

STUDIU RETROSPECTIV COMPUTER TOMOGRAFIC PE 1218 CAZURI PRIVIND PATOLOGIA TORACICA

A COMPUTER TOMOGRAPHY RETROSPECTIVE STUDY ON 1218 CASES REGARDING THE CHEST PATHOLOGY

șef lucr. dr. Gabriela Sechel, as. univ.dr. Dana Sorina Alexandrescu,
Ștefania Diaconu, șef lucr. Andreea Fleancu,
Facultatea de Medicină, Universitatea Transilvania din Brașov

Autor corespondent: Dana Alexandrescu: adanaso@unitbv.ro

Abstract:

The retrospective study was conducted on 1218 cases examined by CT for various diseases aimed at highlighting the frequency of pulmonary pathology. In this review, we discuss the detection and characterization of lung lesions and the impact of technological advances for their evaluation. The potential contribution of computer tomography, high resolution imaging techniques is also discussed

Key-words: chest imaging, pulmonary nodule, computer-tomography

Introducere

Toracele este reprezentat radiografic de imaginea cutiei toracice, a pulmonului, mediastinului și a cordului. Astfel, patologia specifică fiecăruia dintre aceste segmente este caracterizată de semnele radiologice care permit încadrarea leziunilor în sindroame toracice. După localizarea lor, sunt descrise următoarele sindroame toracice:

- a) Sindromul parietal – ansamblul leziunilor dezvoltate la nivelul peretelui toracelui:
 - Modificare localizată a grosimii peretelui;
 - Modificare difuză a grosimii peretelui;
 - Calcificări parietale;
 - Hipertransparențe ale structurilor moi (emfizem subcutanat);
 - Modificări ale coastelor, vertebrelor diaframelor.
- b) Sindromul pleural – leziuni ale foițelor pleurale:
 - Epanșamente lichidiene (Pleurezii libere ale marii cavități, închistate); gazoase (pneumotorax liber, parțial); mixte (hidropneumotorax);
 - Formațiuni pleurale solide (sechele fibroase, tumori).
 - Sindromul mediastinal – modificări dimensionale ale mediastinului:
 - Hipertransparențele (pneumomediastin, megaesofagul, etc.);

- Calcificările (adenopatii, vasculare, cardiace, tumori);
 - Mediastinul tumoral.
- c) Sindromul cardiac – modificări de volum, configurație ale cordului și vaselor care vin sau pleacă de la cord.
 - d) Sindroamele pulmonare care se împart în funcție de localizare în sindromul alveolar, interstițial, bronșic, vascular, parenchimos. Apariția la nivelul acestor structuri a unor fluide inexistente în mod normal definesc mai multe categorii:
 - cele prin acumularea fluidelor în spații aerate - sindromul alveolar (sistematizat sau nesistematizat - pneumonii, edem pulmonar acut), sindromul bronșic - alterare parietală bronșică (îngroșarea peretelui a conjunctivului peribronșic), modificări funcționale ventilatorii (atelectazia) și circulatorii.
 - cele prin acumularea fluidelor în spații cu consistență solidă - sindromul interstițial - leziuni ale interstițiului pulmonar (peribronhovascular, interlobular, parietoalveolar), imagini nodulare (infecțioase, pneumoconioze, boli cardiace, granulomatoze primitive idiopatice), lineare (stază pulmonară), reticulare, areolare.
 - cele prin acumularea fluidelor în lumenele vasculare normale - sindromul vascular

- pulmonar precapilar, capilar, postcapilar
afectarea concomitentă a acestor structuri cu depășirea acestora dau naștere unor afecțiuni cu caracter invaziv, în special leziunile neoplazice sau inflamatorii supurative - sindromul parenchimos - nodulii solitari, multipli, opacități masive, cavitățile intrapulmonare. [3]

Examenul computer-tomografic al toracelui este o metodă extrem de utilă în explorarea patologiei pulmonare, în special cea tumorală. Nu reprezintă o metodă de primă intenție, aceasta urmând aproape întotdeauna unei radiografii ce prezintă modificări patologice la acest nivel. Examenul CT al toracelui permite diferențierea structurilor ce apar suprapuse pe examenul radiologic al plămânului putând măsura dimensiunea exactă a leziunilor. Patologia hilară, mediastinală, leziunile adiacente peretelui toracic cât și a coloanei vertebrale pot fi evidențiate pe imaginile computer-tomografice. De asemenea, se pot identifica structuri cu densitate diferită permițând astfel caracterizarea nodulii pulmonari, stadializarea și monitorizarea corectă a formațiunilor tumorale.

Examenul cu substanță de contrast face distincția între structurile vasculare și nevasculare (adenopatii, tumori). Tehnica CT spiral permite culegerea de date în regim continuu dintr-un volum de țesut mai mare în cursul aceluiași interval de apnee.

Examenul CT de înaltă rezoluție (HRCT) este tehnica imagistică ce reflectă cel mai bine modificările în structura plămânului. Este metoda de elecție pentru pacienții cu boli cunoscute sau suspectate difuze pulmonare interstițiale. Prezența unor caracteristici detaliate la examinarea HRCT poate înlătură adesea biopsia. La pacienții cu modificări atipice, tehnica HRCT poate fi folosită pentru a determina poziția ideală pentru a efectua o posibilă biopsie. [4]

Tehnicile actuale de înaltă rezoluție HR, în care grosimea secțiunilor este 1-2 mm (față de 10 mm) și reconstrucțiile multiplanare se fac cu ajutorul unor algoritmi de înaltă rezoluție spațială ce permit evidențierea unor detalii ale structurii parenchimului și a căilor aeriene (bronșiectazii, emfizem), afectare difuză a parenchimului, a interstițiului (limfangita carci-

nomatoasă, fibroza pulmonară, sarcoidoza, granulomul eozinofil etc). [1, 2]

Obiective

Studiul prezent a avut ca scop evidențierea patologiei pulmonare, caracterizarea leziunilor precum și analiza valorilor și limitelor examenelor imagistice în stabilirea diagnosticului.

Material și metodă

Studiul de tip retrospectiv s-a realizat pe un lot de 1218 pacienți examinați prin computer tomografie în regiunea toracică în cadrul departamentului de Radiologie și Imagistică Medicală a Policlinicii de Diagnostic Rapid - Medlife Brașov pe o perioadă de un an în intervalul ianuarie - decembrie 2010.

Examinările au fost efectuate cu un computer tomograf Siemens Somatom Emotion 6 pe pacienți proveniți atât din ambulator, investigați pentru diverse afecțiuni, cât și pacienți proveniți din spitalul de Pneumoftiziologie Brașov.

Rezultate

În departamentul de Radiologie și Imagistică Medicală a policlinicii de Diagnostic Rapid – Medlife Brașov în perioada studiată au fost examinate computer tomografic 3.803 regiuni din care 1.218 cazuri, respectiv 24%, au avut examinări în regiunea toracică. (fig.1). Dintre acestea, 22% cazuri au provenit din Spitalul de Pneumoftiziologie, iar restul 78% au fost cazuri din ambulator, pacienți examinați pentru afecțiuni diverse inclusiv patologie pulmonară. (fig.2)

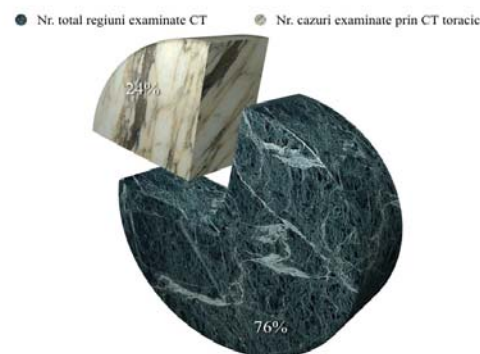


Fig. 1. Repartiția cazurilor examinate CT în regiunea toracică

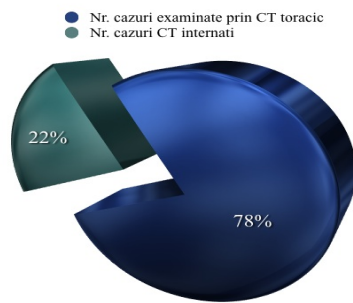


Fig. 2. Repartiția cazurilor examinate CT în funcție de proveniența lor

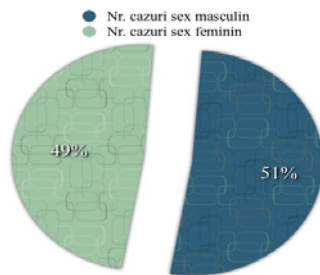


Fig. 3. Repartiția cazurilor după sex

Au fost analizate 627 cazuri de sex masculin, respectiv 51% cazuri și 591 cazuri de sex feminin, respectiv 49% cazuri. (fig.3)



Fig. 4. Repartiția cazurilor pe grupe de vârstă și sex

Analizând graficul privind repartiția cazurilor pe grupe de vârstă și sex s-a constatat că cele mai multe cazuri au fost remarcate la grupa de vârstă 51-60 ani - 419 cazuri, respectiv 34,4%, urmate de grupa de vârstă 61-70 ani – 291 cazuri, respectiv 23,9% cazuri, iar pe locul al treilea grupa de vârstă 71-80 ani – 189 cazuri, respectiv 15,5%, grupe de vârstă la care frecvența a fost mai mare la sexul masculin față de sexul feminin. Grupa de vârstă 41-50 ani a înregistrat o frecvență de 13,4%, respectiv 163 cazuri la care s-a constatat un număr mai mare în favoarea sexului feminin. Sub 10% au fost

înregistrate grupele de vârstă 31-40 ani (5% cazuri), 21-30 ani (2,5% cazuri), 11-20 ani (2,3%) iar sub 2% grupele de vârstă 0-10 ani (1,7% cazuri) și cele mai puține cazuri au fost remarcate la grupa de vârstă 81-90 ani (1,3% cazuri). (fig.4)

Modificările pleuro-pulmonare au fost evidențiate la 63% din cazurile examinate.

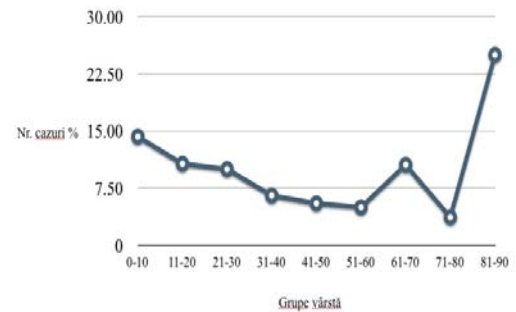


Fig. 5. Repartiția cazurilor cu patologie infecțioasă

Analizând graficul privind incidența patologiei infecțioase la nivelul plămânului se poate observa o creștere a acesteia la pacienții sub 20 de ani, la grupa de vârstă 61-70 de ani și o altă creștere la grupa de vârstă 81-90ani. (fig.5)

Patologia infecțioasă frecvent întâlnită la vârstele tinere este reprezentată în special de pneumonii și bronhopneumonii, patologie întâlnită și la vârstnici la care s-au remarcat și alte complicații asociate printre care și supurațiile pleuro-pulmonare.

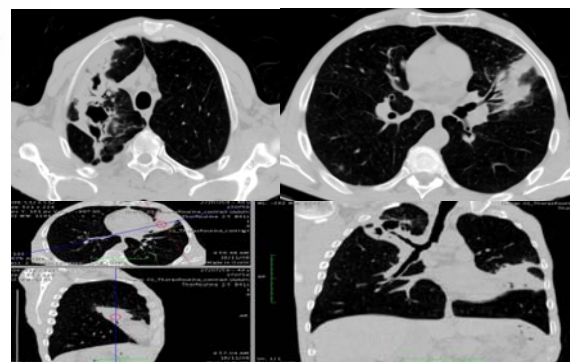


Fig.6. Examen CT toracic nativ, secțiuni axiale și reconstrucții MPR în plan coronal și sagital la un pacient cu pneumonie dublă abcedată ce evidențiază și alte leziuni cavitare apical dreapta.

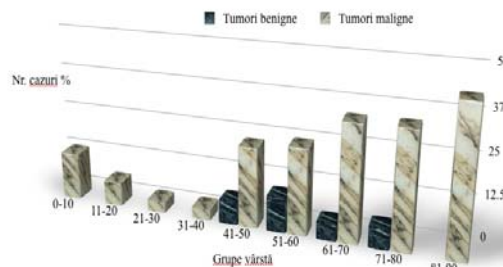


Fig. 7. Repartiția cazurilor cu patologie tumorală

Analizând graficul privind repartiția cazurilor cu patologie tumorală la nivelul toracelui s-a remarcat o creștere a incidenței cazurilor începând cu grupa de vârstă 41-50, respectiv 23,92%, urmată de grupa de vârstă 51-60 de ani, 25,77%, apoi grupa de vârstă 61-70 de ani, respectiv 34,70%, procent asemănător constat și la grupa de vârstă 71-80 de ani. Un număr reprezentativ de cazuri, aproximativ jumătate, a fost evidențiat la grupa de vârstă peste 80 de ani. (fig.7)

S-a efectuat a analiză a formațiunilor tumorale găsite la nivelul toracelui în funcție de localizarea lor. Astfel, au fost evidențiate tumori cu localizare mediastinală mai mult în cazul grupelor de vârstă sub 20 de ani dar și la grupa de vârstă 41-50 de ani cu implicarea mai mult a mediastinului anterior și superior cu localizare frecvent la nivelul timusului. La grupele de vârstă 51-60 de ani și 61-70 de ani au fost evidențiate frecvent tumorile mamare cu sau fără noduli pulmonari, urmate de tumorile pulmonare centrohilare. Peste 60 de ani formațiunile tumorale au fost întâlnite frecvent la nivelul plămânului periferic față de vârstele mai mici la care localizarea a fost mai mult centrohilară cu evoluție mai nefavorabilă.

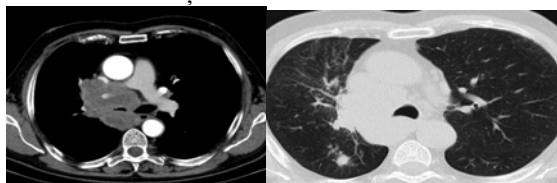


Fig. 8. Examen CT, secțiuni axiale, fereastră mediastin și plămân ce evidențiază o masă solidă hipodensă centrohilară dreaptă, discret iodofilă, adenopatii mediastinale precum și un nodul pulmonar postero-superior dreapta – determinare secundară.

Au fost remarcate, cu frecvență mai redusă, formațiuni tumorale cu altă apartenență, respectiv esofagiană, laringiană, faringiană, gastrică cu sau fără noduli pulmonari sugestivi pentru determinări secundare.

Majoritatea formațiunilor nodulare pulmonare ce au prezentat caractere maligne au fost evidențiate imagistic ca fiind o masă solidă neregulată, heterogenă, iodofilă mai ales în părțile solide, situată fie periferic pulmonar dar cel mai frecvent centrohilar cu implicarea și a elementelor vasculare de la nivelul hilului.

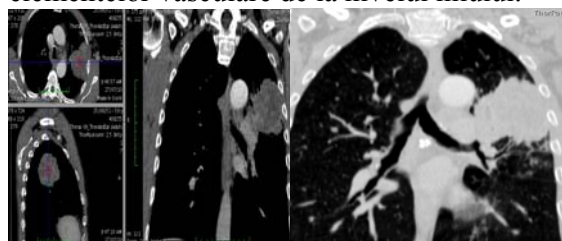


Fig. 10. Examen CT torace nativ și postcontrast, reconstrucții MPR în plan coronal și sagital ce evidențiază o masă densă pulmonară la nivelul lobului superior stâng, neregulată, neomogenă, cu zona hipodensă central, moderat iodofilă la periferia leziunii și în zonele solide.

Formațiunea nu prezintă limită de demarcație cu artera pulmonară stângă, determina obstrucția bronhiei lobare superioare, compresiune extrinsecă a bronhiei principale și a lobarei inferioare. (AP – carcinom mucoepidermoid).

Formațiunile tumorale benigne au fost re-marcate între 51 și 80 de ani, cu incidență mai mare la grupa de vârstă 61-70 de ani, respectiv 10,26% cazuri. Au fost evidențiate leziuni nodulare, frecvent solitare, bine delimitate, omo-gene sau neomogene cu sau fără calcificări incluse.

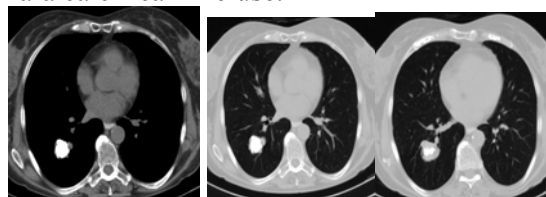


Fig.9. Examen CT, secțiuni axiale, fereastră pulmonară și mediastinală evidențiază o formațiune nodulară ce prezintă calcificări centrale la nivelul lobului superior drept.

Incidența tuberculozei pulmonare a fost de 2,2% (între 1,9% la grupa de vârstă 51-60 de ani și 3,3% la grupa de vârstă 21-30 de ani) în

cadrul lotului studiat constatându-se un vârf între 20 și 40 de ani și o ascensiune a graficului spre grupa de vârstă 71-80 de ani. La persoanele vârstnice au fost evidențiate mai mult leziuni fibroase seche-lare posttuberculoză sau silicotuberculoză. (fig.11)

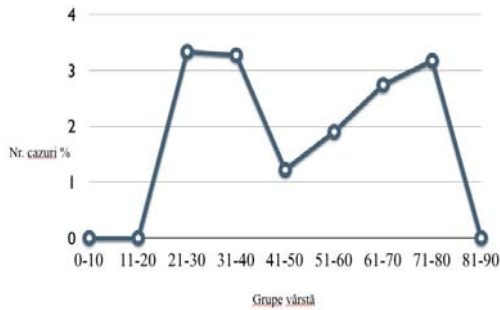


Fig.11. Incidența tuberculozei pulmonare în lotul studiat

Aspectul tipic, computer tomografic, al tuberculozei primare evidențiat este de nodul omogen, dens, aparent bine delimitat, posibilă consolidare segmentară sau lobară cu mărirea nodulilor limfatici din hilul pulmonar sau la nivelul mediastinului. De asemenea, au fost evidențiați micronoduli - noduli miliari sau un nodul înconjurat de noduli sateliți și imagini cavitare, noduli unici, multipli sau mase dense, sau numai un desen interstițial accentuat bazal.

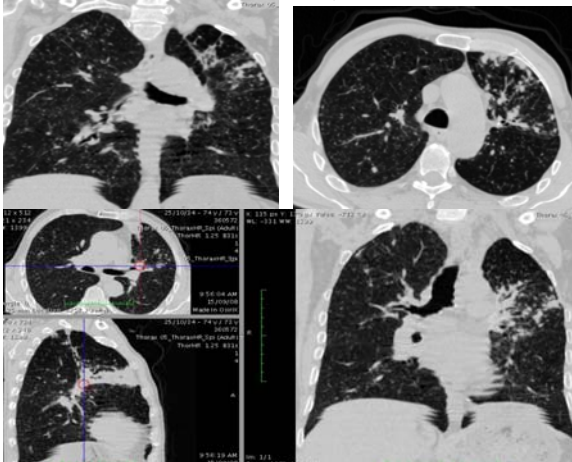


Fig.12 Pacient în vârstă de 57 ani, care prezintă modificări fibroase apicale stângi, modificări fibroase sechelare posttuberculoză, multipli micronoduli în ambele câmpuri pulmonare – tuberculoză miliară evidențiată pe examenul CT torace nativ.

Cele mai multe modificări precoce evidențiate au fost nodulii centrolobulari cu

diametrul max. 2-4 mm, opacități lineare marginale ramificate. Secvențele subțiri au pus în evidență prezența necrozei cazeoase în interiorul și în jurul bronhiolilor terminale și bronhiolile respiratorii. Alte modificări prezente au fost nodulii cu dimensiuni între 5 - 8 mm imprecizi delimitați, modificări de condensare lobulară, și îngroșări septale interlobare.

În cadrul lotului studiat au fost remarcate cazuri cu tuberculoză ulcero-fibrocazeoasă, tuberculoză fibroasă atât sistematizată cât și densă – fibrotorax, de cele mai multe ori cu implicarea pleurei, cazuri remarcate doar la pacienții proveniți din spitalul de Pneumoftiziologie.

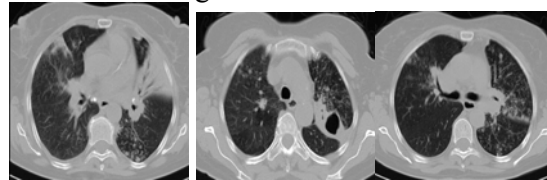


Fig.13. Examen CT torace nativ, secțiuni axiale la un pacient în vârstă de 57 de ani cu proces specific pulmonar de tip cavernă, focare de condensare, unele cu necroză în formare și diseminări de tip micronodular.

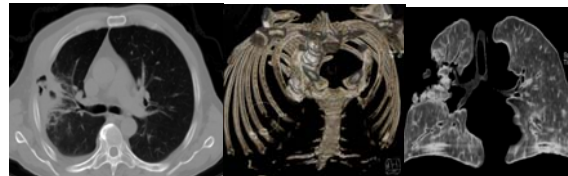


Fig.14. Examen CT, secțiuni axiale, reconstrucții VRT la un pacient în vârstă de 58 ani ce prezintă o leziune heterodensă pleurală dreaptă, proiectată între arcurile costale II-III cu liză osoasă la acest nivel - pneumonie ulcero – cazeoasă.



Fig.15. Examen CT toracic nativ, secțiuni axiale, fereastră de mediastin, plămân, la o pacientă în vârstă de 36 de ani, diagnosticată cu tuberculoză în

urmă cu 2 ani pune în evidență pe topogramă o opacitate lichidiană la nivelul hemitoracelui stâng precum și numeroase alte hipertransparențe și opacități cu caracter retractil - fibrotorax stâng, leziune cavitară hemitorace stâng, modificări fibroase sechelare în lobul superior stâng ce se pot remarca și pe secțiunile axiale tomografice.

Leziunile fibroase întâlnite au fost consecutive proceselor exsudative și productive. Leziunile mutilante ce înlocuiesc porțiuni reprezentative ale parenchimului pulmonar au fost remarcate la cazurile cunoscute cu silicoză și cele cu tuberculoză fibroasă, dar de cele mai multe ori au fost sistematizate localizate frecvent în interstițiu remarcate ca opacități liniare, stelate sau neregulate, de intensitate mare.

Epanșamente lichidiene pleurale au fost remarcate de cele mai multe ori asociate cu alte leziuni pulmonare iar cele solide unice tumorale au fost rar întâlnite mai frecvent fiind cele multiple sugestive pentru determinări secundare pleurale.

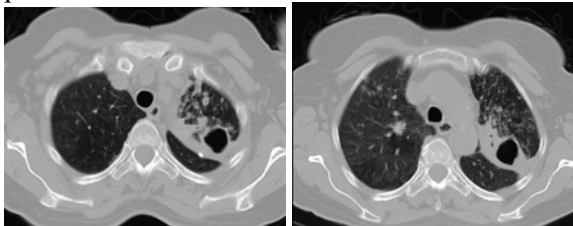


Fig.16. Examen CT–secțiune axială, fereastră pulmonară, leziune cavitară evacuată dispusă într-o masă densă situată apical stânga–tuberculoză ulcero-cazeoasă. Micronoduli cu dimensiuni și intensitate variabilă apical bilateral.

În cadrul lotului studiat au fost remarcate și alte leziuni toracice, pleuro-pulmonare, inflamatorii neinfecțioase (sarcoidoza, artrită reumatoidă, etc.), leziuni bronșice (bronșiectazii), patologie evidențiată mai mult sub vârsta de 50 de ani, precum și anomalii cardio-vasculare (anevrisme de aorta toracică, arteră pulmonară, modificări dimensionale ale cordului), patologie întâlnită mai mult peste vârsta de 50 de ani.

Leziunile dezvoltate la nivelul peretelui toracelui au fost remarcate cu o frecvență redusă, fiind întâlnite cazuri de pneumotorax,

hidropneumotorax parțial, mai ales la tineri, frecvent posttraumatic.

Concluzii

Examenul CT toracic are un rol important în evidențierea, caracterizarea și monitorizarea leziunilor focale sau difuze pulmonare.

Modificările pleuro-pulmonare au fost evidențiate la 63% din cazurile examinate.

Patologia infecțioasă a fost remarcată mai ales sub vârsta de 20 de ani și la grupa de vârstă 61-70.

Patologia tumorală a prezentat o creștere ascensională peste vârsta de 40 de ani. Sub 20 de ani au fost remarcate tumorile cu localizare mediastinală, între 41-50 de ani tumorile mamare cu sau fără noduli pulmonari, între 51 și 60 de ani tumorile pulmonare centrohilare iar peste 60 de ani cele pulmonare cu localizare mai mult periferică.

Modificările fibroase după tuberculoză, pneumoconioze sau modificările interstițiale pulmonare produc uneori leziuni mutilante ce înlocuiesc porțiuni importante din parenchimului pulmonar.

Examenul CT de înaltă rezoluție (HRCT) este metoda de elecție imagistică ce reflectă cel mai bine modificările din structura plămânului mai ales pentru pacienții cu boli cunoscute sau suspectate difuze pulmonare interstițiale.

Bibliografie

1. Bhalla S., Caceres J. - Disease of the Heart, Chest & Breast, Part 1 - Plain – Film and CT Evaluation of the Adult Mediastinum and Hilum: Pitfalls vs. Disease; 2007: 19-24;
2. Desai S.R., Franquet T. - Disease of the Heart, Chest & Breast, Part 1 - High – Resolution CT in diffuse Interstitial Lung Disease; 2007: 93-98;
3. Georgescu S.A., Zaharia C. - Radiologie și Imagistică Medicală; 2003: 94-153;
4. Schaefer-Prokop C., Prokop M., Fleischmann D., Herold C., High-resolution CT of diffuse interstitial lung disease: key findings in common disorders, Eur Radiol. 2001;11(3):373.