

Libris .RO

Respect pentru oameni și cărți

Fundamentele radiologiei toracice

D Karthikeyan DMRD DNB

Consultant Radiologist

Bharat Heart Scans

Chennai

Deepa Chegu DMRD

Consultant Radiologist

Bharat Heart Scans

Chennai

EDITURA MEDICALĂ CALLISTO

CUPRINS

Respect pentru oameni și cărți

1. Examinarea radiografică a toracelui	1-94
2. Semiologia radiografică a toracelui	95-130
3. Elemente de diagnostic diferențial radiografic	131-160
Addenda	161-174
Index	175

CAPITOLUL 1

*Examinarea
radiografică
a toracelui*

INTRODUCERE

Radiologia reprezintă o disciplină indispensabilă medicinei clinice. Dintre examinările radiografice, radiografia toracică este cea mai des utilizată. De regulă, aceasta este indicată ca primă investigație în cazul pacienților care prezintă simptome de tip dispnee, tuse persistentă, durere toracică sau leziuni toracice.

Capacitatea de a evalua și înțelege corect posibilitățile radiologiei convenționale este deosebit de importantă în practica medicală, atât pentru studenții medici aflați la primul contact cu disciplinele clinice, cât și pentru medicii specialiști de-a lungul carierei lor clinice.

OBIECTIVELE EXAMINĂRII RADIOGRAFICE A TORACELUI

Identificarea structurilor anatomice cardiotoracice normale care pot fi vizualizate pe o radiografie toracică simplă.

Recunoașterea semnelor radiologice specifice anumitor afecțiuni pulmonare cum ar fi atelectazia, condensarea pulmonară, pneumotoraxul, revărsatele pleurale și pericardice, hipertransparența pulmonară.

Stabilirea corelațiilor dintre semnele fizice și simptomele afecțiunilor cardiopulmonare, pe de o parte, și semnele radiologice pe de altă parte.

INCIDENȚE STANDARD

- Incidența postero-anterioară (PA)
- Incidența laterală (radiografia de profil)
- Incidența antero-posterioară (AP)

INCIDENȚE SPECIALE

În cele mai multe cazuri, radiografiile executate în plan frontal și lateral sunt suficiente pentru elucidarea diagnosticelor. În anumite situații, se poate recurge la incidențe speciale:

- Radiografia în poziție lordotică (extensie forțată a coloanei dorsale)
- Radiografia în inspirație și expirație menținută

- Radiografia în poziție cifotică (flexie forțată a coloanei dorsale)
- Incidențele oblice
- Radiografia în decubit dorsal (pacientul este culcat pe spate)
- Radiografia în decubit lateral.

Radiografia de profunzime cu grilă mobilă antidifuzoare (radiografia Bucky)

Este indicată în caz de:

1. Obezitate
2. Opacități pleurale sau pulmonare de intensitate crescută
3. Calcificări
4. Leziuni inaparente din cauza inimii sau a diafragmului
5. Bronhोगrame aeriice în zone cu infiltrat pulmonar dens.

Pentru a putea vizualiza regiunile anatomice inaparente în incidența PA (mediastinul, hilurile pulmonare), leziunile costale, procesele de cavitație, calcificările sau căile respiratorii, se practică o radiografie de profunzime, cu o doză crescută de raze X și o expunere superioară radiografiei simple.

Manevre de creștere a presiunii intratoracice

1. Manevra Valsalva (expir forțat cu glota închisă): determină constricția vaselor pulmonare.
2. Manevra Müller (inspir forțat static cu glota închisă - este opusul manevrei Valsalva): determină distensia vaselor pulmonare.

Indicații

- a. Diferențierea vaselor sanguine de ganglionii limfatici
- b. Diferențierea malformațiilor arterio-venoase de leziunile parenchimatoase.

Radiografia în decubit dorsal

Poziționarea subiectului în decubit dorsal determină:

- scăderea volumului pulmonar, ceea ce permite o vizualizare mai bună a infiltratelor pulmonare și a interstițiului pulmonar;

- creșterea întoarcerii venoase la inimă, cu distensia venei azigos și a arterei pulmonare;
- ascensionarea diafragmului și creșterea presiunii intracardiace — inima și mediastinul se măresc;
- mobilizarea conținutului lichidian și aeric;
- dispariția revărsatelor pleurale vizualizate în ortostatism;
- dispariția conținutului aeric în cazul unui pneumotorax mic vizualizat în ortostatism;
- dispariția nivelelor hidroaerice (ex. în cazul unui abces pulmonar) vizualizate în ortostatism.

Semne radiologice de pneumotorax la examinarea radiografică în decubit dorsal

1. Semnul șanțului
 - a. apariția unei zone de hipertransparență la nivelul sinusului costo-diafrahmatic — absența desenului vascular trădează prezența aerului la acest nivel
 - b. apariția unei zone de hipertransparență la nivelul joncțiunii mediastino-diafrahmatice
2. Evidențierea unei zone de hipertransparență care se suprapune umbrei hepatice.

TEHNICI DE EXAMINARE RADIOGRAFICĂ A TORACELUI

Scopul principal al examinării radiografice a toracelui constă în vizualizarea structurilor anatomice intratoracice utilizând o doză cât mai mică de radiații X.

INCIDENȚA POSTERO-ANTERIOARĂ

Examinarea radiografică standard a toracelui constă în efectuarea a două radiografii toracice, una în incidență PA (postero-anterioară) și cealaltă în incidență laterală.

Se recomandă ca examinarea radiografică să fie efectuată în inspirație profundă.

- Pacientul în ortostatism este poziționat cu peretele anterior al toracelui lipit de caseta radiografului (care conține filmul radiologic).
- Incidența PA permite o vizualizare maximă a câmpurilor pulmonare, net superioară altor incidente, deoarece redă un contur minim, cvasireal al siluetei cardiace.

INCIDENȚA LATERALĂ

Incidența laterală este indicată împreună cu incidența PA.

În mod convențional, pacientul în ortostatism este poziționat cu peretele lateral al hemitoracelui stâng lipit de caseta radiografului.

Deoarece hemitoracele drept este situat mai aproape de sursa de radiații X, imaginea acestuia pe filmul radiologic este mai mare comparativ cu imaginea hemitoracelui stâng.

Incidența laterală permite evidențierea leziunilor retrosternale sau a celor mascate de diafragm. Poziționarea pacientului va respecta localizarea hemitoracică (stângă sau dreaptă) a leziunii suspectate. De exemplu, pentru examinarea radiografică a zonei retrocardiace stângi, se va utiliza incidența laterală stângă (peretele lateral al hemitoracelui stâng lipit de caseta radiografului). **Pentru o vizualizare optimă, leziunea trebuie să fie poziționată cât mai aproape de filmul radiologic.**

INCIDENȚA ANTERO-POSTERIOARĂ

Incidența antero-posterioară (AP) este utilizată în cazul pacienților care nu își pot menține poziția ortostatică necesară efectuării unei radiografii în incidență PA.

Acest tip de examinare radiografică se practică în clinostatism, la patul pacientului.

Incidența AP redă o imagine a siluetei cardiace amplificată artificial.

Uneori, poate fi utilă în stabilirea caracterului real al unei opacități observate inițial în incidență PA și a cărei imagine este neclară din cauza suprapunerii unei/unor arcuri costale. De asemenea, incidența AP permite o vizualizare mult mai bună a toracelui posterior.

RADIOGRAFIA TORACICĂ ÎN POZIȚIE LORDOTICĂ

Radiografia toracică în poziție lordotică permite vizualizarea clară a vârfurilor pulmonare, care în incidente uzuale apar voalate de umbra claviculei și a primei coaste, precum și vizualizarea leziunilor lobului mijlociu, cum ar fi atelectazia/condensarea lobară mijlocie.

RADIOGRAFIA TORACICĂ ÎN DECUBIT LATERAL

Radiografia toracică în decubit lateral permite o bună aproximare a volumului unui revărsat pleural și demonstrarea caracterului liber sau închisat (fix) al acestuia. Acest tip de examinare radiografică reprezintă o metodă sensibilă pentru decelarea unor cantități mici de lichid pleural patologic (50-100 ml) și, de asemenea, pentru diferențierea unui revărsat subpulmonar de un hemidiafragm ascensionat. În cazul pacienților care nu pot fi examinați în ortostatism, radiografia toracică în decubit lateral poate evidenția un pneumotorax la nivelul plămânului supraiacent. În plus, plămânul subiacent trebuie să prezinte o densitate crescută de tip atelectatic, ca urmare a presiunii exercitate de către mediastin; absența acestui fenomen indică un pneumotorax cu sechestrare aerică.

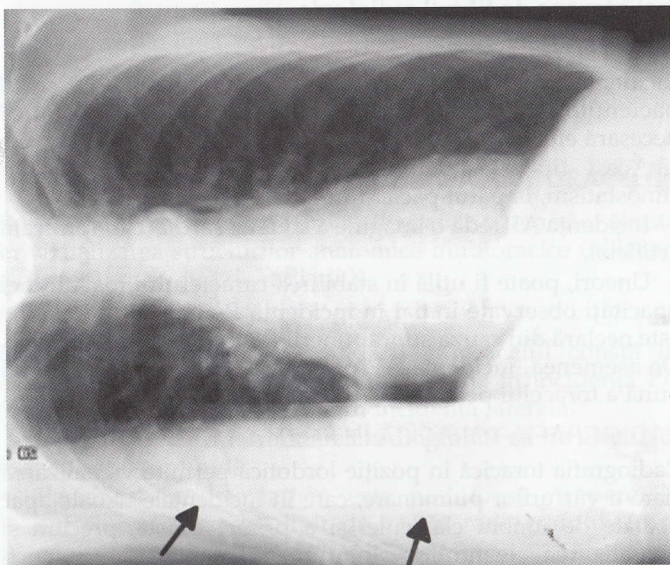


FIGURA 1.1: Radiografie toracică în decubit lateral

RADIOGRAFIA TORACICĂ ÎN INSPIRAȚIE ȘI EXPIRAȚIE MENȚINUTĂ

Cliseul radiologic obținut în expirație menținută permite evidențierea sechestrării aerice — de exemplu, în cazul aspirației unui corp străin. Cliseul în expirație menținută poate identifica un pneumotorax mic. De asemenea, acest tip de examinare radiografică este deosebit de util pentru evaluarea funcției diafragmului.

INCIDENȚELE OBLICE

Incidențele oblice sunt utilizate pentru a evidenția pahipleurile, leziunile structurale ale peretelui toracic, leziunile costale și atelectazia lobară inferioară.

CONSIDERAȚII TEHNICE

Inspirația

În mod convențional, se recomandă examinarea radiologică a pacientului în inspirație profundă. Acest artificiu tehnic îi permite radiologului o vizualizare mai bună a câmpurilor pulmonare și decelarea eventualelor anomalii intrapulmonare. În mod normal, în inspirație profundă, limitele posterioare ale diafragmului se află la nivelul coastelor VIII-X, iar cele anterioare la nivelul coastelor V-VI.

Expunerea

Pentru obținerea unui cliseu radiologic de calitate, este necesară o expunere adecvată a pacientului la radiațiile X. Pe o radiografie în incidență PA corect executată, spațiile intervertebrale ale coloanei dorsale sunt ușor vizibile prin umbra cardiacă, în timp ce proeminențele osoase ale corpurilor vertebrale nu pot fi vizualizate. Pe de altă parte, o expunere corectă permite vizualizarea desenului bronho-vascular prin umbra cardiacă.

Pe o radiografie în incidență laterală, executată în urma unei expuneri corecte și în inspirație profundă, corpurile vertebrale își pierd treptat din densitate odată cu înaintarea în sens caudal. Există două explicații pentru acest fenomen:

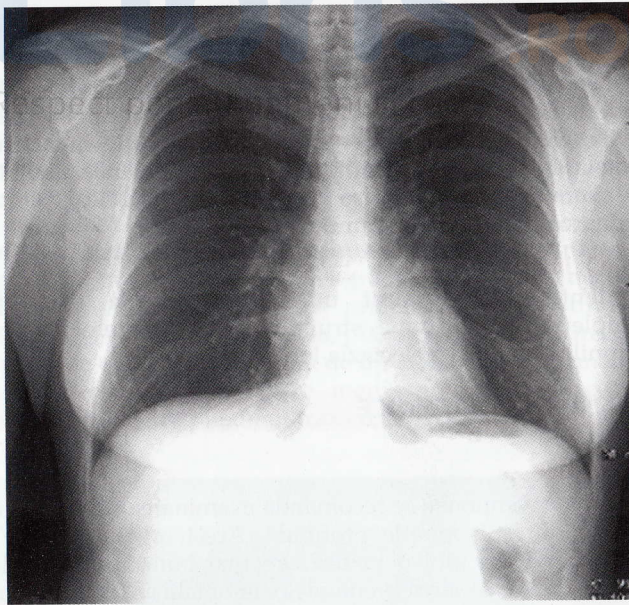
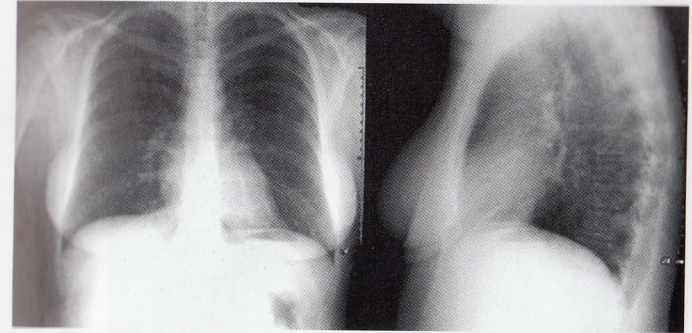


FIGURA 1.2: Radiografie toracică în incidență PA și inspir profund.

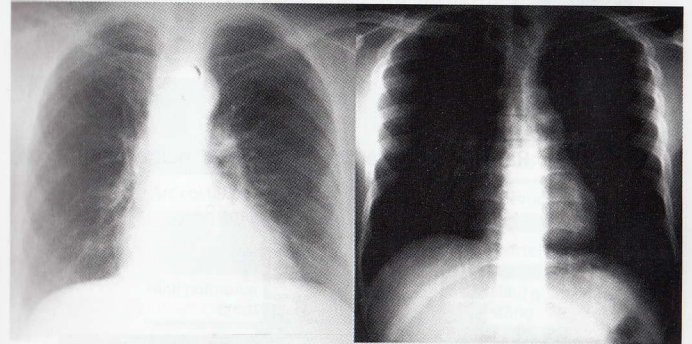
ventilația mai bună a lobilor inferiori și grosimea mai mică a peretelui toracic bazal. De asemenea, se observă sternul, înclinat în sens descendent și anterior, și perechile de arcuri costale.

Clipsele în rotație

În mod normal, asistenții de radiologie trebuie să se asigure că între pacient și caseta radiografului există un contact perfect plat. Dacă pacientul este poziționat în rotație, imaginea mediastinului poate fi extrem de neobișnuită. Prezența rotației se stabilește prin compararea distanțelor dintre extremitățile sternale ale claviculelor și linia care unește procesele spinuoase al corpurilor vertebrale toracale; în absența rotației, claviculele sunt echidistante.



FIGURILE 1.3A și B: Radiografie toracică normală în incidență PA și incidență laterală



FIGURILE 1.4A și B:

(A) Radiografie toracică subexpusă

(B) Radiografie toracică supraexpusă:

- Câmpurile pulmonare sunt mai „întunecate” decât în mod normal
- Vizualizare insuficient de clară a desenului bronho-vascular normal
- Absența desenului vascular periferic
- Densitate crescută a corpurilor vertebrale din regiunea abdominală.