroșare de părți moi și calcificări.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

/ Îngroșarea pleurei și plăcile pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

**Patologia pleurei și a
cavității pleurale**

/ Îngroșarea pleurei și
plăcile pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

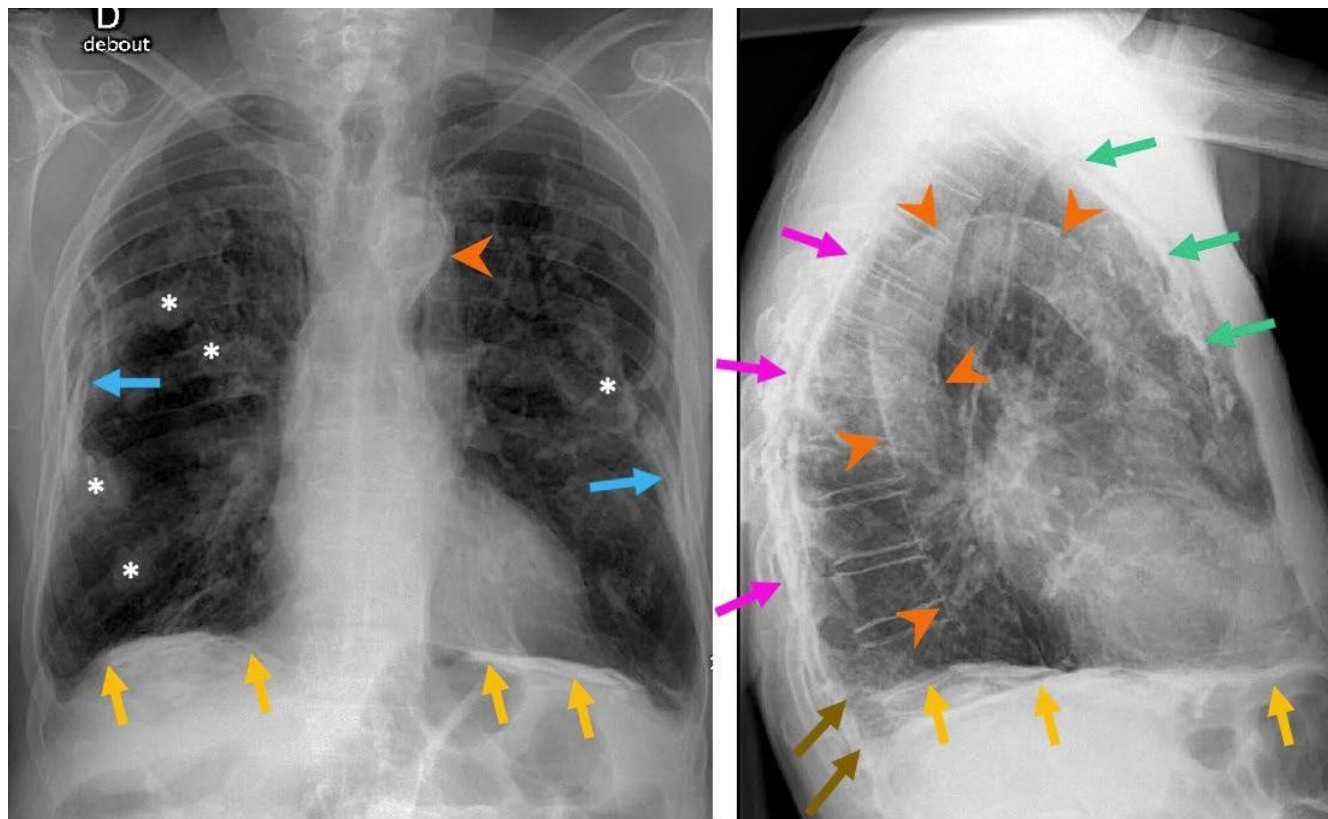
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

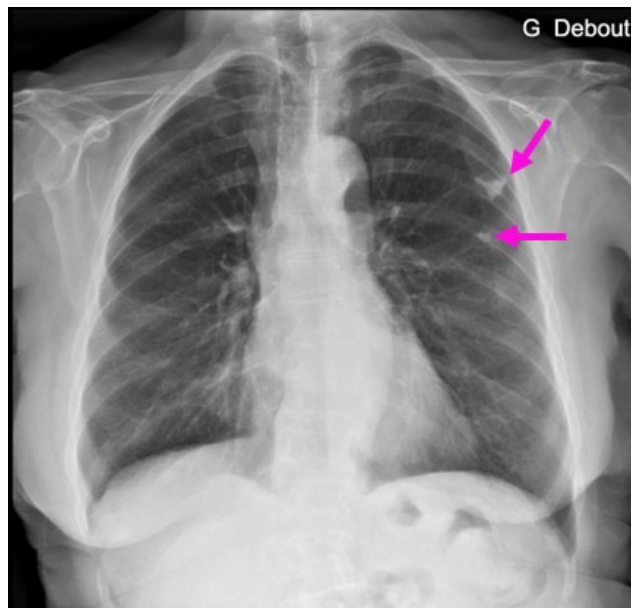


Pacient cu expunere la azbest și plăci pleurale calcificate de-a lungul diafragmului (săgeți galbene), pleurei anterioare (săgeți verzi), pleurei posterioare (săgeți roz) și pleurei laterale (săgeți albastre). Plăcile anterioare (săgeți verzi) și posterioare (săgeți roz) - prezintă calcificări tipice și aspect de frunză de dafin. Obturarea unghiurilor costofrenice (săgeți maro). Calcificări extinse ale aortei (vârfuri de săgeată portocalii) secundare aterosclerozei.

Plăcile pleurale sunt cel mai adesea asimptomatice. Acestea sunt descoperite întâmplător pe o RX. Majoritatea plăcilor pleurale sunt benigne și nu necesită urmărire sau tratament agresiv.

<!=> ATENȚIE

CT este modalitatea imagistică de elecție pentru identificarea plăcilor pleurale datorită sensibilității și specificității sale ridicate comparativ cu RX. Pe CT, plăcile pleurale apar ca îngroșări cvadrangulare ale țesutului moale ± calcificări.



Pacient cu plăci pleurale descoperite întâmplător în pleura anterolaterală stângă pe o radiografie de rutină (A). Imaginea CT axială corespunzătoare cu setările ferestrei osoase (B) arată că placa este aproape în întregime calcificată. Pacientul prezintă, de asemenea, o masă mediastinală anterioară (a se vedea pagina 77).

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

**Patologia pleurei și a
cavității pleurale**

/ Îngroșarea pleurei și
plăcile pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Majoritatea leziunilor maligne pleurale sunt metastaze de la cancer pulmonar, cancer mamar, cancer ovarian sau limfom. Metastazele pleurale sunt mai frecvente decât mezoteliomul pleural. Prima manifestare a metastazelor pleurale este efuziunea pleurală datorată afectării drenajului limfatic sau creșterii permeabilității capilare.

<=> ATENȚIE

Aspectele imagistice caracteristice ale leziunilor pleurale maligne includ revărsatul pleural și îngroșarea pleurală nodulară.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

**Patologia pleurei și a
cavității pleurale**

/ Îngroșarea pleurei și
plăcile pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

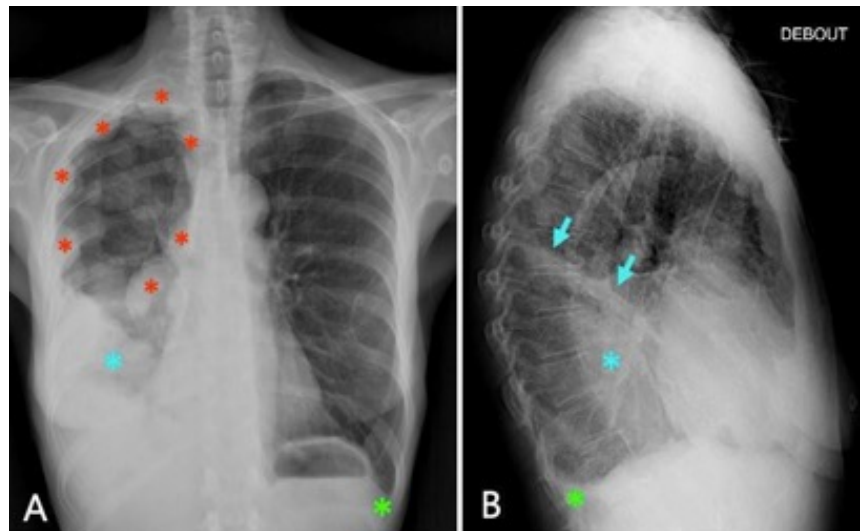
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

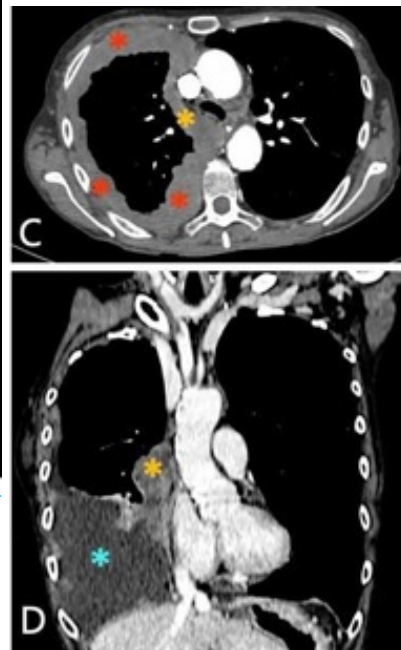
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Pacient cu metastaze pleurale drepte dovedite histologic, provenite dintr-un carcinom scuamos de cap și gât. Îngroșare pleurală nodulară (asteriscuri portocalii) pe radiografia toracică PA (A) și pe radiografia laterală (B), revărsat pleural drept voluminos (turcoaz) și revărsat pleural stâng de mici dimensiuni (asteriscuri verzi). Imaginile CT axiale (C) și coronale (D) corespunzătoare arată îngroșare nodulară extensivă a pleurei drepte (asteriscuri portocalii), incluzând pleura mediastinală (asteriscuri galbene), corespunzătoare diseminării tumorale, asociată cu un revărsat pleural drept (asterisc turcoaz). A fost prezent și un revărsat pleural stâng de mici dimensiuni (nemonstrat).



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Mediastinul anormal

/ Pneumomediastin

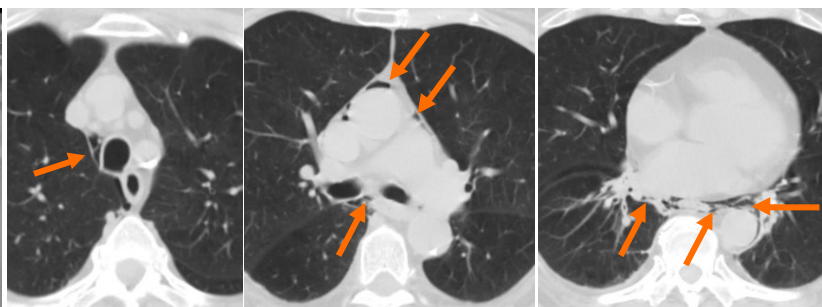
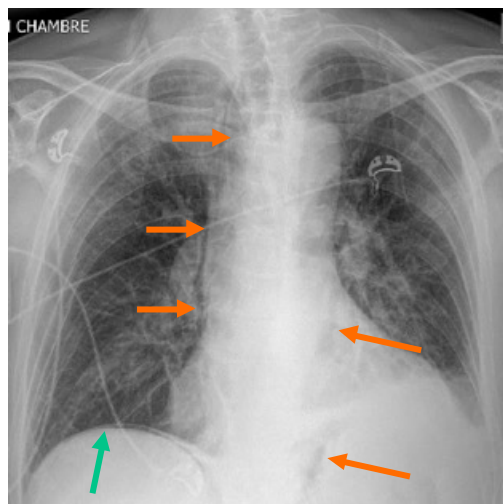
Pneumomediastin = aer extraluminal în mediastin

Cauzele includ traumatismele toracice, exercițiile fizice intense, afectare postchirurgicală, perforațiile traheobronșice și esofagiene (cauzate de endoscopie, corpi străini sau tumori maligne) și anumite tipuri de infecții. Ca și în

cazul pneumotoraxului, pot apărea pneumomediastin spontan și pneumomediastin în tensiune. Cu excepția pneumomediastinului în tensiune, care poate fi rapid fatal, pneumomediastinul nu necesită de obicei drenaj.

Semnele radiologice includ hipertransparențe liniare care conturează structurile mediastinale. La copii, timusul poate apărea ridicat și conturat de aer (semnul aripii de înger)

> a se vedea ebook Capitol privind radiologia pediatrică.



Pneumomediastin (săgeți portocalii) observat pe o RX AP și pe imaginile CT axiale. Observați zonele de aer care conturează traheea, esofagul și aorta. Pacientul prezintă, de asemenea, pneumoperitoneu pe RX AP (săgeată verde).

Caz prezentat cu amabilitate: Max Scheffler, MD, Divizia de Radiologie, Spitalele Universitare din Geneva, Universitatea din Geneva, Geneva, Elveția

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

/ Pneumomediastin

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

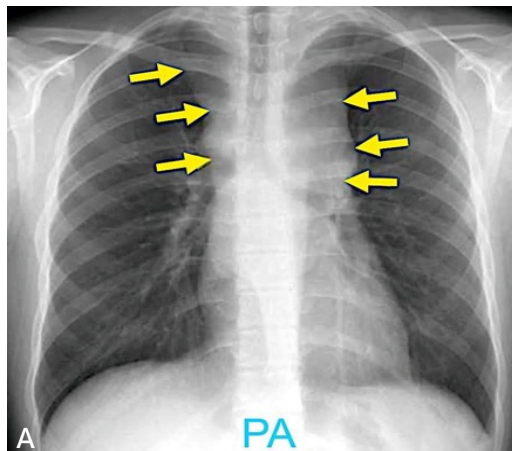
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Lărgirea mediastinului

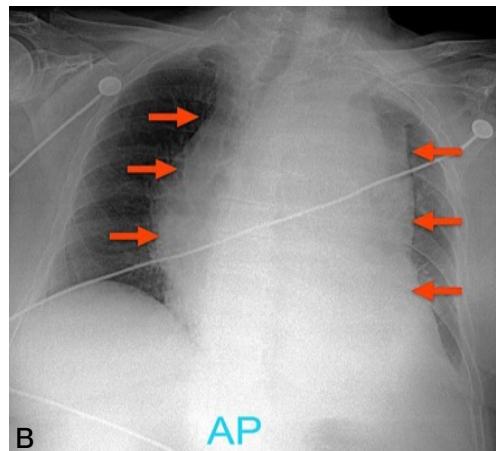
Pe RX, mediastinul este considerat lărgit atunci când este mai mare de 6 cm pe proiecția PA sau mai mare de 8 cm pe proiecția AP. Lărgirea mediastinului are multe cauze diferite, inclusiv neoplazice, infecțioase, traumatiche și congenitale.

Unele dintre cele mai importante probleme care pun viața în pericol în cazul unui mediastin lărgit includ disecția acută de aortă, ruptura acută aortică și tampo-nada cardiacă.



<!=> ATENȚIE

Un mediastin lărgit poate fi cauzat, de asemenea, de o tehnică RX necorespunzătoare, de exemplu, din cauza unei distanțe inadecvate între sursa de raze X și placa de detectare sau din cauza rotației pacientului. Prin urmare, evaluarea calității tehnicii RX este foarte importantă înainte de stabilirea diagnosticului de mediastin lărgit.



Doi pacienți diferiți cu un mediastin lărgit pe proiecția PA și, respectiv, pe proiecția AP. Pacientul din A a avut un limfom. Pacientul din B a avut o ruptură aortică traumatică cu hematom mediastinal.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

/ Lărgirea mediastinului

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Masele mediastinale (MM)

>50% din masele mediastinale (MM) se află în compartimentul mediastinal prevascular (anterior). Aproximativ 25% se află în compartimentul visceral (mijlociu), iar aproximativ 25% din MM se află în compartimentul paravertebral (posterior).

În multe cazuri, CT cu contrast (CE CT) în combinație cu prezentarea clinică ± RMN ± FDG PET CT sunt suficiente pentru a pune diagnosticul. Cu toate acestea, eșantionarea histologică chirurgicală sau ghidată imagistic poate fi necesară pentru un diagnostic histologic precis al tumorii și pentru a orienta tratamentul ulterior.

În cazul în care o MM mare implică mai multe compartimente, pentru a permite identificarea corectă a compartimentului din care provine o leziune masivă, se utilizează „metoda centrului” și „metoda deplasării structurii” pentru interpretarea imaginilor CT.

- / Conform „metodei centrului”, cea mai mare dimensiune a unei leziuni masive observată pe imaginile CT axiale corespunde compartimentului din care provine masa.
- / Conform „metodei deplasării structurii”, o MM de mari dimensiuni tinde să deplaseze

structurile din compartimentele învecinate, de exemplu, o MM anterioară poate deplasa posterior structuri din mediastinul mijlociu.

Pentru diagnosticarea MM pe RX se aplică mai multe criterii: semnul unghiului (angle border sign) și semnul siluetei.

- / Semnul unghiului permite să se facă distincția între o MM și o masă pulmonară situată lângă mediastin. Semnul este explicat pe pagina următoare.
- / Semnul siluetei se referă la pierderea limitelor normale ale structurilor intratoracice. De exemplu, o masă în mediastinul anterior drept poate ascunde SVC și marginea inimii drepte. O masă în mediastinul posterior poate duce la pierderea benzilor paraspinale. Semnul suprapunerii hilului este un semn util pentru localizarea anomaliilor mediastinale, a se vedea paginile următoare.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale (MM)

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

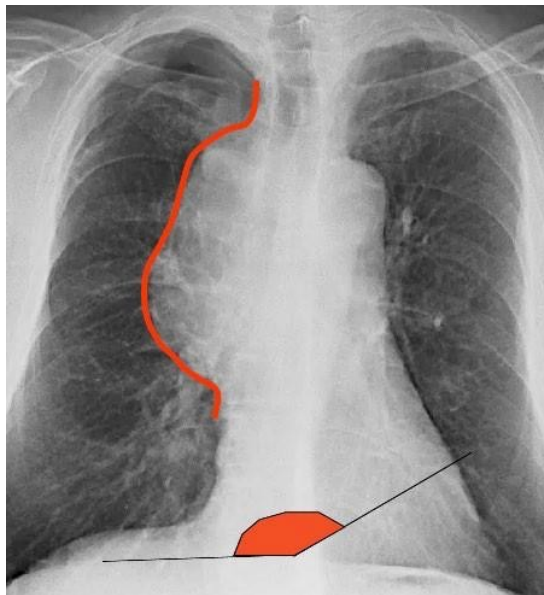
Testează-ți cunoștințele

/ Cum se distinge o masă mediastinală (MM) de o masă pulmonară (PM)

/ Imagistica toracică

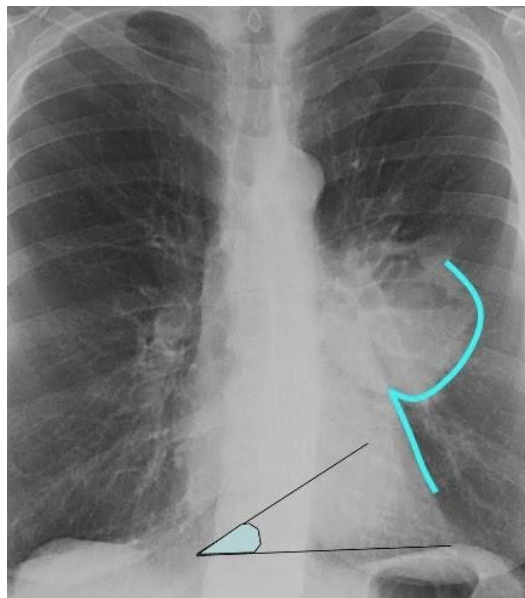
>|< COMPARAȚI

Masă mediastinală



- / Unghi obtuz cu plămânul → semnul unghiului (angle border sign)
- / Linii mediastinale întrerupte (semnul siluetei)

Masă pulmonară



- / Unghi ascuțit cu plămânul → semnul unghiului (angle border sign)
- / Liniile mediastinale nu sunt întrerupte (niciun semn de siluetă)

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

- / Masele mediastinale (MM)
 - / Cum se distinge o MM
de o masă pulmonară

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

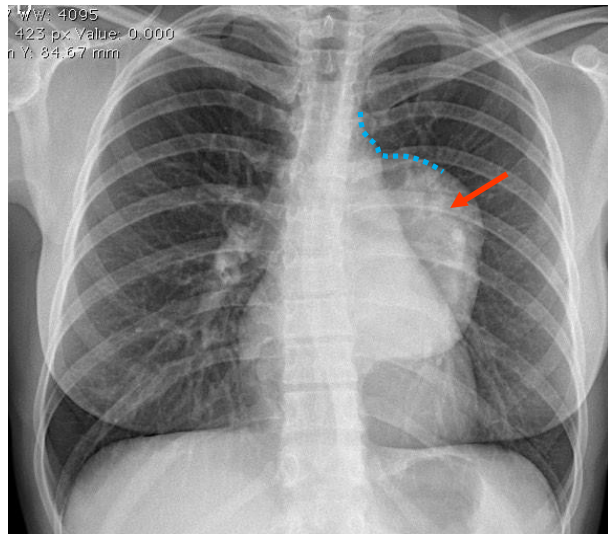
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

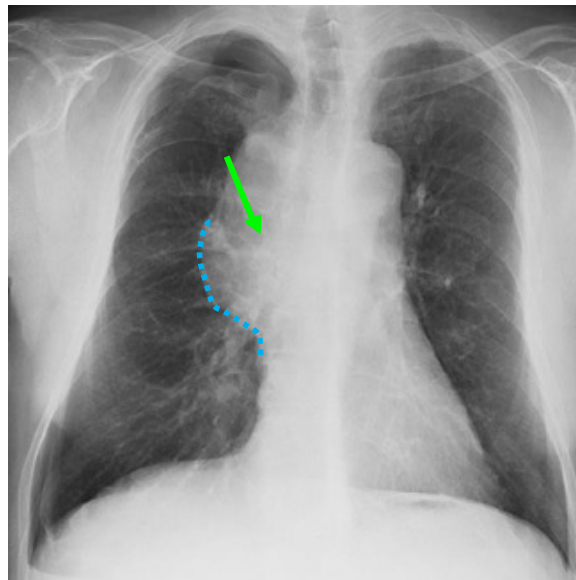
/ Semnul de suprapunere a hilului

Semnul de suprapunere a hilului este utilizat pentru a localiza o opacitate care se proiectează în regiunea hilară pe o RX frontală (și dacă nu este disponibilă o proiecție laterală). Dacă silueta vaselor hilare este văzută „prin masă”, atunci masa este



Masa se află în mediastin (unghi obtuz, linie albastră). Silueta vaselor hilului stâng (săgeată roșie) nu este obliterată de masă. Prin urmare, masa se află fie în mediastinul anterior, fie în cel posterior.

localizată fie anterior, fie posterior. Cu alte cuvinte, masa nu este situată în mediastinul mijlociu. Dacă masa provine din mediastinul mijlociu sau din hil, silueta vaselor hilare nu mai este vizibilă.



Masa se află în mediastin (unghi obtuz, linie albastră). Silueta vaselor hilului drept (săgeată verde) este obliterată de masă. Masa se află, prin urmare, în mediastinul mijlociu.

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale (MM)
/ Semnul de
suprapunere a hilului

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

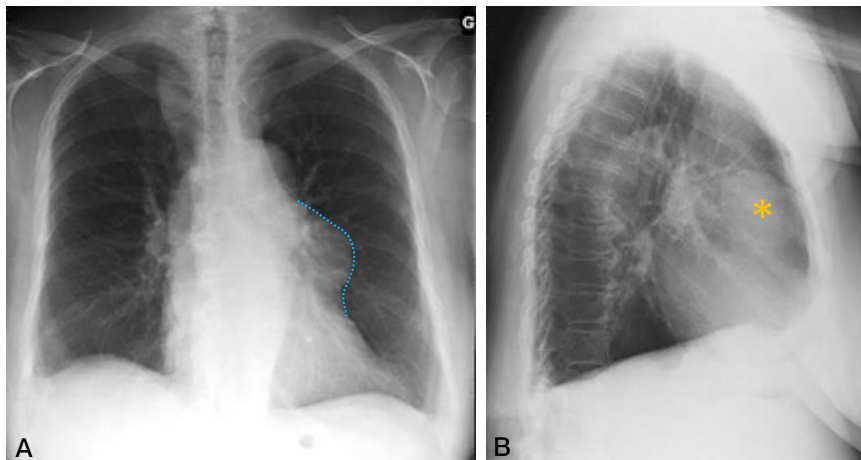
Testează-ți cunoștințele

/ CT pentru caracterizarea MM-urilor

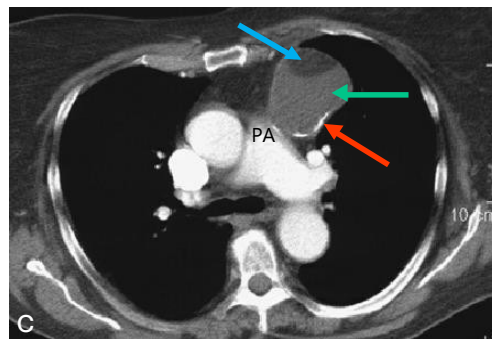
<!=> ATENȚIE

CT este utilizat pentru următoarele scopuri în MM:

- / Localizarea precisă a unei MM
- / Evaluarea precisă a conținutului unui MM: grăsime, calcificări, dinți, aer, lichid, țesut solid
- / Evaluarea invaziei, compresiei sau deplasarea structurilor mediastinale (de exemplu, traheea, vena cavă superioară, inima, coloana vertebrală)
- / Biopsie sub ghidaj CT



Masa este localizată în mediastin (unghi obtuz, linie albastră în A). Silueta vaselor hilului drept nu este obliterată de masă. Prin urmare, masa se află fie în mediastinul anterior, fie în cel posterior (semnul suprapunerii hilului). Pe radiografia toracică laterală (B) se observă obliterarea spațiului retrosternal (asterisc galben). Masa se află, așadar, în mediastinul anterior. CT-ul (C) evidențiază poziția exactă a masei bine delimitate, localizată în mediastinul anterior, relația sa cu artera pulmonară (AP) și conținutul acesteia (grăsime – săgeată albastră, lichid – săgeată verde și calcificări periferice de tip inelar – săgeată roșie), sugerând diagnosticul de teratom chistic matur.



/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

- / Masele mediastinale (MM)
 - / CT pentru caracterizarea MM-urilor

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Masele mediastinale anterioare (MMA)

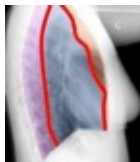
/ Diagnosticul diferențial (DD) și semnele radiologice

MM anterioare (prevasculare) sunt situate anterior pericardului și sub claviculă (clasificarea ITMIG). Diagnosticul diferențial al MM anterioare include leziuni care apar în timus (de exemplu, timom, carcinom timic, chist timic), mase tiroidiene (de exemplu, gușă, cancer tiroidian), mase care apar în ganglionii limfatici și tumori ale celulelor germinale (de exemplu, teratom, seminom). Cele mai frecvente mase din mediastinul anterior sunt de origine ganglionară sau timică.

<=> ATENȚIE

MNEMONIC pentru MM anterioare (cei „4 T”)

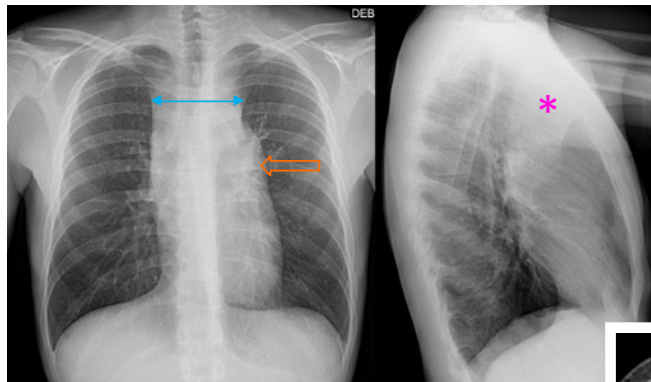
- / T > timus
- / T > tiroidă
- / T > limfom „teribil”
- / T > teratom (> tumori cu celule germinale)



<=> ATENȚIE

Semne de MM anterioare pe RX.

- / Linia de jonctiune anterioară deplasată
- / Obliterarea spațiului retrosternal
- / Obliterarea unghiului cardio-frenic
- / Semnul suprapunerii hilului

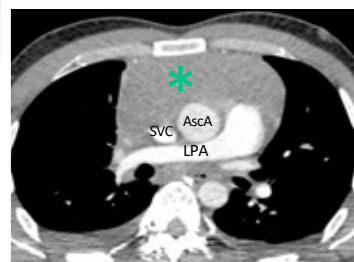


Lărgirea mediastinului (săgeată albastră) pe radiografia toracică PA. Obliterarea spațiului retrosternal (asterisc roz) pe radiografia laterală. Semnul suprapunerii hilului (săgeată portocalie) pe radiografia PA. Imaginea CT axială obținută anterior biopsiei confirmă originea mediastinală anterioară. Se observă deplasarea posterioară a structurilor compartimentului mijlociu de către tumoră (asterisc verde). Aorta ascendentă (AscA), artera pulmonară stângă (LPA), vena cavă superioară (SVC). Biopsia a evidențiat un limfom non- Hodgkin.

<=> ATENȚIE

CT este principalul mijloc de diagnosticare!

În majoritatea cazurilor, RX nu permite distincția între diferitele tipuri de MM.



/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale anterioare (MMA)

/ Diagnosticul diferențial (DD) și semnele radiologice

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele 83

/ Tumori epiteliale timice

Tumorile epiteliale timice, deși rare, sunt cele mai frecvente neoplasme primare ale timusului și mediastinului anterosuperior.

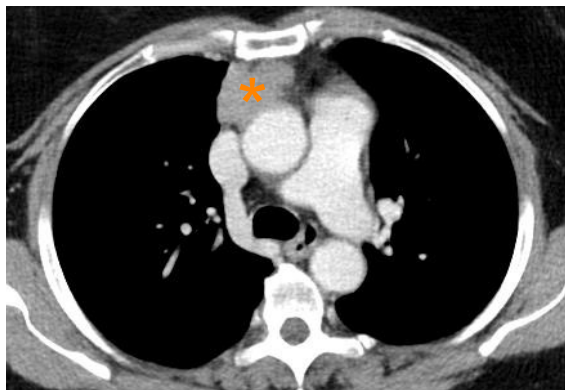
Clasificarea OMS a tumorilor timice le împarte în funcție de aspectul histologic (care reflectă probabilitatea de invazie) în

- / timom (tipurile A, AB, B1, B2, B3 și alte tipuri)
- / carcinom timic (de exemplu, carcinom cu celule scuamoase, carcinom salivary gland-like, carcinom timic nespecificat altfel și alte tipuri de carcinom)
- / neoplasme neuroendocrine timice (de exemplu, carcinoide).

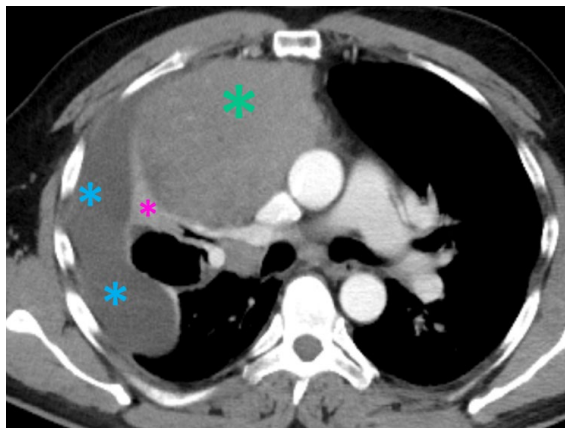
Timomele sunt asociate cu peste 30 de afecțiuni, în special miastenia gravis (10%-20% din cazuri), aplazia celulelor roșii (50% din cazuri), lupusul eritematos sistemic, artrita reumatoidă, boala Graves și sindromul Cushing. Majoritatea timoamelor sunt localizate în mediastinul anterior, în timp ce 4% apar în situsuri ectopice.

<∞> REFERINȚE

Clasificarea OMS a tumorilor Comitetul editorial. Clasificarea OMS a tumorilor toracice. (2021) ISBN: 9789283245063



Femeie în vârstă de 59 de ani care a prezentat miastenia gravis. Imaginea CT axială arată o masă lobulată, omogenă, bine delimitată (asterisc portocaliu) în mediastinul prevascular (anterior). Histologia a evidențiat timom de tip B3 („timom atipic”: celule epiteliale cu atipie ușoară până la moderată și limfocite puține). Comportamentul clinic al acestui tip de tumoră este mai apropiat de timom decât de carcinom.



Un bărbat în vârstă de 52 de ani cu antecedente de astm s-a prezentat cu afecțiuni respiratorii accentuate. CT axial arată o masă mare, relativ bine definită, ușor heterogenă (asterisc verde) în mediastinul prevascular (anterior). Lichid pleural asociat (asterisc albastru) și atelectazie de compresie (asterisc roz). Histologia a evidențiat timom de tip B1 (tumoră cu zone mari care nu se disting de cortexul timic normal și zone care seamănă cu măduva timică). Acest tip de tumoră are un comportament neagresiv chiar și în stadii avansate.

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale anterioare (MMA)

/ Tumori epiteliale timice

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

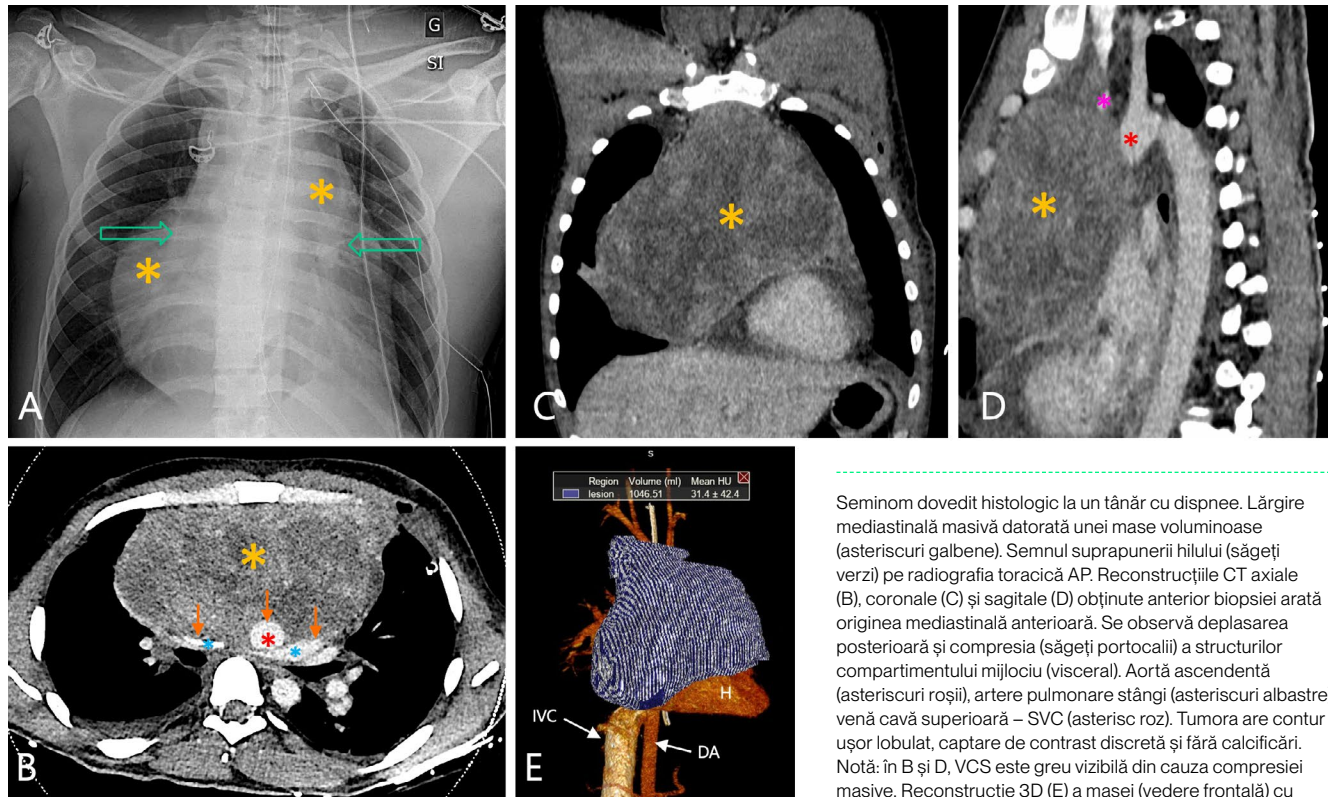
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tumori ale celulelor germinale (seminom)

/ Imagistica toracică



Seminom dovedit histologic la un tânăr cu dispnee. Lărgire mediastinală masivă datorată unei mase voluminoase (asteriscuri galbene). Semnul suprapunerii hilului (săgeți verzi) pe radiografia toracică AP. Reconstrucțiile CT axiale (B), coronale (C) și sagitale (D) obținute anterior biopsiei arată originea mediastinală anterioară. Se observă deplasarea posterioară și compresia (săgeți portocalii) a structurilor compartimentului mijlociu (visceral). Aortă ascendentă (asteriscuri roșii), artere pulmonare stângi (asteriscuri albastre), venă cavă superioară – SVC (asterisc roz). Tumora are contur ușor lobulat, captare de contrast discretă și fără calcificări. Notă: în B și D, VCS este greu vizibilă din cauza compresiei masive. Reconstrucție 3D (E) a masei (vedere frontală) cu măsurarea volumului (Vol = 1046 ml). Aortă descendentă (DA). Venă cavă inferioară – IVC.

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale
anterioare (MMA)

/ Tumori ale celulelor
germinale (seminom)

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

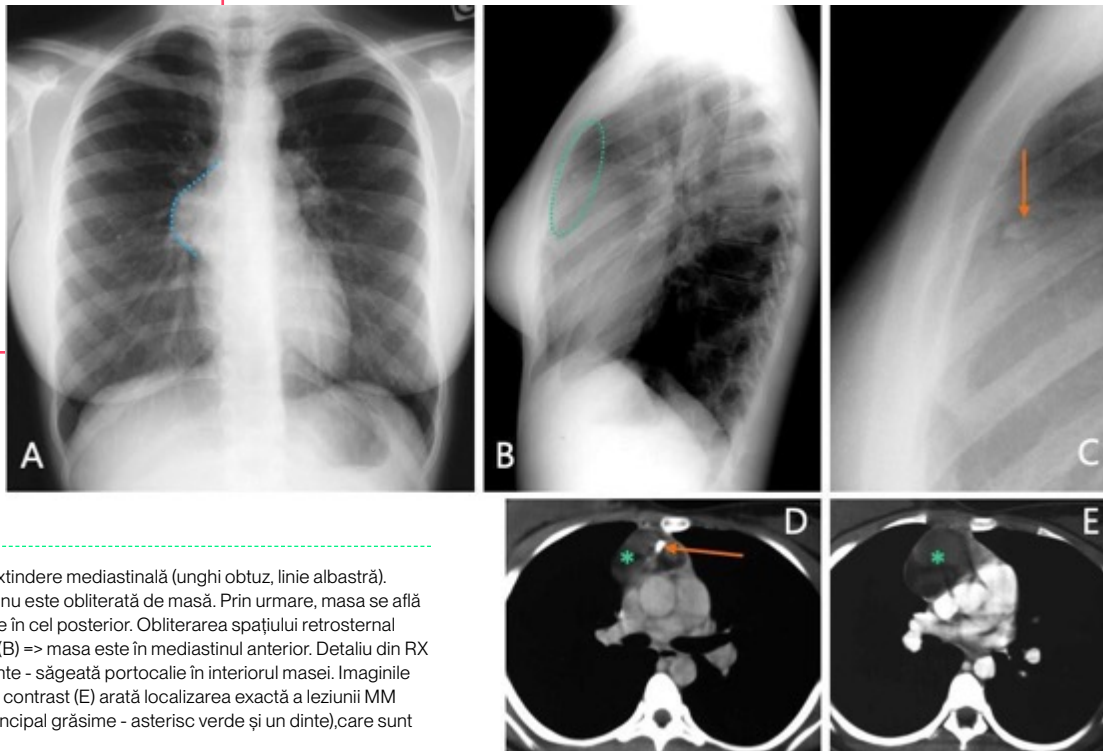
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<!> ATENȚIE

Deși CT nu permite întotdeauna distincția între diferite MM, diagnosticul histologic corect este posibil ori de câte ori se identifică caracteristici specifice pe scanările CT, de exemplu, în teratom, dermoid, chisturi sau malformații vasculare.



RX PA (A) care prezintă o extindere mediastinală (unghi obtuz, linie albastră). Silueta vaselor hilului drept nu este obliterated de masă. Prin urmare, masa se află fie în mediastinul anterior, fie în cel posterior. Obliterarea spațiului retrosternal (cerc verde) pe RX laterală (B) => masa este în mediastinul anterior. Detaliu din RX laterală (C) care arată un dinte - săgeată portocalie în interiorul masei. Imaginile CT fără contrast (D) și cu iv. contrast (E) arată localizarea exactă a leziunii MM și conținutul acesteia (în principal grăsime - asterisc verde și un dinte), care sunt tipice unui teratom.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale anterioare (MMA)

/ Tumori ale celulelor germinale (seminom)

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

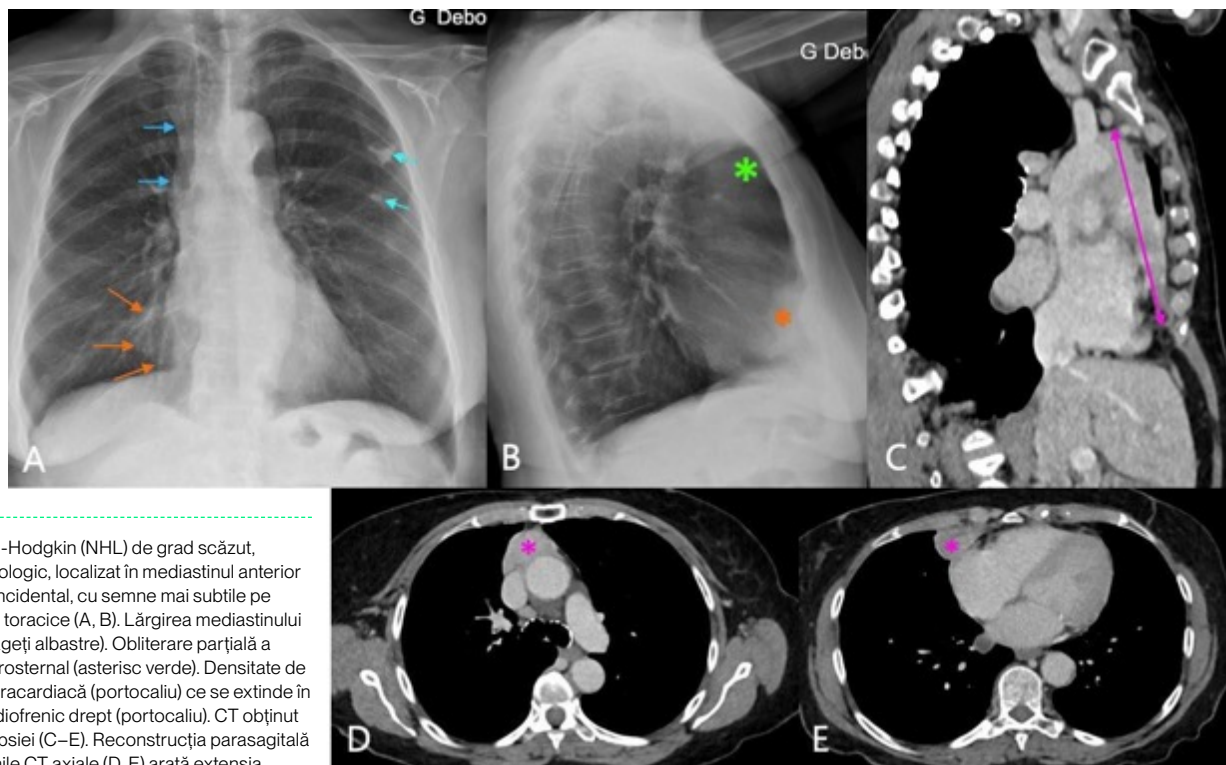
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Limfomul

/ Imagistica toracică



Limfom non-Hodgkin (NHL) de grad scăzut, dovedit histologic, localizat în mediastinul anterior și depistat incidental, cu semne mai subtile pe radiografiile toracice (A, B). Lărgirea mediastinului superior (săgeți albastre). Obliterare parțială a spațiului retrosternal (asterisc verde). Densitate de părți moi paracardiacă (portocaliu) ce se extinde în unghiul cardiofrenic drept (portocaliu). CT obținut anterior biopsiei (C–E). Reconstrucția parasagitală (C) și imaginile CT axiale (D, E) arată extensia cranio-caudală a tumorii (roz). Plăcile pleurale calcificate (săgeți turcoaz) vizibile pe RX PA au fost confirmate și la examinarea CT (vezi pagina 73).

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale
anterioare (MMA)

/ Limfomul

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

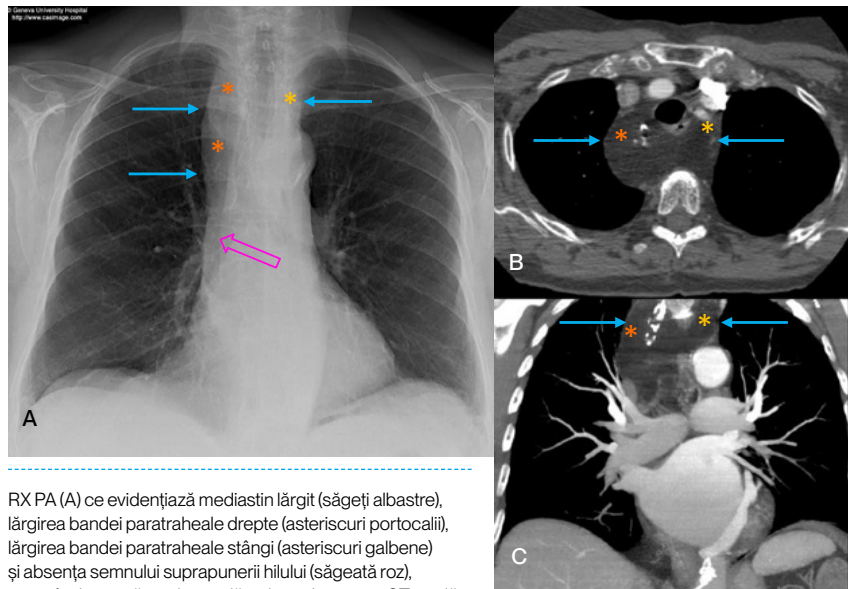
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Masele mediastinale medii (MMM)

/ Diagnosticul diferențial (DD) și semnele radiologice



RX PA (A) ce evidențiază mediastin lărgit (săgeți albastre), lărgirea bandei paratraheale drepte (asteriscuri portocalii), lărgirea bandei paratraheale stângi (asteriscuri galbene) și absența semnului suprapunerii hilului (săgeată roz), sugerând o masă mediastinală mijlocie. Imaginea CT axială cu substanță de contrast (B) și reconstrucția coronală MIP (C) confirmă prezența unei mase mediastinale mijlocii. Masa conținea țesut adipos și a fost diagnosticată intraoperator ca lipom.

<=> ATENȚIE

MM medii (compartimentul visceral) include

- / limfadenopatia
- / mase vasculare, de exemplu, anevrisme care provin din aortă sau artere pulmonare
- / tumori ale traheei și bronhiilor principale, inimii, pericardului, nervilor vag și frenic sau esofagului
- / chisturi congenitale (bronșice, esofagiene, pericardice)
- / hernie hiatală



<=> ATENȚIE

Semne de MM medii pe RX

- / niciun semn de suprapunere a hilului
- / dungi paratraheale lărgite
- / reces azigo-esofagian drept mărit
- / fereastră aorto-pulmonară convexă (APW)
- / masă anterioară coloanei vertebrale pe RX laterală
- / semnul gogoășei (doughnut sign) cu bronhia stângă sau dreaptă pe RX laterală

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale medii (MMM)

/ Diagnosticul diferențial (DD) și semnele radiologice

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

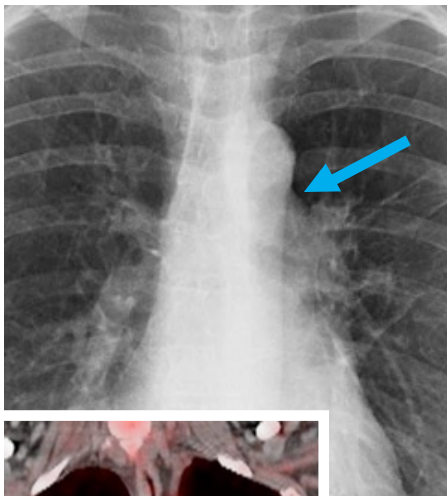
Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

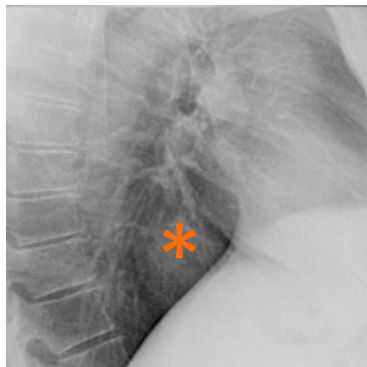
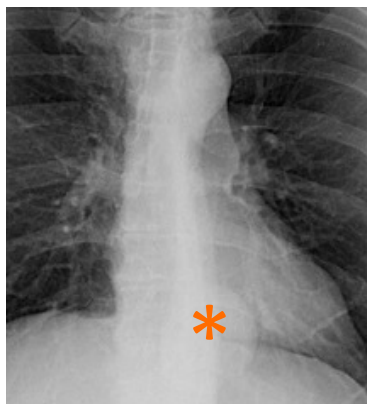
Testează-ți cunoștințele 88

APW convex pe RX PA (săgeată albastră)



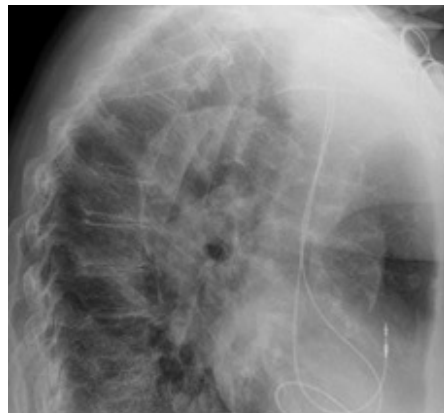
APW convex
din cauza gan-
glionilor limfa-
tici metastatici

MM anterior coloanei
vertebrale pe RX lateral
(asterisc portocaliu)



Hernie hiatală

Semnul gogoasei pe RX lateral
(cercuri roz)



Semnul de
gogoasă de pe
RX laterală este
rezultatul măririi
ganglionilor
limfatici care
înconjoară traheea
radiotransparentă
și bronhiile lobului
superior.

Imagine RX laterală de la:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Doughnut_sign_im_seitlich_en_Roentgenbild_der_Lunge_94W_-_CR_seitlich_-_001.jpg

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale
medii (MMM)

/ Diagnosticul
diferențial (DD) și
semnele radiologice

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele 89

/ Cancerul pulmonar cu celule mici (SCLC)

Aproximativ 20% din cancerele pulmonare sunt cancere pulmonare cu celule mici (SCLC). SCLC este un subtip neuroendocrin de cancer pulmonar asociat cu fumatul. Acesta are „celule mici” la histologie și caracteristici clinice și

imagistice unice, precum și implicații distincte de gestionare. Mai mult de 90% din SCLC sunt localizate central, deoarece tumorile apar de obicei din mucoasa bronhiilor principale sau lobare. Prin urmare, acestea se pot manifesta

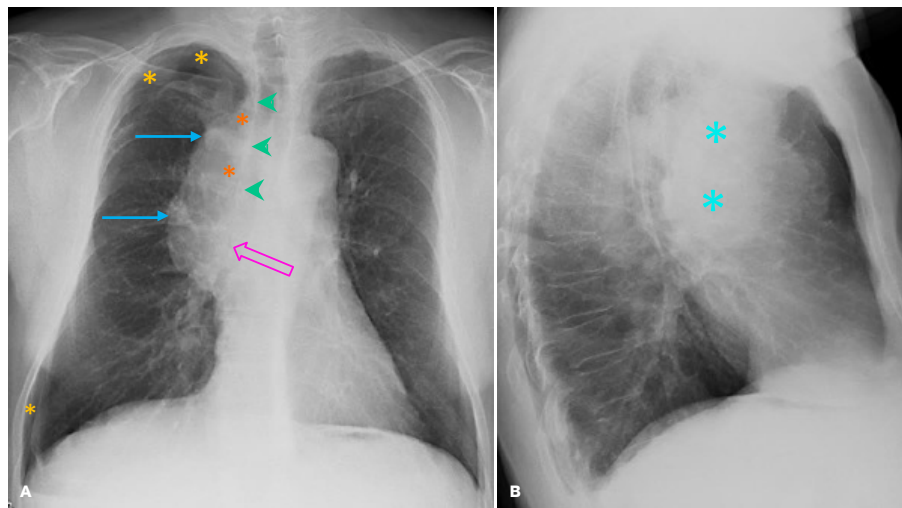
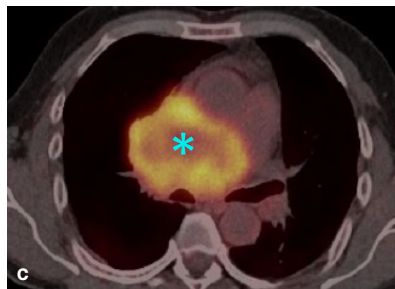
ca MM pe RX. SCLC sunt adesea necrotice și hemoragice și infiltrază structurile mediastinale.

SCLC este cea mai frecventă cauză de obstrucție a venei cave superioare (SVC), care se manifestă prin edem ale feței, gâtului și membrilor superioare, dispnee sau cefalee. SCLC este adesea asociat și cu sindroame paraneoplazice. Nodulii limfatici și metastazele la distanță sunt frecvente. Prognosticul este destul de slab.

Stadializarea SCLC se face în același mod ca și stadializarea non-SCLC (NSCLC) > a se vedea pagina 91.

<=> ATENȚIE

SCLC se prezintă doar rareori ca un nodul pulmonar solitar.



RX PA (A) cu lărgire mediastinală pe dreapta (săgeți albastre), bandă paratraheală dreaptă lărgită (asteriscuri portocalii), absența semnului suprapunerii hilului (săgeți roz) și devierea traheei spre stânga (săgeți verzi), sugerând o masă mediastinală mijlocie. Radiografia laterală (B) confirmă că masa mediastinală mijlocie (MM, asteriscuri turcoaz) se află în compartimentul visceral. Deoarece CXR-ul a fost efectuat după biopsia ghidată imagistic, se observă un pneumotorax mic (asteriscuri galbene) postprocedural. Histologia a evidențiat carcinom pulmonar microcelular (SCLC). FDG PET-CT (C) realizat pentru stadializare arată că masa mediastinală mijlocie infiltrativă (asterisc turcoaz) are un metabolism glucidic crescut. Nu s-au evidențiat metastaze la distanță.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale medii (MMM)

/ Cancer pulmonar cu celule mici (SCLC)

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

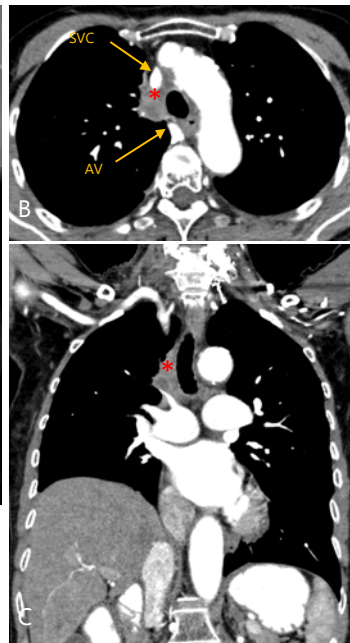
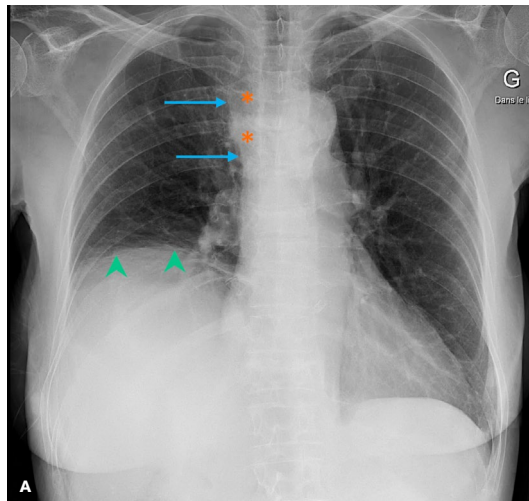
/ Cancerul pulmonar fără celule mici (NSCLC)

Cancerul pulmonar fără celule mici (NSCLC) se poate manifesta, de asemenea, ca un MMM. NSCLC nu are „celule mici” la histologie. NSCLC include multe tipuri diferite de tumori histologice, de exemplu, carcinom cu celule scuamoase (SCC), adenocarcinom (AC), carcinom cu celule mari, carcinoid și multe altele. AC este cel mai frecvent tip histologic de cancer pulmonar, urmat de SCC. SCC este cel mai frecvent tip de tumoră Pancoast (=> a se vedea pagina 63).

SCC al plămânului apare de obicei central. Metastazele ganglionare regionale și metastazele la distanță în glandele suprarenale, ficat, creier și oase sunt frecvente.

Localizarea centrală a tumorii duce la mărirea mediastinului și a hilului pe RX din cauza afectării tumorii și a ganglionilor limfatici. Obstrucția bronhiilor poate duce la colaps lobar sau pneumonită. Cavitația în SCC reprezintă un subtip tumoral mai agresiv.

Stadializarea NSCLC se face în conformitate cu sistemul de clasificare TNM. În general, pentru același stadiu, supraviețuirea în SCC este mai bună decât în AC



Radiografie toracică PA (A) ce arată lărgirea mediastinului (săgeți albastre) și lărgirea benzii paratraheale drepte (asteriscuri portocalii), sugerând o masă mediastinală mijlocie (MM). Se observă ridicarea hemidiafragmului drept (săgeți verzi), sugerând paralizia nervului frenic (PhrN), confirmată prin „sniff test” (= observarea mișcării hemidiafragmului în timpul unei inspirații rapide, sub radioscopie). Imaginile CT axiale cu substanță de contrast (B) și reconstrucția coronală (C) evidențiază o MM mijlocie infiltrativă (asteriscuri roșii) cu îmbrăcarea venei cave superioare (SVC) și dilatarea venei azygos (AV). Masa este situată de-a lungul nervului frenic drept, care coboară lateral de SVC și atriu drept în mediastin.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale
medii (MMM)

/ Cancerul pulmonar
fără celule mici
(NSCLC)

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

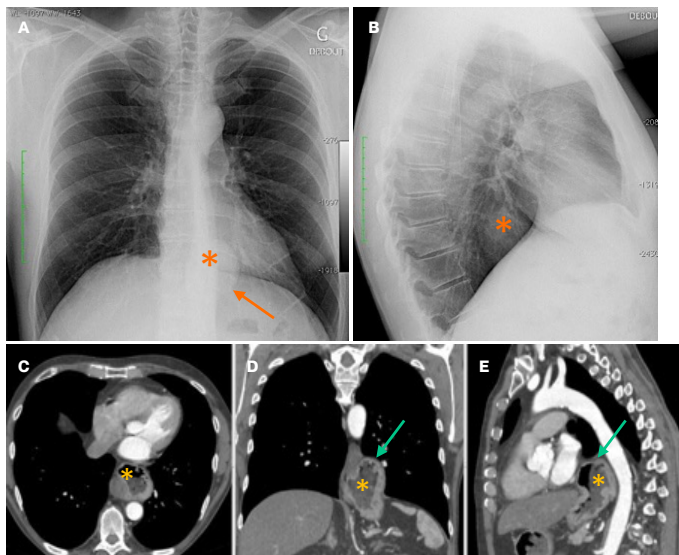
Referințe

Testează-ți cunoștințele 91

/ Hernia hiatală (HH)

Hernia hiatală (HH) este rezultatul herniei conținutului abdominal (cel mai adesea al stomacului) prin hiatusul diafragmatic esofagian în cavitatea toracică. HH de alunecare este cel mai frecvent tip (>90%), în timp ce HH prin rostogolire (paraesofagiană) și herniile mixte (de alunecare și prin

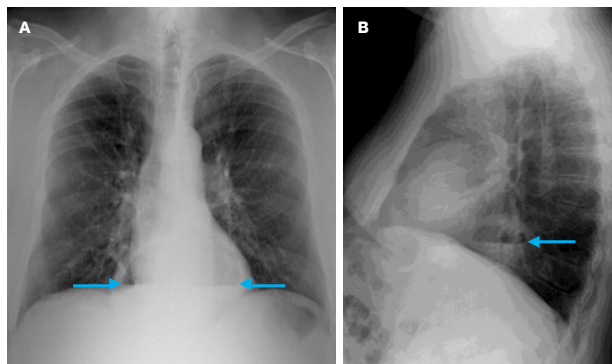
rostogolire) sunt mai puțin frecvente. În cazul în care fornixul gastric se află deasupra diafragmei, HH se prezintă ca un MM mediu retrocardiac.



RX PA (A) și RX lateral (B) care arată un MM mediu retrocardiac (asterisc portocaliu) care se proiectează parțial sub diafragmă (săgeată portocalie). Imaginile reformatate cu contrast CT axial (C), coronal (D) și sagital (E) arată un HH (asterisc galben) cu fundusul (săgeată verde) care se extinde mult deasupra diafragmei.

<=> ATENȚIE

- / Pacienții cu HH pot fi complet asimptomatici, caz în care HH este o descoperire incidentală.
- / La pacienții minim simptomatici și la pacienții în vârstă se recomandă așteptarea vigilentă.
- / HH simptomatice, în special cele de rostogolire, tipurile mixte și HH care conțin alte viscere decât stomacul, sunt de obicei tratate chirurgical.



RX PA (A) și RX lateral (B) care prezintă un MM mediu retrocardiac cu un nivel de gaz-fluid (săgeți) care sugerează diagnosticul de HH.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale
medii (MMM)

/ Hernia hiatală (HH)

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

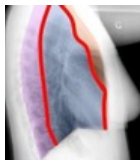
/ Masele mediastinale posterioare (MMP)

/ Diagnosticul diferențial (DD) și semnele radiologice

<=> ATENȚIE

MM posterioare (compartimentul paravertebral) includ

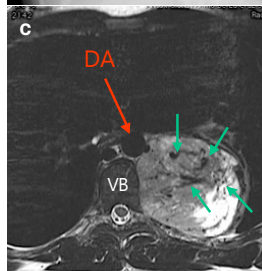
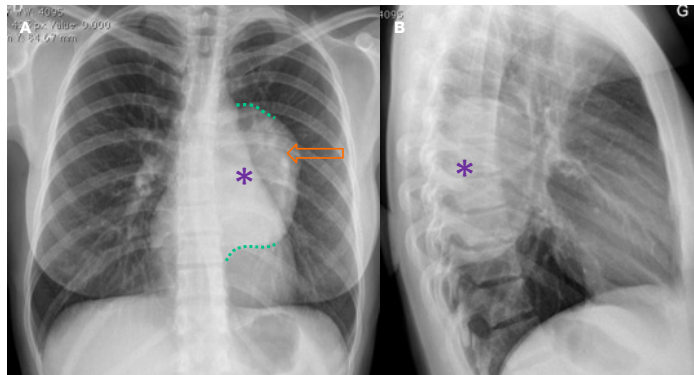
- / Tumori neurogene, de exemplu, schwannom, neurofibrom, tumoră malignă a tecii nervului periferic, paragangliom, feocromocitom, neuroblastom
- / Tumori non-neurogene, de exemplu, cordon, limfom, metastaze
- / Leziuni vasculare, de exemplu, anevrism de aortă toracică descendentă
- / Infecție, de exemplu, absces (de la infecția coloanei vertebrale)
- / Meningocel (în neurofibromatoză)
- / Chisturi neurenterice (cu anomalii vertebrale)



<=> ATENȚIE

Semne de MM posterioare pe RX

- / Semn de suprapunere a hilului
- / Marginea cardiacă clar vizibilă
- / Linii paraspinale și para-aortice lărgite
- / Masă proeminentă pe coloana vertebrală pe RX laterală



Pentru paragangliom
> A se vedea ebook-ul
Capitol privind tulburările
endocrine

Masa este localizată în mediastin (unghi obtuz – linie verde – în A). Silueta vaselor hilului stâng nu este oblterată. Masa se află, prin urmare, fie în mediastinul anterior, fie în cel posterior (semnul suprapunerii hilului, săgeată portocalie). Marginea cardiacă este clar vizibilă > acesta este un MM posterior (asteriscuri mov). Radiografia toracică laterală (B) confirmă poziția mediastinală posterioară. IRM-ul (C) arată un MM posterior bine delimitat, relația sa cu aorta descendentă (DA) și corpii vertebrali toracici (VB), precum și multiple „flow voids” (= semnal redus în vase dilatate și tortuoase cu flux sanguin intens, săgeți verzi), sugerând un paragangliom. Intervenția chirurgicală a confirmat diagnosticul.

/ Imagistica
toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale
posterioare (MMP)

/ Diagnosticul
diferențial (DD) și
semnele radiologice

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele 93

/ Anevrism al aortei descendente

Anevrismele toracice sunt adesea identificate întâmplător pe RX-uri. Forma și dimensiunea lor pot fi foarte variabile. Dacă diametrul axial al aortei ascendente este > 5 cm și diametrul axial al aortei descendente este > 4 cm, se utilizează termenul de anevrism. Deși anevrismele sunt de obicei evidente pe PA și RX laterale, din cauza efectelor de mărire, dimensiunea anevrismului nu poate fi evaluată în mod fiabil.

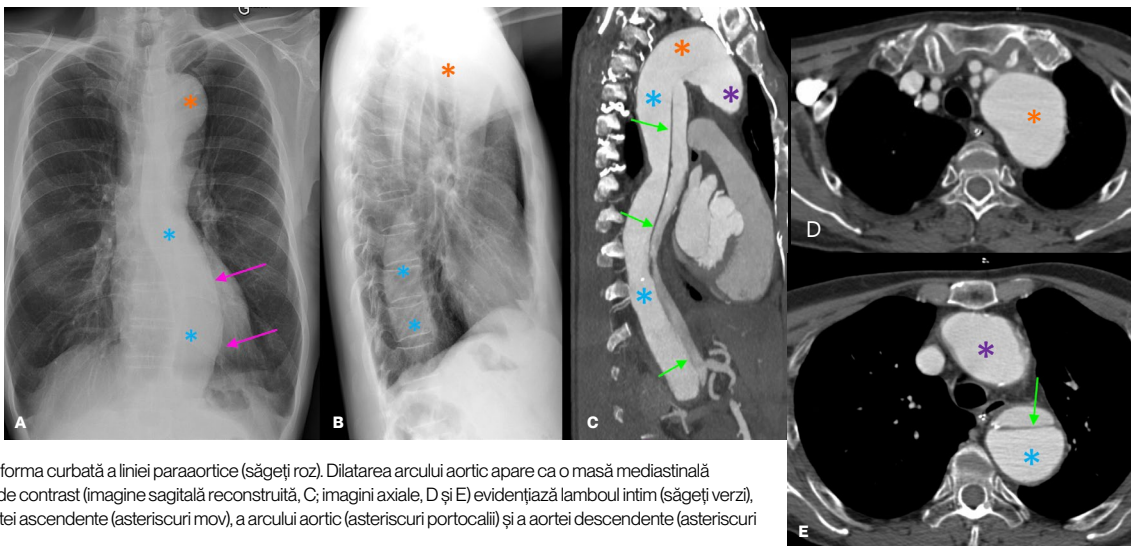
Angiografia CT și angiografia IRM sunt modalitățile de elecție pentru imagistica anevrismelor aortice.

<=> REFERINȚE

> A se vedea capitolul privind imagistica vasculară

Pacient cu disecție aortică tip B Stanford (→ vezi capitolul despre imagistica vasculară din eBook) și dilatație anevrismală a aortei ascendente, a arcului aortic și a aortei descendente. RX PA (A) și RX laterală (B) arată dilatarea arcului aortic (asteriscuri portocalii) și dilatarea aortei descendente (asteriscuri albastre). Dilatarea aortei descendente apare ca o masă mediastinală posterioară tubulară.

Se observă deplasarea și forma curbată a liniei paraaortice (săgeți roz). Dilatarea arcului aortic apare ca o masă mediastinală mijlocie. CT cu substanță de contrast (imagine sagitală reconstruită, C; imagini axiale, D și E) evidențiază lamboul intim (săgeți verzi), dilatația anevrismală a aortei ascendente (asteriscuri mov), a arcului aortic (asteriscuri portocalii) și a aortei descendente (asteriscuri albastre).



/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

/ Masele mediastinale
posteroare (MMP)

/ Anevrism al aortei d
escendente

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Patologia hilului pulmonar

/ Diagnostic diferențial și semne radiologice

Hilul conține arterele pulmonare, bronhiile, venele pulmonare și ganglionii limfatici, în segmentele lor proximale. Ganglionii limfatici de mărime normală nu determină mărirea hilului. Mărirea hilului poate fi unilaterală sau bilaterală. Aceasta este cauzată de ganglionii limfatici măriți, arterele pulmonare mărite sau masele bronșice. Cel mai adesea, trebuie să existe un grad semnificativ de lărgire hilară pentru a fi detectat pe RX. În plus față de CT și PET CT, bronhoscopia, ecografia endobronșică și mediastinoscopia pot fi necesare pentru diagnostic.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

/ DD și semne radiologice

Parenchimul pulmonar
anormal

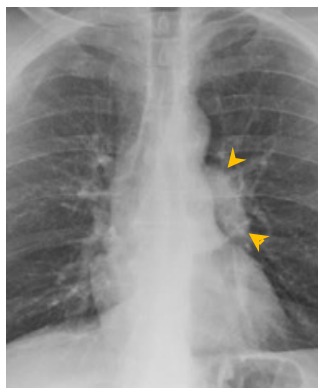
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



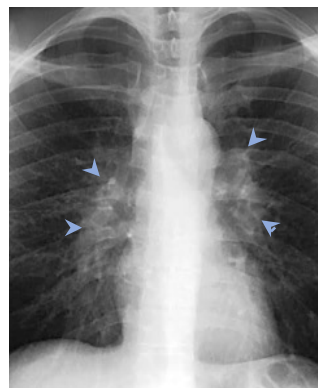
Caz oferit de Alborz Jahangiri, Radiopaedia.org, rID: 47026

<=> ATENȚIE

Diagnosticul diferențial al lărgirii
hilare unilaterale

- / Carcinom bronhogenic*
- / Limfadenopatie
- / Limfom (mai frecvent bilateral)
- / Metastaze de cancer pulmonar și neoplasme primare nonpulmonare*
- / Infecție (tuberculoză*, micoplasmă)
- / Artera pulmonară mărită
- / Embolie pulmonară masivă unilaterală
- / Anevrism al arterei pulmonare
- / Stenoză pulmonară cu dilatare stângă post-stenotică

* Cele mai frecvente cauze ale lărgirii unilaterale



<=> ATENȚIE

Diagnosticul diferențial al lărgirii
hilare bilaterale

- / Carcinom bronhogenic
- / Limfadenopatie
- / Limfom (adesea bilateral și asimetric)
- / Metastaze din cancerul pulmonar și neoplasme primare nonpulmonare
- / Sarcoidoză*
- / Infecție (tuberculoză, micoplasmă)
- / Silicoza
- / Artere pulmonare mărite
- / Hipertensiune arterială pulmonară*

* Cele mai frecvente cauze ale lărgirii bilaterale

/ Lărgirea hilară bilaterală

/ Sarcoidoza

Sarcoidoza este o boală granulomatoasă de etiologie necunoscută cu manifestări pulmonare, mediastinale, cardiace, ale sistemului nervos central, ale capului și gâtului și cutanate. Afectează de obicei adulții în deceniile 2-4 de viață. Incidența este cea mai mare la afro-americani, urmați de caucazienii nord-europeni.

Mai mult de 90% dintre pacienții cu sarcoidoză au afectare pulmonară și mediastinală, deși aproximativ 50% dintre

pacienți sunt asimptomatici. Afectarea pielii, a glandelor salivare, a glandelor lacrimale și oculare este frecventă.

Afectarea pulmonară este principala cauză de morbiditate și mortalitate. Granuloamele sarcoide pulmonare apar de obicei de-a lungul limfaticelor bronhovasculare și de-a lungul septurilor interlobulare. La CT se observă următoarele modificări pulmonare: noduli/micronoduli cu distribuție perilimfatică, opacitate alveolară și fibroză pulmonară cu predominanță centrală (a se vedea descrierea diferitelor opacități pulmonare la paginile 104-132).

<=> ATENȚIE

RX-urile PA sunt utilizate pentru stadializarea sarcoidozei pulmonare pe baza prezenței și a tipului de afectare ganglionară și parenchimotoasă, în timp ce CT de înaltă rezoluție (HRCT) și FDG PET CT sunt de obicei utilizate pentru orientarea deciziilor terapeutice. Cu toate acestea, CT este mai sensibilă decât RX pentru evaluarea sarcoidozei.

>=< CUNOȘTINȚE SUPLEMENTARE

Stadiul sarcoidozei evaluat pe RX nu se corelează cu nivelul severității clinice.

Stadiul 0 > RX normală, fără granuloame

Stadiul 1 > mărirea ganglionilor hilari sau mediastinali datorată granuloamelor

Stadiul 2 > atât limfadenopatie, cât și modificări pulmonare datorate granuloamelor

Stadiul 3 > numai granuloame pulmonare

Stadiul 4 > fibroză pulmonară

Probabilitatea de rezoluție spontană scade continuu de la stadiul 1 (până la 90% rezoluție spontană) la stadiul 5 (0% rezoluție spontană).

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

/ Lărgirea hilară bilaterală

/ Sarcoidoza

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

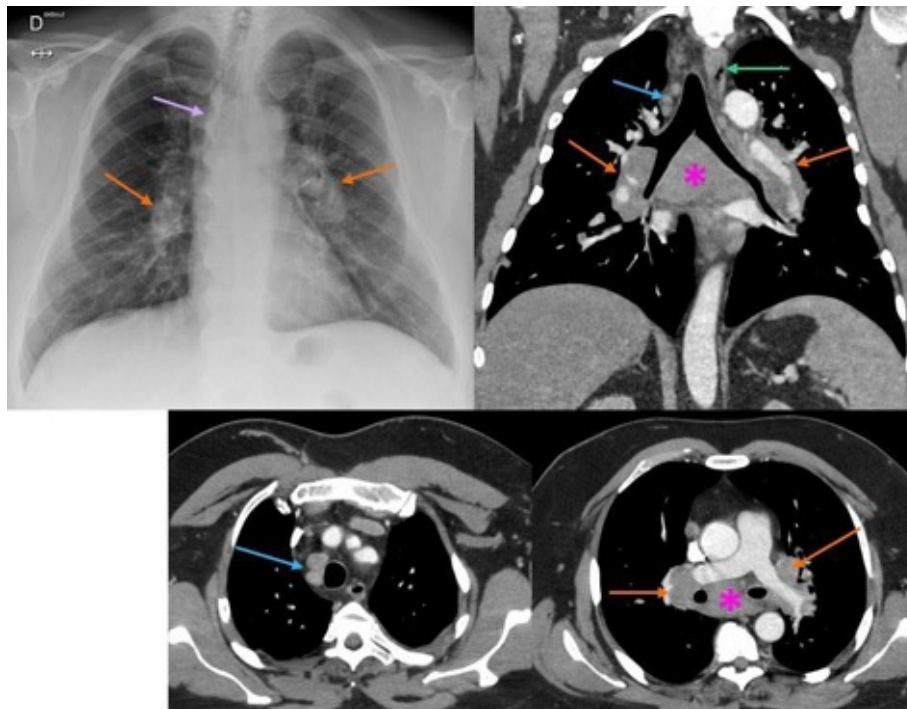
Referințe

Testează-ți cunoștințele

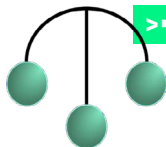
Radiografiile RX evidențiază de obicei o mărire bilaterală simetrică și masivă a ganglionilor hilari (datorită așa-numiților „ganglioni cartof” (“potato nodes, săgeți portocalii) (din cauza morfologiei voluminoase și neregulate) și o bandă paratraheală dreaptă mărită (săgeată mov deschis) din cauza ganglionilor paratraheali dreپți măriți pe CT (săgeți albastre). Ganglionii paratraheali dreپți măriți sunt mai ușor de identificat pe radiografiile toracice PA decât ganglionii paratraheali stângi (săgeți verzi), ganglionii aortopulmonari și ganglionii subcarinali (asterisc roz).

În timp ce ganglionii hilari sunt aproape întotdeauna implicați în sarcoidoză, limfadenopatia mediastinală izolată este rară.

Limfadenopatia în sarcoidoză de lungă durată poate prezenta calcificări punctate sau în coajă de ou.



>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE



Combinăția de ganglioni paratraheali dreپți, ganglioni hilari dreپți și stângi este cunoscută și sub numele de pawbroker's sign (semnul cămătarului) sau semnul 1-2-3.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

/ Extindere hilară bilaterală

/ Sarcoidoză

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

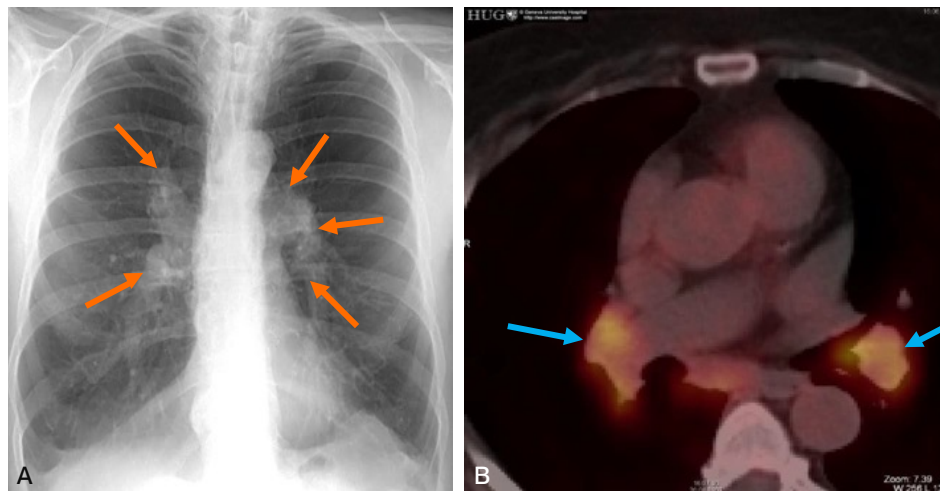
/ Limfomul

Limfomul poate fi limitat la ganglionii limfatici sau poate apărea în orice organ (boală extra-nodală).

Limfomul Hodgkin (HL) este mai puțin frecvent decât limfomul non-Hodgkin (NHL), deși ambele tipuri de tumori sunt destul de rare.

HL debutează de obicei în ganglionii limfatici de la nivelul gâtului, mediastinului, hilului și axilelor, în timp ce LNH poate apărea în ganglionii limfatici oriunde în corp.

Boala extra-nodală este mult mai frecventă în LNH decât în HL. În HL, implicarea parenchimului pulmonar este rară la prezentarea inițială și se datorează cel mai adesea răspândirii contigue a bolii din limfadenopatia mediastinală și/sau hilară. Cu toate acestea, în HL recurentă, afectarea parenchimului pulmonar poate apărea fără afectare hilară/mediastinală,



<=> ATENȚIE

Afectarea hilară bilaterală este mai frecventă în HL decât în NHL la prezentarea inițială.

RX PA (A) arată lărgirea bilaterală a hilurilor (săgeți portocalii). Imaginea axială FDG PET-CT (B), la nivelul hilurilor, evidențiază adenopatii intens captante FDG (săgeți albastre). Histologia a confirmat diagnosticul de HL.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

- / Lărgirea hilară bilaterală
- / Limfomul

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Lărgirea hilară unilaterală

/ Metastazele ganglionare din cancerul pulmonar

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

/ Lărgirea hilară unilaterală

/ Metastazele
ganglionare din
cancerul pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

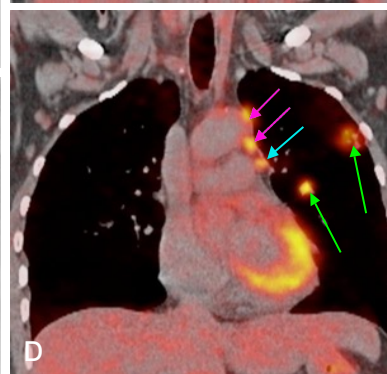
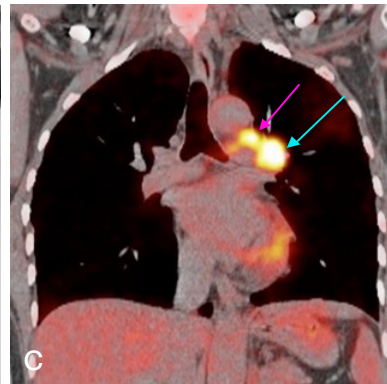
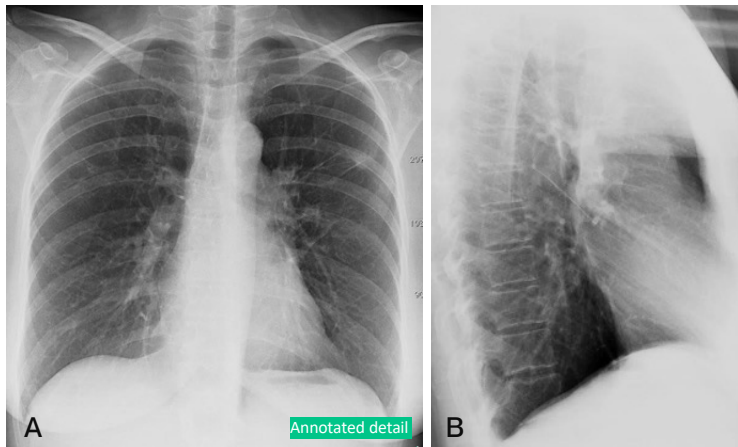
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

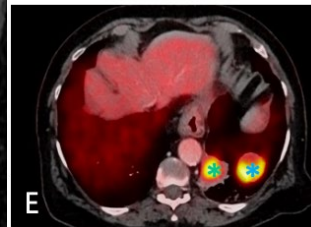
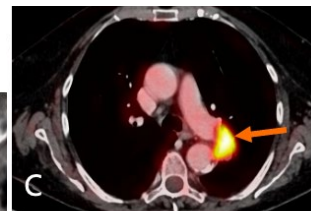
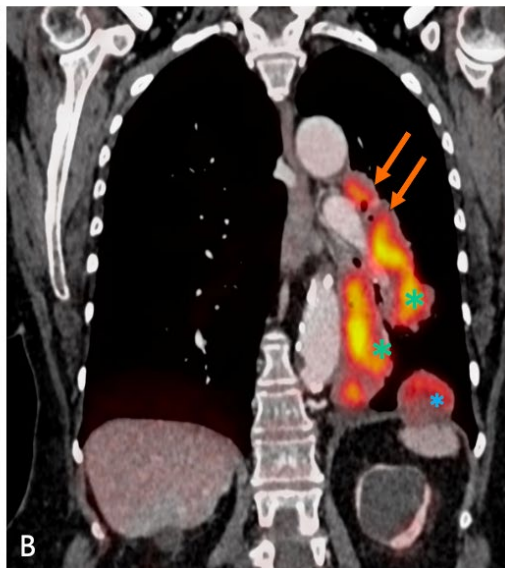
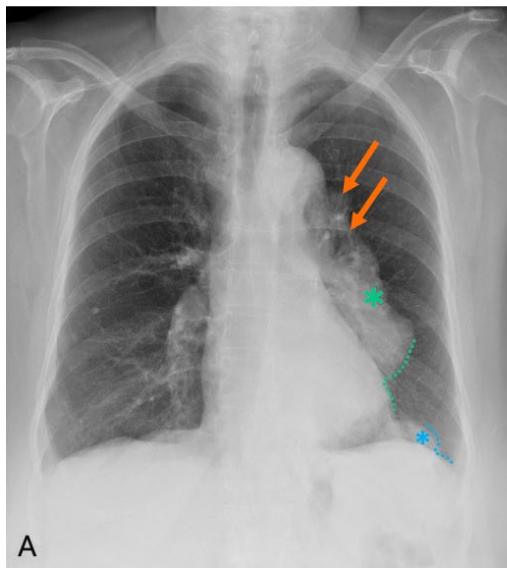


RX PA (A) și RX laterală (B) evidențiază
convexitatea ferestrei aorto-pulmonare – APW
(linie roz), hilul stâng mărit (linie turcoaz) și doi
noduli pulmonari (verde). FDG PET-CT (C și D,
reconstrucții coronale) arată doi noduli pulmonari
cu captare intensă de FDG și adenopatii mărite,
hipermetabolice, la nivelul APW (săgeți roz) și
al hilului stâng (săgeți turcoaz). Histologia și
analiza genomică au confirmat adenocarcinom
pulmonar primar cu metastaze intrapulmonare și
metastaze ganglionare hilare și mediastinale.

/ Limfomul

/ Imagistica toracică

RX PA (A) evidențiază lărgirea hilului stâng (săgeți portocalii) și o masă pulmonară (verde) situată de-a lungul marginii mediastinale stângi (unghi ascuțit cu marginea stângă a inimii, verde). Această masă se extinde de la hil în lobul inferior stâng (absența semnului siluetei indică localizarea sa posterioară față de inimă). Se observă o a doua masă pulmonară situată imediat deasupra diafragmului stâng (albastru). Imaginile FDG PET-CT (B-E) arată că toate masele tumorale prezintă captare intensă de FDG. Histologia a confirmat limfom difuz cu celule B mari, cu afectare hilară și a lobului inferior stâng.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

/ Lărgirea hilară unilaterală

/ Limfomul

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Parenchimul pulmonar anormal

/ Acinul și lobulul pulmonar

Plămânii cuprind spațiile aeriene (alveole) și interstițiul. Interstițiul conține țesut conjunctiv de susținere, bronhii și bronhiole ramificate, artere, vene și limfatice. Bronhi-olele distale se împart în bronhiole terminale (segmentul cel mai distal al zonei de conducere), care la rândul lor dau naștere bronhiolilor respiratorii (începutul zonei respiratorii). Bronhiole respiratorii se împart în canale alveolare care dau naștere la saci alveolari și alveole.

Acinul pulmonar este alimentat de o bronhiolă respiratorie de prim ordin. Acesta cuprinde 2000-4000 de alveole.

Lobulul pulmonar secundar, denumit și lobul pulmonar, conține aproximativ 30 de acini. Acesta este alimentat de o arteră pulmonară distală și de o bronhiolă terminală.

Lobulii pulmonari sunt separați de septuri interlobulare incomplete care conțin venele pulmonare distale și limfatice. Dimensiunea lobulilor pulmonari variază (un lobul periferic este mai mare decât un lobul central). Septurile interlobulare sunt în continuitate cu interstițiul peribronhovascular și subpleural.

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Acinul și lobulul pulmonar

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

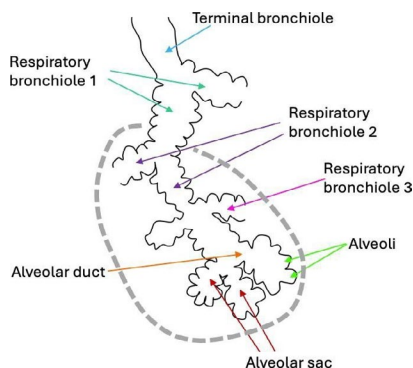
<=> ATENȚIE

Patologia pulmonară poate implica alveolele, interstițiul sau ambele.

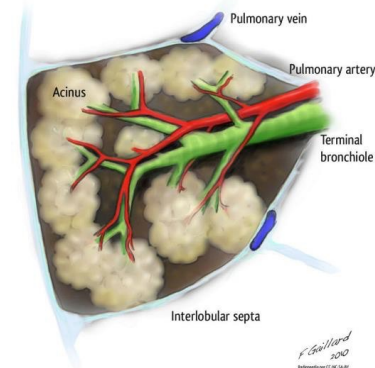
Distincția între anomaliile alveolare și cele interstițiale pe RX și HRCT este unul dintre cei mai importanți factori pentru reducerea diagnosticului diferențial.

>|< COMPARAȚI

Acinul pulmonar



Lobulul pulmonar secundar



Imagine din:
Gaillard F,
Lobul pulmonar
secundar
(ilustrație).
Studiu de caz,
Radiopaedia.org
<https://doi.org/10.53347/rID-8760>

/ Modele de opacifiere pulmonară

Opacifierea pulmonară este un termen nespecific care corespunde unui raport scăzut între aer și țesuturile moi (și, prin urmare, unei atenuări crescute pe RX și CT).

Opacifierea pulmonară poate fi împărțită în diferite pattern-uri

- / Opacitate alveolară (consolidare)
- / Opacitate interstițială
- / Opacitate nodulară

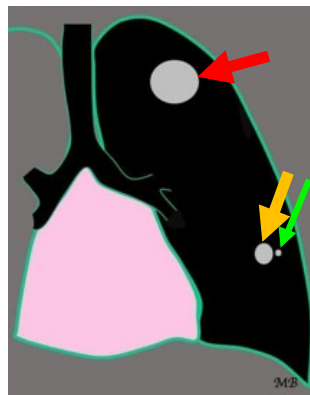
/ Opacitate atelectatică (unii autori utilizează termenul „atelectazie” ca sinonim al colapsului, în timp ce alții îl utilizează numai pentru colapsul parțial; în acest capitol, ambii termeni vor fi utilizați ca sinonime)



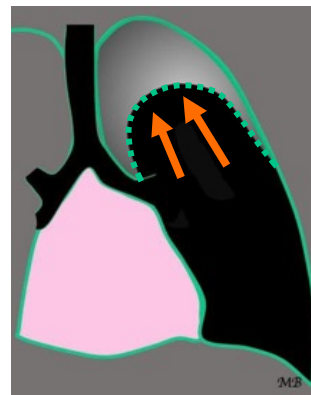
Opacitate alveolară



Opacitate interstițială



Noduli și mase



Opacitate atelectatică

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

/ Modele de opacifiere pulmonară

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Opacitatea alveolară (consolidarea)

Opacitatea alveolară (consolidarea sau opacitatea căilor respiratorii) observată pe RX înseamnă că „altceva decât aerul” umple alveolele.

Cauzele includ transudat (edem pulmonar secundar insuficienței cardiace congestive, sindromului nefrotic, cirozei, hipoproteinemiei), exudat (lichid inflamator/puroi din cauza unei infecții), hemoragie, aspirație de conținut gastric sau de apă (înece) și celule, (fie din cauza creșterii tumorale de tip lepidic = creștere tumorală de-a lungul mucoasei alveolare, fie cauzate de pneumonia organizantă). Corelarea cu constatările clinice și cu istoricul pacientului este o necesitate, deoarece atenuarea observată pe RX este nespecifică.

<=> ATENȚIE

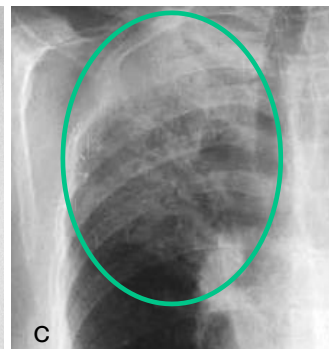
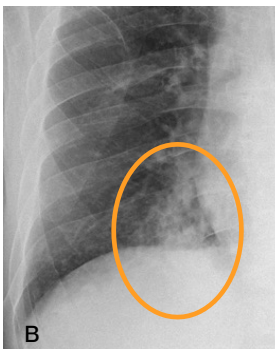
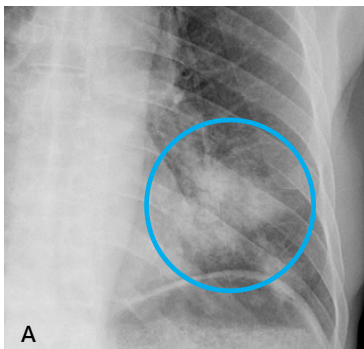
Caracteristicile opacității alveolare sunt

- / Zone de opacifiere slab delimitate, neregulate, confluențe.
- / Nicio pierdere de volum în părțile pulmonare afectate.
- / Bronhogramă aerică → bronhiile pline de aer (hipotransparente) sunt delimitate de alveolele opacificate (albicioase/gri). Dacă bronhiile conțin lichid, nu există bronhogramă aerică.
- / Extindere până la o scizură fără a o traversa.

Opacifierea alveolară poate prezenta următoarele modele de distribuție:

- / Segmentar sau lobar
- / Opacități multiple
- / Aripă de liliac (a se vedea paginile 108 și 136)
- / Aripă de liliac inversată (a se vedea pagina 108)

Trei pacienți diferiți (A-C) cu opacifierea alveolară pe RX PA care implică lingula (A, semnul siluetei), lobul inferior drept (B, fără semnul siluetei) și, respectiv, lobul superior drept (C). Se remarcă zonele nedefinite de opacifiere parțială și bronhograma aerică, vizibile în special în C.



/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

/ Opacifierea alveolară

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Pneumonia

Pneumonie = infecție a plămânului de către un organism patogen (spre deosebire de pneumonită, care este o inflamație neinfecțioasă)

Pneumonia poate fi clasificată în mai multe moduri, de exemplu, în funcție de

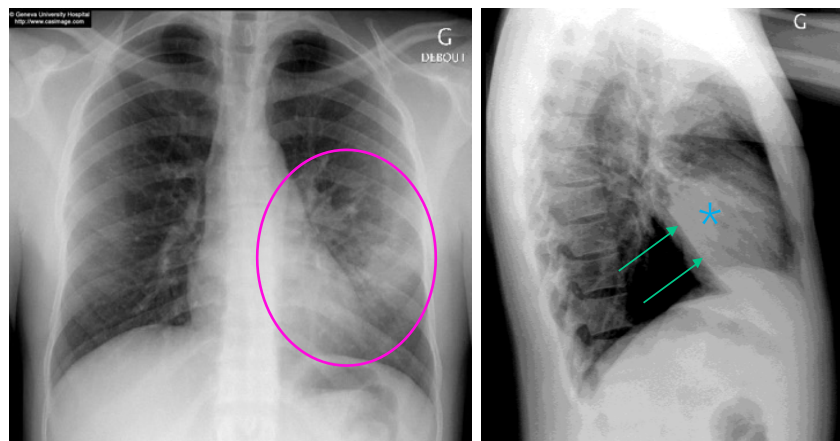
- / Pattern-uri de răspândire → pneumonie lobară (de obicei limitată la un lob) versus bronhopneumonie, adică afectare peribronhiolară inițială → apoi răspândire la diferite segmente pulmonare și la diferiți lobi (afectare multifocală), care poate evolua spre o consolidare difuză
- / Mediul de infecție → pneumonie dobândită în comunitate versus pneumonie dobândită în spital versus pneumonie asociată ventilatorului

<=> ATENȚIE

- / Pneumonia este una dintre principalele cauze de deces legate de infecții.
- / Cei mai comuni agenți patogeni bacterieni includ *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* și *Haemophilus influenzae*.
- / Agenții patogeni virali includ COVID- 19 și varicela
- / Pneumonia fungică (*Pneumocystis pneumonia*) nu este practic niciodată observată la pacienții imunocompetenți.

<=> ATENȚIE

Consolidarea lobară este cel mai frecvent tip de consolidare.



Consolidare lobară care implică lobul superior stâng, în principal lingula (cerc roz). Se observă bronhograma aerică și absența pierderii de volum. Opacitatea (asterisc albastru) clar delimitată de scizura oblică stângă (săgeți verzi) pe RX laterală.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

- / Opacifierea alveolară
- / Pneumonia

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

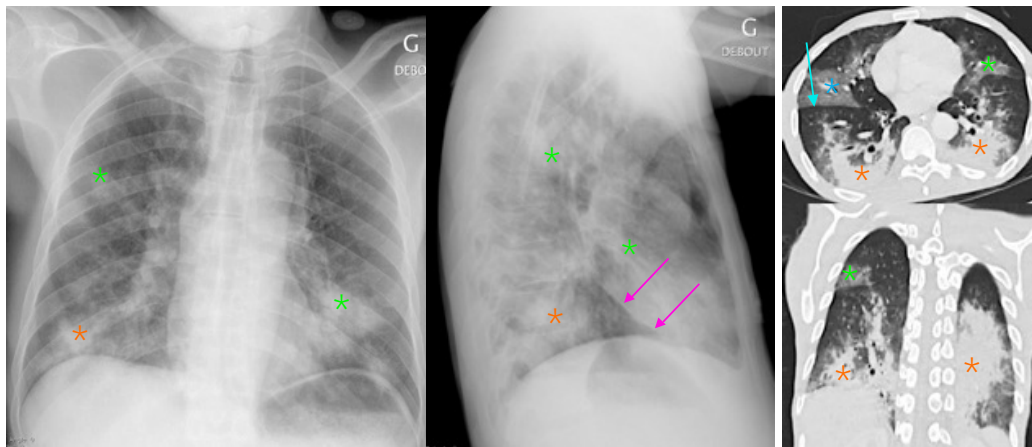
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Model de distribuție multifocală vs. model lobar

- / Pneumonia este cea mai frecventă cauză a consolidării lobare (a se vedea pagina anterioară) și multifocale.
- / Consolidarea lobară se întâlnește, de asemenea, la pacienții cu contuzie și infarct pulmonar, la anumite neoplasme (de exemplu, adenocarcinomul in situ denumit anterior carcinom bronhoalveolar), precum și la unele afecțiuni inflamatorii, de exemplu, sarcoidoza.
- / Pe lângă bronhopneumonie, consolidarea multifocală poate fi, de asemenea, o manifestare a neoplasmelor și a emboliilor septice.

Opacifiere alveolară multifocală în bronhopneumonie (*Staphylococcus aureus*). Afectarea ambilor lobi inferiori (asteriscuri portocalii), a lobului mijlociu (asterisc albastru) și a lobilor superiori (asteriscuri verzi), inclusiv lingula. Se remarcă delimitarea netă a scizurii oblice stângi (săgeți roz) prin consolidarea lobului superior pe RX laterală și delimitarea clară a scizurii orizontale (săgeată turcoaz) pe CT. Pe CT, contururile vasculare nu sunt vizibile în ariile de condensare → vezi pagina 108 pentru diferențierea dintre consolidare și opacitatea de tip sticlă mată (GGO).



<=> ATENȚIE

Istoricul clinic este esențial pentru diagnosticul diferențial, în special pentru distincția dintre consolidarea acută și cea cronică. Cele mai frecvente cauze de consolidare acută sunt edemul pulmonar datorat insuficienței cardiace, pneumonia și aspirația, în timp ce neoplasmelor și sarcoidoza sunt cele mai frecvente cauze de consolidare cronică.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

- / Opacifierea alveolară
- / Model de distribuție multifocală vs. model lobar

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

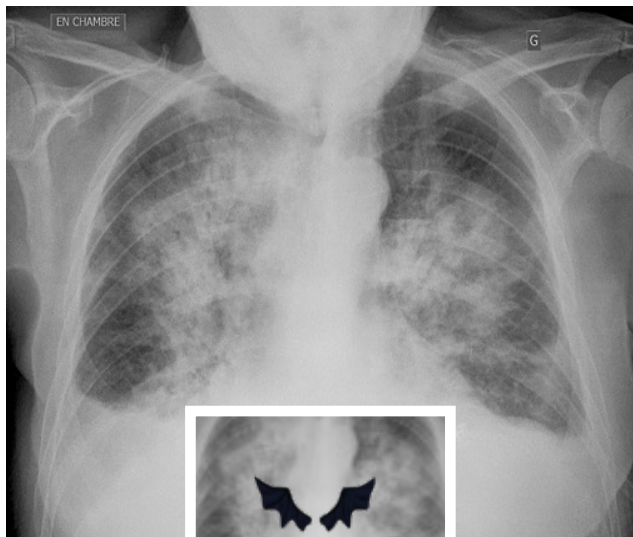
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Aripa de liliac și modelul de distribuție inversat al aripii de liliac

>|< COMPARAȚI

Opacități în formă de aripă de liliac sau de fluture → opacitate alveolară perihilar bilateral. Modelul se observă pe RX frontale și pe CT. Cea mai frecventă cauză este edemul pulmonar cardiogen (a se vedea pagina 138)



Opacități în aripă de liliac inversate → opacități alveolare periferice bilaterale care nu afectează regiunile perihiliare. Cea mai frecventă cauză este pneumonia eozinofilică cronică (inflamație idiopatică rară, bogată în eozinofile, care afectează de obicei alveolele zonei pulmonare superioare) sau sarcoidoza.



Caz oferit prin amabilitatea lui Elwood T, Pneumonie eozinofilică. Studiu de caz, Radiopaedia.org <https://doi.org/10.53347/rld-74170>

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Opacifierea alveolară

/ Aripa de liliac și
modelul de distribuție
inversat al aripii de
liliac

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele **108**

/ Versus opacitate în geam mat (GGO)

Geam-mat" (ground glass opacity - GGO) = termen radiologic descriptiv care corespunde unei creșteri difuze a atenuării pulmonare pe CT. GGO nu obliterează vascularizația pulmonară pe CT, iar marcajele bronșice sunt păstrate.

<=> ATENȚIE

Deși termenul ar trebui utilizat numai în cazul CT, unii radiologi îl folosesc și în cazul RX.

Cauzele GGO includ

- / Expirație normală
- / Umplere alveolară parțială cu transudat, exudat, sânge sau creștere tumorală de tip lepidic
- / Îngroșarea interstițială ușoară datorată inflamației sau fibrozei, aflată sub limita de rezoluție a actualelor scannere CT.
- / Colaps alveolar parțial

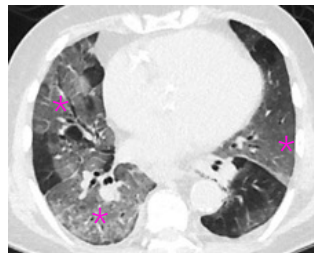
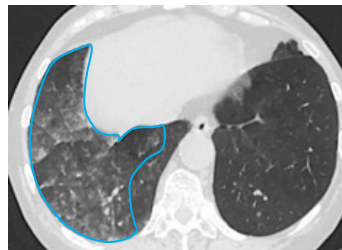
GGO poate afecta predominant zonele pulmonare superioare, medii sau inferioare. Pe imaginile CT axiale, distribuția poate fi centrilobulară, peribronhovasculară, periferică, subpleurală sau difuză.

Modelul de distribuție joacă un rol important în diagnosticul diferențial; de exemplu, GGO difuz și bilateral se observă de obicei în pneumocistoză și alte pneumonii virale sau în insuficiența cardiacă.

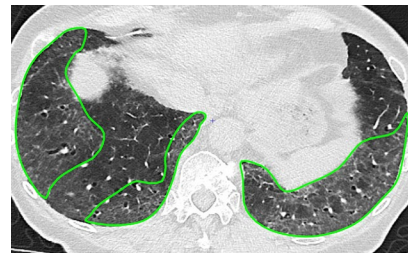
<=> ATENȚIE

Nu toate GGO sunt patologice, de exemplu, în cazul în care CT este obținut în timpul expirului sau la pacienții imobilizați la pat din cauza poziției prelungite în decubit dorsal.

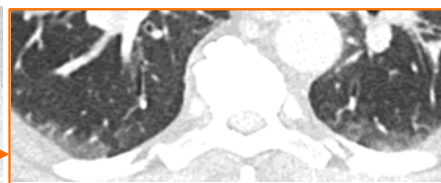
GGO parțial nodular la un pacient cu adenocarcinom pulmonar mucinos invaziv (linii albastre)..



Zone mari de GGO (*) în pneumonia Covid-19 (asterisc roz).



GGO subpleural/peribronhovascular în boala pulmonară interstițială în patologia țesutului conjunctiv (linii verzi).



GGO în zonele pulmonare dependente în decubit dorsal.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

- / Opacifierea alveolară
- / Versus opacitate în geam mat (GGO)

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Opacitatea interstițială

/ Tipuri și diagnostic diferențial

Opacifierea interstițială înseamnă că patologia se află în interiorul sau lângă interstițiul pulmonar (care include epiteliul alveolar, endoteliul capilar pulmonar, membrana bazală, spațiile perivascularare și perilimfactice).

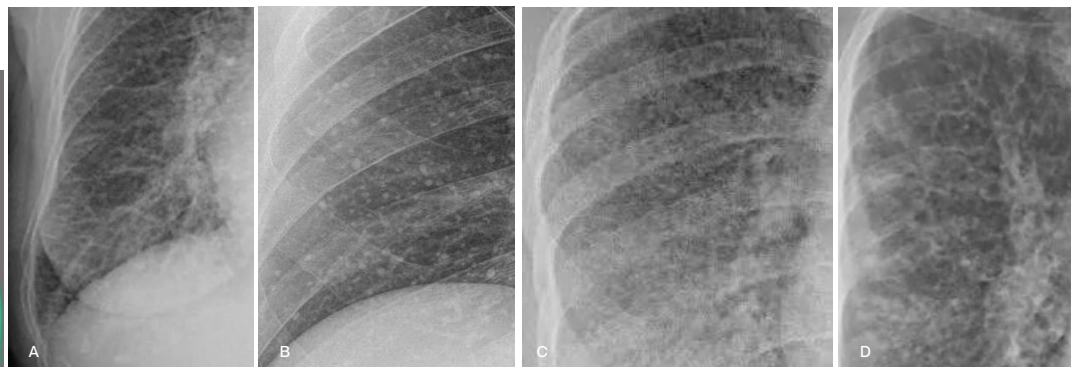
Cauzele opacifierii interstițiale acute includ edemul interstițial (a se vedea pagina 137.) și pneumonia virală. Opacifierea interstițială subacută se observă în limfangita

carcinomatoasă, în timp ce opacifierea interstițială cronică se observă mai ales în fibroza chistică, afecțiunile țesutului conjunctiv, sarcoidoză, silicoză și tuberculoză.

Se pot distinge mai multe modele de opacifiere interstițială: reticulară/lineară, nodulară, reticulonodulară, chistică, în fagure de miere și GGO.

<=> ATENȚIE

- / Este adesea dificil să se detecteze opacifierea interstițială pe RX.
- / CT este modalitatea de elecție pentru detectarea și evaluarea distribuției opacifierii interstițiale și pentru a distinge între diferitele modele. Combinația dintre pattern-uri, distribuție și constatările toracice asociate joacă un rol esențial în diagnosticul diferențial.



A. Model linear (linii Kerley) = rețea de linii fine cauzate de septurile îngroșate de țesut conjunctiv la un pacient cu insuficiență cardiacă. B. Model nodular la un pacient cu pneumonie cu virus varicelo-zosterian vindecată. C. Model reticulonodular (noduli și linii) la un pacient cu limfangită carcinomatoasă. D. Bezi reticulare groasere și aspect de fagure de miere, care reprezintă stadiul final al multor patologii interstițiale.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

- / Opacitatea interstițială
 - / Tipuri și diagnostic diferențial

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Model micronodular pe RX

Opacifierea interstițială micronodulară se caracterizează prin noduli de 1-5 mm, care sunt bine definiți și nu sunt asociați cu bronhogramă aerică. Nodulii tind să fie foarte numeroși; atunci când sunt distribuiți aleatoriu în plămâni, se utilizează termenul „noduli miliari”.



La pacienții febrili, tuberculoza, infecțiile virale și fungice sunt cele mai frecvente cauze.

La pacienții afebrili, tuberculoza miliară, pneumonia asociată virusului varicelo-zosterian vindecată, sarcoidoza și metastazele miliare (cancer tiroidian, melanom, cancer mamar) sunt principalele diagnostice diferențiale.



RX arată un model nodular bilateral difuz, cu un model micronodular aleatoriu pe CT. Acest pacient a avut tuberculoză miliară.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Opacitatea interstițială

/ Model micronodular pe
RX

Edem pulmonar

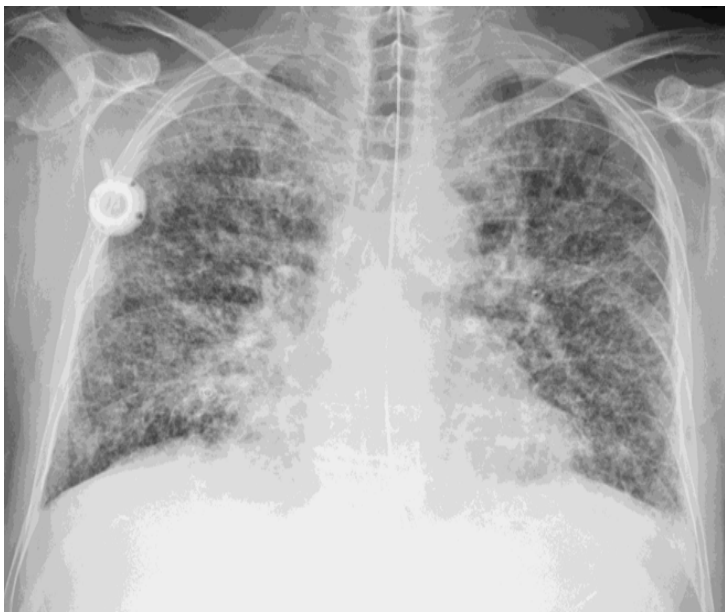
Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

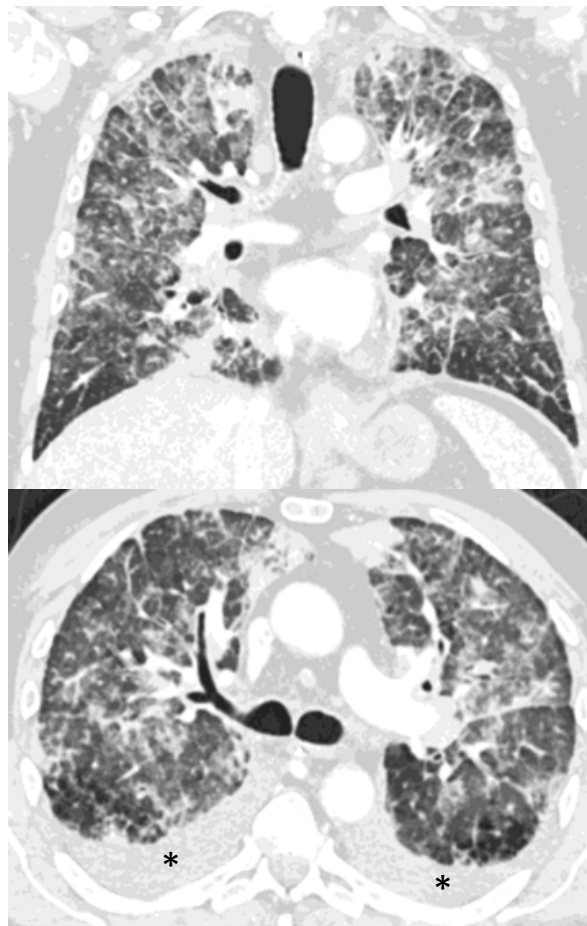
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Model reticulonodular pe RX



RX prezintă un model reticulo-nodular difuz. CT arată benzi reticulare interlobulare neregulate, interstițiu bronho-vascular îngroșat, opacifieri parțiale în geam mat și lichid pleural (*). Acest pacient a avut limfangită carcinomatoasă secundară cancerului gastric.



/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Opacitatea interstițială

/ Model reticulonodular
pe RX

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

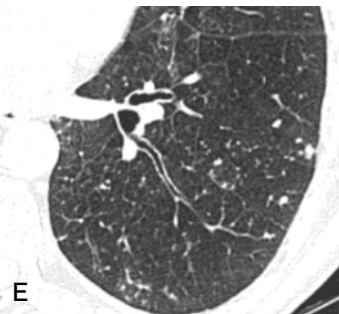
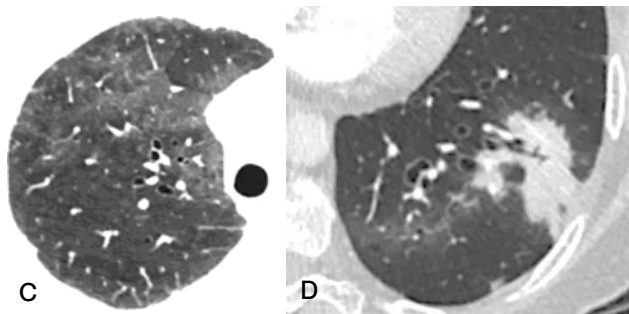
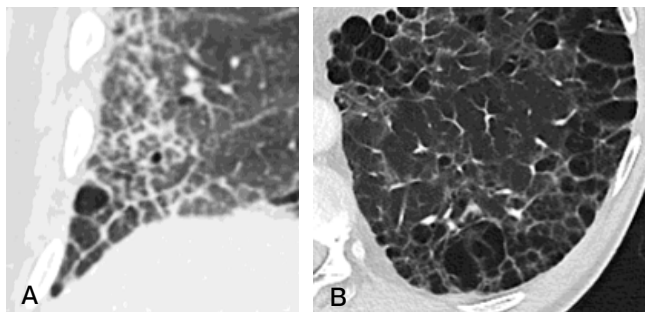
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Modele pe scanările CT

Cele mai frecvente modele interstițiale pe CT sunt aspectul reticulat intra- și interlobular (A), fagurele de miere (B), opacifierea în geam mat (C), consolidările (D) și micronodulii (E).

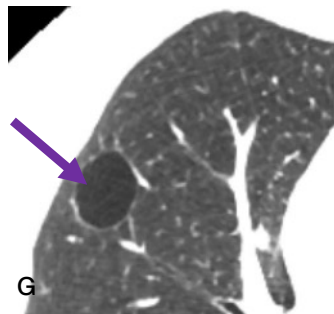
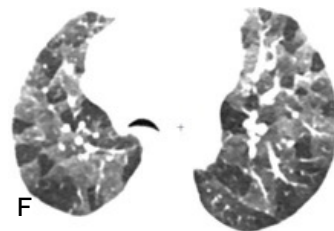


<!> ATENȚIE

Mai multe modele (A-E) coexistă de obicei la același pacient.

Aceste modele nu sunt specifice bolilor pulmonare interstițiale.

Cu toate acestea, semnele asociate, cum ar fi aspectul în mozaic (F), chisturile (săgeată mov, G) sau descoperirile extrapulmonare (de exemplu, revărsat pericardic – asteriscuri turcoaz – sau pleural – asteriscuri albastre, H) sunt uneori cruciale în stabilirea diagnosticului final în bolile pulmonare interstițiale cronice.



/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

/ Opacitatea interstițială

/ Modele pe scanările CT

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Opacitatea nodulară

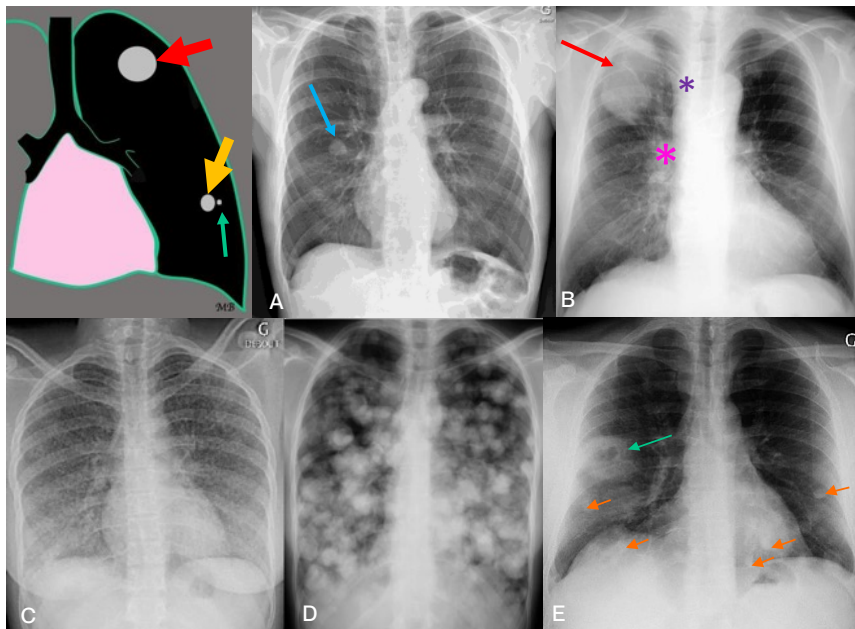
Nodulii pulmonari sunt opacități rotunjite situate în interstițiul pulmonar. Acestea cuprind nodulii pulmonari ($\leq 3\text{cm}$, săgeată galbenă și verde) și masele pulmonare ($>3\text{cm}$, săgeată roșie). Nodulii cu diametrul mediu $<6\text{ mm}$ sunt denumiți micronoduli conform Glosarului Societății Fleischner. Nodulii pulmonari pot fi solitari sau multipli.

Nodulii pulmonari sunt adesea detectați întâmplător pe RX sau pe CT.

RX au o valoare limitată pentru detectarea și caracterizarea nodulilor. CT este superioară RX pentru detectarea nodulilor pulmonari. Pe RX, nodulii pulmonari sunt leziuni bine definite, cu densități tisulare, înconjurate de parenchim pulmonar care tinde să fie aerat în mod normal.

<=> ATENȚIE

Prevalența cancerului pulmonar crește odată cu dimensiunea nodulului ($<1\%$ în noduli $<5\text{mm}$; $1\%-30\%$ în noduli $>5\text{mm}$ și $<10\text{mm}$; $30-80\%$ în noduli $>10\text{mm}$)



Noduli și mase pulmonare. A. Nodul pulmonar solitar (săgeată albastră) – hamartom. B. Masă pulmonară (săgeată roșie) – cancer pulmonar, carcinom scuamos – cu lărgirea benzii paratraheale (asterisc mov) și mărirea hilului (asterisc roz) datorită metastazelor ganglionare. C. Micronoduli multipli în tuberculoza miliară. D. Cancer tiroidian folicular metastatic cu noduli pulmonari de dimensiuni variabile. E. Noduli multipli (săgeți portocalii) și o masă cavitară (săgeată verde = masă plină cu aer, cu pereți groși) la un pacient cu granulomatoză cu poliangiită (GPA, denumită anterior granulomatoza Wegener).

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Opacitatea nodulară

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Nodul pulmonar solitar (NPS)

Nodul pulmonar solitar (NPS) = leziune pulmonară bine definită cu diametrul < 30 mm, înconjurată de parenchim pulmonar și/sau pleură viscerală. NPS au o formă rotunjită sau ovală și nu o formă liniară. Nu există limfadenopatie asociată, pneumonie sau atelectazie.

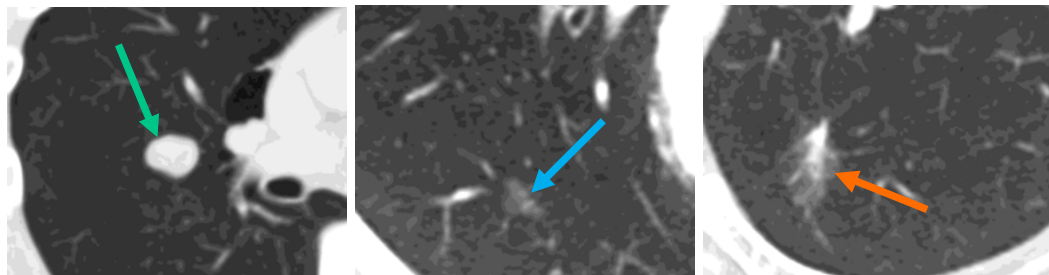
NPS pot fi solizi (adică ascund structurile vasculare pulmonare pe CT), subsolizi (= GGO fără a ascunde vasele pulmonare). Nodulii subsolizi pot fi împărțiți în noduli nesolizi (săgeată albastră, doar GGO) și noduli parțial solizi (săgeată portocalie, GGO și parte solidă). Diagnosticul diferențial al NPS variază de la leziuni benigne la cancer pulmonar. Recunoașterea stadiilor incipiente ale cancerului pulmonar este esențială pentru prognostic.

>=< CUNOȘTINȚE SUPLEMENTARE

- / Factorii cheie pentru evaluarea potențialului malign al unui NPS includ dimensiunea, creșterea și morfologia nodulilor.
- / Probabilitatea de malignizare crește odată cu dimensiunea nodulului și cu rata de creștere a nodulului. Prevalența malignității în NPS < 5 mm este < 1%, iar în NPS > 10 mm este de aproximativ 15%.
- / Caracteristicile de benignitate includ localizarea periscizurală, morfologia triunghiulară, conținutul adipos și calcificările centrale sau pop-corn.
- / Caracteristicile care sugerează malignitatea includ margini spiculate sau lobulate, retracția pleurală, convergență vasculară, hipertransparentă de tip "bubble-like", morfologie subsolidă și spațiu aerian chistic cu nodul mural.
- / Pentru a evalua caracteristicile morfologice ale NPS, este necesară efectuarea unei tomografii computerizate cu secțiune subțire, cu fereastră mediastinală și pulmonară.

<=> REFERINȚE

Snoeckx A et al. Evaluation of the solitary pulmonary nodule: size matters, but do not ignore the power of morphology. Insights Imaging. 2018 Feb;9(1):73-86. doi:10.1007/s13244-017-0581-2. Epub 2017 Nov 15. PMID: 29143191; PMCID: PMC5825309.



/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

- / Opacitatea nodulară
 - / Nodul pulmonar solitar (NPS)

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

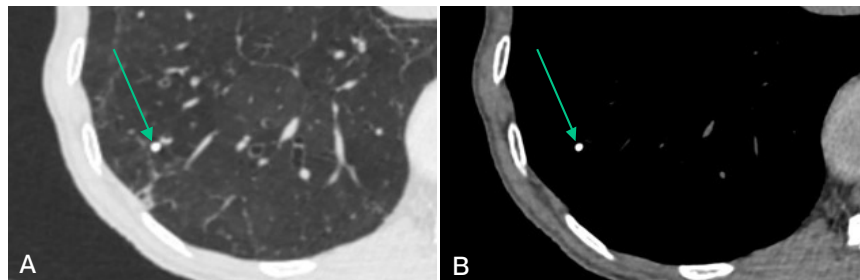
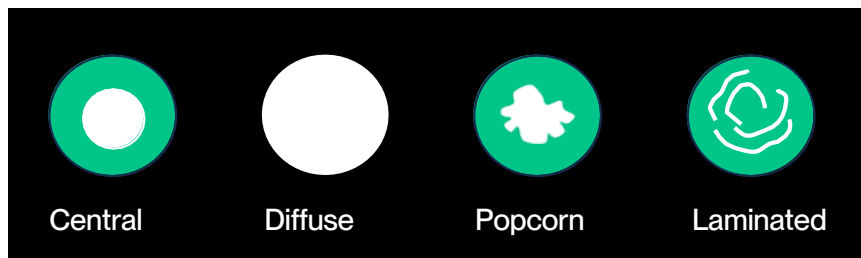
Referințe

Testează-ți cunoștințele

Caracteristici benigne (1)

/ Modelele benigne de calcificare includ modelele centrale, difuze, în formă de popcorn și laminate, care sunt observate de obicei în granuloame și hamartoame. Cu toate acestea, în cazul în care pacienții prezintă o tumoră malignă primară cunoscută, de exemplu osteosarcom sau cancer gastro-intestinal (GI), aceste pattern-uri de calcificare nu trebuie considerate benigne, deoarece metastazele osteosarcomului pot prezenta pattern-uri de calcificare difuze, în timp ce metastazele cancerului GI pot prezenta calcificări centrale sau popcorn.

/ Granuloamele calcificate ca răspuns la infecția vindecată sunt cea mai frecventă cauză de calcificare a nodulilor pulmonari. Dimensiunea calcificării este de obicei de 2-5 mm. Localizarea calcificării este de obicei centrală sau difuză. Adesea, granuloamele calcificate sunt asociate cu calcificarea ganglionilor hilari. Imaginile A (fereastra pulmonară) și B (fereastra de țesut moale) au fost obținute la același pacient cu un granulom calcificat benign.



/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Opacitatea nodulară

/ Nodul pulmonar solitar
(NPS)

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

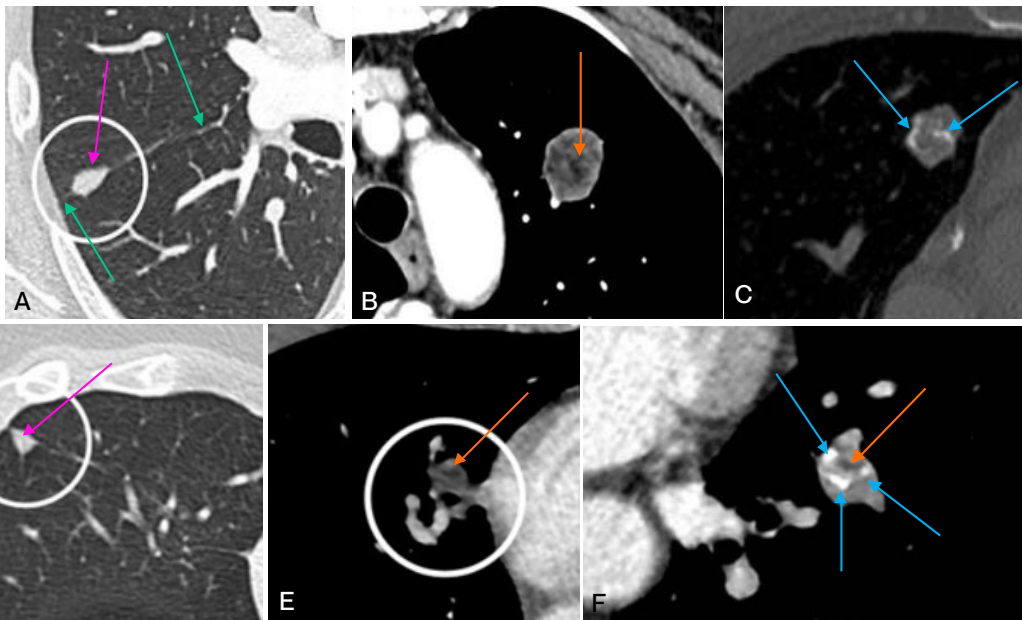
Testează-ți cunoștințele

Caracteristici benigne (2)

/ Localizarea periscizurală (săgeți verzi, A) și forma triunghiulară (săgeți roz, A și D) corespunzătoare ganglionilor limfatici intrapulmonari

/ Conținutul de grăsime (B, E și F)

/ Calcificări pop-corn tipice hamartomelor condroide (C și F)



Imagini reproduse din: Snoeckx A et al. Evaluation of the solitary pulmonary nodule: size matters, but do not ignore the power of morphology. Insights Imaging. 2018 Feb;9(1):73-86. doi: 10.1007/s13244-017-0581-2.

Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Opacitatea nodulară

/ Nodul pulmonar solitar
(NPS)

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

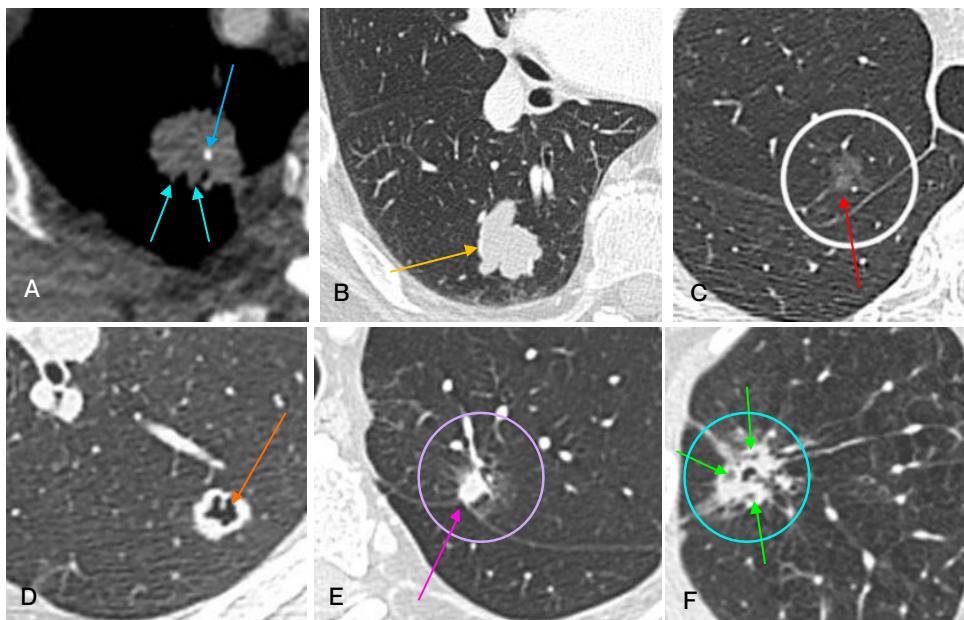
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Caracteristici care sugerează mai degrabă malignitatea

- / Calcificări rare, sub formă de puncte, mai degrabă periferice → A (săgeată albastră)
- / Margini spiculate → A și F (turcoaz)
- / Margini lobulate → B (săgeată galbenă)
- / Nodul subsolid → C (săgeată roșie)
- / Parțial solid → E (cerc mov deschis)
- / Cavitație (în absența unei cauze infecțioase sau la pacienții neimunocompromiși) → D (săgeată portocalie)
- / Retracția pleurei/scizurii → E (săgeată roz)
- / Zone de hipertransparentă de tip "bubble-like" → F (săgeată verde)



Imagini reproduse din: Snoeckx A et al. Evaluation of the solitary pulmonary nodule: size matters, but do not ignore the power of morphology. Insights Imaging. 2018 Feb;9(1):73-86. doi: 10.1007/s13244-017-0581-2.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

- / Opacitatea nodulară
- / Nodul pulmonar solitar
(NPS)

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Pentru a evalua creșterea nodulilor, trebuie efectuată o volumetrie mai degrabă decât o măsurare a dimensiunii leziunii.

Timpul de dublare a volumului (VDT)

- / = timpul în care un nodul în creștere își dublează volumul
- / = parametru volumetric major pentru depistarea și urmărirea CT toracică
- / Principiu:
 - / Nodulii maligni sunt mai susceptibili de a avea un VDT <400 de zile, în timp ce nodulii benigini tind să aibă un VDT >500 de zile
 - / Nodulii maligni solizi tind să crească mai repede decât nodulii benigini
 - / Cu toate acestea, există o suprapunere între rata de creștere a nodulilor benigini și maligni

<=> ATENȚIE

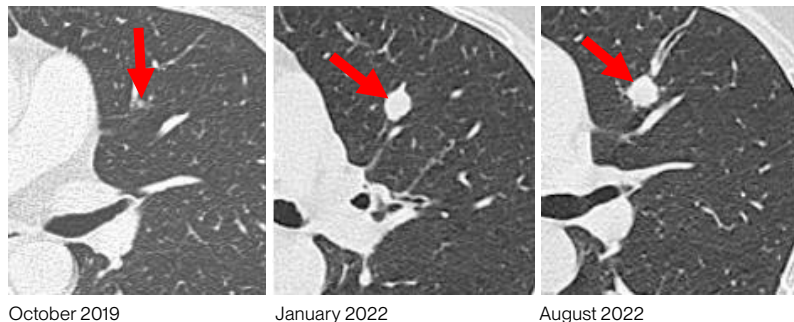
Volumetria VDT bazată pe software este un parametru major în screeningul cancerului pulmonar la CT (a se vedea pagina 113)

Deoarece parametrii de achiziție CT, de exemplu grosimea slice-ului și lățimea ferestrei, au o

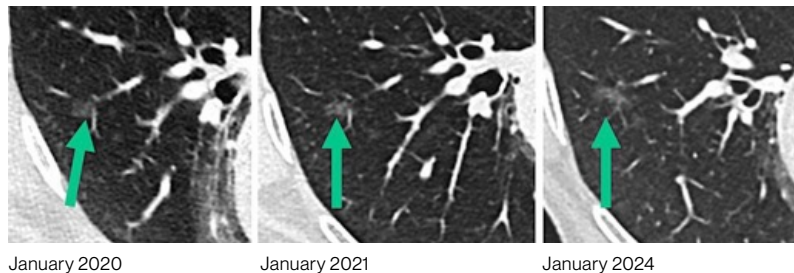
influență majoră asupra măsurătorilor VDT, aceștia ar trebui să fie menținuți cât mai similari posibil pentru scanările ulterioare.

>|< COMPARAȚI

Adenoacarinom (VDT = 215 days)



Cel mai probabil NPS benign (VDT = 1020 zile)



<∞> REFERINȚE

- Hammer MM, Gupta S, Byrne SC. Volume Doubling Times of Benign and Malignant Nodules in Lung Cancer Screening. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2023 Nov-Dec;52(6):515-518. doi:10.1067/j.cpradiol.2023.06.014.
- Anand Devaraj, Bram van Ginneken, Arjun Nair, David Baldwin. Use of Volumetry for Lung Nodule Management: Theory and Practice. (2017) *Radiology.* 284 (3): 630-644. doi:10.1148/radiol.2017151022

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

- / Opacitatea nodulară
 - / Nodul pulmonar solitar (NPS)

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Urmărirea nodulilor pulmonari (PNs) detectați întâmplător

Ghidurile Societății Fleischner 2017 pentru gestionarea nodulilor pulmonari detectați incidental prioritizează minimizarea investigațiilor de urmărire inutile, asigurând în același timp detectarea la timp a malignităților. Aceste ghiduri urmăresc să echilibreze riscul de supradiagnosticare cu nevoia de detectare precoce a cancerului pulmonar.

Tratamentul se bazează pe tipul de nodul, dimensiunea nodulului, prezența nodulilor pulmonari solitari versus multipli (SPN versus MPN), factorii de risc ai pacientului (de exemplu, istoricul fumatului, istoricul familial de cancer pulmonar, fibroză, emfizem, localizarea în lobul superior) și comorbiditățile pacientului. Pentru nodulii solizi, intervalele de urmărire sunt determinate de dimensiunea nodulului (<6mm, 6 - 8mm, >8mm) sau de volumul nodulului (<100 mm³, 100 - 250 mm³, > 250mm³), morfologie, localizare și rata de creștere. Pentru nodulii subsolizi, tratamentul depinde în continuare de aspectul CT (GGO versus parțial solid), urmărirea recomandată pentru nodulii parțial solizi fiind mai lungă decât pentru nodulii solizi.

<!=> ATENȚIE

Aceste recomandări nu se aplică

- / Pacienților cu cancer primar cunoscut (care prezintă risc de metastaze)
- / Pacienților cu imunosupresie (care sunt expuși riscului de infecție)
- / Participanților la screeningul cancerului pulmonar
- / Pacienților <35 de ani.

Majoritatea nodulilor pulmonari < 1 cm nu sunt detectați pe RX, prin urmare, pentru urmărire se recomandă CT cu doză redusă (LDCT) cu secțiuni subțiri continue de 1 mm, reconstrucții coronale și sagitale 2D. Cu toate acestea, nodulii solizi mai mari vizibili pe RX și considerați cu „risc scăzut” pot fi, de asemenea, urmăriți cu RX datorită expunerii mai reduse la radiații și costului mai scăzut al RX în comparație cu CT.

Biopsia ghidată prin bronhoscopie sau CT și chirurgia minim invazivă cu tehnici de preservare a parenchimului pulmonar sunt recomandate în cazul leziunilor care prezintă rezultate CT sau FDG PET CT care sugerează puternic malignitatea. Biopsia transtoracică ghidată prin CT este foarte eficientă în mâini experimentate; cu toate acestea, poate da rezultate fals negative în noduli parțial solizi și în noduli solizi foarte mici. Alegerea celei mai adecvate proceduri pentru prelevarea de țesuturi se face în cadrul unor comisii multidisciplinare pentru tumori.

<∞> REFERINȚE

MacMahon H, Naidich DP, Goo JM, et al. Guidelines for Management of Incidental Pulmonary Nodules Detected on CT Images: From the Fleischner Society 2017. Radiology. 2017 Jul;284(1):228-243. doi: 10.1148/radiol.2017161659. Epub 2017 Feb 23. PMID: 28240562.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

/ Opacitatea nodulară

/ Nodul pulmonar solitar (NPS)

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Cancer pulmonar

Cancerul pulmonar rămâne una dintre principalele cauze ale morbidității și mortalității legate de cancer la nivel mondial, cu implicații semnificative asupra sănătății publice. Fumatul rămâne principalul factor de risc (aproximativ 85% din cazuri), deși alți factori, cum ar fi expunerea la fumatul pasiv, poluanții de mediu, pericolele de la locul de muncă (azbest și substanțe chimice), predispoziția genetică și bolile pulmonare cronice anterioare joacă, de asemenea, un rol.

Se estimează că aproape 65% din toate diagnosticile noi de cancer pulmonar apar la foști fumători sau la persoane care nu au fumat niciodată, iar 12% din cazurile noi de cancer pulmonar apar la nefumători.

Din nefericire, cancerul pulmonar este adesea diagnosticat într-un stadiu avansat, ceea ce contribuie la ratele sale ridicate de mortalitate. Prognosticul variază în funcție de tipul histologic al cancerului pulmonar, de stadiul la diagnosticare și de starea generală de sănătate a pacientului. Cancerul pulmonar fără celule mici (NSCLC) cuprinde majoritatea cazurilor și are, în general, un prognostic mai prost în comparație cu cancerul pulmonar cu celule mici (SCLC), care tinde să fie mai agresiv, dar poate răspunde mai bine la chimioterapie și radioterapie. În general, doar 25% dintre pacienții cu

cancer pulmonar supraviețuiesc > 5 ani. Cu toate acestea, s-a demonstrat că diagnosticul precoce îmbunătățește dramatic supraviețuirea, de exemplu, supraviețuirea relativă la 2 ani a NSCLC a crescut cu 5% - 6% pentru fiecare stadiu de diagnostic în ultimii ani. În plus, reducerea fumatului și îmbunătățirea depistării și tratamentului cancerului pulmonar au redus, de asemenea, mortalitatea prin cancer pulmonar.

CT este principala modalitate de imagistică pentru detectarea și stadializarea cancerului pulmonar. Aceasta este utilizată pentru evaluarea inițială a nodulilor, maselor sau limfadenopatiilor suspecte, orientând intervențiile diagnostice ulterioare. PET CT este adesea utilizată pentru a evalua cu precizie întinderea tumorii primare (separarea mai bună a tumorii de atelectazie și fibroză adiacente în comparație cu CT), pentru a detecta metastazele ganglionare, metastazele la distanță și al doilea cancer primar sincron (a se vedea pagina 24).

<> REFERINȚE

- Siegel DA, et al. Proportion of never smokers among men and women with lung cancer in 7 US states. JAMA Oncol. 2021 Feb 1;7(2): 302-304. doi: 10.1001/jamaoncol.2020.6362.
- Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. CDC WONDER On-line Database, compiled from Compressed Mortality File 1999-2014 Series 20 No. 2T, 2016. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lung-cancer>
- Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer Statistics, 2021. CA Cancer J Clin. 2021 Jan;71(1):7-33. doi: 10.3322/caac.21654. Epub 2021 Jan 12. PMID: 33433946.
- Hirsch FR, Scagliotti GV, Mulshine JL, Kwon R, Curran WJ Jr, Wu YL, Paz-Ares L. Lung cancer: current therapies and new targeted treatments. Lancet. 2017 Apr 1;389(10066):299-311. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30958-8. Epub 2016 Sep 6. PMID: 27609408.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

/ Opacitatea nodulară

/ Cancer pulmonar

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Opacitatea nodulară

/ Cancer pulmonar

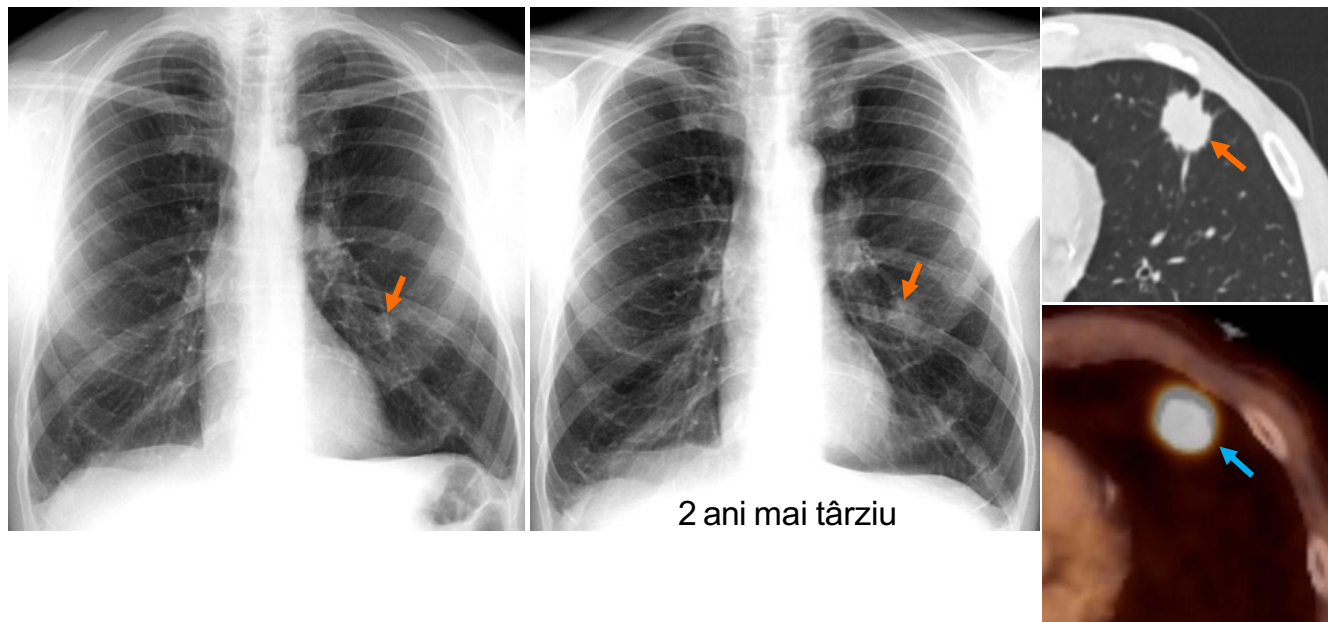
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



RX cu un interval de 2 ani care arată un nodul pulmonar în creștere în zona inferioară stângă (săgeți portocalii). CT arată un nodul solid lingular spiculat, cu un hipermetabolism FDG puternic pe PET CT (săgeată albastră). Biopsia a evidențiat adenocarcinom pulmonar.

/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Opacitatea nodulară
/ Cancer pulmonar

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

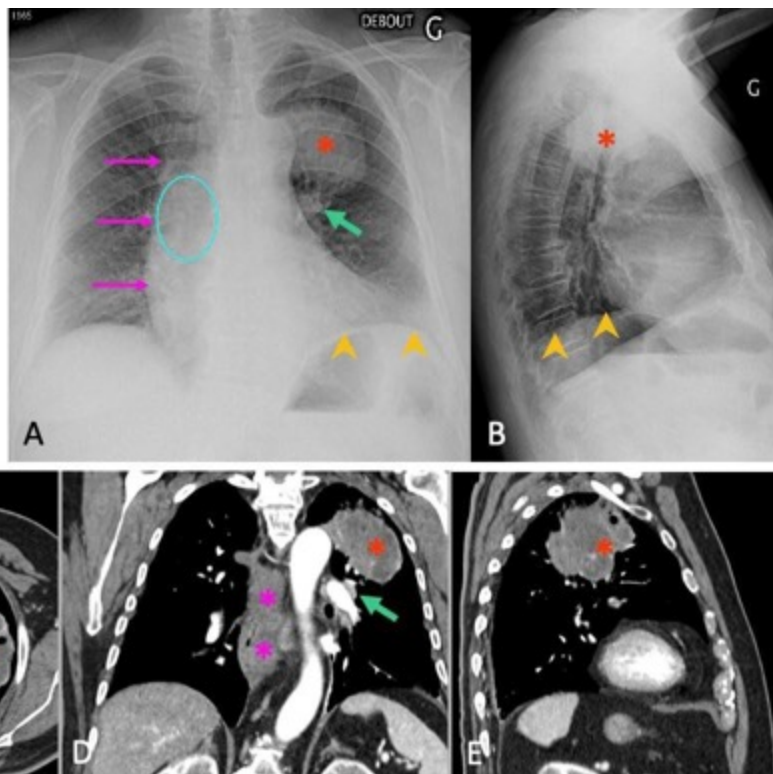
Testează-ți cunoștințele

RX PA și RX laterală (A și B) arată o masă pulmonară voluminoasă în lobul superior stâng (asteriscuri portocalii). Se evidențiază mărirea hilului stâng (săgeată verde), bombarea laterală a marginii mediastinale drepte (săgeți roz) și absența semnului suprapunerii hilului drept (cerc turcoaz), sugerând afectare hilară contralaterală. Imaginile CT axiale, coronale și parasagittale în fereastră pentru țesuturi moi (C–E) confirmă masa pulmonară mare ($6,4 \times 7,2 \times 5$ cm), solidă, predominant necrotică (asteriscuri portocalii) din lobul superior stâng, cu afectare hilară (săgeată verde) și mediastinală contralaterală (asteriscuri roz). În D se observă adenopatii necrotice metastatice confluențe contralaterale (asteriscuri roz). Biopsia a evidențiat carcinom scuamos pulmonar. Se remarcă o ușoară ascensionare a hemidiafragmului stâng (săgeți galbene) datorată paraliziei diafragmatice (confirmată ecografic) prin invazia nervului frenic. CT-ul a mai evidențiat o singură metastază extratoracică la nivel hepatic (neprezentată).

În conformitate cu clasificarea TNM (ediția a 8-a), comisia multidisciplinară pentru tumori a clasificat această tumoră ca T4N3M1b deoarece:

- / Dimensiunea tumorii > 7 cm.
- / Implicare ganglionară mediastinală contralaterală
- / O singură metastază

> a se vedea pagina următoare.



/ Clasificarea TNM a cancerului pulmonar și Consiliul multidisciplinar pentru tumori (MDTB)

Clasificarea TNM a cancerului pulmonar = instrument esențial pentru stadializarea precisă a bolii.

TNM înseamnă Tumoră, Nod și Metastază:

- / Categoria „T” evaluează dimensiunea tumorii primare și gradul de invazie în structurile învecinate, de exemplu, bronhia principală, pericardul, nervul frenic.
- / Categoria „N” se referă la invazia ganglionilor limfatici (ipsilateral versus contralateral, hilar sau mediastinal).
- / Categoria „M” denotă prezența metastazelor la distanțe mari, de exemplu plămân, ficat, oase sau creier contralateral.

Sistemul de stadializare TNM este de obicei determinat printr-o combinație de constatări clinice/endoscopice, histologie, imagistică (CT, PET CT sau IRM) și, uneori, explorare chirurgicală.

Odată ce stadiul TNM este determinat, acesta oferă orientări valoroase pentru selectarea celui mai adecvat tratament (chirurgie, chimioterapie, radioterapie, imunoterapie sau o combinație a acestora).

Stadializarea TNM ajută, de asemenea, la precizarea prognosticului pacientului, orientând discuțiile privind rezultatele potențiale și nevoile de îngrijire de susținere. În cele din urmă, sistemul de clasificare TNM joacă un rol crucial în planificarea personalizată a tratamentului și în optimizarea rezultatelor pacienților în gestionarea cancerului pulmonar.

Clasificarea TNM a cancerului pulmonar se realizează pe baza tuturor informațiilor disponibile în cadrul comitetelor multidisciplinare specializate pentru tumori (MDTB), care reunesc experți din diferite specialități medicale pentru a colabora la cazurile individuale ale pacienților, asigurând planuri de tratament bazate pe dovezi.

<=> ATENȚIE

MDTB sporesc eficacitatea tratamentului, reduc morbiditatea legată de tratament și îmbunătățesc rezultatele pentru pacienți. Acestea promovează sinergia între specialiști, optimizează utilizarea resurselor și susțin îngrijirea personalizată ca piatră de temelie a practicii oncologice moderne. Având în vedere complexitatea crescândă a îngrijirii cancerului și progresele rapide în ceea ce privește modalitățile de tratament, utilizarea consiliilor multidisciplinare pentru tumori este mai importantă ca niciodată.

Desen schematic al unui MDTB pentru cancer pulmonar creat parțial cu ajutorul chatgpt.com.



/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

- / Opacitatea nodulară
 - / Clasificarea TNM a
cancerului pulmonar și
Consiliul multidisciplinar
pentru tumori (MDTB)

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele **124**

/ Depistarea cancerului pulmonar

Depistarea cancerului pulmonar la persoanele cu risc ridicat (de exemplu, fumătorii actuali sau foști fumători cu un număr mare de ani de fumat) vizează detectarea bolii într-un stadiu incipient, când tratamentul este mai eficient, reducând astfel ratele de mortalitate.

>|< COMPARAȚII

AVANTAJE:

Tehnica principală de screening este CT cu doză redusă (LDCT) a toracelui, care oferă mai multe avantaje.

- + neinvazivă și relativ rapidă, ceea ce o face bine tolerată de pacienți
- + sensibilitate ridicată pentru detectarea nodulilor pulmonari, ceea ce permite identificarea leziunilor potențial maligne, permițând urmărirea în timp util și evaluarea diagnostică suplimentară pentru a confirma sau a exclude cancerul
- + s-a demonstrat că depistarea cancerului pulmonar prin LDCT mai devreme decât prin RX reduce rata mortalității prin cancer pulmonar

DEZAVANTAJE:

În ciuda beneficiilor sale, screeningul LDCT pentru cancerul pulmonar are anumite limitări și provocări:

- Riscul unor rezultate fals-pozitive poate duce la anxietate și proceduri invazive inutile. Distanța între nodulii benigni și cei maligni pe scanările LDCT poate fi dificilă, necesitând teste suplimentare, cum ar fi biopsia sau repetarea imagisticii.
- Screeningul LDCT este asociat cu expunerea la radiații, deși la o doză mai mică comparativ cu scanările CT standard. Deși riscul de radiații este minim, screeningul repetat în timp poate acumula doze de radiații.

Implementarea pe scară largă a programelor de screening pentru cancerul pulmonar prezintă mai multe provocări, cum ar fi

- / Identificarea persoanelor care ar beneficia cel mai mult de screening, minimizând în același timp daunele cauzate de supradiagnosticare și intervenții inutile
- / Elaborarea de strategii eficiente pentru evaluarea riscurilor și selectarea participanților
- / Asigurarea accesului la facilități de screening de înaltă calitate și la expertiză, în special în comunitățile slab servite
- / Abordarea barierelor precum costul, resursele limitate și sensibilizarea participanților

<∞> REFERINȚE

- Siegel DA, et al. Proportion of never smokers among men and women with lung cancer in 7 US states. JAMA Oncol. 2021 Feb 1; 7(2): 302-304. doi: 10.1001/jamaoncol.2020.6362.
- Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. CDC WONDER On-line Database, compiled from Compressed Mortality File 1999-2014 Series 20 No. 2T, 2016. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lung-cancer>
- National Lung Screening Trial Research Team; Church TR, Black WC, Aberle DR, Berg CD, Clingan KL, Duan F, Fagerstrom RM, Gareen IF, Gierada DS, Jones GC, Mahon I, Marcus PM, Sicks JD, Jain A, Baum S. Results of initial low-dose computed tomographic screening for lung cancer. N Engl J Med. 2013 May 23;368(21):1980-91. doi: 10.1056/NEJMoa1209120. PMID: 23697514; PMCID: PMC3762603.
- Sands J, Tammemägi MC, Couraud S, Baldwin DR, Borondy-Kitts A, Yankelevitz D, Lewis J, Grannis F, Kauczor HU, von Stackelberg O, Sequist L, Pastorino U, McKee B. Lung Screening Benefits and Challenges: A Review of The Data and Outline for Implementation. J Thorac Oncol. 2021 Jan;16(1):37-53. doi: 10.1016/j.jtho.2020.10.127. Epub 2020 Nov 12. PMID: 33188913.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

- / Opacitatea nodulară
- / Depistarea cancerului pulmonar

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Noduli pulmonari multipli (NPM)

Spre deosebire de NPS, care este adesea detectat întâmplător, nodulii pulmonari multipli (NPM) sunt cel mai adesea observați la pacienții simptomatici, la pacienții cu o malignitate subiacentă sau la pacienții imunocompromiși. Excepțiile de la această regulă includ granulomalele calcificate multiple la pacienții cu tuberculoză anterioară sau pneumonie post-varicelă (a se vedea pagina 110).

Diagnosticul diferențial al NPM mai mari de 5 mm include în principal metastaze, embolii septice, infecții fungice, boli autoimune (de exemplu, granulomatoza cu poliangeită, noduli pulmonari

reumatoizi) și malformații arterio-venoase multiple. Metastazele pulmonare provin cel mai frecvent din cancerul pulmonar, colorectal, renal, pancreatic și mamar. Metastazele pulmonare sincrone sunt cel mai des întâlnite în cancerul pulmonar și sunt asociate cu rezultate mai slabe.

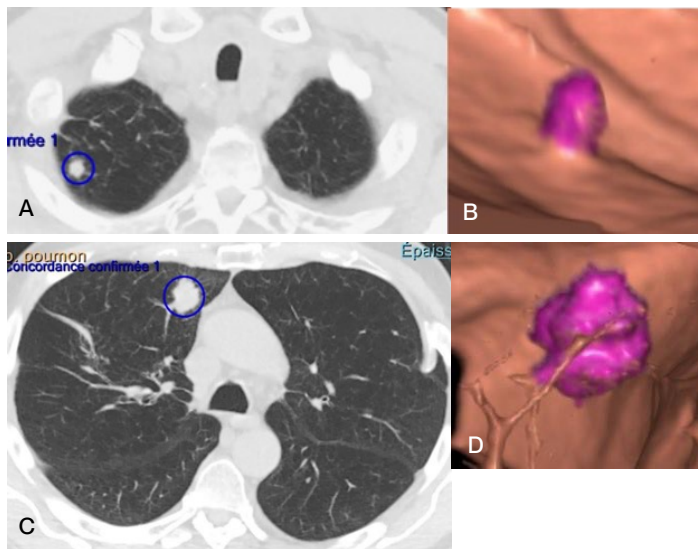
<> ATENȚIE

Metastazele pulmonare au următoarele caracteristici imagistice

- / Dimensiune variabilă
- / Se găsesc în principal în zonele pulmonare inferioare și în zonele pulmonare periferice
- / Cel mai adesea bine definite
- / Cavitație (de obicei în carcinomul cu celule scuamoase)
- / Calcificare și pneumotorax, de obicei în osteosarcom
- / În multe tipuri de cancer, metastazele prezintă o captare crescută a FDG la tomografiile PET.

<> REFERINȚE

Chen H, Stoltzfus KC, Lehrer EJ, Horn SR, Siva S, Trifiletti DM, Meng MB, Verma V, Louie AV, Zaorsky NG. The Epidemiology of Lung Metastases. Front Med (Lausanne). 2021 Sep 20;8:723396. doi: 10.3389/fmed.



Metastaze pulmonare detectate la 2 ani după tratamentul unui SCC de cap și gât. Au fost observate un nodul în lobul superior apical drept (A și B) și un nodul în lobul superior anterior drept (C și D). Imaginile B și D corespund reconstrucțiilor de volum utilizând un software automat pentru calcularea volumului.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

- / Opacitatea nodulară
- / Noduli pulmonari
multipli (NPM)

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

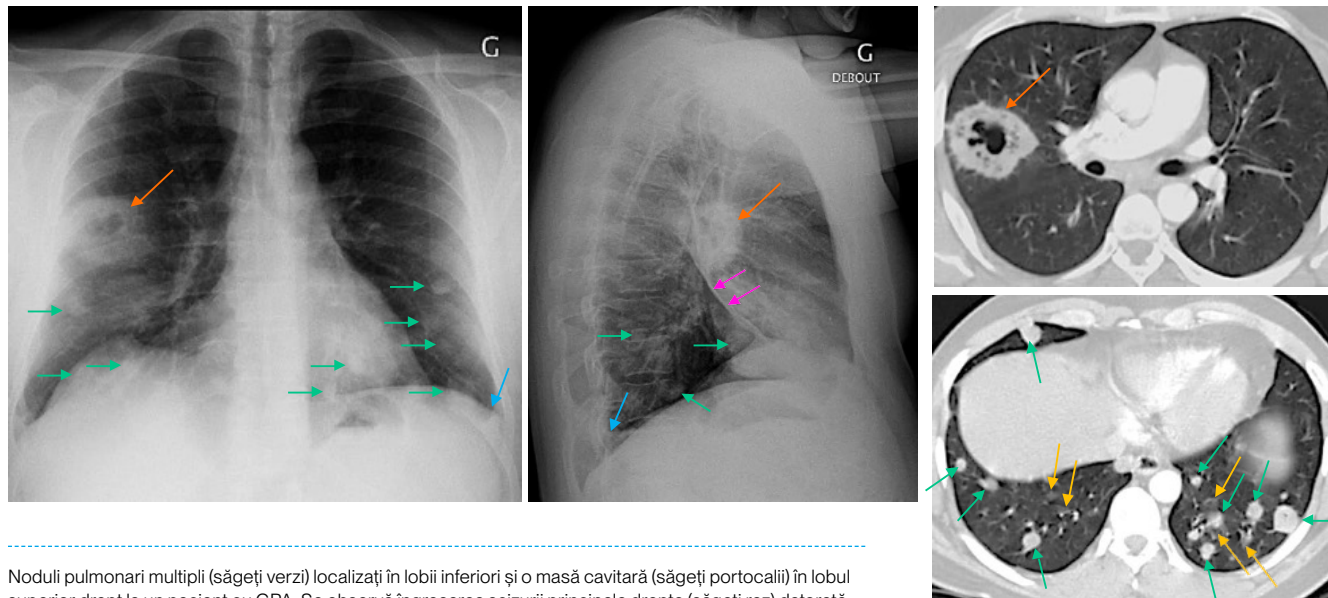
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Granulomatoza cu poliangită (GPA, cunoscută anterior sub numele de granulomatoza Wegener) este o vasculită granulomatoasă necrotizantă care afectează tractul respirator superior și inferior, rinichii, sistemul nervos central și orbitele. Deși constatările imagistice

variază, cele mai frecvente manifestări pulmonare includ noduli cavitari multipli sau mase cavitare, hemoragie pulmonară (care se poate manifesta sub formă de consolidare alveolară ± cavitație) și efuziuni pleurale.



Noduli pulmonari multipli (săgeți verzi) localizați în lobii inferiori și o masă cavitară (săgeți portocalii) în lobul superior drept la un pacient cu GPA. Se observă îngroșarea scizurii principale drepte (săgeți roz) datorată unui revărsat pleural interlobar. Revărsatul pleural este prezent și în recesul costofrenic posterior stâng (săgeți albastre). La CT, se evidențiază suplimentar arii în geam mat (săgeți galbene) datorate hemoragiei.

Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Opacitatea nodulară

/ Noduli pulmonari
multipli (NPM)

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

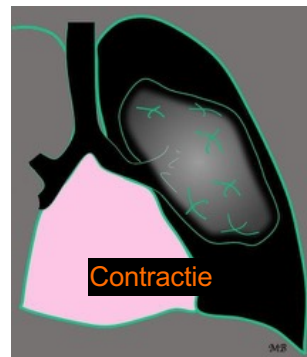
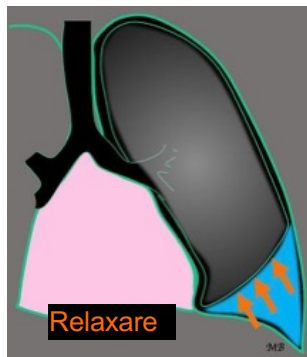
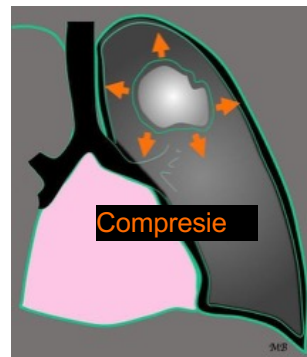
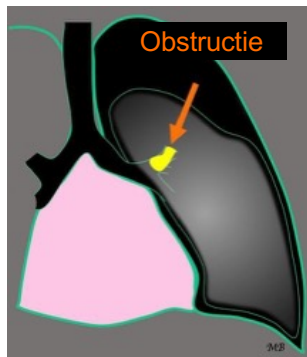
/ Opacitatea atelectatică (colaps)

Atelectazie = colaps complet al unui plămân sau al unei părți a plămânului (lob, segment sau zonă subsegmentară specifică) care duce la un schimb deficitar de O₂ și CO₂ și, prin urmare, la un șunt intrapulmonar.

<> ATENȚIE

Mecanismele prin care apare atelectazia includ

- / Obstrucție → aerul alveolar este absorbit distal de o leziune obstructivă → deoarece ventilația este afectată și perfuzia este menținută, tot gazul din zona afectată de obstrucție este absorbit → deoarece pleura viscerală și parietală nu se separă, există o tracțiune semnificativă și o pierdere de volum. Printre cauze se numără obstrucția bronșică cauzată de tumori, corpi străini sau dopuri de mucus (de exemplu, în BPOC, astm și fibroză chistică).
- / Compresie → o masă expansivă comprimă plămânul adiacent, ceea ce duce la colaps alveolar.
- / Relaxare → pierderea contactului dintre pleura viscerală și pleura parietală (de exemplu, din cauza efuziunii pleurale sau a pneumotoraxului) duce la colaps alveolar.
- / Contractie → țesutul cicatricial duce la contractia pulmonară. Cauzele includ afecțiuni pulmonare distructive, de exemplu fibroză pulmonară, tuberculoză, sechele după forme severe de pneumonie sau pneumonită postiradiere.
- / Aderență → deficitul sau disfuncția surfactantului (de exemplu, la nou-născuți și în SDRA) duce la creșterea tensiunii superficiale alveolare → colaps alveolar.
- / Gravitația → gravitația afectează modelele de distribuție a lichidelor pulmonare și volumul alveolelor. În poziția de decubit dorsal, alveolele pulmonare dorsale prezintă fiziologic o anumită atelectazie parțială (atelectazie de dependență).



/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

/ Opacitatea atelectatică (colaps)

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Semne radiologice

Pe baza întinderii anatomice, atelectazia poate fi clasificată în

- / Subsegmentară → colaps al unei părți a unui segment pulmonar
- / Segmentară → colaps al unui segment pulmonar
- / Lobară → colapsul unui întreg lob
- / Plămân → colaps pulmonar complet

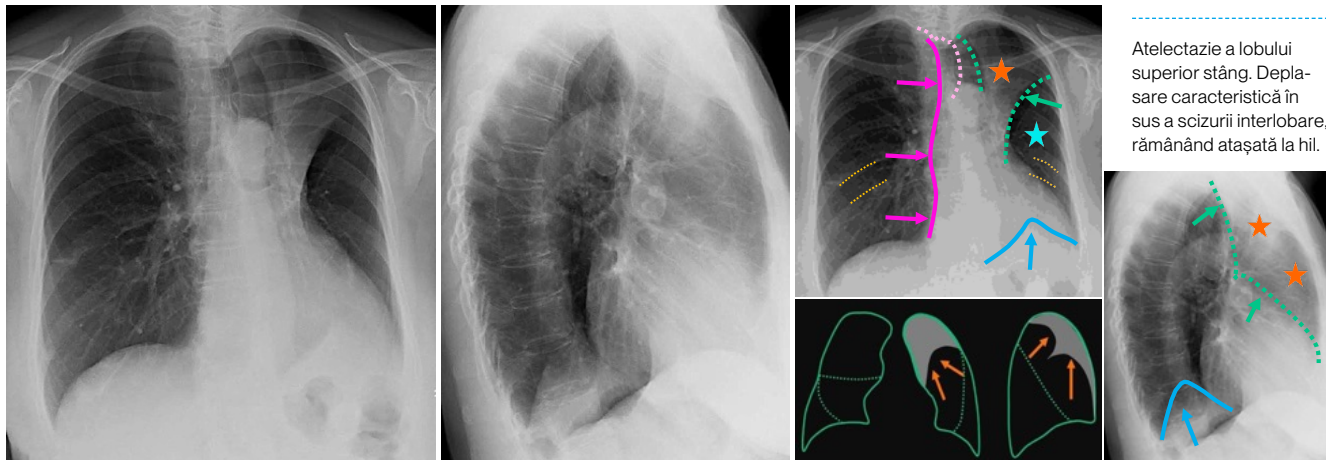
Prin urmare, caracteristicile radiografice vor varia!

Semnele de atelectazie pe RX includ opacifiere pulmonară omogenă (stea portocalie), deplasarea scizurilor interlobare (verde) către zona de atelectazie, deviere mediastinală (roz) către zona de atelectazie (inclusiv deplasarea conținutului mediastinal, ex. trahee, inimă) și hil,

ascensionarea hemidiafragmului ipsilateral (albastru), care poate avea un aspect ascuțit, hiperinflația compensatorie a plămânului ipsilateral neafectat (cu radiotransparență crescută și oligemie – stea turcoaz) sau hiperinflația plămânului contralateral (linie roz deschis), precum și coastele ipsilaterale mai apropiate între ele decât cele contralaterale (linii galbene). Devierea mediastinală, ascensionarea diafragmatică și apropierea coastelor se observă doar în prezența unei atelectazii semnificative.

<=> ATENȚIE

Colapsul fiecărui lob individual este asociat cu caracteristici imagistice tipice.



/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

/ Opacitatea atelectatică (colaps)

/ Semne radiologice

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Opacitatea atelectatică
(colaps)

/ Semne radiologice

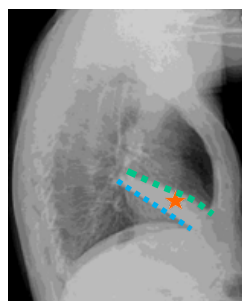
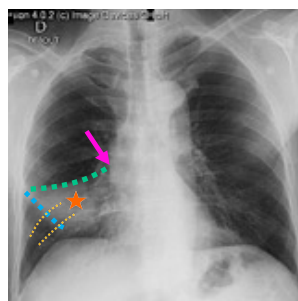
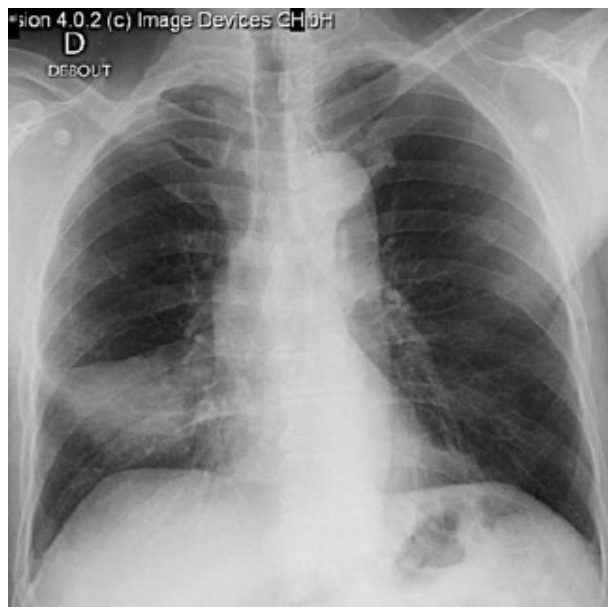
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

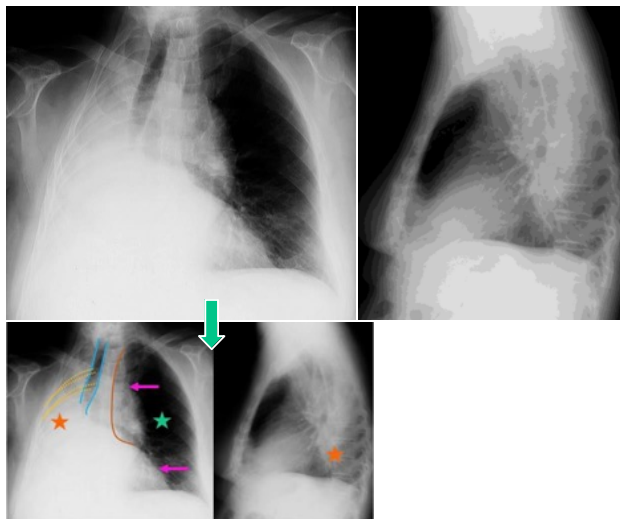
Testează-ți cunoștințele



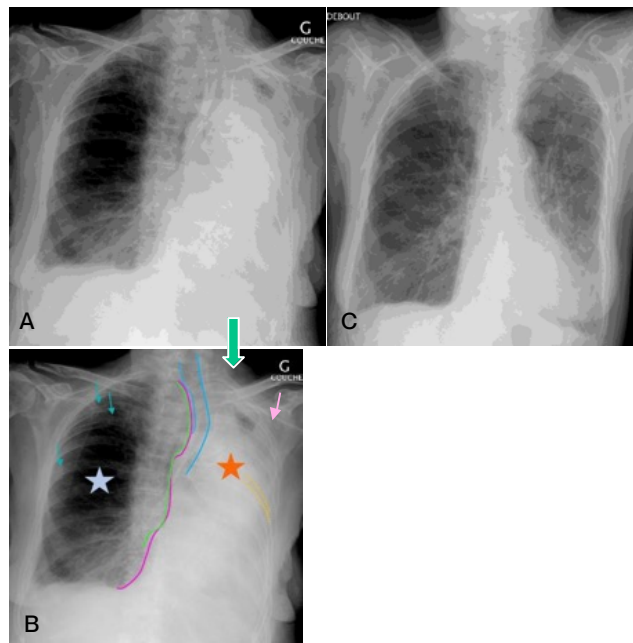
Semnele clasice ale atelectaziei lobului mijlociu drept pe RX includ: opacifiere pulmonară omogenă (stele portocalii), deplasarea scizurilor interlobare către zona de atelectazie (adică deplasarea în jos a scizurii orizontale – linii verzi – și deplasarea în sus a scizurii oblice – linie albastră), deplasarea hilului drept (săgeată roz) către atelectazie și apropierea coastelor ipsilaterale (linii galbene). Comparați cu poziția normală a scizurilor interlobare prezentată la pagina 33!

<=> ATENȚIE

Colapsul pulmonar complet nu trebuie confundat cu o efuziune pleurală mare. Direcția deplasării mediastinale este esențială pentru a face distincția între cele două entități: deplasarea spre patologia din plămânul colapsat și în direcția opusă patologiei dintr-un revărsat pleural mare.



Colaps pulmonar drept cauzat de obstrucția bronhiei principale drepte prin cancer pulmonar. Opacifiere omogenă (stele portocalii) a plămânului drept, deplasarea mediastinului (săgeți roz) spre dreapta, devierea traheei spre dreapta (linii albastre), apropierea coastelor ipsilaterale (linii galbene) și hiperinflația compensatorie a plămânului stâng (radiotransparență, oligemie – stea verde, herniere peste linia mediană – linie maro). Opacitatea retrocardiacă de pe CXR-ul lateral (stea portocalie) corespunde plămânului colabiat (vezi RX-ul lateral normal la pagina 16).



Colaps aproape total al plămânului stâng cauzat de obstrucția bronhiei principale stângi prin dop de mucus la un pacient cu fibroză chistică (A, B). Opacifiere omogenă (stea portocalie) a majorității plămânului stâng, devierea mediastinului (linie roz) spre stânga, devierea traheei (linii albastre) spre stânga, apropierea coastelor ipsilaterale (linii galbene) și hiperinflația compensatorie a plămânului drept (radiotransparență, oligemie – stea albastru deschis – și herniere peste linia mediană – linie verde). RX efectuată în aceeași zi după îndepărtarea endoscopică a dopului de mucus (C) arată dispariția colapsului. De remarcat că pacientul prezintă și fracturi costale vechi (săgeți turcoaz). Cateter venos central (linie roz deschis).

Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Opacitatea atelectatică
(colaps)

/ Semne radiologice

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

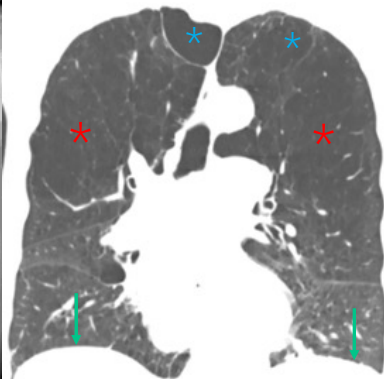
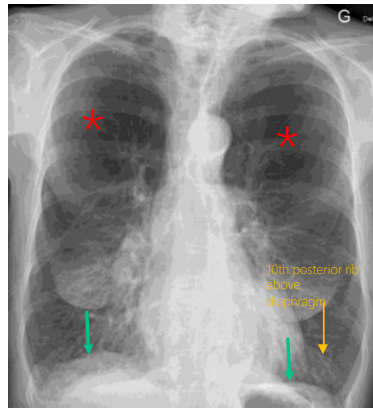
/ Transparență crescută (hipertransparentă)

/ Definiția și tipurile de emfizem

Emfizem pulmonar = afecțiune pulmonară cronică caracterizată prin mărirea alveolelor și distrugerea peretelui alveolar fără fibroză, ceea ce duce la blocarea aerului și scăderea funcției pulmonare.

Modalitatea imagistică de elecție este CT, deși RX poate evidenția semne indirecte de emfizem pulmonar.

Pe RX, emfizemul pulmonar se prezintă tipic ca plămâni hiperinflați (săgeți galbene), cu hemidiafragme aplatizate (săgeți verzi) și radiotransparență pulmonară crescută (asteriscuri roșii) din cauza densității reduse



a țesuturilor. Pe CT, emfizemul se prezintă ca arii de atenuare scăzută (asteriscuri roșii), indicând retenție de aer și distrucție parenchimatooasă, adesea însoțite de bule emfizematoase sau spații aeriene mărite (asteriscuri albastre). Aceste aspecte imagistice ajută la diagnostic și la evaluarea severității emfizemului.

Pe baza distribuției sale, emfizemul poate fi clasificat în

- / Centrilobular → afectează în principal porțiunile centrale sau proximale ale acinului, asociat cu fumatul și frecvent întâlnit în lobii superiori ai plămânilor.
- / Panacinar (panlobular) → care implică întregul acin, adesea asociat cu deficitul de alfa-1 antitripsină și care afectează în principal lobii inferiori.
- / Acinar distal (paraseptal) → afectează predominant porțiunile distale ale acinului în apropierea pleurei și a septurilor, asociat frecvent cu fumatul, formarea de bule și pneumotorax, localizat de obicei în periferia plămânilor

Aceste tipuri diferite pot apărea separat sau pot coexista în cadrul unei persoane cu emfizem, iar modelele de distribuție pot influența prezentarea clinică și gestionarea afecțiunii.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Transparență crescută
/ Definiția și tipurile de
emfizem

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Emfizem pe CT

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

**Parenchimul pulmonar
anormal**

/ Transparență crescută

/ Emfizem pe CT

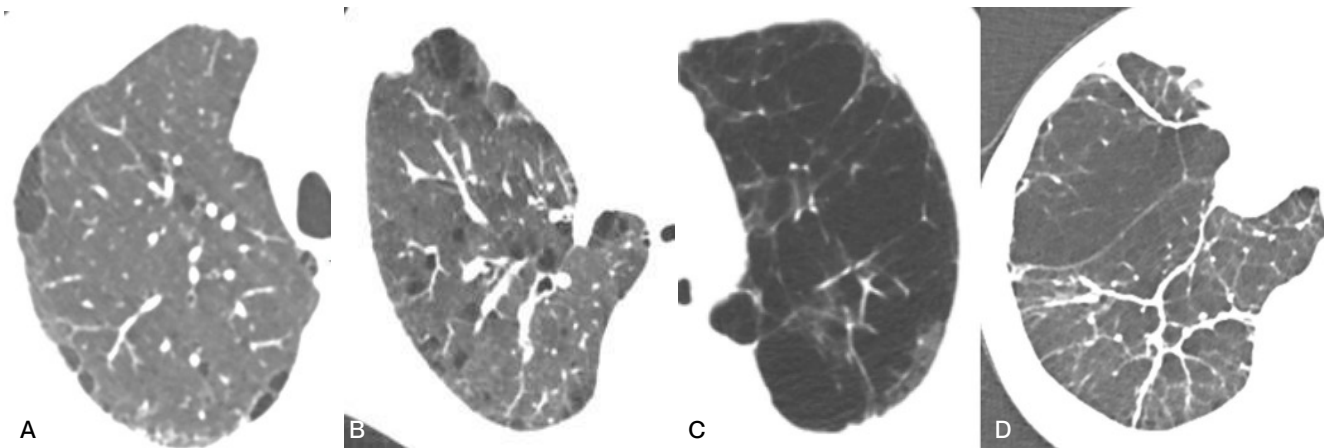
Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



A. Emfizem paraseptal ușor B. Emfizem centrilobular ușor C. Emfizem centrilobular distructiv avansat.
D. Emfizem parlobular bazal la un pacient cu deficit de alfa-1-antitripsină (A1AT).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Edem pulmonar

/ Insuficiență cardiacă stângă

Edem pulmonar = acumulare anormală de lichid în compartimentul pulmonar extravascular, adică în interstițiu ±alveole.

Mecanismele fiziopatologice care duc la apariția edemului pulmonar includ:

- / creșterea presiunii hidrostatice a capilarelor pulmonare (insuficiență cardiacă stângă și supraincercare cu lichide)
- / scurgerea anormală de lichid în alveole datorită deteriorării pneumocitelor de tip II și a celulelor endoteliale din alveole.

Cea mai frecventă cauză a edemului pulmonar cardiogen este insuficiența cardiacă stângă, care determină scăderea debitului cardiac și creșterea presiunii venoase pulmonare.

Cea mai frecventă cauză a edemului pulmonar non-cardiogen este insuficiența renală și SDRA (Sindromul de detresă respiratorie acută = leziuni pulmonare acute cu leziuni alveolare difuze).

PCWP (presiunea de înclavare în capilarele pulmonare) este un parametru important utilizat pentru evaluarea funcției cardiace și pentru diagnosticarea insuficienței cardiace stângi și a edemului pulmonar. Aceasta reflectă presiunea exercitată asupra capilarelor pulmonare de către sângele din atrul stâng în timpul diastolei. Se măsoară prin introducerea unui cateter în artera pulmonară (AP) și avansarea cateterului până când acesta intră într-o ramură mică a AP. PCWP oferă o estimare a presiunii din atrul stâng. PCWP normală = 8 - 12 mmHg, presiunea atrială stângă normală = 5 - 10 mmHg. Pe o RX PA, venele lobului superior sunt mai mici decât venele lobului inferior deoarece, în poziție verticală, efectele gravitației se suprapun peste patul vascular cu presiune scăzută și rezistență scăzută.

<> ATENȚIE

Caracteristicile insuficienței cardiace stângi pe RX includ un continuum de modificări imagistice, după cum urmează:

- / O creștere a presiunii atriale stângi la 10 - 15 mmHg (PCWP = 13 - 18 mmHg) determină devierea fluxului venos către lobi superiori (sinonim = apicalizare venoasă, redistribuire). Apicalizarea venelor pulmonare este un semn precoce de edem pulmonar → a se vedea imaginile de pe pagina următoare.
- / O creștere a presiunii atriale stângi la 16 - 22 mmHg (PCWP = 18 - 25 mmHg) determină un edem pulmonar interstițial cu linii Kerley caracteristice → a se vedea imaginile de pe pagina următoare.
- / În cele din urmă, o creștere a presiunii atriale stângi > 23 mmHg (PCWP > 25 mmHg) determină edem pulmonar alveolar cu opacități alveolare caracteristice → vezi pagina 136
- / Revărsatul pleural și cardiomegalia sunt alte caracteristici ale insuficienței cardiace stângi.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

/ Insuficiența cardiacă stângă

Hipertensiunea pulmonară

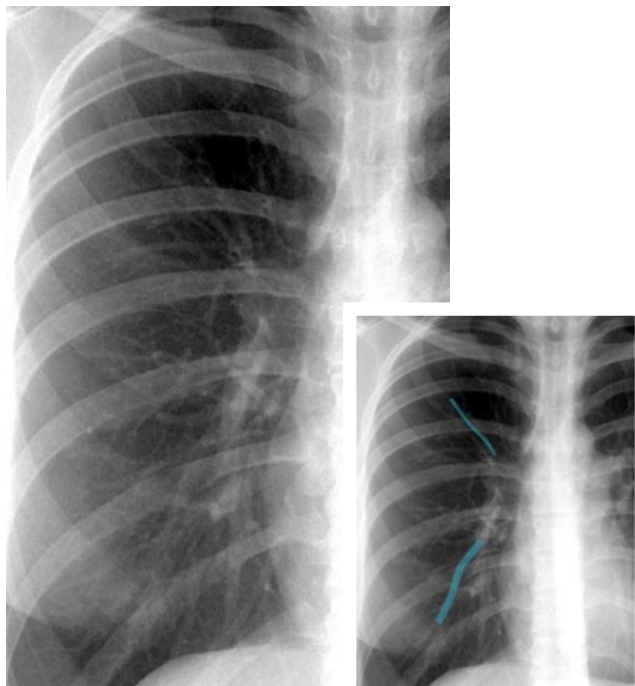
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

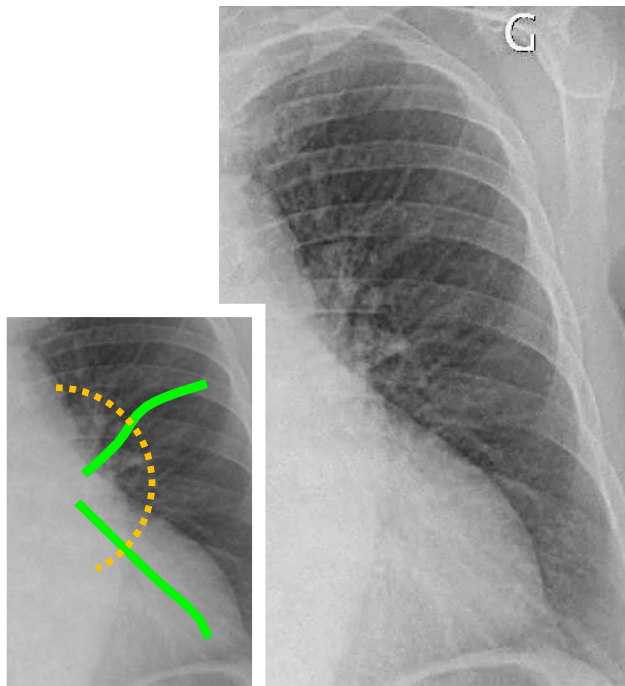
<=> ATENȚIE

Normal (PCWP = 8 - 12 mmHg) = grad 0



În poziție verticală, venele pulmonare ale lobului superior au un diametru mai mic decât venele pulmonare inferioare, măsurate echidistant față de hil.

Apicalizarea venelor pulmonare (PCWP = 13 - 18 mmHg)
= edem grad 1



Apicalizare = venele pulmonare ale lobului superior apar dilatate pe măsură ce se îndepărtează de hil. Dacă venele lobului superior au un diametru similar sau mai mare decât venele pulmonare inferioare, măsurate echidistant de hil, există apicalizare.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

/ Insuficiența cardiacă
stângă

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Edem pulmonar interstițial (PCWP = 19 - 25 mmHg) = edem grad 2

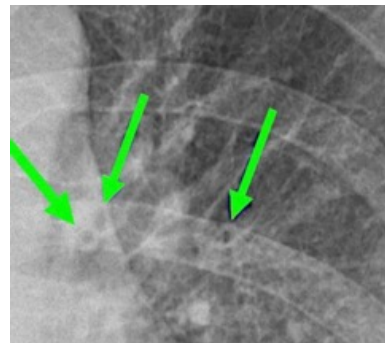
→ transudat în interstițiu



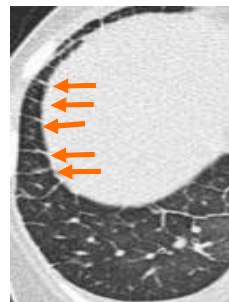
Linii Kerley A
(central, 2 - 6 cm)



Linii Kerley B (periferice,
cu lungimea de 2 cm și
perpendiculare pe pleură)



Îngroșare peribronhovasculară (săgeți verzi) = acumulare de lichid în spațiile interstițiale din jurul bronhiilor din cauza creșterii presiunii hidrostatice în circulația pulmonară → extravazarea lichidului din capilare în țesuturile înconjurătoare. Ca urmare, bronhiile apar înconjurate de un manșon îngroșat pe RX-uri.



/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

/ Insuficiența cardiacă
stângă

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Edemul pulmonar de gradul 3 corespunde edemului alveolar (PCWP > 25 mmHg).

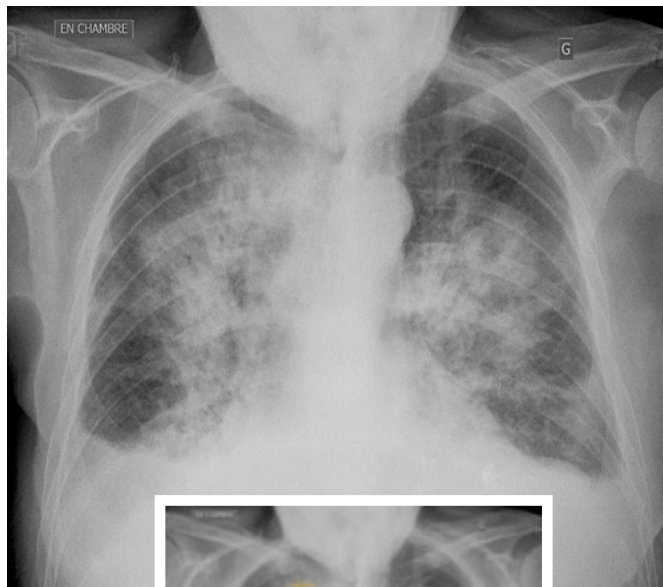
Pe RX, edemul alveolar se caracterizează prin

- / Distribuție simetrică, adică ambii plămâni sunt afectați în mod egal.
- / Predominanță centrală, adică edemul este mai pronunțat în apropierea regiunilor hilare ale plămânilor decât spre periferie.
- / Distribuția dependentă de gravitație, adică edemul tinde să fie mai proeminent în jumătatea inferioară a plămânilor, urmând legile gravitației.

Aceste modele pot fi explicate prin mecanica presiunii fluidelor, distribuția simetrică rezultând din presiunea care afectează ambii plămâni, predominanța centrală datorată presiunii care pornește de la inimă și se răspândește spre exterior, iar gravitația dictează distribuția volumului sanguin și a presiunii în plămâni.

<=> ATENȚIE

Distribuția centrală pe RX PA și AP a edemului pulmonar de gradul 3 conduce la „aripa de liliec” sau „aspectul de fluture” tipic.



/ Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

- / Insuficiența cardiacă
stângă

Hipertensiunea pulmonară

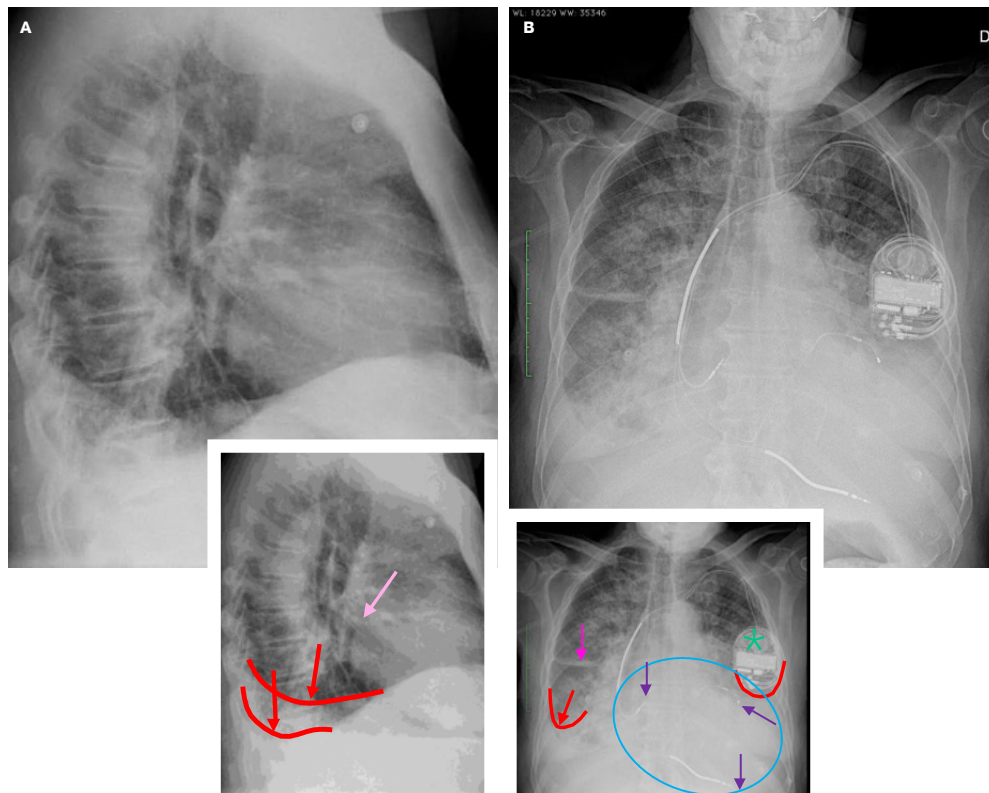
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Creșterea presiunii și a volumului lichidelor în insuficiența cardiacă congestivă, pornind de la atrul stâng și progresând prin vasele pulmonare, spațiile interstițiale și alveolare, duce la revărsat pleural.

Revărsatele pleurale duc la estomparea unghiurilor costofrenice și la îngroșarea scizurilor oblice și orizontale pe RX.



RX laterale în ortostatism și AP la doi pacienți diferiți (A și B) cu insuficiență cardiacă stângă, edem pulmonar și revărsate pleurale în unghiurile costofrenice (roșu). Cardiomegalie (cerc albastru – pe baza poziției electrozilor stimulatorului cardiac – săgeți mov – și a generatorului – asterisc verde –, dimensiunea cordului poate fi estimată pe RX PA la pacientul B, în ciuda edemului alveolar masiv). Raportul cardiotoracic este mult peste 0,5.

Imagistica toracică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

/ Insuficiența cardiacă
stângă

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Hiper- tensiunea pulmonară

/ Hipertensiunea pulmonară (HP)

Hipertensiunea pulmonară (HP) se caracterizează prin creșterea presiunii arteriale pulmonare, modificări structurale ale circulației pulmonare și apariția de leziuni vaso-ocluzive.

HP este definită ca o presiune medie a arterei pulmonare > 20 mm Hg. HP se numește pre-capilară atunci când presiunea în atricul stâng (LA) este ≤ 20 mm Hg și rezistența vasculară pulmonară (PVR) este ≥ 3 unități Wood (WU, 1 unitate Wood = $80 \text{ dynes} \times \text{sec/cm}^5$). În caz contrar (presiunea LA > 20 mm Hg și PVR < 3 WU), este descrisă ca fiind post-capilară.

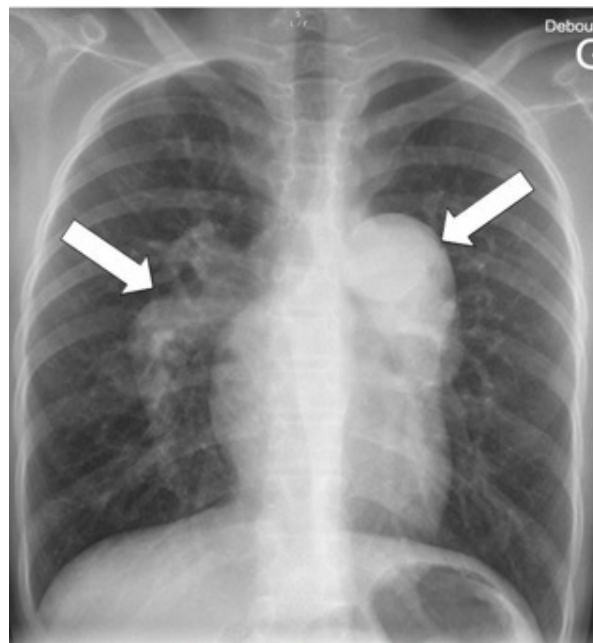
Există 5 grupe de HP în funcție de etiologie

- / idiopatică sau boala arterei pulmonare (grupul 1)
- / boală cardiacă stângă (grupul 2)
- / boala parenchimului pulmonar (grupa 3)
- / boala tromboembolică cronică (grupa 4)
- / cauze diverse (grupa 5).

Simptomele clinice sunt nespecifice (dispnee, oboseală), iar diagnosticul este adesea tardiv. Evaluarea radiologică include cel puțin o RX.

În funcție de prezentarea clinică, pot fi efectuate ecografie cardiacă, CT toracic, IRM cardiac și măsurarea invazivă a presiunii pulmonare.

RX poate fi normală sau arată dilatarea arterelor pulmonare (AP). Ea poate evidenția, de asemenea, dilatarea ventriculului drept și/sau stâng și anomalii parenchimatoase care sugerează o cauză pulmonară a HP (grupul 3).



Dilatarea semnificativă a arterelor pulmonare (săgeți) pe RX PA.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

CT arată dilatarea inimii drepte și a AP. De asemenea, poate detecta cauza HP, cum ar fi malformațiile cardiace congenitale (grupul 1), boala parenchima-toasă pulmonară (grupul 3) sau semnele de boală tromboembolică cronică (CTED) (grupul 4). IRM-ul

cardiac poate fi util pentru a analiza cu precizie funcția ventriculului drept și poate detecta fibroza la punctele de inserție ale ventriculului drept.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

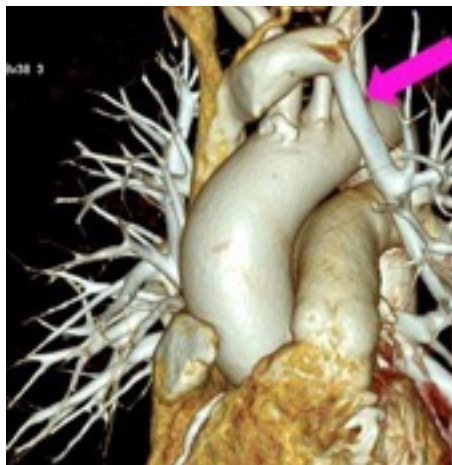
Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Grup 1



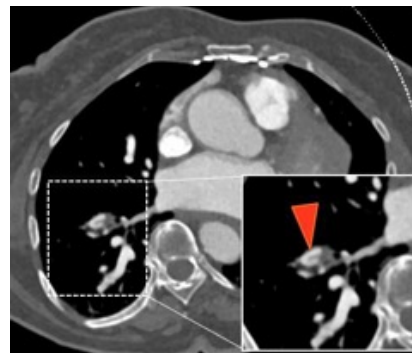
Retur venos pulmonar anormal al lobului superior stâng (săgeată roz).

Grup 3



Fibroză pulmonară cu leziuni în formă de fagure de miere (săgeți albastre).

Grup 4



Tromb organizat (leziune în formă de pânză) în AP într-un CTED (vârf de săgeată)

/ Mesaje de luat acasă

- / RX este un examen rapid, ușor accesibil și neinvaziv care permite evaluarea bolilor pulmonare, mediastinale, pleurale și ale peretelui toracic.
- / Înțelegerea principiilor tehnice ale RX și o abordare standardizată a citirii sunt esențiale pentru a ajunge la un diagnostic corect.
- / CT poate depăși unele dintre limitările RX, cum ar fi bolile foarte subtile și proiecția altor structuri. Acesta este utilizată în principal
 - / Pentru a confirma sau a oferi o evaluare mai detaliată a constatărilor RX
 - / Ca examen de primă intenție
 - / În cazul unei RX normale
 - / În cazul unor limitări cunoscute, posibil fals negative ale RX
 - / Pentru a efectua biopsia leziunilor selectate
- / IRM-ul este rezervat cazurilor speciale, cum ar fi bolile mediastinale și este de obicei recomandat pe baza constatărilor CT.
- / US toracică ar putea oferi o primă evaluare rapidă la pat și este utilă pentru ghidarea procedurilor intervenționale.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Referințe

- / Lichtenstein DA. Ultrasound in the management of thoracic disease. Crit Care Med. 2007;35(5 Suppl):S250-S261. doi:10.1097/01.CCM.0000260670.67304.40
- / Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, et al. International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. Intensive Care Med. 2012;38(4):577-591. doi:10.1007/s00134-012-2513-4
- / Abid I, Qureshi N, Lategan N, Williams S, Shahid S. Point-of-care lung ultrasound in detecting pneumonia: A systematic review. Can J Respir Ther. 2024 Jan 29;60:37-48. doi: 10.29390/001c.92182. PMID: 38299193; PMCID: PMC10830142.
- / Jahanshir, A., Moghari, S.M., Ahmadi, A. et al. Value of point-of-care ultrasonography compared with computed tomography scan in detecting potential life-threatening conditions in blunt chest trauma patients. Ultrasound J 12, 36 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13089-020-00183-6>
- / Sim AJ et al. A review of the role of MRI in diagnosis and treatment of early stage lung cancer. Clin Transl Radiat Oncol. 2020 Jun 6;24:16-22. doi: 10.1016/j.ctro.2020.06.002. PMID: 32596518; PMCID: PMC7306507.
- / Koyama H, Ohno Y, Seki S, Nishio M, Yoshikawa T, Matsumoto S, Sugimura K. Magnetic resonance imaging for lung cancer. J Thorac Imaging. 2013 May;28(3):138-50. doi: 10.1097/RTI.0b013e31828d4234. PMID: 23549390.
- / Farsad M. FDG PET/CT in the Staging of Lung Cancer. Curr Radiopharm. 2020;13(3):195-203. doi: 10.2174/1874471013666191223153755. PMID: 31868151; PMCID: PMC8206197.
- / Kitajima, K., Doi, H., Kanda, T. et al. Present and future roles of FDG-PET/CT imaging in the management of lung cancer. Jpn J Radiol 34, 387-399 (2016). <https://doi.org/10.1007/s11604-016-0546-2>
- / Groheux D, Quere G, Blanc E, Lemarignier C, Vercellino L, de Margerie-Mellon C, Merlet P, Querellou S. FDG PET-CT for solitary pulmonary nodule and lung cancer: Literature review. Diagn Interv Imaging. 2016 Oct;97(10):1003-1017. doi: 10.1016/j.diii.2016.06.020. Epub 2016 Aug 24. PMID: 27567555
- / Felson B. Chest roentgenology. Philadelphia, Pa: Saunders, 1973.
- / Goodman LR. Felson's principles of chest roentgenology, a program-med text. 5th edition. Elsevier 2020. ISBN-13 978-0323625678
- / Jones J, Hacking C, Beames C, et al. Pleura. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 01 Jun 2024) <https://doi.org/10.53347/rld-14507>
- / <https://doi.org/10.1148/rg.2017160095>
- / Carter BW, Benveniste MF, Madan R, et al. ITMIG Classification of Mediastinal Compartments and Multidisciplinary Approach to Mediastinal Masses. Radiographics. 2017 Mar-Apr;37(2):413-436. doi: 10.1148/rg.2017160095. Epub 2017 Jan 27. PMID: 28129068.
- / Jiao A, Nadim B, Hammer M, Jhala K. 3D Visual Guide to Lines and Stripes in Chest Radiography. Radiographics. 2023 Sep;43(9):e230017. doi: 10.1148/rg.230017. PMID: 37590159.
- / WHO Classification of Tumours Editorial Board. WHO Classification of Thoracic Tumours. (2021) ISBN: 9789283245063

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

- / Snoeckx A, Reyntiens P, Desbuquoit D, Spinhoven MJ, Van Schil PE, van Meerbeeck JP, Parizel PM. Evaluation of the solitary pulmonary nodule: size matters, but do not ignore the power of morphology. Insights Imaging. 2018 Feb;9(1):73-86. doi: 10.1007/s13244-017-0581-2. Epub 2017 Nov 15. PMID: 29143191; PMCID: PMC5825309
- / Hammer MM, Gupta S, Byrne SC. Volume Doubling Times of Benign and Malignant Nodules in Lung Cancer Screening. Curr Probl Diagn Radiol. 2023 Nov-Dec;52(6):515-518. doi: 10.1067/j.cpradiol.2023.06.014.
- / Anand Devaraj, Bram van Ginneken, Arjun Nair, David Baldwin. Use of Volumetry for Lung Nodule Management: Theory and Practice. (2017) Radiology. 284 (3): 630-644. doi:10.1148/radiol.2017151022
- / MacMahon H, Naidich DP, Goo JM, et al. Guidelines for Management of Incidental Pulmonary Nodules Detected on CT Images: From the Fleischner Society 2017. Radiology. 2017 Jul;284(1):228-243. doi: 10.1148/radiol.2017161659. Epub 2017 Feb 23. PMID: 28240562.
- / Siegal DA, et al. Proportion of never smokers among men and women with lung cancer in 7 US states. JAMA Oncol. 2021 Feb 1; 7(2): 302-304. doi: 10.1001/jamaoncol.2020.6362.
- / Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. CDC WONDER On-line Database, compiled from Compressed Mortality File 1999-2014 Series 20 No. 2T, 2016.
- / <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lung-cancer>
- / Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer Statistics, 2021. CA Cancer J Clin. 2021 Jan;71(1):7-33. doi: 10.3322/caac.21654. Epub 2021 Jan 12. PMID: 33433946.
- / Hirsch FR, Scagliotti GV, Mulshine JL, Kwon R, Curran WJ Jr, Wu YL, Paz-Ares L. Lung cancer: current therapies and new targeted treatments. Lancet. 2017 Apr 1;389(10066):299-311. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30958-8. Epub 2016 Sep 6. PMID: 27609408.
- / Ong D, Cheung M, Cuenca P, Schauer S. Clinical Utility of Routine Chest X-Rays During the Initial Stabilization of Trauma Patients. South Med J. 2019 Jan;112(1):55-59.
- / Winer-Muram HT. The solitary pulmonary nodule. Radiology. 2006;239 (1): 34-49. doi:10.1148/radiol.2391050343 - Pubmed citation
- / National Lung Screening Trial Research Team; Church TR, Black WC, Aberle DR, Berg CD, Clingan KL, Duan F, Fagerstrom RM, Gareen IF, Gierada DS, Jones GC, Mahon I, Marcus PM, Sicks JD, Jain A, Baum S. Results of initial low-dose computed tomographic screening for lung cancer. N Engl J Med. 2013 May 23;368(21):1980-91. doi: 10.1056/NEJMoa1209120. PMID: 23697514; PMCID: PMC3762603.
- / Sands J, Tammemägi MC, Couraud S, Baldwin DR, Borondy-Kitts A, Yankelevitz D, Lewis J, Grannis F, Kauczor HU, von Stackelberg O, Sequist L, Pastorino U, McKee B. Lung Screening Benefits and Challenges: A Review of The Data and Outline for Implementation. J Thorac Oncol. 2021 Jan;16(1):37-53. doi: 10.1016/j.jtho.2020.10.127. Epub 2020 Nov 12. PMID: 33188913.
- / Hansell DM, Lynch DA, McAdams HP, Bankier AA. Images of Diseases of the Chest: Expert Consult. 5th edition.
- / Aluja Jaramillo F, Gutierrez FR, Diaz Telli FG, Yevenes Aravena S, Javidan-Nejad C, Bhalla S. Approach to Pulmonary Hypertension: From CT to Clinical Diagnosis. Radiographics. 2018;38:357-73.
- / Broncano J, Bhalla S, Gutierrez FR, Vargas D, Williamson EE, Makan M, Luna A. Cardiac MRI in Pulmonary Hypertension: From Magnet to Bedside. Radiographics. 2020;40:982-1002.

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic imagistic

Cum se citește o radiografie toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi pe RX

Dispozitive medicale și alți corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

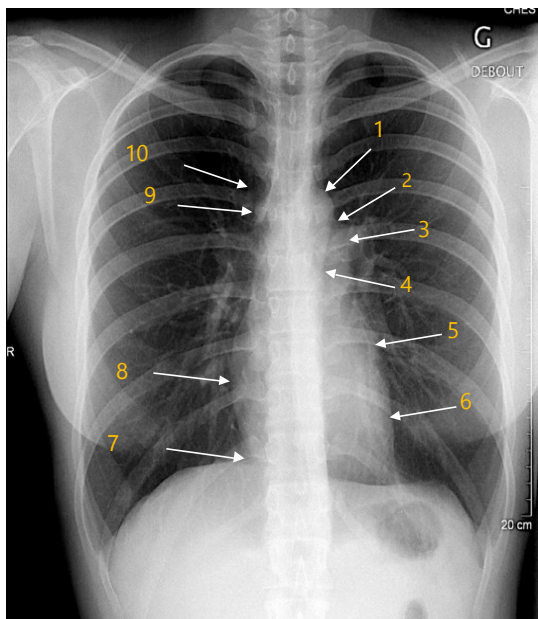
/ Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică

<?> ÎNTREBĂRI

1

Notați următoarele
structuri anatomice:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

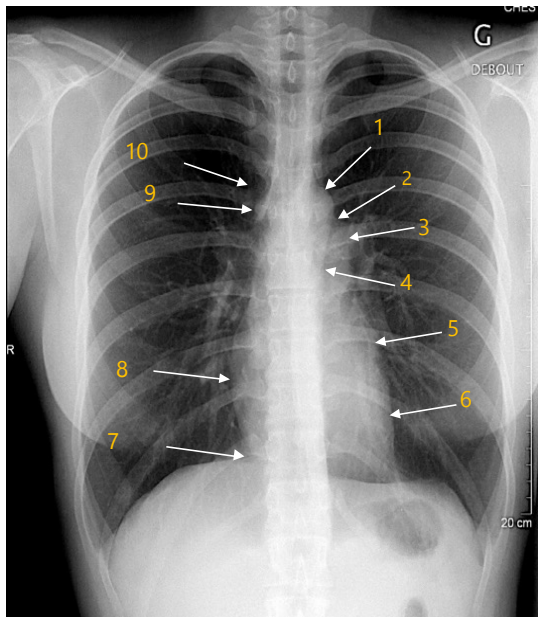
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică

<?> RĂSPUNS

1 Notăți următoarele
structuri anatomice:

- 1 arc aortic
- 2 fereastra aortopulmonară
- 3 artera pulmonară
- 4 aorta descendentă
- 5 atriol stâng
- 6 ventriculul stâng
- 7 vena cavă inferioară
- 8 atriol drept
- 9 vena azygos
- 10 vena cavă superioară

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

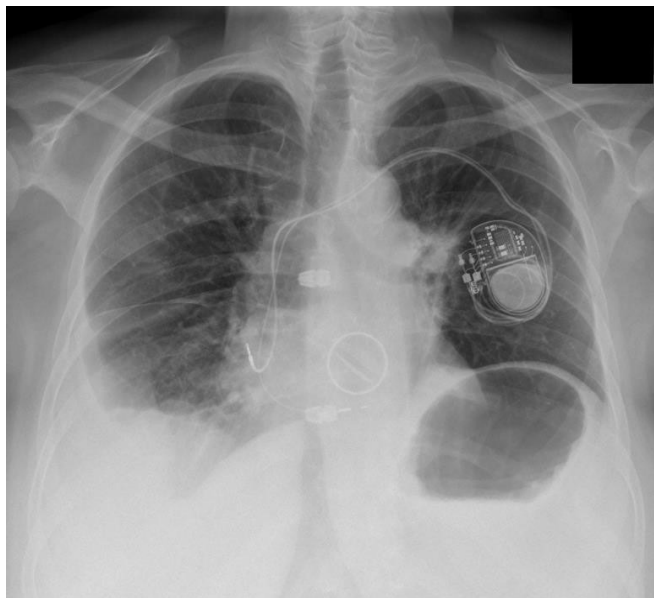
Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

<?> ÎNTREBĂRI

2 Care afirmație (afirmații) este (sunt) adevărată (adevărate) cu privire la această RX?



- ☐ Acesta este o RX AP
- ☐ RX este în inspirație maximă
- ☐ RX este într-o poziție strict anterioară
- ☐ Expunerea este adecvată

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

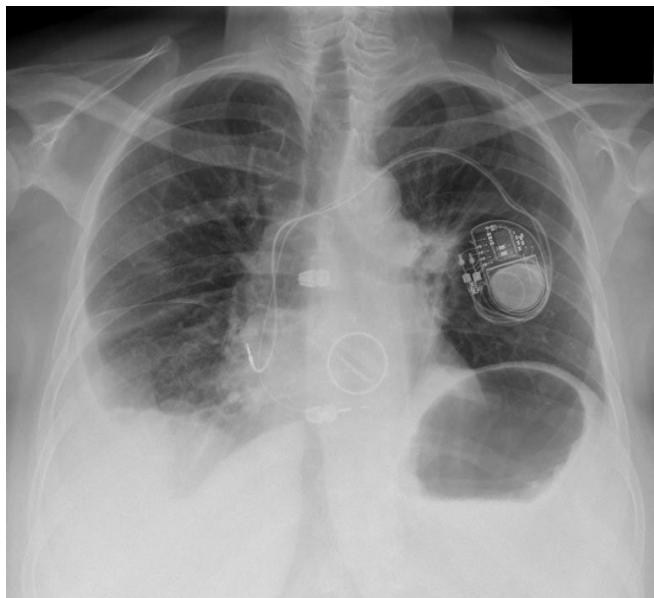
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

2 Care afirmație (afirmații) este (sunt) adevărată (adevărate) cu privire la această RX?



- ☐ Acesta este o RX AP
- ☐ RX este în inspirație maximă
- ☐ RX este într-o poziție strict anterioară
- ☒ Expunerea este adecvată

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

3 Dintre următoarele entități, ce tumori apar de obicei în mediastinul anterior? (sunt posibile mai multe răspunsuri)

- ☐ Cancerul tiroidian
- ☐ Limfomul
- ☐ Tumori neurogene
- ☐ Seminom

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

<?> RĂSPUNS

3 Dintre următoarele entități, ce tumori apar de obicei în mediastinul anterior? (sunt posibile mai multe răspunsuri)

- ☒ Cancerul tiroidian
- ☒ Limfomul
- ☐ Tumori neurogene
- ☒ Seminom

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

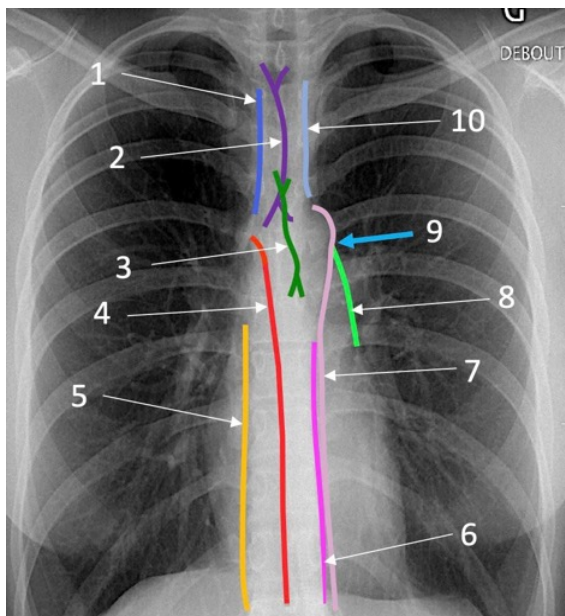
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică

<?> ÎNTREBĂRI

4 Notați următoarele linii, dungi
și structuri mediastinale:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

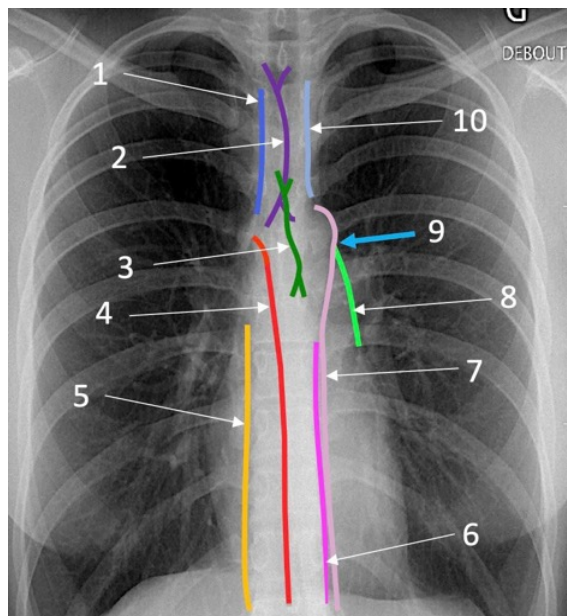
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică

<?> RĂSPUNS

4 Notăți următoarele linii, dungi
și structuri mediastinale:

- 1 Banda paratraheală dreaptă
- 2 Linia de jonctiune posterioară
- 3 Linia de jonctiune anterioară
- 4 Linia esofagiană azygos
- 5 Linia paravertebrală dreaptă
- 6 Linia paravertebrală stângă
- 7 Linia para-aortică
- 8 Banda pulmonară aortică
- 9 Fereastra aortopulmonară
- 10 Banda paratraheală stângă

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

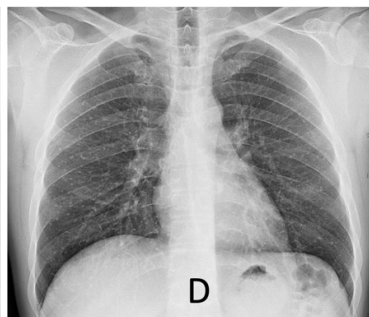
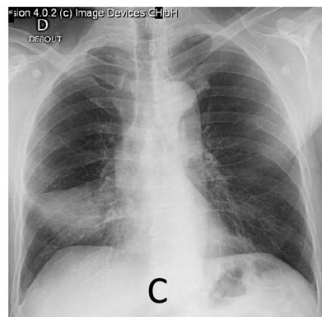
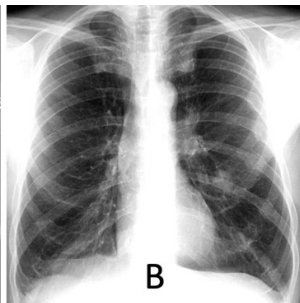
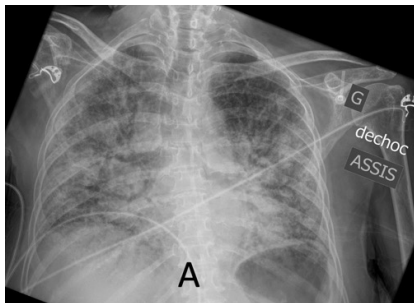
Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică

<?> ÎNTREBĂRI

5 Ce tip de model de opacificare pulmonară corespunde imaginilor A-D?



- A
 B
 C
 D

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

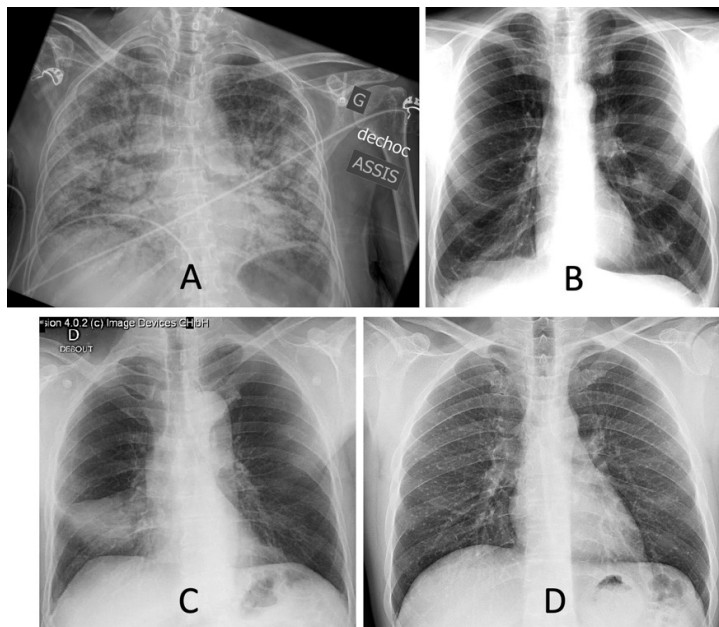
Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică

<?> RĂSPUNS

5

Ce tip de model de opacificare
pulmonară corespunde imaginilor A-D?

- A Alveolar
- B Nodular
- C Atelectazie
- D Interstițial (micronodular)

A se vedea paginile 104-131 din acest eBook

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

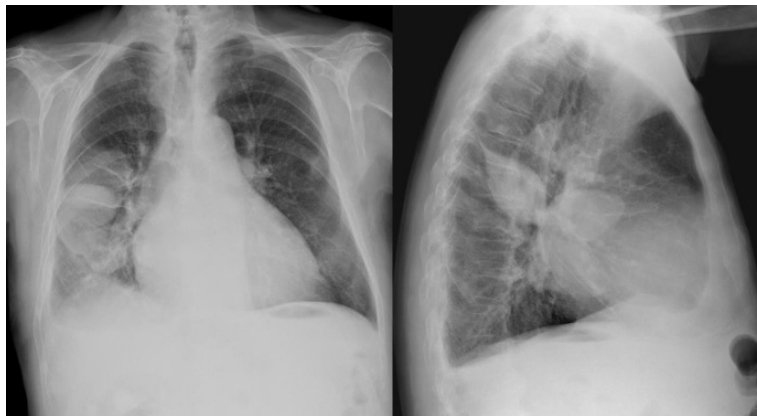
/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

6

Care afirmație (afirmații) este (sunt) corectă (corecte)? Acest pacient are:

- ☐ Efuziuni pleurale loculate
- ☐ Mase intrapulmonare
- ☐ Cardiomegalie
- ☐ Atelectazie lob inferior drept



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică

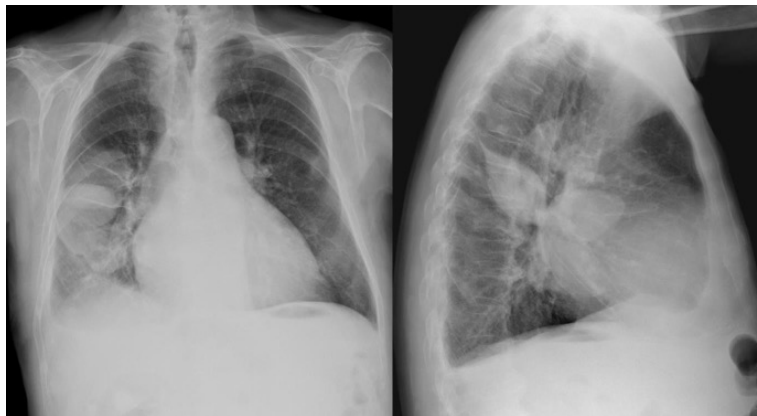
<?> RĂSPUNS

6

Care afirmație (afirmații) este (sunt) corectă (corecte)? Acest pacient are:

- ☒ Efuziuni pleurale loculate
- ☒ Cardiomegalie
- ☐ Mase intrapulmonare
- ☐ Atelectazie lob inferior drept

A se vedea paginile 37 și 67 din acest e-book



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

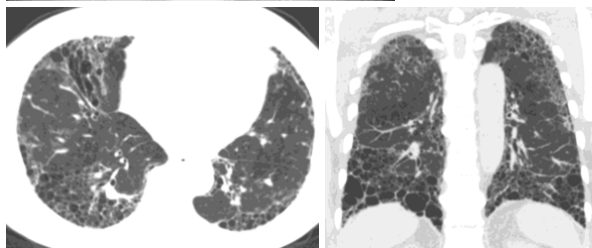
/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

<?> ÎNTREBĂRI

7 Care afirmație (afirmații) este (sunt) adevărată (adevărate) cu privire la rezultatele imagistice ale acestui pacient:

- ☐ Modelul predominant este nodular/ micronodular
- ☐ Modelul predominant este "honeycombing" (fagure de miere)
- ☐ Nu există semne de fibroză / pierdere de volum
- ☐ Boala pulmonară interstițială legată de boala țesutului conjunctiv trebuie să fie inclusă în diagnosticul diferențial



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica toracică

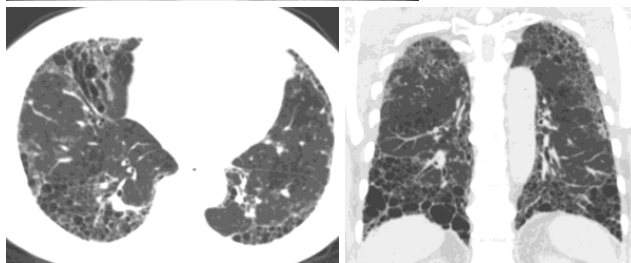
<?> RĂSPUNS

7

Care afirmație (afirmații) este (sunt) adevărată (adevărate) cu privire la rezultatele imagistice ale acestui pacient:

- ☐ Modelul predominant este nodular/ micronodular
- ☒ Modelul predominant este "honeycombing" (fagure de miere)
- ☐ Nu există semne de fibroză / pierdere de volum
- ☒ Boala pulmonară interstițială legată de boala țesutului conjunctiv trebuie să fie inclusă în diagnosticul diferențial

A se vedea paginile 110-113 din acest e-book



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

8 Indicați cu ce mecanisme fiziopatologice observate în insuficiența cardiacă stângă corespund următoarele constatări pe o RX PA ?

- ☐ Apicalizare venoasă
- ☐ Infiltrate peribronșice
- ☐ Linii Kerley B
- ☐ Linii Kerley A
- ☐ Opacități alveolare

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică

<?> RĂSPUNS

8 Indicați cu ce mecanisme fiziopatologice observate în insuficiența cardiacă stângă corespund următoarele constatări pe o RX PA ?

- ☐ **Apicalizare venoasă** = creșterea presiunii atriale stângi la 10–15 mmHg determină devierea fluxului venos către lobi superiori, un semn precoce de edem pulmonar
- ☐ **Îngroșare peribronșică („peribronchial cuffing”)** = îngroșare/ estompare în jurul bronhiilor, cauzată de acumularea de lichid în țesutul peribronșic în insuficiența cardiacă stângă
- ☐ **Linii Kerley B** = linii scurte, subțiri, orizontale, vizibile pe RX, de obicei la bazele pulmonare, care indică îngroșarea septurilor interlobulare datorită edemului pulmonar interstițial
- ☐ **Linii Kerley A** = opacități liniare lungi, care se extind de la periferia pulmonară până la hil, determinate de dilatarea vaselor limfatice secundară edemului
- ☐ **Opacifiere alveolară** = creșterea presiunii atriale stângi peste 23 mmHg determină trecerea lichidului în alveole (edem pulmonar alveolar), cu opacități alveolare caracteristice

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică

<?> ÎNTREBĂRI

9

Care afirmație (afirmații) este (sunt) corectă (corecte)?

- ☐ Nodulii pulmonari solitari sunt noduli solizi fără atelectazie, pneumonie sau limfadenopatie asociate
- ☐ Pentru a evalua creșterea nodulului, se recomandă mai degrabă volumetria decât măsurarea 2D a dimensiunii leziunii
- ☐ Prevalența cancerului pulmonar în noduli pulmonari solitari cu dimensiuni mai mari de 10 mm este mai mică de 10%.
- ☐ Un nodul pulmonar solitar detectat la un pacient care participă la un program de screening pulmonar trebuie urmărit în conformitate cu liniile directoare ale Fleischer Society

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică

<?> RĂSPUNS

9 Care afirmație (afirmații) este (sunt) corectă (corecte)?

- ☒ Nodulii pulmonari solitari sunt noduli solizi fără atelectazie, pneumonie sau limfadenopatie asociate
- ☒ Pentru a evalua creșterea nodulului, se recomandă mai degrabă volumetria decât măsurarea 2D a dimensiunii leziunii
- ☐ Prevalența cancerului pulmonar în noduli pulmonari solitari cu dimensiuni mai mari de 10 mm este mai mică de 10%.
- ☐ Un nodul pulmonar solitar detectat la un pacient care participă la un program de screening pulmonar trebuie urmărit în conformitate cu liniile directoare ale Fleischer Society

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica
toracică

<?> ÎNTREBĂRI

10 Care dintre următoarele afirmații privind patologia pleurei și a cavității pleurale sunt corecte?

- ☐ Semnele tipice ale pneumotoraxului în tensiune sunt deplasarea mediastinului spre pneumotorax, ridicarea diafragmei și reducerea distanței dintre coaste
- ☐ Plăcile pleurale pot fi detectate pe radiografia toracică și sunt legate de expunerea la azbest
- ☐ Radiografia este modalitatea imagistică preferată pentru a descrie patologia pleurală
- ☐ Mezoteliomul malign este mai frecvent decât metastazele pleurale

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagisticCum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RXDispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

10

Care dintre următoarele afirmații privind patologia pleurei și a cavității pleurale sunt corecte?

- ☐ Semnele tipice ale pneumotoraxului în tensiune sunt deplasarea mediastinului spre pneumotorax, ridicarea diafragmei și scăderea distanței dintre coaste
- ☒ Plăcile pleurale pot fi detectate pe radiografia toracică și sunt legate de expunerea la azbest
- ☐ Radiografia este modalitatea imagistică preferată pentru a descrie patologia pleurală
- ☐ Mezoteliomul malign este mai frecvent decât metastazele pleurale

A se vedea pagina 72 din acest e-book

/ Imagistica
toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Recunoștințe

Acest capitol include părți ale unui curs didactic din programul de predare pentru studenții la medicină de la Universitatea din Geneva intitulat „Introducere în abordarea clinică” (Unité d'Introduction à la Démarche Clinique, UIDC, 1ère année de master), precum și imagini din cursul intitulat „Învățarea în mediul clinic, rotație medicină internă” (Apprentissage en milieu clinique rotation médecine interne).

Aceste unități de curs, pe care le-am dezvoltat de-a lungul mai multor ani, sunt bine primite de către studenții la medicină și rezidenții juniori.

Prin prezenta, doresc să aduc mulțumiri colegilor de la Departamentul Academic de Radiologie, Facultatea de Medicină, Universitatea din Geneva, care au participat la prezentarea cursurilor de radiologie toracică menționate mai sus și studenților la medicină care au adăugat unele dintre imaginile clinice de-a lungul anilor (în ordine alfabetică): Dominique Didier, Thomas De Perrot, Xavier Montet, Alexandra Platon, Pierre-Alexandre Poletti, Max Scheffler și Maria Isabel Vargas.

Minerva Becker

/ Imagistica toracică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Introducere

Tehnici de diagnostic
imagistic

Cum se citește o radiografie
toracică (RX)

RX normală

Semnul siluetei

Asimetria țesuturilor moi
pe RX

Dispozitive medicale și alți
corpi străini pe RX

Patologia osoasă pe RX

Patologia pleurei și a cavității
pleurale

Mediastinul anormal

Patologia hilului pulmonar

Parenchimul pulmonar
anormal

Edem pulmonar

Hipertensiunea pulmonară

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

