

1. Proprietatile razelor X

1. Proprietati optice – radiatiile x au proprietati asemanatoare cu cele ale luminii :
 - propagare in linie dreapta – 0,5 P
 - fenomene de refractie, difractie si polarizare – 0,5 P
2. Spectrul razelor X ale unui element se compune din 2 spectre suprapuse :
 - spectrul de linii este caracteristic pentru elementul tinta – 0,5P
 - spectrul continuu depinde doar de diferenta de potential si este independenta de natura tintei 0,5 P
3. Interactiunea razelor X cu materia :
 - a. interactiunea radiatiilor corpusculare sau direct ionizante
 - interactiunea cu electronii = coliziunea - electronul incident deviat pierde o parte din energia cinetica ce va fi absorbita de electronul tinta - 0,5 P
 - interactiunea cu nucleii = franarea - franarea creste cu numarul atomic al mediului iradiat si cu energia cinetica a electronilor incidenti - 0,5 P
 - Razele X se produc atunci cand un fascicul de electroni aflati in miscare foarte rapida este franat brusc - energia cinetica se transforma in energie radianta - 1P
 - b. interactiunea razelor electromagnetice - 3 modalitati : efectul fotoelectric, efectul Compton, formarea de perechi de electroni - 0,25P
 - Fotonii nu pot provoca reactii de excitatie si de ionizare in lant dar pot transfera o parte sau intreaga lor energie electronilor din mediul in care actioneaza - 0,25 P
 - efectul fotoelectric - fotonul incident transfera intreaga sa energie unui electron : apare la energii joase, intre 1-100 keV - 0,5 P
 - efectul Compton - un foton incident transmite o parte din energia sa mediului ; apare la energii mijlocii, intre 100-1000 keV - 0,5 P
 - formarea de perechi de electroni - un foton care trece in vecinatatea unui nucleu poate da nastere la 2 electroni ; probabilitatea formarii de perechi de electroni este proportionala cu numarul atomic al tintei si cu energia fotonilor ; apare la energii inalte, $> 1\text{MeV}$ - 0,5P
 - Osul absoarbe cantitati mari de radiatii - 0,25 P
 - Folosirea produselor de contrast cu numar atomic mare (Bariu cu $Z=56$: Iod cu $Z=53$) face ca absorbtia sa creasca prin efect fotoelectric, obtinandu-se imagini de buna calitate - 0,25 P
 - Plumbul cu numar atomic mare, $Z=82$, este puternic absorbant, fiind intens folosit in domeniul radioprotectiei - 0,25 P

4. Absorbtia razelor X

Absorbtia = cantitatea de radiatii sustrate radiatiei incidente - 0,25P

Atenuarea = cantitatea de radiatii ramasa dupa traversarea unui ecran - 0,25 P

Absorbtia depinde totdeauna de grosimea traversata - 0,25P

Calitatile unui fascicul de radiatii X depind de un factor esential = filtrarea razelor - consta in interpunerea pe traiectul radiatiilor a unui material de o anumita grosime si structura, capabil de a omogeniza fasciculul ; efectul filtrarii : prin omogenizarea fasciculului, eliminandu-se radiatiile moi, fasciculul devine mai penetrant - 0,25 P

Intensitatea radiatiilor diminueaza pe masura ce se indeparteaza de sursa de productie - 0,25 P

5. Difuziunea radiatiilor X prin materie - interactiunea radiatiilor cu materia da nastere la radiatii electromagnetice secundare : efect fotoelectric, efect Compton, formare de perechi de electroni, efectul de difuziune simpla = efectul Thomson-Rayleigh : fotonul incident nu reactioneaza cu atomul ci isi schimba numai directia, energia sa fiind conservata - 1P

6. Caracteristicile unui fascicul de radiatii X

a. intensitatea fasciculului - este data de numarul de fotoni emisi pe unitatea de suprafata intr-o unitate de timp - 0,25 P

- pentru a creste este necesar : sa creasca numarul de electroni emisi de catod marind incalzirea filamentului catodic ; sa se accelereze electronii marind diferenta de potential intre anod si catod ; sa se diminueze distanta intre sursa de radiatii si corpul de examinat - 0,25 P

b. penetrabilitatea fasciculului - depinde de lungimea de unda a radiatiei (lungimea de unda mare, energia este slaba, radiatii putin penetrante = raze moi ; lungime de unda mica, energia este mare, radiatiile sunt penetrante = raze dure) - 0,25 P

- este in functie de tensiune : cu cat este mai ridicata cu atat radiatia este mai dura - 0,25 P

4. Pregatirea bolnavului pentru examenul urografic

Intestinul gros trebuie sa fie cat mai gol si cat mai sarac in continut ; nu trebuie sa existe gaze sau resturi de materii solide - 2P

Cu 3-4 zile inainte de examen se vor evita din alimentatie: legumele, fructele si bauturile carbogazoase - 2P

Se poate face o clisma evacuatorie in dimineata examenului radiologic cu 30 min - 1 ora inainte de examen - 2P

Cu 24 ore inainte pacientul va ingera cat mai putine lichide - 1P

Se suprima orice medicament radioopac cu 3-4 zile inainte de examen (bismut, iod, carbonati) - 1P

Nu se va face examen baritat cu cel putin 4-5 zile inainte - 1P

Se vor administra medicamente cu actiune antihistaminica pentru prevenirea sau atenuarea fenomenelor adverse fata de iod - 1P

6. Radiografia in incidenta Schuller - temporo-timpanica

- utilizata pentru studierea articulatiei temporo-mandibulare si mastoidei - 1P

- se radiografiaza separat fiecare articulatie, punandu-se semn de dreapta si stanga - 1P

Pacientul - in decubit ventral, rotește capul pana se obtine un profil perfect ; planul mediosagital paralel cu masa ; partea de radiografiat se afla in contact cu masa ; barbia adusa in piept ; mana opusa partii de examinat cu palma pe masa, mana cealalta intinsa pe langa corp - 1P

Grila antidifuzoare - prezenta - 1P

Film - 13/18 in lung ; conductul auditiv extern se afla in mijlocul casetei ; pavilionul urechii in pozitie normala (pentru articulatia temporomandibulara) sau rabatat anterior pentru a nu masca aspectul celulelor mastoidiene (pentru mastoida) - 1P

Distanța focar-film = 1m - 0,5P

Raza centrala - inclinata cranio-caudal 30 grade , intra la 7 cm cranial de conductul auditiv extern opus, fiind cuprinsa in in planul biauricular si iese in dreptul conductului auditiv extern al partii de radiografiat - 1P

Desi se radiografiaza articulatia, se ia ca reper planul biauricular, adica conductele auditive externe, din motive de proiectie si din necesitatea de a scapa de umbrele parazite - 0,5P

Pentru un studiu morfofunctional, examenul radiologic se face cu gura inchisa si cu gura deschisa, comparativ bilateral - 1P

Evidentiaza - conductul auditiv extern pe care se proiecteaza partial conductul auditiv intern - 0,25 P

- glena articulara - 0,25P

- condilul mandibulei - 0,25P

- tuberculul temporalului - 0,25P
- spatiul articular - 0,25P
- varful stancii temporalului care se suprapune pe condil - pacientul cu gura inchisa - 0,25P
- condilul deplasat anterior pana la creasta tuberculului temporalului - pacientul cu gura deschisa - 0,25P
- pneumatizarea mastoidiana - 0,25P

7. Radiografia de sa turceasca

1. Incidenta de profil - 1P

Pacient in decubit ventral, roteste capul pana se obtine un profil perfect, planul mediosagital paralel cu masa - 1P

Film - 18/24 pe lat ; pavilionul urechii pe mijlocul casetei - 0,5P

Centrarea - pe un punct situat intre 0,5 si 2cm deasupra liniei Reid ce uneste conductul auditiv extern cu unghiul extern al orbitei, aproximativ la 2,5 cm inaintea acestuia. - 0,5P

Raza centrala - perpendiculara pe film ; pentru decalarea apofizelor clinoide si studierea separata a acestora se anguleaza cu 10-15 grade in sens latero-lateral - 0,5P

Grila antidifuzoare - prezenta - 0,5 P

Distanta focar-film = 1m - 0,5P

Evidentiaza - aripa sfenoidala - 0,25P

- apofize clinoide anterioare - 0,25P
- versantul anterior al seii turcesti - 0,25P
- dorsul selar - 0,25P
- clivus - 0,25P
- sinusul sfenoidal - 0,25P
- tuberculul selar - 0,25P
- celulele pneumatice mastoidiene - 0,25P

Valoare practica - saua turceasca constituie un mic barometru al fenomenelor care se produc intracranian : cresterea volumului seii turcesti sau invers, scaderea volumetrica, arata prezenta unor leziuni intra sau extraselare - 0,5P

2. Incidenta de fata antero-posterioara - 1P

Pacientul in decubit dorsal - 0,5P

Centrare - variabila, cuprinsa intre un punct situat cu 2 cm deasupra liniei supraorbitare, pe linia mediana si un punct subnazal - 0,5P

Raza centrala - variabila in raport cu conformatia craniului, cranio-caudala sau caudo-craniala - 0,5P

Valoare practica - se evidentiaza planseul selar (plafonul sinusului sfenoidal) - 0,5P

9. Radiografia pulmonara

1. Radiografia pulmonara de fata in incidenta postero-anterioara PA - 0,5P

Pacientul in ortostatism, cu partea anterioara a toracelui aplicata pe stativ ; barbia se sprijina pe marginea casetei ; mainile pe solduri (fata dorsala), coatele impinse inainte (pentru ca omoplatii sa fie scosi in afara campurilor pulmonare) - 0,25P

Contactul intre peretele toracelui si stativ trebuie sa fie uniform pe ambele parti, stanga si dreapta ; marginea superioara a casetei trebuie sa depaseasca partile moi superioare ale toracelui cu 1-2 cm - 0,25P

Centrare : raza centrala patrunde prin zona apofizelor spinoase T5-T6 - 0,25P

Film 35/35 sau 35/43 ; se diafragmeaza pe dimensiunea casetei ; se pune semn de dreapta - 0,25

Grila antidifuzoare prezenta - 0,10P

Distanta focar-film = 1,5 - 2m - 0,10P

Radiografiile se efectueaza in apnee dupa inspir profund (pentru o mai buna vizualizare a regiunilor bazale pulmonare si a sinusurilor costodiafragmatice) - 0,25P

Folosirea a 2 imagini radiografice efectuate in inspir si expir profund este recomandata pentru aprecierea unor alterari ale dinamicii respiratorii (emfizem pulmonar) - 0,25P

2. Radiografia pulmonara de fata in incidenta antero-posterioara AP - 0,5P

Se recomanda - atunci cand se urmareste obtinerea imaginilor unor leziuni situate posterior - 0,10P

- la pacientii care nu pot sta in ortostatism - 0,10P

Variante de executie : cu pacientul in ortostatism, in pozitie sezanda, sau in decubit dorsal - 0,25p

Pacientul in ortostatism sta cu spatele lipit de stativ, mainile pe solduri, coatele impinse inainte - 0,25 P

Centrarea se face la nivelul regiunii mediosternale, deasupra liniei mamelonare - 0,20P

Film 35/35 sau 35/43 ; sepune semn de dreapta - 0,20P

Grila antidifuzoare prezenta - 0,20P

Distanta focar-film 1,5m - 2m - 0,10P

3. Radiografia pulmonara de fata asociata cu manevra Valsalva - 0,5P

- silueta cardiovasculara se micsoreaza iar desenul pulmonar si hilurile apar mult mai nete - 0,25P

4. Radiografia in pozitie de hiperlordoza (Fleischner) - 0,25P

- folosita pentru a se aduce in proiectie ortogonala planul scizural fata de fasciculul de raze x - 0,10P

Pozitionare : pacientul asezat in incidenta antero-posterioara face un pas inainte si realizeaza o flexie dorsala a colonei ; bratele trase in jos ; umerii sprijiniti pe stativ - 0,10

5. Radiografia pulmonara de profil - 0,5P

- este o completare necesara a radiografiei de fata - 0,10P

- utila pentru - aprecierea exacta a sediului unei leziuni - 0,10P

- evidentierea unei leziuni inaparenta pe radiografia de fata - 0,10P

- aprecierea sediului si intinderii leziunilor pleurale - 0,10P

- evidentierea unor modificari ale mediastinului si ale hilurilor pulmonare - 0,10P

Pozitionare : pacient in ortostatism, in profil strict, cu partea de examinat lipita de stativ ; bratele ridicate, mainile incrucisate deasupra capului, umerii impinsi inapoi - 0,20P

Centrare : raza centrala intra in mijlocul cutiei toracice pe linia axilara, la o distanta egala intre fata anterioara si cea posterioara a toracelui, la nivelul T5-T6 - 0,10P

Film 35/35, grila antidifuzoare prezenta - 0,10P

Distanta focar-film = 1,5m - 0,10P

6. Radiografia pulmonara in incidente oblice - 0,5P

OAD - pacientul cu fata la stativ, umarul drept in contact cu stativul - 0,10P

OAS - pacientul cu fata la stativ, umarul stang in contact cu stativul - 0,10P

OPD - pacientul cu spatele la stativ, se sprijina de acesta cu umarul drept - 0,10P

OPS - pacientul cu spatele la stativ, se sprijina de acesta cu umarul stang - 0,10P

In aceste incidente se imprima pacientului gradul de rotatie considerat necesar, bratul apropiat de caseta fiind ridicat deasupra capului - 0,10P

7. Radiografiile pulmonare segmentare (tintite) - 0,5P

- se efectueaza sub control radiosopic, alegandu-se cea mai potrivita pozitie pentru o anumita leziune ; se lucreaza diafragmat - 0,10P

8 Incidente pentru analiza varfurilor pulmonare - 0,5P

- Radiografia varfurilor in incidenta AP cu raza inclinata cranio-caudal (clavicula se proiecteaza in jos, sub varful pulmonar) sau caudo-cranial (clavicula se proiecteaza in sus, dincolo de varful pulmonar) - 0,10P

- Radiografia varfurilor in incidenta de profil : transversala sau oblic caudo-craniala - 0,10P

radiografia varfurilor in incidenta axiala - 0,10P

9. Radiografia pulmonara cu tensiune inalta (cu supravoltaj) : utilizeaza o tensiune inalta cu timp de expunere scurt - 0,5P

frecvent folosita deoarece - egalizeaza contrastele - 0,10P

- diminueaza doza absorbita de pacient - 0,10P

diminueaza fluxul cinetic - 0,10P

14. Radiografia femurului

1. Radiografia femurului in incidenta de fata - 1P

Pacientul este asezat in decubit dorsal cu genunchi alipiti si membrele inferioare in extensie. - 0,5P

Filmul este de 15/40 asezat in lung; marginea proximala a casetei depaseste marele trohanter cu 3 laturi de deget in timp ce marginea laterala si cea mediala sunt la egala distanta de partile moi. - 0,5P

Semn de dreapta sau stanga - 0,5P

Raza centrala perpendiculara pe caseta cade pe mijlocul coapsei. - 0,5P

Grila antidifuzoare - prezenta - 0,5P

Distanta focar - film = 75-100cm - 0,5P

Evidentiaza - ischionul - 0,25P

- pubisul - 0,25P

- cap femural - 0,25P

- marele trohanter - 0,25P

- micul trohanter - 0,25P

- diafiza femurala - 0,25P

2. Radiografia femurului in incidenta de profil - 1P

Pacientul asezat in decubit lateral, cu gamba de partea radiografiata usor flectata si genunchiul lipit de caseta ; genunchiul opus in flexie este trecut inaintea membrului ce va fi radiografiat ; se poate practica si varianta cu membrul inferior sanatos adus posterior - 0,5P

Film de 15/40 cm in lung; marginea proximala depaseste cu 3 laturi de deget marele trohanter iar marginea anterioara si posterioara la egala distanta de partile moi. - 0,5P

Semn de dreapta sau stanga - 0,5P

Raza centrala perpendiculara pe caseta cade pe mijlocul fetei interne a coapsei.

Grila antidifuzoare - prezenta - 0,5P

Distanta focar - film = 75-100cm - 0,5P

Evidentiaza - diafiza femurala - 0,25P

- rotula - 0,25P

- condilul extern al femurului - 0,25P

- condilul intern al femurului - 0,25P

15. Radiografia articulatiei genunchiului

1. Radiografia articulatiei genunchiului de fata, unilateral - 0,5P

Pacientul in decubit dorsal, gamba in extensie, piciorul perpendicular pe stativ - 0,20P

Film 18/24 in lung, marginea superioara a casetei la 5 cm deasupra rotulei, marginea interna si externa la distanta egala de partile moi - 0,20P

Semn de dreapta sau stanga - 0,10P

Raza centrala - perpendiculara pe caseta, intra la 2 cm sub varful rotulei - 0,20P

Grila antidifuzoare : absenta - 0,10P

Distanta focar-film = 75cm - 0,10P

Evidentiaza - condilul intern al femurului - 0,05P

- interlinia articulara femuro-tibiala - 0,05P

- spinele tibiale mediala si laterala - 0,05P

- condilul extern al femurului - 0,05P

- platoul tibial extern - 0,05P

- platoul tibial intern - 0,05P

- peroneul - 0,05P

- rotula - 0,05P

2. Radiografia articulatiei genunchiului de fata, bilateral - 0,5P

Pacientul i decubit dorsal, genunchii in extensie, piciorul perpendicular pe stativ ; cei doi genunchi sunt alipiti ; maleolele interne aproape in contact, degetele mari alipite - 0,20P

Film 30/40 plasat transversal - 0,10P

Semn de dreapta - 0,10P

Raza centrala - perpendiculara pe caseta, patrunde prin mijlocul liniei care trece la 2 cm sub varful rotulelor - 0,20P

Grila antidifuzoare absenta - 0,10P

Distanța focar-film = 100cm - 0,10P

3. Radiografia articulației genunchiului de profil - 0,5P

Pacientul în decubit lateral, genunchiul de radiografiat în ușoară flexie plasat pe caseta prin fața laterală ; membrul inferior opus este în flexie accentuată și dus înaintea genunchiului examinat ; se poate efectua și varianta cu membrul inferior opus celui radiografiat adus posterior - 0,20P

Film 18/24 cm în lung, marginea superioară a casetei depășește cu 5 cm rotula ; marginea anterioară a casetei la 2 laturi de deget de față anterioară a rotulei - 0,20P

Raza centrală - perpendiculară pe caseta, intra prin regiunea anterioară a spațiului articular - 0,10P

Grila antidifuzoare absentă - 0,10P

Distanța focar-film = 75cm - 0,10P

Evidențiază - condilul femural intern - 0,05P

- condilul femural extern - 0,05P

- platoul tibial extern - 0,05P

- platoul tibial intern - 0,05P

- peroneul - 0,05P

- rotula - 0,05P

4. Radiografia rotulei în incidența postero-anterioară = incidența Didiee - 0,5P

Pacientul în decubit ventral, rotula în contact cu caseta, gamba ridicată și sprijinită pe saci cu nisip, degajând rotula de condilii femurali - 0,20P

Film 18/24 în lung , semn de dreapta sau stanga - 0,10P

Raza centrală - înclinată cranio-caudal 30 grade vizează rotula - 0,10P

Grila antidifuzoare absentă - 0,10P

Distanța focar-film = 75 cm - 0,10P

Evidențiază - rotula - 0,10P

- condilul femural extern - 0,05P

- capul peroneului - 0,05P

- extremitatea proximală a tibiei - 0,05P

- condilul femural intern - 0,05P

5. Radiografia rotulei in incidenta deprofil - 0,5 P

Pacientul in decubit lateral, genunchiul de radiografiat semiflectat se sprijina prin fata externa pe caseta ; membrul inferior sanatos flectat este dus inaintea genunchiului care este radiografiat ; se poate efectua si varianta cu membrul inferior sanatos flectat si adus posterior de genunchiul radiografiat - 0,20P

Film 18/24 orizontal, marginea superioara a casetei depaseste cu 5 cm rotula ; rotula in centrul casetei - 0,10 P

Raza centrala - perpendiculara pe caseta vizeaza rotula - 0,10P

Grila antidifuzoare absenta - 0,10P

Semn de dreapta sau stanga - 0,10P

Distanta focar-film = 75 cm - 0,10P

6. Radiografia rotulei in incidenta oblica, postero-anterioara - 0,5P

Pacientul in decubit ventral, genunchiul de radiografiat semiflectat, in rotatie usoara interna ; calcaiul rotat inaintea ; rotula se sprijina pe caseta prin marginea ei mediala - 0,20P

Film 18/24 in lung, rotula in centrul casetei - 0,10P

Raza centrala perpendiculara pe caseta vizeaza rotula - 0,10P

Grila antidifuzoare absenta - 0,10P

Distanta focar-film = 75cm - 0,10P

Se poate practica si in incidenta oblica PA cu rotatia usoara externa a genunchiului - 0,10P

Evidentiaza - condilul intern al femurului - 0,05P

- condilul extern al femurului - 0,05P

- rotula - 0,05P

- peroneul - 0,05P

- tibia - 0,05P

7. Radiografia rotulei in incidenta axiala - 0,5P

Pacientul in decubit ventral, gamba in flexie fortata pe coapsa si bine imobilizata - 0,20P

Film 18/24 orizontal ; semn de dreapta sau stanga - 0,10P

Raza centrala inclinata caudo-cranial vizeaza varful rotulei in axa sa - 0,10P

Distanța focar-film = 75 cm - 0,10P

Evidențiază - tibia - 0,05P

- condilul femural intern - 0,05P
- condilul femural extern - 0,05P
- rotula - 0,05P
- spațiul articular femuro-patelar medial - 0,05P
- spațiul articular femuro-patelar lateral - 0,05P
- peroneul - 0,05P

16. Radiografia oaselor gambei

1. Radiografia oaselor gambei de fata - 0,5P

Pacientul - in decubit dorsal, membrul inferior in extensie, cu varful piciorului rotat intern - 0,5P

Film - 15/40 cu dimensiunea mare in lungime, marginea superioara a casetei la nivelul condililor femurali ; marginile externa si interna la distanta egala de partile moi - 0,5P

Grila antidifuzoare - absenta - 1P

Raza centrala - perpendiculara, vizeaza mijlocul gambei, la un lat de deget lateral de creasta tibiei - 1P

Distanta focar-film = 75 cm - 0,5 P

Evidentiaza - condilul femural extern - 0,25P

- condilul femural intern - 0,25P

- peroneul - 0,25 P

- tibia - 0,25P

2. Radiografia oaselor gambei de profil - 0,5P

Pacientul - in decubit lateral, gamba sprijinita pe caseta prin fata laterala ; celalalt membru inferior in flexie este adus anterior (sau posterior) de membrul radiografiat - 0,5P

Film 15/40 cu dimensiunea mare in lungime ; marginea superioara a casetei la nivelul condililor femurali ; marginile externa si interna la distanta egala de partile moi - 0,5P

Grila antidifuzoare - absenta - 0,75 P

Raza centrala - perpendiculara , vizeaza mijlocul marginii posterioare a tibiei - 1P

Distanta focar-film = 75cm - 0,5P

Evidentiaza - condilul intern al femurului - 0,25P

- interlinia articulara dintre femur si tibie - 0,25P

- tuberozitatea anterioara a tibiei - 0,25P

- marginea anterioara a tibiei - 0,25P

- peroneul - 0,25P

17. Radiografia calcaneului

1. Radiografia calcaneului in ortostatism -incidenta retrotibiala descendenta -0,5P

Pacientul - in ortostatism, aplecat inainte cu genunchii flectati, sprijinit cu mainile de un scaun, cu planta aplicata pe caseta - 0,5P

Film - 18/24 cm in lung, marginea posterioara depaseste calcaneul cu 2 cm, marginile laterala si mediala la distanta egala de partile moi - 0,25P

Poate fi practicata si bilateral, caz in care se foloseste un film de 24/30 cm ; semn de dreapta - 0,25P

Grila antidifuzoare - absenta - 0,25P

Distanta focar-film = 0,75cm - 0,25P

Raza centrala - inclinata postero-anterior, formand un unghi de 20 grade cu verticala, patrunde la un lat de deget deasupra tuberozitatii calcaneului, la insertia tendonului ahilian - 0,5P

Evidentiaza - tuberozitatea posterioara a calcaneului - 0,25P

- sustentaculum tali - 0,25P

- maleola peroniera - 0,25P

- metatarsianul V - 0,25P

2. Radiografia calcaneului in incidenta retrotibiala ascendenta = incidenta Boehler - 0,5P

Pacientul - in decubit dorsal, gamba in extensie, planta in flexie maxima pe gamba mentinuta de catre pacient cu ajutorul unei benzi care tractioneaza antepiciorul - 0,5P

Film - 18/24 cm in lung, marginea inferioara depaseste calcaneul cu 2 cm, marginile laterala si mediala la distanta egala de partile moi - 0,5P

Grila antidifuzoare - absenta - 0,25P

Distanta focar-film = 75cm - 0,25P

Raza centrala - oblica, inclinata cranio-caudal, formand un unghi de 35 grade fata de verticala, patrunde prin planta putin sub mijlocul sau - 0,5P

Evidentiaza - tuberozitatea posterioara a calcaneului - 0,25P

- sustentaculum tali - 0,25P

- maleola peroniera - 0,25P

- metatarsianul V - 0,25P

3. Radiografia calcaneului in incidenta de profil - 0,5P

Pacientul - in decubit lateral, piciorul sprijinit pe fata laterala (unilateral) - 0,25P

- in clinostatism, picioarele sprijinite pe fata laterala, plantele apropiate (bilateral) - 0,25P

Film 18/24 - in lung (daca radiografia este executata unilateral), 24/30 in lat (daca radiografia este executata bilateral) ; marginea inferioara depaseste calcaneul cu 2 cm ; marginile laterala si mediala la distanta egala de partile moi ; semn de dreapta sau stanga - 0,5P

Grila antidifuzoare - absenta - 0,25P

Distanta focar-film = 75 cm - 0,25P

Raza centrala - perpendiculara pe film vizeaza mijlocul calcaiului (unilateral) sau mijlocul casetei (bilateral) - 0,25p

Evidentiaza - tuberozitatea posterioara a calcaneului - 0,25P

- interlinia articulara intre calcaneu si cuboid - 0,25P

- interlinia articulara intre calcaneu si talus - 0,25P

18. Radiografia renala simpla

Pacientul se aseaza in decubit dorsal (se poate realiza, in functie de caz, si in ortostatism) - 1P

Fasciculul central patrunde pe linia mediana la nivelul ombilicului - 0,25P

Distanța focar-film = 0,80 - 1 m - 0,25P

Se utilizeaza grila Potter-Bucky - 0,5P

Se efectueaza pe un film de 30/40cm (inglobeaza intreaga arie de proiectie a aparatului urinar, respectiv cupolele diafragmatice si simfiza pubiana) - 0,5P

Caseta port-film se aseaza cu marginea inferioara cu 1-2 cm mai jos fata de simfiza pubiana - 0,5P

Expunerea se realizeaza in apnee post-expiratorie - 1P

Furnizeaza detalii asupra :

- aparatului urinar (morfologia rinichilor, conturul, pozitionarea lor, prezenta diferitelor opacitati anormale situate in aria de proiectie renala, vezicala sau pe traiectul ureterelor) - 0,5P

- elementelor de vecinatate (organelor abdominale, aparatul osteoarticular, partile moi) - 0,5P

Criterii de corectitudine - coastele XI si XII bine vizibile - 0,25P

- opacitatile renale vizibile si fara suprapuneri - 0,25P

- marginea externa a muschiului psoas sa fie neta (in conditii normale) -0,25P

- marginea superioara a simfizei pubiene prezenta pe film - 0,25P

Variante de executare :

- Radiografia in pozitie oblica posterioara dreapta, utilizata pentru a putea disocia opacitatea rinichiului de cea a ficatului ; planul posterior al pacientului realizeaza cu planul mesei un unghi de 45 de grade - 0,5P

Centrarea tubului se face diferit, in functie de regiunea interesata - pentru partea dreapta este situata putin la stanga liniei mediane, la nivelul apendicelui xifoid si invers, pentru partea stanga - 0,5P

- Radiografia de profil, utilizata in diagnosticul diferential al imaginilor suspecte de calculi renali sau biliari (calculii renali se proiecteaza pe coloana lombara, calculii biliari se proiecteaza anterior de coloana lombara) - 1P

a. - pacientul sta in decubit lateral, cu membrele inferioare flectate, astfel incat coloana sa fie paralela cu masa - 0,25P

- centrarea se face la trei laturi de deget deasupra crestei iliac si la 7-8 cm anterior de planul cel mai posterior al corpului, care trece prin varful apofizelor spinoase - 0,25P

- distanta dintre tub si masa = 115 cm -0,25P

- Filmul folosit are formatul 30/35cm - 0,25P

b. - pacientul sta in ortostatism, cu bratele deasupra capului si cu partea laterala a corpului lipita de masa ; corpul este usor inclinat anterior, pentru a compensa lordoza - 0,25P

- centrarea se face la trei laturi de deget deasupra crestei iliac si la 7-8 cm anterior de planul ce trece prin varful apofizelor spinoase - 0,25P

- distanta dintre tub si masa = 115 cm -0,25P

- Filmul folosit are formatul 30/35cm - 0,25P