

Bonem pnesto sa cu sa asistent radiologic
cu PL bozo pt laboratorul de Radiologie
si Imagistica Medicala

Subiecti

10 pet. pe cap de procedura radiologica.

O atenție deosebită trebuie acordată expunerilor medicale la care pot fi supuse femeile în perioada fertilă. Conform reglementărilor specifice termenul de femeie în perioadă fertilă se aplică femeilor cu capacitate de reproducere, de la pubertate la menopauză, respectiv femeilor cu vârsta cuprinsă între 12 și 50 ani.

În mod general, nici o gravidă nu va fi expusă medical la radiații ionizante fără o justificare adecvată.

Medicul ordonator este obligat să prezinte în scris practicianului toate informațiile medicale necesare justificării expunerii dorite. Ordonatorul are obligația de a menționa în indicația de efectuare a oricărei proceduri radiologice solicitată pentru o gravidă scopul, motivația expunerii, elementele clinice particulare pentru expunerea solicitată, săptămâna de sarcină la data solicitării, alte expuneri practicate anterior.

În cazul bolnavelor internate nu se va practica nici o expunere medicală la radiații ionizante decât după finalizarea și notificarea examenului clinic general complet. În cazul bolnavelor internate, la care expunerea medicală la radiații ionizante este succesivă altor expuneri, orice nouă solicitare a unei alte expuneri va fi însoțită obligatoriu de dosarul medical imagistic anterior.

* În cazul dezacordului de opinii între ordonator și practician, decizia finală aparține practicianului, care are responsabilitatea efectuării procedurii radiologice.

* Optimizarea procedurii radiologice trebuie să aibă în vedere reducerea la minimum a expunerii fătului, până la un nivel al constrângerii de doză de 1mSv, la care riscul expunerii se consideră a fi neglijabil.

În cazurile unor examinări radiologice care implică doze mari pentru fetești (peste 10 mSv) și/sau iradierea abdomenului, practicianul este obligat să prezinte persoanei căreia urmează să i se efectueze o expunere medicală la radiații ionizante toate riscurile potențiale pentru făt, precum și beneficiile practicii radiologice pentru mamă și făt și să obțină acordul acesteia sau al aparținătorului legal, dacă persoana care urmează să fie expusă este în imposibilitatea de a-și exprima acordul.

Practicianul este obligat să notifice în scris, în finalul buletinului radiologic de interpretare, doza datorată expunerii medicale sau toate datele necesare evaluării acesteia.

Orice solicitare de practicare a unei proceduri radiologice pentru o femeie aflată în perioadă fertilă trebuie să fie însoțită de mențiunea specială a medicului ordonator asupra existenței unei eventuale sarcini. Femeile cărora li s-a efectuat histerectomie, femeile cu sterilitate primară sau secundară ori cele care sunt sub administrare continuă mai mult de trei luni de contraceptive orale se pot considera a nu fi însărcinate. Se va avea însă în vedere faptul că utilizarea contraceptivelor nu garantează neapărat absența sarcinii. Pacienta va fi întrebata explicit, verbal și în scris, dacă este însărcinată, și se va preciza data ultimei menstruații.

Absența oricărei suspiciuni de sarcină, cu evaluare clinică și de laborator, constatată atât de medicul ordonator cât și de medicul practician conduce la efectuarea procedurii radiologice.

Existența oricărei incertitudini cu privire la o posibilă stare de graviditate, exprimată de pacientă medicului ordonator sau cel practician, impune obligatoriu un consult de specialitate la medicul de specialitate obstetrică-ginecologie și amânarea expunerii medicale până la clarificare.

În situația în care pacienta se află în imposibilitatea de a preciza prezența unei eventuale sarcini, iar expunerea este absolut necesară, se efectuează procedura radiologică, cu luarea unor măsuri suplimentare de protecție (protejarea abdomenului inferior).

10 pt Dacă sarcina se confirmă și femeia trebuie investigată sau tratată pe parcursul sarcinii, se recomandă una dintre următoarele 3 proceduri alternative ori se vor alege altele, conform specificului fiecărui caz:

- a) utilizarea unor metode de diagnostic neiradiante, cum ar fi ultrasonografia sau rezonanța magnetică;
- b) amânarea examinării sau tratamentului până după naștere, dacă această opțiune se consideră acceptabilă din punct de vedere clinic, punându-se în balanță riscul și beneficiul pentru mamă și făt;
- c) în cazul în care în care întârzierea examinării sau tratamentului nu este considerată ca acceptabilă din punct de vedere medical, procedura radiologică se va efectua cu discernământ privind doza de radiații la nivelul fătului; în această situație, doza la nivelul fătului va fi estimată înainte de examinare/tratament și, dacă este relevant, reestimată după.

În procesul luării deciziei de efectuare a unei proceduri radiologice, riscul posibil datorat unor doze mari de iradiere trebuie să fie primordial.

Se recomandă, de principiu, amânarea oricărei expunerii medicale la radiații ionizante a gravidelor aflate în primele 15 săptămâni de sarcină.

În situații de urgență, în care viața femeii sau a produsului de concepție este în pericol, expunerea medicală la radiații ionizante cu scop diagnostic ori tratament trebuie efectuată.

Se recomandă consemnarea tuturor parametrilor tehnici de expunere pentru estimarea ulterioară a posibilelor riscuri pentru făt.

Pentru luarea deciziei corecte este necesară cooperarea gravidei.

În cabinetul de radiologie trebuie să existe afișe care să atenționeze pacienta asupra riscurilor expunerii pentru făt și asupra obligativității acesteia de a informa personalul medical de radiologie asupra unei posibile sarcini.

Spet Pentru femeia expusă profesional la radiații ionizante, aflată în perioada de sarcină, se aplică prevederile art. 63 din Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 173/2003, cu modificările și completările ulterioare.

Pentru proceduri intervenționale sau de diagnostic cu radiații X care implică expunerea abdomenului inferior sau a pelvisului, în situația în care examinarea se justifică și nu poate fi amânată, reducerea dozei la nivelul fătului poate fi obținută prin:

- a) reducerea numărului de margini;
- b) selectarea proiecției;
- c) limitarea timpului de fluoroscopie la minimum;
- d) ecranarea și colimarea cu atenție a fasciculului de radiații.

Se recomandă folosirea unui protocol valabil care să cuprindă diferite tipuri de examinări radiologice ale abdomenului, care să asigure că doza de radiație la nivelul fătului este cât de joasă posibil de obținut.

... în radiologia pediatrică impune condiții speciale

Subiect II

- sedare - nu necesită masuri speciale.
- pacienți cu risc de cădere - necesită însoțire și susținere pe durata realizării radiografiei.

Tehnică și incidențe:

Tehnica pentru **radiografia toracică standard de față** (incidența postero-anterioară):

5 pet

- Pentru obținerea unei radiografii toracice de bună calitate (astfel interpretarea imaginii va fi corectă, fără erori) pacientul trebuie să fie dezbrăcat în partea superioară a trunchiului, până la centură, să nu prezinte nici un obiect radioopac pe aria toracică (bijuterii, piercing-uri, etc). Asistentul de radiologie trebuie să facă o inspecție atentă a regiunii de radiografiat, să identifice eventuale cicatrici, deformări ale cutiei toracice sau aspecte particulare ale sânului (asimetrii volumetrice semnificative, absența chirurgicală a unui sân).

rolul asistentei în radiologie

- radiografia toracică standard se realizează în apnee postinspir profund;
- radiografia în expir - utilă pentru evidențierea pneumotoraxului cu aer în cantitate foarte mică, invizibil pe radiografia efectuată în inspir; uneori utilă în aprecierea mobilității cupolelor diafragmatice, în comparație cu radiografia efectuată în inspir (când există suspiciunea de paralizie de nerv frenic);
- filme utilizate: 35/35 cm, 30/40 cm sau 35/43 cm;
- distanța focar-film/ receptor: 1,5-2 m;
- poziția pacientului - în ortostatism, cu peretele toracic anterior lipit de stativ/receptor, mâinile în șolduri și coatele trase înainte (pentru îndepărtarea omoplaților de pe ariile pulmonare), bărbia sprijinită pe marginea superioară a stativului;
- centrarea fasciculului de radiații X: raza centrală perpendiculară pe stativ, la nivelul vertebrelor T5-T6 (la intersecția planului mediosagital cu linia ce unește unghiurile inferioare ale omoplaților).

Alte incidente utilizate în efectuarea radiografiilor toracice:

Radiografie toracică de față, incidența antero-posterioară, în decubit dorsal - la pacienții cu stare generală alterată (comatoși, imobilizați la pat, cu politraumatisme, evaluare toracică postoperatorie, etc.).

10
pet.

Tehnică:

- poziționare pacient: decubit dorsal, cu membrele superioare pe lângă corp (pentru a nu influența negativ starea generală de sănătate a pacientului);
- centrarea fasciculului de raze X: raza centrală perpendiculară pe casetă, pe regiunea mediosternală;
- filme utilizate: 35/35 cm, 30/40 sau 35/43 cm;
- distanța focar-film/ receptor: 1,5-2 m;
- expunerea în apnee dacă pacientul este cooperant.

Radiografie toracică incidența Fleischner - utilă pentru evidențierea scizurilor și evaluarea vârfurilor pulmonare. Se efectuează doar la pacienții suspecți de leziuni apicale pulmonare dificil de vizualizat pe incidența standard postero-anterioară. Nu este o incidență recomandată de primă intenție, ci doar ca o incidență complementară.

5
pet.

Tehnică:

- poziționare - pacient în hiperlordoză, cu spatele la stativ, cu regiune superioară a spatelui sprijinită de stativ, cu membrele superioare deasupra capului (dacă starea pacientului o permite);
- centrarea fasciculului de raze X: raza centrală perpendiculară pe casă intră pe linia mediosternală, la jumătatea distanței dintre marginea superioară a manubriului sternal și apendicele xifoid;
- filme utilizate: 35/35 cm sau 35/43 cm;
- distanța focar-film/ receptor: 1,5-2 m;
- expunerea în apnee dacă pacientul este cooperant.

..... de profil



Figura 52 a. Poziționare

Figura 52 b. Radiografie stern profil

2. Radiografia de torace osos

2.1. Radiografia toracelui osos de față (grilaj costal)

Poziționare: pacient în ortostatism, cu toracele aplicat pe stativul aparatului, planul frontal fiind perfect paralel cu caseta și planul mediosagital perpendicular pe casetă. Bărba se sprijină pe marginea superioară a stativului. Măinile fixate pe șolduri, cu coatele împinse ventral.

Bolnavii în stare gravă se pot expune și în decubit dorsal, caz în care membrele superioare se ridică deasupra capului.

Centrare: raza centrală perpendiculară pe casetă intră la intersecția planului mediosagital cu linia ce unește unghiurile inferioare ale omoplaților.

În poziționarea în decubit raza centrală perpendiculară pe casetă intră prin regiunea mediosternală.

Expunerea se face în apnee, în inspir profund.

Film: 35/35 sau 35/43 pe lung, marginea superioară depășește părțile moi cu 1-2 cm.

Distanța focar film: 1,5 m.

5 pet

Dezavantajele radioscopiei:

- iradierea crescută a pacientului și a medicului examinator;
- rezoluție mai mică decât a radiografiei;
- nu rămâne nici un document pentru comparația cu imaginile ulterioare ale pacientului.

Tehnică:

- poziția pacientului - în ortostatism;
- incidente: față, profil, oblic, pentru vârfuri;
- mișcări inspir și expir ample.

Accidente, incidente: pacienții greu cooperanți - necesită expunere prelungită, cu creșterea dozei de iradiere.

Subiect III

1.3. TOMOGRAFIA COMPUTERIZATĂ (CT)

15 pct.

Indicații:

CT este examenul de elecție pentru studiul patologiei toracice:

- orice leziune evidențiată pe radiografia toracică;
- evaluarea nodulilor solitari pulmonari;
- cancerul bronho-pulmonar - diagnostic, stadializare, evoluția sub tratament;
- limfoame mediastino-pulmonare;
- traumatisme toracice;
- patologia pleurală - lichid pleural, în special cloazonat, tumori pleurale;
- studiul densității leziunilor - diferențierea între solid și lichid;
- embolia și infarctul pulmonar (computer tomografia spirală și angiografia CT);
- ghidarea puncției biopsie sau aspirației.

Contraindicații: aceleași ca și în cazul tuturor explorărilor cu raze X și a celor ce utilizează substanțe de contrast iodate administrate intravenos.

Informații utile în vederea obținerii consimțământului informat (vezi anexa I - Consimțământ informat CT:

- doză de radiații ionizante mai mare decât pentru efectuarea unei radiografii toracice;
- injectare de produs de contrast iodat (implică riscul apariției unor efecte secundare generale sau locale, precum și a unor disconforturi pasagere de tipul gustului metallic în gură sau senzației de încălzire).

Aspecte organizatorice:

- pacienții în stare gravă sau cei cu antecedente de reacții alergice să vină însoțiți de medicul curant sau de un medic de la ATI.

Pregătire pre-procedurală:

- alimentația și controlul fluidelor - nu mănâncă cu 6 ore înainte de examinare (dacă se administrează substanță de contrast, pot să apară vărsături);
- managementul medicației - ca și în toate cazurile ce necesită administrare intravenoasă de contrast iodat;
- sedare - necesară la pacienții agitați, pentru evitarea artefactelor determinate de mișcare.

Tehnica:

- pacientul trebuie să fie dezbrăcat în partea superioară a trunchiului, până la centură, să nu prezinte nici un obiect radioopac pe aria toracică (bijuterii, piercing-uri, etc)
- pacient poziționat pe masă în decubit dorsal, cu brațele deasupra capului, picioarele întinse;
- se realizează o topogramă de față;
- se scanează toracele, fără înclinarea *gantry*-ului, de la nivelul furculiței sternale până la nivelul unghiurilor costo-frenice laterale;
- se efectuează secțiuni native, urmate de injectarea de contrast intravenos doar la indicația medicului radiolog, și apoi secțiuni postcontrast (Fig. II-7), realizate în apnee postinspir;
- injectarea de contrast intravenos se efectuează cu seringă automată (injectomat), cu un debit de 3-4 ml/s;
- grosimea secțiunii este variabilă în funcție de patologie (secțiuni de grosime 1 mm în cazul HRCT);
- ferestre de studiu: pulmonară, mediastinală, osoasă (Fig. II-8);
- reconstrucții MPR (în plan sagital, frontal), MIP.

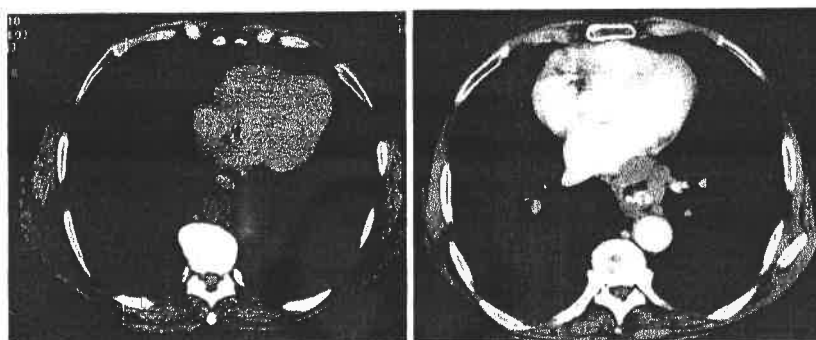


Fig. II-7 Examen CT torace nativ (a) și postcontrast (b).

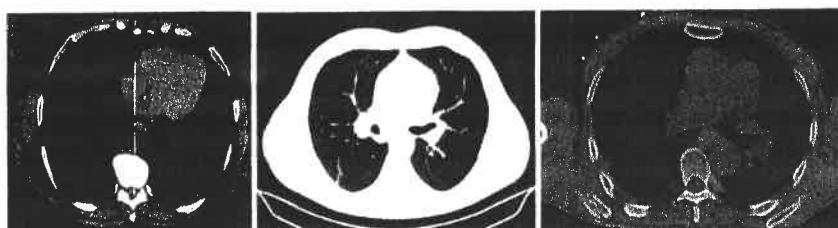


Fig. II-8 Examen CT torace: fereastră mediastinală (a), fereastră pulmonară (b), fereastră osoasă (c).

Explorarea CT a toracelui pentru evaluarea parenchimului pulmonar, se poate efectua fără injectare intravenoasă de produs de contrast iodată (contrastul spontan între conținutul aeric al alveolelor și vasele pulmonare este adesea suficient pentru evaluarea parenchimului pulmonar, făcând inutilă injectarea contrastului).

Examenul CT toracic cu contrast intravenos este necesar pentru:

- evaluarea arterelor pulmonare (angio-CT pentru suspiciunea de trombembolism pulmonar);
- evaluarea aortei toracice și emergențelor sale (angio-CT pentru suspiciunea de anevrism sau disecție);
- evaluarea coronariană (achiziții efectuate cu sincronizare cardiacă);
- explorarea mediastinului (permite diferențierea structurilor vasculare de adenopatii sau mase mediastinale);
- bilanțul tumorilor bronho-pulmonare (stadializare TNM) și patologie pleurală.

Limitele examenului CT toracic:

Calitatea imaginilor obținute poate fi afectată de:

- imposibilitatea menținerii prelungite a poziției sau a apneei - apar artefacte de mișcare (Fig. II-9);
- prezența materialelor metalice intracorporeale (proteze articulare, fire de cerclaj, tije la nivelul coloanei) sau în imediata apropiere a corpului (aparatură de monitorizare a pacientului) - apar artefacte metalice (Fig. II-10, Fig. II-11);
- poziția membrilor superioare pe lângă corp (Fig. II-12);
- obezitatea morbidă - atenuare importantă a fascicolului de raze X cu obținerea unor imagini greu interpretabile.

Monitorizarea post-procedurală: aceeași ca în toate cazurile ce au necesitat administrare intravenoasă de contrast iodat.

Accidente, incidente: aceleași ca în toate cazurile în care s-a administrat intravenos contrast iodat.

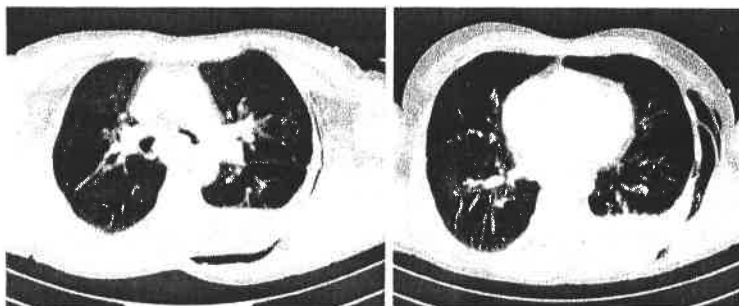


Fig. II-9 Examen CT torace - Artefacte de mișcare

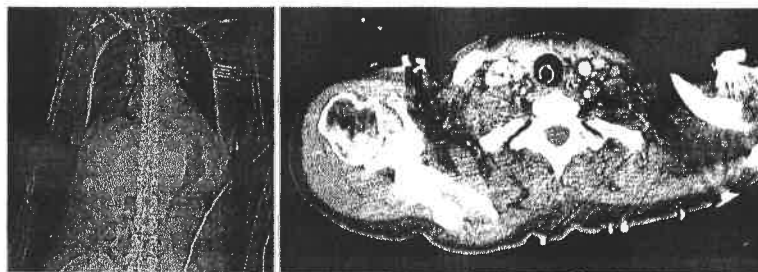


Fig. II-10 Examen CT torace - Artefacte metalice: topogramă (a), secțiune axială (b).

1.5. ECOGRAFIA TRANSTORACICĂ

5 pct.

Are valoare limitată în studiul patologiei aparatului respirator.

Indicații:

- evidențierea lichidului pleural în cantitate mică, invizibil pe radiografie;
- evaluarea lichidului pleural liber și închistat;
- ghidarea puncției pleurale pentru aspirația lichidului pleural sau puncției biopsie a tumorilor pleurale;
- studiul formațiunilor expansive de perete toracic;
- studiul formațiunilor expansive pulmonare adiacente peretelui toracic sau diafragmului (cu posibilitatea diferențierii structurii solid/ lichid).

Contraindicații: nu

Informații utile în vederea obținerii consimțământului informat: nu este cazul.

Pregătire pre-procedurală: nu necesită măsuri specifice.

Tehnică:

- pacient poziționat în decubit dorsal sau ortostatism cu brațul homolateral ridicat deasupra capului;
- se utilizează un transductor sectorial sau convex cu frecvență de 2,5-5 MHz.

Monitorizarea post-procedurală: nu necesită măsuri specifice.

Accidente, incidente: nu este cazul.

Limitele examenului ecografic:

- legate de operator: obținerea imaginilor de calitate precum și interpretarea imaginilor depind de experiența medicului radiolog;
- legate de pacient: evaluări suboptimale la pacientul necooperant, nemobilizabil sau agitat, polipneic;
- legate de structura sau poziția organelor: conținutul aeric al plămânului împiedică evaluarea corectă a acestuia; elementele mediastinale, fiind localizate în spatele unor structuri osoase sunt dificil/ imposibil de evaluat ecografic.

Ecografia

5 pet.

Ecografia abdominală este metoda preferată de screening pentru afecțiunile veziculei și căilor biliare datorită costurilor reduse, portabilității, timp relativ scurt de examinare cu furnizarea de informații foarte bune pentru diagnostic, uneori suficiente pentru a nu fi nevoie de alte investigații imagistice. Gazele intestinale, obezitatea sunt factori care interferă negativ cu examinarea. Îndemânarea examinatorului și calitatea ecografului sunt factori determinanți în cantitatea și calitatea informațiilor ce se pot obține.

Indicații:

- litiaza veziculară și căilor biliare;
- evaluarea de primă intenție a icterului obstructiv;
- evaluarea leziunilor tumorale veziculare și a căilor biliare – complementar computer-tomografiei.

Pregătire: post-alimentar de 6 ore, ideal dimineața a jeun.

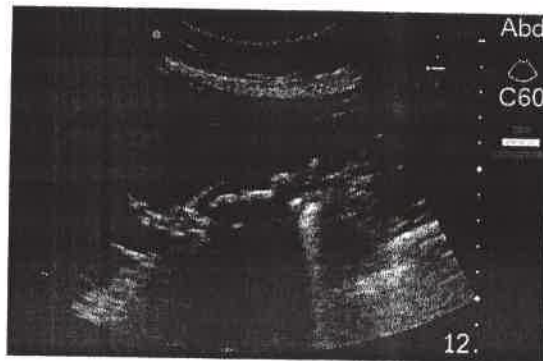


Fig. V-8 Ecografie abdominală: litiază veziculară, calculi multipli.

Tehnica de examinare:

Pacientul este examinat în poziție de decubit dorsal și decubit lateral, utilizând . utilizează traductoare de 2,5-5 MHz, ce permit atât examinarea pacienților obezi cât și a celor slabi

- calitatea radiațiilor, adică penetrabilitatea acestora, care este în funcție de tensiunea aplicată la bornele tubului radiogen, adică depinde de KV (kilovoltaj).
- distanța de la focarul tubului radiogen până la film, între care se află segmentul osos de examinat, ținând cont că intensitatea fasciculului de raze X scade cu pătratul distanței, urmare a proiecției conice a fasciculului incident.
- cantitatea totală de radiații primită de țesutul examinat, care este reprezentată de produsul dintre intensitatea fasciculului (mA), și timpul de expunere (s), adică de miliamperi secundă .
- folosirea sau nu a grilei antidifuzoare. grilele se folosesc în executarea radiografiilor pentru regiuni de dimensiuni și densitate mare, anihilând astfel efectul radiațiilor secundare.
- în cazul în care segmentul osos se află în aparat gipsat, se lucrează cu tensiune (kV) mai ridicată cu 8 - 10kV.

În ceea ce privește executarea corectă a unei radiografii osoase trebuie îndeplinite patru condiții și anume:

1. regim de raze corect
2. efectuarea a minim două incidente pentru același segment osos, de principiu în incidente perpendiculare
3. încadrare și poziționare corectă a regiunilor de interes, cu prinderea în câmpul radiografic cel puțin a unei articulații
4. explorare bilaterală a regiunilor simetrice.

1. Radiografia bazinului

Subiect IV

1.1. Radiografia bazinului de ansamblu (fig. 83 a, b)

5 pct.

Poziționare: pacientul în decubit dorsal cu membrele superioare pe lângă corp, membrele inferioare în extensie, călcâiele distanțate la 10 cm și cele două haluce în contact, planul frontal paralel cu caseta.

Centrare: raza centrală verticală, perpendiculară pe casetă intră la jumătatea distanței dintre ombilic și simfiza pubiană.

Film 30/40 pe lat, marginea lui superioară depășește cu 3 cm crestele iliace.

Grila antidifuzoare prezentă.

Distanța focus-film: 1 m.

1.2. Rad

P

Membru
opusă fle

C
posterior

F
marginea

C
E

1.3. Rad

P
sprijinite

C
cală, per

prin regi
terfiesier
superioar

F
centrul c

G
D

1.4. Radiografia articulațiilor sacroiliace bilaterale (fig. 85)

5 pat.

Poziționare: pacientul în decubit ventral, gambe drepte.

Centrare: raza centrală verticală, perpendiculară pe casetă întră la jumătatea distanței între creasta iliacă și coccis.

Film 24/30 pe lat.

Grila antidifuzoare prezentă.

Distanța focus-film: 1 m.

Figura 85. Radiografie articulații sacroiliace bilaterale



Trebuie menționat că radiografia osului iliac de profil, radiografia de pubis, radiografia articulațiilor sacroiliace, odată cu apariția CT-ului și IRM-ului, sunt depășite din punct de vedere tehnic și a informațiilor pe care le oferă.

2. Radiografia articulației coxo-femorale

2.1. Radiografia articulației coxo-femorale de față bilateral

Poziționare: pacientul în decubit dorsal, cu membrele inferioare în extensie, ușoară abducție și rotație internă de 20°. Calcancele la distanță de 10 cm unul de celălalt, degetele mari în contact. Spinele iliace antero-superioare în același plan paralel cu caseta.

Centrare: raza centrală verticală, perpendiculară pe casetă, pătrunde la 4cm superior de marginea superioară a pubisului.

Film 30/40 pe lat, marginea superioară depășește cu 2 cm crestele iliace.

Grila antidifuzoare prezentă.

Distanța focus-film: 1m.

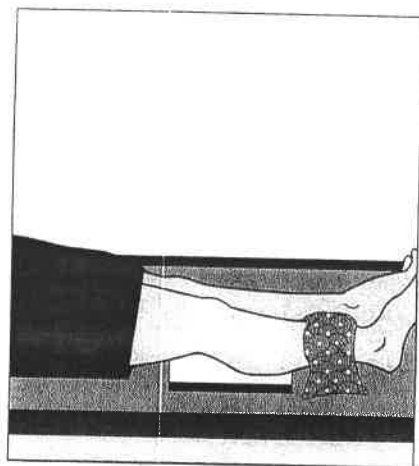


Figura 90 a. Poziționare

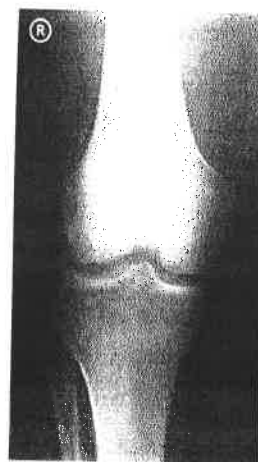


Figura 90 b. Radiografie genunchi față unilateral

4.2. Radiografia genunchiului de față bilateral

Poziționare: pacientul în decubit dorsal, cu genunchii în extensie, piciorul perpendicular pe masă, genunchii alipiți, degetele mari alipite, maleolele interne aproape în contact.

Centrare: raza centrală perpendiculară trece prin mijlocul liniei care trece la 2 cm sub vârful rotulelor.

Film 30/40 pe lat.

Distanța focus-film: 1 m.

4.3. Radiografia genunchiului de profil (fig. 91 a, b)

Poziționare: pacientul în decubit lateral, genunchiul de radiografiat, ușor flectat plasat pe casetă cu fața laterală, membrul opus în flexie accentuată și dus înaintea genunchiului examinat (sau dus posterior).

Centrare: raza centrală verticală perpendiculară pe casetă, intră prin regiunea anterioară a spațiului articular.

Film 18/24 în lung, marginea superioară depășește cu 5 cm rotula, marginea anterioară la 2 cm de fața anterioară a rotulei.

Distanța focus-film: 75 cm.

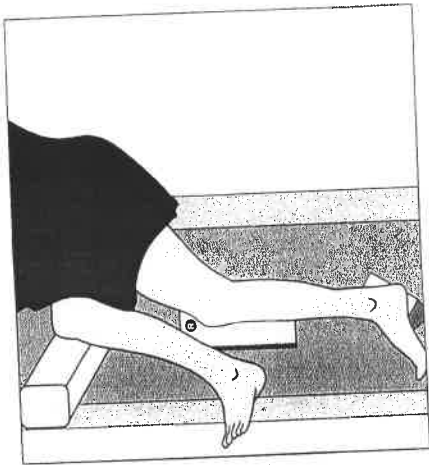


Figura 91 a. Poziționare



Figura 91 b. Radiografie genunchi
Profil

5. Radiografia rotulei

5 pet

5.1. Radiografia rotulei de față, incidență postero-anterioară (Didice)

Poziționare: pacientul în decubit ventral, cu rotula în contact cu caseta, gamba ridicată și sprijinită pe saci cu nisip, degajând rotula de condiliile femurale.

Centrare: raza centrală înclinată cranio-caudal 30° vizează rotula.

Film 18/24 pe lung.

Distanța focus-film: 75 cm.

5.2. Radiografia rotulei de profil (fig. 92)

Poziționare: pacientul în decubit lateral, genunchiul de radiografiat semiflectat se sprijină cu fața externă pe casetă. Membrul sănătos, flectat și dus înaintea genunchiului de radiografiat.

Centrare: raza centrală perpendiculară pe casetă, vizează rotula.

Film 18/24 pe lung, marginea superioară a casetei depășește cu 5 cm rotula. Rotula în centrul casetei.

Distanța focus-film: 75 cm.

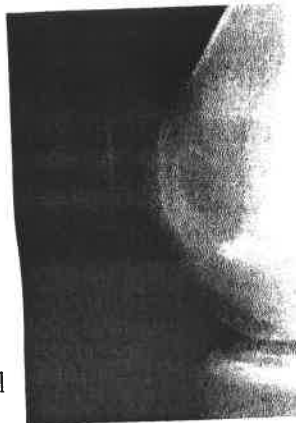


Figura 92. Radiografie rotulă profil