

# KÖZPONTI RADIOLÓGIAI DIAGNOSZTIKA HAGYOMÁNYOS RADIOLÓGIA

## SZAKMAI PROTOKOLL

Összeállította:

dr. Bágyi Péter  
dr. Tóth Ildikó  
Bárdi Katalin  
Berecz Sándorné  
Tóth Ágnes

Hatályba lépés dátuma:

2010. szeptember 1.

Frissítve:  
2011. február 17.

Változat: 1.00



## Tartalom

<b>Tartalom.....</b>	<b>2</b>
<b>Bevezetés .....</b>	<b>5</b>
<b>A radiológiai vizsgálatok lépései.....</b>	<b>6</b>
Előjegyzés .....	6
Indikáció - miért kérik, hány régió? .....	6
Előkészítés .....	6
Betegek tájékoztatása, beleegyező nyilatkozat, elutasítás dokumentálása .....	6
A vizsgálati módszerék megválasztása .....	6
A vizsgálatok tervezése .....	6
Vizsgálati paraméterek beállítása, vizsgálat .....	6
Dokumentáció (vizsgálat) .....	7
Dokumentáció (képi) .....	7
Archiválás.....	7
Teendők betegcseré esetén .....	7
Ellenőrzési lista .....	8
<b>A radiológiai vizsgálatok részletezése.....</b>	<b>10</b>
Mandibula felvétel .....	10
Állkapocsízületi felvétel .....	10
Állcsúcs felvétel.....	11
Koponyafelvétel, AP/PA .....	11
Koponyafelvétel, oldalirányú .....	11
Koponyafelvétel, Towne szerint.....	12
Koponyafelvétel, tangenciális .....	12
Basis felvétel .....	13
Sella felvétel .....	13
Stenvers felvétel .....	14
Schüller felvétel.....	14
Mayer felvétel .....	14
Orr melléküreg felvétel.....	15
Rhese felvétel .....	16
Arcus zygomaticus felvétel .....	16
Orrcsont felvétel oldalirányból.....	17
Arckoponya felvétel.....	17
Orbita felvétel.....	18
Trachea légsáv felvétel.....	18
Mellkasfelvétel, AP/PA.....	19
Mellkasfelvétel, oldalirányú .....	19
Mellkasfelvétel, célzott .....	20
Borda felvétel .....	20
Sternum oldalirányú felvétel .....	21
Epetáji natív felvétel .....	21
Vese és hólyag natív felvétel.....	22
Hólyagtáj natív felvétel.....	22
Has natív felvétel .....	23
Dens felvétel .....	23
Nyaki gerinc, AP felvétel .....	24
Nyaki gerinc, oldalirányú felvétel.....	24
Nyaki-háti átmenet „úszó” tarásban oldalfelvétel (Twining szerint) .....	25
Gerinc vizsgálat, funkcionális .....	25
Nyaki-háti gerinc átmenet, AP felvétel .....	25
Nyaki-háti gerinc átmenet, oldalirányú felvétel .....	26
Háti gerinc, AP felvétel .....	26
Háti gerinc, oldalirányú felvétel .....	27
Háti-ágyéki gerinc átmenet, AP felvétel.....	27
Háti-ágyéki gerinc átmenet, oldalirányú felvétel.....	28

Lumbalis gerinc, AP felvétel.....	28
Lumbalis gerinc, oldalirányú felvétel.....	29
Lumbosacralis gerinc, AP felvétel.....	29
Lumbosacralis gerinc, oldalirányú felvétel .....	29
Sacrum coccygeum, AP felvétel.....	30
Betekintő SI. rés felvétel .....	30
Sacrum coccygeum, oldalirányú felvétel .....	31
Foramen vertebrae arum felvétel .....	31
Dittmar felvétel .....	32
Clavicula felvétel.....	32
Sterno-clavicularis ízületi felvétel .....	33
Acromio-clavicularis ízületi felvétel .....	33
Scapula felvétel, AP.....	34
Scapula felvétel, oldal.....	34
Váll, AP felvétel.....	35
Vállak összehasonlító AP felvételei .....	35
Váll, axiális felvétel.....	36
Váll, transthoracalis felvétel .....	36
Váll, terheléses felvétel .....	37
Medence, AP felvétel .....	37
Csípőízület, AP felvétel .....	38
Csípőízület, oldalirányú felvétel .....	38
Csípőízület, Lauenstein felvétel.....	39
Obturator felvétel.....	39
Csípőlapát felvétel.....	40
Ala felvétel .....	40
Medence bemenet felvétel .....	41
Medence kimenet felvétel .....	41
Humerus, kétirányú felvétel.....	42
Könyök, kétirányú felvétel .....	43
Radius fejecs és capitulum humeri felvétel .....	44
Összehasonlító könyök felvétel.....	44
Olecranon ulnae, axialis felvétel.....	45
Alkar , kétirányú felvétel.....	45
Csukló, kétirányú felvétel .....	46
Csukló, tartott felvétel .....	46
Csukló-kéz felvétel.....	47
Carpalis alagút felvétel .....	47
Os navicularis, négyirányú felvétel .....	48
Összehasonlító kéz felvétel AP irányban.....	49
Kéz, kétirányú felvétel .....	49
Kéz I. ujj, kétirányú felvétel .....	50
Kézujjak kétirányú felvétele .....	50
Femur , kétirányú felvétel .....	51
Térd, kétirányú felvétel .....	52
Térd, tartott felvétel .....	52
Patella, axiális felvétel .....	53
Alagút betekintő felvétel, térd, fossa intercondylaris.....	53
Lábszár, kétirányú felvétel .....	54
Láb medialis, ferde .....	54
Boka, kétirányú felvétel .....	55
Boka, tartott felvétel .....	56
Boka, hár omirányú felvétel .....	57
Calcaneus, ferde felvétele (Zadrawecz-Broden).....	58
Sarokcsont, oldalirányú felvétel .....	59
Sarokcsont, axialis felvétel .....	59
Láb, kétirányú felvétel .....	60
Láb, AP, dorsoplantar is.....	61
Láb (mediális, ferde felvétel) .....	61

Láb I. ujj, kétirányú felvétel .....	62
Láb egyéb ujjairól kétirányú felvétel .....	63
Lábjujjak AP (dorsoplantar is felvétel) .....	63
Lábjujjak ferde felvétel (dorsoplantáris) .....	63
Lábjujjak oldalfelvétel .....	64
Nyelőcső rtg. vizsgálata, kontrasztanyaggal .....	64
Gyomor kettős kontrasztos vizsgálata .....	65
Irrigoscopia kettős kontrasztanyaggal .....	65
Gyomor -bél passage követés kontrasztanyaggal .....	66
Urographia .....	66
Cholangiographia epeúti drainen át .....	67
HSG .....	67
Mellkas átvilágítás .....	68
Natív has átvilágítás .....	68
Mellkas és natív has átvilágítás .....	68
<b>A röntgen berendezések kezelése.....</b>	<b>70</b>
Dózis csökkentés lehetőségei: .....	70
<b>Irodalom:.....</b>	<b>71</b>

## Bevezetés

Jelen protokoll az Iconomix Kft., TeleXray Projekt keretében a hagyományos röntgenfelvételi munkahelyek számára készült, célja, hogy a hagyományos röntgen diagnosztikai vizsgálatokat a magas szintű betegellátás érdekében egységesítse.

A protokolloba beépítettük a Radiológiai Szakmai Kollégium korábbi ajánlásait vagy hivatkozunk rá.

A protokoll készítésénél a rendelkezésre álló készülékek paramétereit, lehetőségeit figyelembe vettük.

A hagyományos radiológiai vizsgálatok végzése kapcsán minden mérlegelni kell az ionizáló sugárzás alkalmazásának kockázatát, ezért a felvételek számát, a vizsgált régió kiterjedését a szükséges minimumra kell mérsékelni.

A hagyományos radiológiai vizsgálatok elvégzése ellenjavallt terhességben (kivéve vitalis indikáció) és szigorúan mérlegelendő csecsemő- és gyermekkorban. Ezekben az esetekben lehetőleg alternatív képalkotó eljárást kell alkalmazni. A több régiót érintő vizsgálatok kapcsán (különös tekintettel a teljes test vizsgálatára, pl. polytraumatizáltak esetében) különösen fontos, hogy minden lehetséges módon csökkentsük a páciens érő sugárterhelés nagyságát.

A gyermekek sugárérzékenysége nagyobb a felnőtteknél, ezért a felnőttekre kidolgozott műveleti leírások gyakran módosításra szorulnak. Néhány fontosabb szempont:

- a gyártó által gyerekekre javasolt paraméterek, szükség esetén egyéni elbírálással módosítandók, tovább csökkentendő a sugárdózist
- jelentősen csökkenthető a volumen-dózis, ha céltott vizsgálatot végünk, csak azt a régiót/kat vizsgáljuk, amelyekre feltétlenül szükség van
- a nem vizsgált testrészek ólomtakarásáról minden gondoskodni kell
- a vizsgálat alatti mozgás, a kooperáció hiánya miatt felesleges sugárterhelésnek tehetjük ki a beteget. Egyes vizsgálatoknál rövid apnoera is szükség lehet.

Az egyes testtájak részletes tárgyalása után található a táblázatba foglalt, fontosabb technikai kivitelezési elvárások, paraméterek.

## A radiológiai vizsgálatok lépései

### Előjegyzés

- **sürgős**, vagy tervezett vizsgálat  
**Sürgős a más kórhából mentővel érkezett, nem előjegyeztetett beteg, a Kórházból megbeszélt, „Sürgős” jelzéssel érkezett beteg és az SBO, Traumatológia (friss traumás sérülés) betegei!**
- beteg neve, kora, elérhetősége
- beutaló orvos neve, intézete, ellátás formája (ambuláns, vagy bent fekvő)
- régió/k száma, indikáció
- első vizsgálat, vagy kontroll (előző dokumentáció bekérésé - lelet, képanyag)

### Indikáció - miért kéri, hányszámos?

- első vizsgálat, vagy kontroll
- ismert - ismeretlen eltérés
- régió/k száma

### Előkészítés

- betegazonosítás a Kórházi protokoll, Működésirrend szerint

### Betegek tájékoztatása, beleegyező nyilatkozat, elutasítás dokumentálása

- Terhesség?
- A betegek tájékoztatása a vizsgálatról, a vizsgálat menetéről.
- előző dokumentáció (leletek, képanyag, zárójelentések) bekérése, szükség szerinti másolásuk. Ha a hozott képanyag digitális hordozón van, másolat készítése, amennyiben lehetőség van rá, a saját archívumunkba másolása

### A vizsgálati módszerek megválasztása

- megfelelő indikáció
- megfelelő vizsgálatkérés (típusok)
- a rtg. készülék adottságai

### A vizsgálatok tervezése

- régió/k pontos kijelölése

### Vizsgálati paraméterek beállítása, vizsgálat

- vizsgálati paraméterek megfelelő megválasztása (dózis!)

## Dokumentáció (vizsgálat)

A kérőpapíron - a vizsgálatot végző asszisztensnek - az alábbiakat kell dokumentálni (felírni):

- a betegtől nyert anamnézis, amennyiben előző dokumentációja nincs (betegség, műtétek, fájdalom, egyebek)
- amennyiben a vizsgálat során vagy közvetlenül utána probléma - szövődmény - lépett fel, annak dokumentálása (leírása, alkalmazott gyógyszerezés, vagy SBO igénybevétele, stb.)
- a vizsgálatot kivitelező neve
- beadott kontrasztanyag típusa, koncentrációja
- beadott kontrasztanyag mennyisége

## Dokumentáció (képi)

- képek nagysága
- ablakozás
- nagyítás, mérések (nagyság, távolság, denzitás)
- képek mentése,
- válogatás, CD/DVD-írás

## Archiválás

- Beteg- és egészségügyi, finanszírozási dokumentáció megfelelő összeállítása, kiadása, mentése, archiválása
- vizsgálat, képanyagának mentése, eredeti és minden rontott is
- hosszú távú archiválás: eredeti és minden rontott is.

## Teendők betegcsere esetén

- A betegcsere esetét még aznap jelezni
- betegcsere esetén jegyzőkönyvet kell írni (ki cserélte össze a beteget, mi az oka) - csak akkor javítják a szerveren
- ha a hálózati munkalistán nem található a beteg és a regisztráció menüben kerül felvételre, az adatait fel kell jegyezni.

## Ellenőrzési lista

	<b>Elvégezve</b>
<b>Betegmenedzsment:</b>	
Kérőpapír átvétel e, értelmezése	
Beteg adatainak egyeztetése, rögzítése	
Beutaló szakszerűségének ellenőrzése	
A beteg kikérdezése vizsgálat előtt (safety questionnaire)	
Előzmények átvétel e, értelmezése	
Beteg anamnézis, klinikai adatok összevetése a kért vizsgálattal	
A beteg tájékoztatása vizsgálattal kapcsolatosan, a tájékoztatás dokumentációja	
Beleegyező nyilatkozat ismertetése, ellenőrzése	
Beleegyezés dokumentációja	
Elutasítás dokumentációja	
Kikérdezés (előzmények, anamnesztikus adatok)	
Vizsgálati kontraindikációk felmérése	
Per os kontrasztanyag adása, annak körülményei	
Megfelelő vizsgálati protokoll (felvételi technika) kiválasztása	
Vizsgálat megtervezése, előkészítése	
Képmínőség biztosítása érdekében betegellenőrzés (ruházat, prothesis)	
Beteg helyz etének szükségszerű módosítása külső körülmények miatt (incooperabilis beteg, balesetes, rendellenességek)	
Beteg elhelyezése a vizsgálathoz	
Anatómiai pontok (landmark) ismerete, alkalmazása	
Immobilizációs eszközök, párnák alkalmazása	
Beállító fények alkalmazása	
Vizsgálat utáni teendők a beteggel	
Elbocsátás, dokumentáció	
<b>Felvételi ellenőrzése (SPACEMAN):</b>	
pozícionált test, testhelyzet:	
- a paciens megfelelő helyzetben van?	
- a paciens nem fordult el?	
- a felvétel pontosan mutatja a megkövetelt területet?	
az ábrázolandó régió:	
- a leképzett terület nagysága megfelelő (pl. natív has felvételen a rekesz, symphysis rajta van)?	
- leképződött-e olyan terület, amire nincs szükség?	
blendézés: megfelelő (mind a négy oldalon látszik pl. végtagnál)?	
expozíció paraméterei:	
- az expoziós paraméterek megfelelők voltak?	
- a filmen megfelelő kontrasztviszonyok vannak?	
- volt-e egyéb körülmény, ami miatt változtatni kell, hogy jó legyen a felvétel?	
jelölések:	
- oldal, és egyéb jelölések látszanak a filmen?	
- biztosan elkülöníthető a jobb-bal oldal?	
lelet ezésre alkalmas kép:	
- technikailag megfelelő?	
- jól centrált?	
- megfelelően blendézett?	
név, azonosítók:	
- a felvételről azonosítható-e a beteg?	
- látszanak-e az egyéb, megkövetelt azonosítók (Intézet neve, dátum, születési dátum, TAJ, asszisztens monogram, stb.)?	
- kell-e különleges infó a filmre (időpont, sugár-paraméterek - több felvétel esetén)?	

<b>RTG berendezés kezelése:</b>	
Paraméterek megváltoztatása (milyen eredménnyel jár a képre, a beteg által kapott dózisra)	
Dóziscsökkentés lehetőségei	
Képi dokumentáció elkészítése, összeállítása	
<b>PACS:</b>	
PACS rendszer használata	
Vizsgálatok archiválása	
Előző képanyag visszakeresése	
Képi dokumentáció adathordozóra (CD, DVD, stb.) mentése	
<b>Egyéb:</b>	
Általános balesetvédelmi szempontok	
Vizsgáló helység tisztántartása, aszeptikus körülmények biztosítása	
Eszközök, műszerek előkészítése, kipróbálása	
Sürgősségi tálca, eszközök előkészítése, kipróbálása, használata	
Veszélyes hulladék kezelése	
Fertőzött eszközök kezelése	
<b>Sugárvédelem (betegek, dolgozók):</b>	
Személyzet (radiográfus) sugárvédelmi technikák és szempontok	
Beteg sugárvédelmi technikák és szempontok	
Hozzártozó sugárvédelmi technikák és szempontok	

## A radiológiai vizsgálatok részletezése

### Mandibula felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

Anatómiai képletek: mandibulaszár és test. Proc. condylaris és coronoideus, symphysis.

**Beállítás:** PA felvétel: a beteg hasra fekszik, orra és az áll középtájón érinti a kazettát. Ferde: a beteg félig hanyatt fekvő helyzetben, az érintett oldali mandibula van filmközelben. A beteg megemelt oldalát alátámasztjuk. A kazetta az érintett oldali mandibulával érintkezik. Az áll nyújtva, a fej oldalhelyzetben az acanthomeatalis vonal párhuzamos a kazettával. Az interpupillaris vonal merőleges a film síkjával.

FF: 60 cm

**Centrális sugár:** PA CS a nyak középvonalán halad át az állcsúcsra centrálva. Ferde CS 35 fokkal caudo-cranialis (lábtól-fej felé) irányba az ellenoldali mandibulaszöglet alá irányul.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a mandibulaszár és -test elfordulás nélkül ábrázolódik. A teljes mandibula ábrázolódik. Ferde: teljes mandibulafél ábrázolódik. Az ellenoldali mandibula és a nyaki csigolyák nem vetülnek a ramusra. A proc. condylaris és coronoideus jól látható. Ramus, szöglet, test hátsó része jól látható. Kivétel, Oldaljelzés. Blendézés. Mindkét oldalról készítünk összehasonlító felvételt. A felvételt állványnál is készíthetjük. Beteg oldalt áll az állványnál, fejét az állványhoz érinti, állát elemeli. CS merőleges. Állványhoz közelíti mandibula ábrázolódik.



### Állkapocsízületi felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

Anatómiai képletek: állkapocsízület, mandibula condylusok.

**Beállítás:** a beteg oldalt fekszik, a beteg oldalán. A kazetta alápolcolva kerül a fej alá, a kazetta közepe a fülnyílás alatt legyen. Száját a beteg expositio alatt nyitva tartja. Mediansagittalis sík párhuzamos a kazettával. A felvételt megismétljük csukott szájjal is.

FF: 60 cm

**Centrális sugár:** CS 15 fokkal caudo-cranialisán és dorsal felől 10 fokkal az ízületre centrálva.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** állkapocs ízület jól ábrázolódjon és a felvétel közepén legyen. A processus condilaris és coronoideus jól látszódjon.

**Kivétel:** minden oldali felvételt készítünk, összehasonlítás céljából. Oldaljelzés. Blendézés. Schüller felvételt is készíthetünk az állkapocsízület ábrázolására, ebben az esetben is nyitott illetve csukott szájjal is készítünk felvételeket.

## Állcsúcs felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: állcsúcs.

**Beállítás:** I. beteg az asztal mellett ül, állát erősen előrenyújtja, a kazettára teszi, száját kinyitja. II. Másik beállítás: a beteg hasra fekszik, orra és az álla középtájón érinti a kazettát. CS merőleges a film síkjára.

FF: 60 cm

**Centrális sugár:** I. 45 fokos caudo-cranialis csödöntés, az állcsúcs közepén a kazettára. II. P.a. CS a nyak középvonalán halad át az állcsúcs felé centrálva.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** oldaljezés. Blendézés. Az állcsúcs teljes egészében ábrázolódjon a fogak rávetülése nélkül.



## Koponyafelvétel, AP/PA

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: os frontale, crista Gyllii, hátsó etmoidalis sejtek, pars petrosa ossis temporalis.

**Beállítás:** ap. felvételnél a beteg hátán fekszik, az állát behúzza, de csak annyira, hogy az orbitomeatalis sík és a mediansagittalis sík merőleges legyen a film síkjára. A kazetta 2 h. ujjal ér túl a koponyán. Pa. felvételnél a beteg hason fekszik, álla behúzva úgy, hogy a mediansagittalis sík és az orbitomeatalis sík merőleges legyen. A kazetta 2 h. ujjal ér túl a koponyán.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** merőlegesen az orrgyökre, pa. felvételnél a protuberantia occipitalis externára, a film közepére.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a koponya szimmetrikus és teljes egészében ábrázolódik (a koponyaboltozat előlusi és oldalsó falai ábrázolódnak).



## Koponyafelvétel, oldalirányú

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: sella turcika, processus clinoides anterior et posterior, dorsum sellae, pars squamosa ossis parietalis et temporalis, sinus sphenoidalis.

**Beállítás:** a beteg félig hason fekve vagy oldalán fekszik az érintett oldallal filmközelben. Egyik vállát megemeli, kezével támaszkodik, másik vállát leengedve tartja. A beteg a fejét úgy fordítsa, hogy a meatus acusticus externus a középvonalba essen. A beteg a fejét úgy tartsa, hogy a mediansagittalis sík párhuzamos legyen a film síkjával, az orbitomeatalis sík pedig merőleges. Vízszintes sugárirány: a beteg hátán fekszik úgy, hogy a mediansagittalis sík



pár huzamos legyen a kazettával, az orbitomeatalis sík pedig merőleges.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a meatus acusticus externus (MAE - külső hallónyílás) felett 5 cm-re merőlegesen.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a koponyaboltozat oldalsó falai ábrázolódjanak. Az orbitatetők, MAE, mandibulaszár, temporomandibularis ízület, sella turcica szélei vetüljenek egymásra.

**Kivétel:** ha a sella turcica a kérdéses, akkor az orbitomeatalis vonal (a szemet és a külső hallójáratot összekötő vonal) közepére centrálunk. Kivételes esetben a csövet merőlegesen kifordítjuk. Oldaljelzés.

### Koponyafelvétel, Towne szerint

**Film vagy kép méret (cm):** 24x30

**Film vagy rögzített kép (db):** 1 db

**Anatómiai képletek:** os occipitale, dorsum sellae et processus clinoides posterior, foramen magnum hátsó része, pars petrosa pyramidis, belső hallójárat.

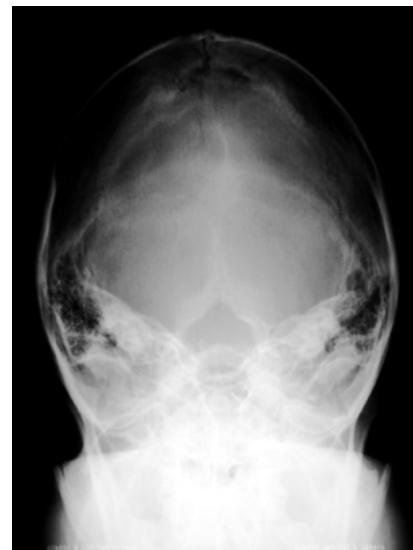
**Beállítás:** a beteg hátán fekszik, a mediansagittalis sík merőleges legyen a film síkjára. A beteg fejét úgy állítsuk be, hogy az orbitomeatalis (a külső szemzug és külső hallónyílást összekötő vonal) merőleges legyen a film síkjára (fejét lehúzatjuk).

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** caudal felé 30 fok a glabella felé 5 cm (homlok fölé). A CS a foramen magnumon lép ki, kb. a homlok-hajasfejbőr határon át.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** látható legyen az os occipitale, a foramen magnum teljesen ábrázolódjon, nem vetüljön bele az I-es nyaki csigolya. Akkor jó a felvétel, ha a sella turcica az öreglyukba vetül.



### Koponyafelvétel, tangenciális

**Film vagy kép méret (cm):** 24x30

**Film vagy rögzített kép (db):** 1 db

**Anatómiai képletek:** oldalsó koponyacsontok.

**Beállítás:** beteg a hátán fekszik, fejét 45 fokban elfordítja, az ellenoldal a kazettához közel. Az érintett oldal a röntgenső felé esik. Kazetta közepére centrálunk.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges, külső fülnyílás fölé irányul.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a koponyaboltozat oldalsó falai ábrázolódjanak. Az orbitatetők, MAE, mandibulaszár, temporomandibularis ízület ábrázolójanak.

**Kivétel:** oldaljelzés.

## Basis felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: koponyaalap, pars petrosa pyramidis, mastoid sejtek, foramen ovale et foramen spinosum, canalis caroticusok, sinus sphenoidalis, mandibula, foramen magnum.

**Beállítás:** a beteg hátán fekszik, az asztalon a hátát alápolcoljuk annyira, hogy a fejtetőjét le tudja rakni a kazettára, vagy háttal ül az állványnak, hogy a feje tetejét oda tudja tartani. A fej mediansagittal síkja merőleges az asztal vagy rács síkjával. Az IOMV párhuzamos a film síkjával.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** merőleges a mandibula szögleteket összekötő vonal középpontján át az IOMV-ra, a kazetta közepére esik.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a koponyaalap minden képlete, elfordulásmentesen ábrázolódjon (a mandibula, foramen ovale és spinosum).

**Kivétel:** az arcus zygomaticusok jól ábrázolhatóak az expositio csökkentésével. Oldaljezés.



## Sella felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: sella turcika, processus clinoides anterior et posterior, dorsum sellae, pars sphenoidalis.

**Beállítás:** a beteg áll vagy félig hason fekszik az asztalon a fej oldal helyzetben van, a mediansagittal sík párhuzamos a film síkjával.

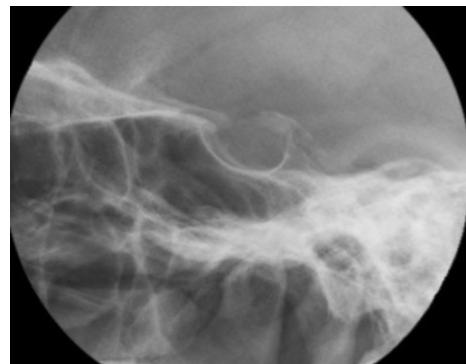
FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a meatus acusticus externus (MAE - külső hallónylás) felett 2 cm-el lévő ponton át, merőlegesen.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a sella turcica, processus clinoides ant., post., valamint a dorsum sellae jól centrálva egymásba vetüljön.

**Kivétel:** ha a beteg nem képes a pozícióra kifordított csővel oldal irányból is készülhet felvétel. A beteg a hátán fekszik, a kazettát a feje mellé állítjuk, beállítása azonos.



## Stenvers felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

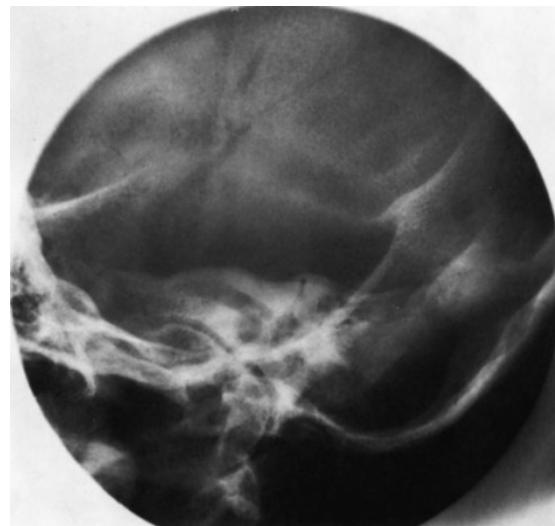
Anatómiai képletek: belső hallójárat, középfül képletei, antrum és proc. mastoideus, labyrinthus, pars petrosa ossis temporalis.

**Beállítás:** a beteg hason fekszik. Fejet 45 fokban a vizsgált oldalra fordítjuk úgy hogy homloka, orra, az asztalon. A mediansagittalis sík az asztal kp. vonalában van. A kazetta közepét az orrcsúcs, a járomiv és a szemöldök érintse.

FF: 60 cm

**Centrális sugár:** CS 12 fokban caudo-cranialisan (lábtól fej felé) a filmhez közel MAE előtt 2,5 cm-rel lévő pontra irányul. CS a kazetta közepére esik.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.



**Felvételi követelmény:** a teljes os temporale ábrázolódjon. A pars petrosa oldalnézetben torzítás nélkül látszódjon. A processus mastoideus oldalnézetben a koponya széle alatt ábrázolódjon. A belső hallójárat a sziklacsont alatt legyen. Külső hallójárat és a MAE látszódjon. A manibula condylusok és a felső szár a nyakcsigolyára vetüljenek.

**Kivétel:** oldaljelzés. Blendézés. Összehasonlító felvétel mindenkorral minden esetben. A fej forgatása a koponya alakjától függően változhat. Rövid esetén tovább forgatjuk a fejet (54 fok kb.), hosszú, keskeny esetén kevésbé forgatjuk a fejet kb. 40 fok.

## Schüller felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

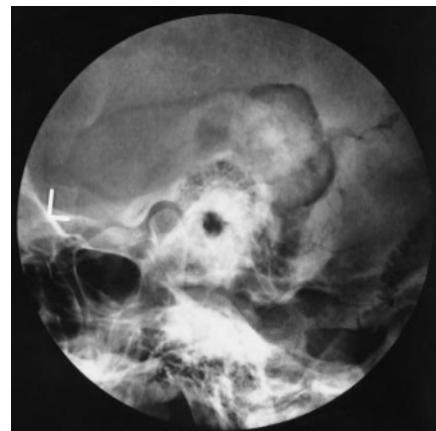
Anatómiai képletek: mastoidalis sejtek, antrum mastoideum.

**Beállítás:** a beteg oldalt vagy félig hason fekszik az asztalon. Érintett oldal az asztalhoz közel. A fej oldalhelyzetben van, a MAE az asztal középvonalában van. A mediansagittalis sík párhuzamos a film síkjával. Fülkagyló szélét előre eragasztjuk.

FF: 60 cm

**Centrális sugár:** CS 25 fokkal crano-caudalisan (fejtől láb felé) a felső parietalis régiótól a filmközeli MAE-ra irányul.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.



**Felvételi követelmény:** a mastoidalis sejtek, és az antrum jól ábrázolódjon a felvétel közepén. A temporo mandibularis ízület a MAE előtt ábrázolódjon. Afülkagyló nem vetüljön a mastoid sejtekre. Oldaljelzés. Blendézés. Összehasonlító felvétel mindenkorral minden esetben. A caudalis irányú szög változhat a beteg fejének alakja szerint. Rövid esetén kevesebb 15-20 fok szükséges. Hosszú esetén 30-35 fokos döntés szükséges.

## Mayer felvétel

**Film vagy kép méret (cm):** 13x18

**Film vagy rögzített kép (db):** 2 db

Anatómiai képletek: sziklacsont. Mastoid sejtek.

**Beállítás:** beteg hanyatt fekszik, fejét 45 fokban a vizsgálandó oldal felé fordítja, állát kissé lehúzza. Fülkagylóját előre hajlítjuk. A kazetta közepe a fülnyílás alatt legyen. A mediansagittalis sík 45 fokot zár be a kazettával. A horizontálissík merőleges a kazettára.

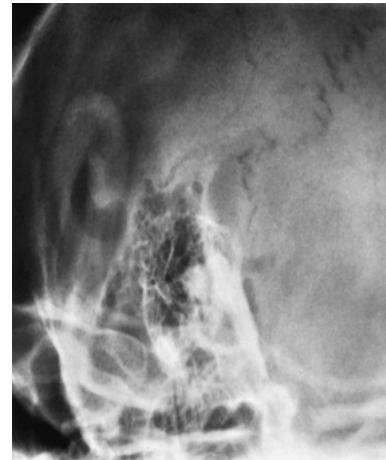
FF: 60 cm

**Centrális sugár:** CS crano-caudalisban (fejtől lábfelé) 45 fokban halad a vizsgálandó oldali csecsnívántra.

### **Beteg utasítás: légzésszünet.**

**Felvételi követelmény:** a fülkagyló nem vetüljön rá a mastoid sejtekre. A temporomandibularis izület a MAE előtt látszódjon. Blendézés jól látható legyen. A felvétel közepén a masoidalis seitek látszódjanak.

**Kivétel:** minden oldalról készül felvétel, összehasonlítás céliából. Oldali elzés.



## Orrmelléküreg felvétel

**Film vagy kép méret (cm):** 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

**Anatómiai képletek:** sinus frontalis, cellulae ethmoidales, septum nasi, concha nasalis inferior, processus alveolaris mandibulae (fogakkal - általában:-), sinus maxillarys, margo infraorbitalis, linea innominata, lamina orbitalis ossis ethmoidalis, margo supraorbitalis.

**Beállítás:** a beteg ül vagy a felvételi állvánnyal szemben áll. Az orbitomeatalis vonal merőleges a film síkjával. Állát és orrát az álványhoz érinti.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS az orrgyökön lép ki.

#### **Beteg utasítás: légzésszünet.**

**Felvételi követelmény:** a sinus frontalis, az előtő ethmoidalis seitek elmozdulásmentesen ábrázolódjanak. Oldalielj és.



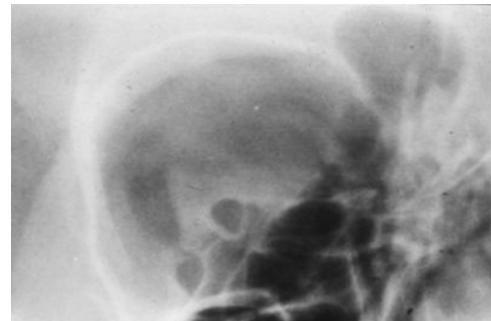
## Rhese felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

Anatómiai képletek: canalis opticus, margo orbitalis superior és lateralis.

**Beállítás:** áll vagy ül az állványnál a beteg vagy hason fekszik az asztalon. Álla és orra az asztalon. Hárrom pont érinti az asztalt, az áll, a tuber maxillae és az orr. Az érintett oldali orbita az asztal középvonalában van. A beállított fej a mediansagittal síkban 53 fokos szöget alkot a film síkjával. Az ellenoldali acanthomeatalis vonal merőleges a filmre.



FF: 60 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a filmre, a filmközeli orbita középpontjára irányul és a kazetta közepére esik.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a foramen opticum az orbita alsó, külső quadransában látszódjon. Canalis opticus keresztmetszetben ábrázolódjon. A margo orbitalis superior és lateralis jól ábrázolódik.

**Kivétel:** oldaljezés. Blendézés. Mindig minden oldalról készítünk felvételt, összehasonlítás céljából.

## Arcus zygomaticus felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: arcus zygomaticus.

**Beállítás:** AP axialis: a beteg a hátán fekszik. Fejét úgy állítjuk be, hogy az OMV és az IOMV merőleges a film síkjára. A mediansagittal sík merőleges a film síkjára, az asztal kp. vonalában van. Ferde felvétel: beteg a hátán fekszik, háta alatt támaszték. Nyakát hátrahajtja, hogy a fej a vertexen támaszkodjon, a fejet 15 fokkal az érintett oldal felé fordítjuk. Az érintett oldali arcus zygomaticus a rács kp. vonalában van. Az IOMV párhuzamos a film síkjára.



FF: 100 cm

**Centrális sugár:** AP axialis: ha az OMV merőleges a filmre a CS 30 fokkal caudal (láb) felé, ha az IOMV merőleges, akkor 37 fokkal caudal felé irányul. A glabellára centrálunk. CS a kazetta közepére esik. Ferde felv.: a CS merőleges az IOMV-ra, az arcus zygomaticusra irányul.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** AP: az arcus zygomaticusok a mandibula rávetülése nélkül ábrázolódjanak. Ferde: az arcus zygomaticus jól ábrázolódjon, a mandibula és a parietalis csontok rávetülése nélkül.

**Kivétel:** oldaljezés. Blendézés. Összehasonlító felvétel minden oldalról minden esetben. Ferde felvételnél, ha a nyak extensioja túlzott az arcus zygomaticus megnyúlt. Ha nem elég a nyak extensioja akkor az arcus zygomaticus és a parietalis csontok közötti terület nem látható, tehát elfedik egymást.

## Orrcsont felvétel oldalirányból

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: orrcsont.

**Beállítás:** a beteg félgy hasonfekvő helyzetben, esetleg hanyatt fekve fejét oldalra fordítja. Az IOMV párhuzamos a kazettával. Kazetta az orr nyeregehez igazítva, distalisabban az orr gyöktől.

FF: 60 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a film síkjára, és az orr nyerege irányul.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** orrcsontok egymásra vetüljenek. Orr lágyrészei ábrázolódjanak. Blendézés láttható legyen.

**Kivétel:** Bucky illetve raster nélkül készítjük a felvételt. Traumás esetben jobb- és baloldalról is készíthetünk összehasonlító felvételt.



## Arckoponya felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

Anatómiai képletek: orbiták, os zygomaticum, maxilla, sinus maxillarisok.

**Beállítás:** a beteg félgy hason fekve vagy oldalán fekszik az érintett oldallal filmközelben. A beteg a fejét úgy tartsa, hogy a mediansagittalis sík párhuzamos legyen a film síkjával. Az infraorbitomeatalis- német vízszintes (a szemüreg alját és a külső hallójárát összekötő vonal) párhuzamos legyen az asztallal. Állva vagy hason fekszik a beteg a mediansagittalis sík merőleges a film síkjára, az állat a kazettán támaszkodik, száját kinyitja az orbitomeatalis vonal 37 fokos szöget alkot a film síkjára.

**Waters-féle - parietoacanthialis - felvétel:** a mediansagittalis sík merőleges a film síkjára, az állat a kazettán támaszkodik, száját kinyitja az orbitomeatalis vonal 37 fokos szöget alkot a film síkjára. Oldalfelvétel: a beteg félgy hason fekve vagy oldalán fekszik az érintett oldallal filmközelben. A beteg a fejét úgy tartsa, hogy a mediansagittalis sík párhuzamos legyen a film síkjával. Az infraorbitomeatalis- német vízszintes (a szemüreg alját és a külső hallójárát összekötő vonal) párhuzamos legyen az asztallal.



FF: 100 cm

**Centrális sugár:** oldalirány: os zygomaticus csúcsra merőlegesen. PA: az acantusra irányul (a fej közepére).

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** oldalirányú: az arccsontok elfordulás nélkül ábrázolódjanak (az orbitatető és a ramus mandibularis egymásba vetüljön). PA felvétel: a sziklacsont pereme a sin. maxillarisok alatt látszódjon, az orbita, os zygomaticus, maxilla ábrázolódjon.

## Orbita felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: fissura orbitalis superior, margo orbitalis superior és lateralis.

**Beállítás:** a beteg állvánnyal szemben áll vagy ül, esetleg hason fekszik az asztalon. Homlokát és orrát az asztalhoz érinti. Mediansagittalis sík merőleges a filmre és az asztal középvonalában van. Az OMV merőleges a filmre.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS 20-25 fokkal caudal felé az orrgyökre irányul és a kazetta közepére esik.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a fissura orbitalis superior jól ábrázolódva, a sziklacsont felvő pereme fölötti vetül. Margo orbitalis superios és lateralis jól ábrázolódjon.

**Kivétel:** tör és gyanúja esetén a felvételt készíthetjük áll-orrtartásban, a CS ebben az esetben merőleges a filmre. Oldaljelzés. Blendésés jól látható legyen.



## Trachea légsáv felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: az AP felvételen a madibula alsó része, C. III.-tól VI.-VII.-ig, a csigolyatestek, kisízületek, tövisnyúlványok, csontos és lágyrészárványok ill. a trachea légsávja AP irányból.

Oldalirányú felvételen a mandibula szára temporomandibularis ízület, csigolyatestek, proc. spinosusok, hátsó képletek, csigolyák közti rések, nyaki lágyrézárnyékok és a trachea légsávja.

**Beállítás:** a beteg háttal áll vagy áll az állványnál. A test és fej mediansagittalis vonala a rács középvonalában van. Vállak vízszintesek, áll megemelt. CS a kazetta közepén halad. Oldalirányú felvételnél a beteg ül vagy áll az állvány mellett, oldalhelyzetben. Áll kissé megemelt, váll leengedve. A kazetta közepe a CIII.-IV. magasságában van. A koronalis sík az állvány középvonalában.

FF: 100-150 cm

**Centrális sugár:** AP és oldalirányú felvétel: a vízszintes CS merőleges a C. IV. -re.

**Beteg utasítás:** nem nyel, nem lélegzik.



**Felvételi követelmény:** az AP felvételen az anatómiai képletek elmozdulás nélküli ábrázolódjanak. Az oldalirányú felvételen oldalhelyzetben elfordulás nélküli jól láthatóak legyenek. A trachea légsávja végig jól látszik.

**Kivétel:** oldaljelzés. Gonadvédelem. Jól látható blendésés. Zavaró árványékok ne legyenek a felvételen. Készíthetünk felvételeket kontrasztanyag nyelése közben is, a compressio és dislocatio pontosabb megítélezésére.

## Mellkasfelvétel, AP/PA

Film vagy kép méret (cm): 35x35

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: szív, tüdő.

**Beállítás:** a beteg az állvánnyal szemben áll, mk. vállát előre húzva, leengedi. Könyök hajlított, kezét csípőre téve, állát megemelve. Kazetta felső széle 5 cm-rel a vállak felett. Mediansagittal sík merőleges.

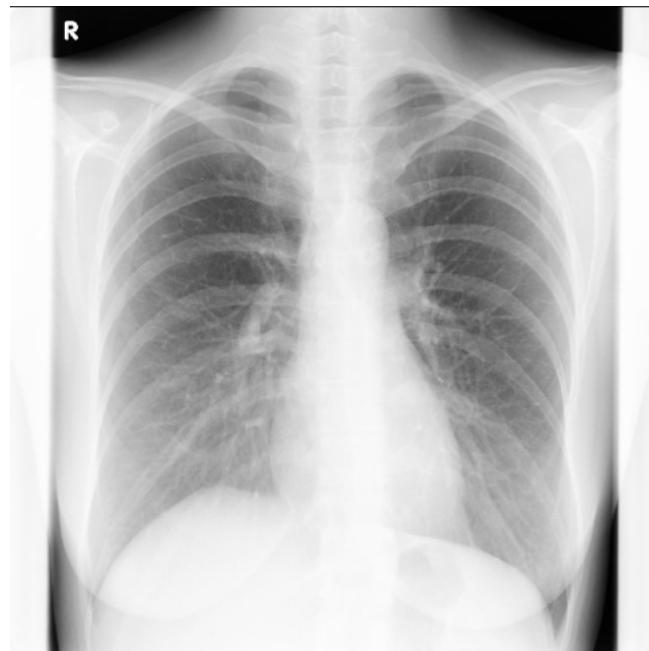
FF: 150-200 cm

**Centrális sugár:** merőleges a film síkjára, a TH.VI.-os csigolya.

**Beteg utasítás:** mély belégzést követő légzésszünetben.

**Felvételi követelmény:** a tüdő és szív elfordulás nélkül ábrázolódjon (a claviculák medialis vége a processus spinosusuktól egyenlő távolságra van). A scapulák ne vetüljenek a tüdőre. A tüdő optimalis kontraszttal és megfelelő expositios értékkel teljes egészében ábrázolódjon (csúcsok, lateralis sinusok). A csigolyatestek a középárnyékban elkülöníthetők. A trachea a gerincszlop kp. vonalára vetül. Jól lélegeztetett esetben (teljes belégzés) 10 borda látszik a rekesz felett. Oldaljelzés!

**Kivétel:** a beteg állapotától függően készíthetjük a felvételt fekvő, ülő helyzetben (a.p.). PTX, hörögszűkület gyanúja esetén a felvételt kilégzést követően exponáljuk. Helyszíni mellkas felvétel esetén a sugár védelemnek megfelelően készítjük el a felvételt.



## Mellkasfelvétel, oldalirányú

Film vagy kép méret (cm): 30x40

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: tüdő, szív.

**Beállítás:** a beteg oldalirányban áll az állvánnyhoz, kezeit felemelve, átkulcsolva a feje felett, állát megemelve. Mellkas közepére centralunk, a kazetta felső széle 5 cm-rel a váll felett van. A kp. sagittalis sík párhuzamos a kazetta síkjára.

FF: 150-200 cm

**Centrális sugár:** a TH. IV.-es csigolya szintjében, merőleges a film síkjára.

**Beteg utasítás:** mély belégzést követő légzésszünetben.

**Felvételi követelmény:** a sternum oldalnézetben ábrázolódjon. A csúcsi és felső tüdörések, a costophrenicus szögletek jól láthatók legyenek. A tüdő, szív, rekesz éles határokkal ábrázolódjon. A hátsó bordarések vetüljenek a gerincszloptra. Oldaljelzés (filmközeli)!

**Kivétel:** a felvétel készülhet ülő, illetve fekvő helyzetben is, ha a beteg állapota másképp nem engedi meg. Mindig a kérdéses oldal kerül a filmközeli beállításba.



## Mellkasfelvétel, célzott

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: borda.

**Beállítás:** a beteg szembe vagy háttal áll az állványnak, kezeit csípőre téve. Felső bordák esetén a kazetta felső széle 3 harántujjal ér a váll fölé. Alsó bordák esetén a kazetta alsó széle 3 harántujjal ér a bordák alá.

FF: 100-150 cm

**Centrális sugár:** merőleges a film síkjára, felső borda esetén a IV.-es, alsó borda esetén a VIII.-as borda vonalára centralunk.

**Beteg utasítás:** a felvétel kilégzésben készül.

**Felvételi követelmény:** bordák élesen ábrázolódjanak. Pontosan leszámolható legyen a borda.

**Kivétel:** hanyatt, hason fekvő illetve ülő helyzetben is készíthető a felvétel, attól függően, hogy az előlső illetve a hátulsó bordák a kérdésesek. Az átvilágító alatt is kicélozható a felvétel.

## Borda felvétel

Film vagy kép méret (cm): 30x40

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: borda.

**Beállítás:** a beteg 45 fokkal elfordulva, mellkasát az állványhoz érinti. Állát megemeli. Az állványhoz közeli könyök hajlított, kezét csípőre teszi. Az ellentétes karját felemeli. A kazetta felső széle 5 cm-rel a vállak fölött van. A mellkas közepére centralunk.

FF: 100-150 cm

**Centrális sugár:** merőleges a film síkjára a TH. VI.-os csigolya szintjében.

**Beteg utasítás:** belégzést követő légzésszünetben.

**Felvételi követelmény:** a bordák élesen ábrázolódjanak. Jól leszámolhatóak legyenek. Oldaljelzés. Felső borda esetén belégzést követően légzésszünetben, alsó borda esetén kilégzést követő légzésszünetben exponálunk.

**Kivétel:** a felső bordák esetén a belégzést követő légzésszünetben, az alsó bordák ábrázolásához kilégzést követő légzésszünetben exponálunk.



## Sternum oldalirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: sternum.

**Beállítás:** a beteg oldalt áll, vagy ül, kezeit a háta mögött hátrakulcsolja. Vállait hátrafordítja, amennyire tudja. Mellkasát előredomborítja. A sternum közepére centralunk.

FF: 100-150 cm

**Centrális sugár:** merőleges a sternum és a kazetta közepére.

**Beteg utasítás:** az expositio alatt légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a sternum jól látható legyen, ne vetüljenek rá a bordák. A manubriumra ne vetüljön rá a váll árnyéka.

**Kivétel:** a felvétel készülhet esetleg fekvő helyzetben is, hanyatt illetve oldalfekvésben, ebben az esetben a beteg a kezét a feje fölé emeli.



## Epetáji natív felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: epehólyag.

**Beállítás:** a beteg hason fekszik az asztalon, fejét baloldalra fordítja, feje alá párnát teszünk. Karját a feje mellé az asztalra teszi. A has jobb fele legyen az asztal középvonalában. A IX.-es borda magasságába centralunk.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** merőleges a film síkjára, a has jobb felére, a IX.-es borda magasságában.

**Beteg utasítás:** kilégzés után, légzésszünetben.

**Felvételi követelmény:** a kontrasztanyaggal kitöltött epehólyag jól látszódjon. A ductus cysticust is beleérte.

**Kivétel:** ha az epehólyag nem ábrázolódik teljesen, a beteg oldalát megemelhetjük, annak függvényében, hogy mi vetül az epehólyagra. A felvételt alacsony KV-al készítjük. Álló helyzetben is készíthetünk felvételt.

## Vese és hólyag natív felvétel

Film vagy kép méret (cm): 30x40

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: L.-gerinc, medence, alsó bordák, máj, lép, vesék, m. psoas, meszesedések, bélgyűrűk.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik az asztalon. Mk. lábat kinyújtja, térdei alá támasztéköt teszünk. Mk. kezét maga mellé oldalra teszi. A test median sagittalis síkja az asztal közepére esik.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** merőleges a film síkjára, a mediansagittalís sík a csípőlapát felső széle magasságában van. A kazetta közepén a CS-nak megfelelően legyen.

**Beteg utasítás:** kilégzés után, légzésszünetben.

**Felvételi követelmény:** az egész has ábrázolódjon a rekesztől a symphysis pubis felső kontúrjáig (csontos és lágyréz kípletek). Oldaljelzés.

**Kivétel:** álló helyzetben is készítünk vese felvételt, ha ptosis renis lehetősége merül fel.



## Hólyagtáj natív felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: hólyag, meszes kípletek.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik, lábat kinyújtja, térdeit alápolcoljuk. A karjait maga mellé az asztalra teszi. A test median sagittalis síkja az asztal kp. vonalában van.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a symphysis felett 5 cm-rel a median sagittalis síkon át 15 fokkal caudal felé irányul.

**Beteg utasítás:** kilégzés után, légzésszünetben.

**Felvételi követelmény:** a húgyhólyag a felvétel közepén ábrázolódjon (az os pubis rávetülése nélkül). Oldaljelzés.

**Kivétel:** natív vese felvétel esetén ha a kismedence nem ábrázolódik, akkor natív hólyag felvételt készítünk. Urographia során is a vizsgálat végén mictio után húgyhólyag felvételt készítünk.



## Has natív felvétel

Film vagy kép méret (cm): 30x40

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: rekesz, máj, lép, vesék, m. psoas, alsó bordák, L.-gerinc, medence, bélgyázok, meszes képletek.

**Beállítás:** a beteg az állvánnyal szemben egyenesen áll. Karjait kissé elemeli a testétől. Hasát az állványhoz nyomja.

FF: 100-150 cm

**Centrális sugár:** a CS merőleges a két csípőtaréjt összekötő képzeletbeli egyenes fölé kb. 7 cm-rel.

**Beteg utasítás:** kilégzés után, légzésszünetben.

**Felvételi követelmény:** elfordulás nélkül látszódjanak az anatómiai képletek. A rekesz jól ábrázolódjon. A gerinc a felvétel közepén legyen. Oldaljelzés szükséges.

**Kivétel:** natívhas (oldalirányú) felvételtetet készíthetünk (hanyatt) fekvő helyzetben kifordított csővel vízszintes sugárirányval is, iletve fekvő helyzetben a beteget elfordítjuk a bal oldalára, a kazetta a beteg hátánál, exponálás előtt 5 percig fekszik így a beteg.

**Megjegyzés:** szabad hasi folyadék keresés esetén a beteget a jobb oldalára fordítva fektetjük, így készítve a felvételt kifordított csővel vízszintes a/p sugárirányban. Mivel fekvő helyzetben a hasüreg legmélyebb pontja a máj és a jobb vese között elhelyezkedő Morisson-tasak ahol a csekélyebb mennyiségű szabad hasúri folyadék (pl. májruptura, postoperatív szövődmény) is már észlelhető (a hasi UH többlet informácót szolgáltat).

Ileus esetén a sebész orvosnak segítséget jelenthet a vékony-, ill. vastagbél ileus közötti elbírálásban a fekvő helyzetben készült natív has felvétel.

## Dens felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: atlas, axis, dens csúcsa, C. I.-II. ízület.

**Beállítás:** beteg hanyatt fekszik. A test median sagittal síkja az asztal kp. vonalában van. A beteg a száját nagyra tátja, állát felemeli, a felső metszőfogak alsó szélét és a proc. Mastoideust összekötő egyenes párhuzamos legyen az asztallal. A kazetta közepe a nyitott száj közepére esik.

FF: 60 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a nyitott szájra.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.



**Felvételi követelmény:** az atlas és axis a nyitott szájba vetüljön. Dens csúcsa, a C I.-II. ízesülése jól látszódjon.

**Kivétel:** ha a fogak árnyékolják a denst, akkor az állat nem emeltük meg elégéggé. Ha a koponyabázis vetül rá, az állat túlságosan megemeltük. Oldaljelzés.

## Nyaki gerinc, AP felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: C III.-VII. csigolyatestek, kisízületi rések, csig. közti rések, tövisnyúlványok.

**Beállítás:** a beteg háttal ül vagy áll az állványnál. A test és fej median sagittalis síkja a rács középvonalában van. Vállak vízszintesek, áll megemelve. CS sugár a kazetta közepén halad.

FF: 100 cm

Centrális sugár: CS 15-20 fokkal a C. IV.-re caudo-craniálisan irányul.

Beteg utasítás: légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a koponyabázistól a TH. I. csigolyáig érő szakasz ábrázolódjon. C. III.-VII. csigolya elfordulás nélkül ábrázolódjon. Az i.v. rések és az ívek közti rések jól láthatóak legyenek. Oldaljelzés.

**Kivétel:** ha a beteg az állát nem tudja megemelni, akkor a csövet döntjük, hogy a mandibula ne vetüljön a nyaki gerincre. Fekvő helyzetben s csödöntésre, centrálásra figyelni.



## Nyaki gerinc, oldalirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: csigolyatestek, proc. spinosusok, hátsó képletek, csigolya közti rések.

**Beállítás:** a beteg ül vagy áll az állvány mellett, oldalhelyzetben. Áll kissé megemelve, vállak leengedve. A kazetta közepe a C. IV. csigolya magasságában van. A koronalis sík az állvány középvonalában.

FF: 100-150 cm

Centrális sugár: a vízszintes CS merőleges a C. IV.-re.

Beteg utasítás: légzésszünet.



**Felvételi követelmény:** a nyaki csigolyák és hátsó képletek oldalhelyzetben elfordulás nélkül ábrázolódnak. A mandibula szárak fedjék egymást, ne vetüljenek a nyaki csigolyára.

**Kivétel:** ha a C. VII. csigolya nem látható a beteg nem tudja leengedni a vállát készíthető "úszó" oldalfelvétel is. Fekvő helyzetben is elkészíthető a felvétel vízszintes sugárirányával, ebben az esetben raster t használunk, a beteg feje alá dobozt teszünk.

## Nyaki-háti átmenet „úszó” tartásban oldalfelvétel (Twining szerint)

**Film vagy kép méret (cm):** 24x30

**Film vagy rögzített kép (db):** 1 db

**Anatómiai képletek:** alsó nyaki és felső háti csigolyák teste, intervertebralis rések és hátsó képletek.

**Beállítás:** a beteg áll vagy ül (bármelyik oldalával) a felvételi állvány mellett. A test oldalhelyzetben legyen. A fej és a nyak oldalt legyen. A beteg a kazetta melletti karját helyezze a feje tetejére, az ellenoldali vállát engedje le. A törzset kissé elfordítjuk.

**FF:** 100-150 cm

**Centrális sugár:** a fősugár a Th.II.-Th.III.-ra irányul.

**Beteg utasítás:** expozíció alatt légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a csigolyatestek, intervertebralis rések és a hátsó képletek a C.V.-Th.VI.-ig jól látszódjanak oldalsó vetületében anélkül, hogy a humerus fej rávetüljön.

**Kivétel:** ha a beteg nem tud megállni, akkor oldalt fekvő helyzetben is készíthetjük, az asztalhoz közeli karját kinyújtja a fej felett, hogy lekerüljük a humerus és a nyaki csigolyák egymásra vetülését. A másik kar kinyújtva a beteg oldalán legyen, amennyire csak lehet leengedett vállal. A kazetta közepe a Th.II.-III. szintjében legyen, a centrális sugár 5 fokkal crano-caudális döntéssel

## Gerinc vizsgálat, funkcionális

**Film vagy kép méret (cm):** 18x24

**Film vagy rögzített kép (db):** 2 db

**Anatómiai képletek:** csigolyatestek, hátsó részek, proc. spinosusok, csigolya közti rések.

**Beállítás:** a beteg oldalhelyzetben ül vagy áll az állvány mellett. Vállait leengedve, koronalis síkot beállítva az állvány középvonalába. Kazetta közepe C. IV. szintjében, teteje 5 cm-rel a MAE felett van. I. Beteg a fejét előre hajtja olyan közel a mellkasához, amennyire tudja (flexio). II. Az állat és fejét a beteg hátra emeli, amennyire csak tudja (extensio).

**FF:** 100-150 cm

**Centrális sugár:** a vízszintes CS merőleges a C. IV.-re.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** flexioban a proc. spinosusok jól elkülönülnek, a mandibula teste közel merőleges a felvétel alsó szélére. Extensioban a pros. spinosusok közel vannak egymáshoz, a mandibula közel 45 fokot alkot a felvétel felső szélén.

**Kivétel:** oldaljelzés. Traumás betegen - amíg a cervicalis fractura nincs kizárvá - nem végezzük a vizsgálatot.

## Nyaki-háti gerinc átmenet, AP felvétel

**Film vagy kép méret (cm):** 18x24

**Film vagy rögzített kép (db):** 1db

**Anatómiai képletek:** csigolyatestek, tövisnyúlványok, csigolya közti rések, kisízületi rések.

**Beállítás:** a beteg az asztalon hanyatt fekvő helyzetben, állát megemelve, vállait leengedve egyenesen fekszik. A mediansagittal sík az asztal középvonalában van.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS merőleges a C. VII.-re.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a csigolyák elfordulás nélkül ábrázolódjanak. Az i.v. rések és ívek közti rések jól láthatóak legyenek.

**Kivétel:** oldalj elzés. Figyeljünk az expositios értékre, esetleges lefeketedés megakadályozása miatt.

## Nyaki-háti gerinc átmenet, oldalirányú felvétel

**Film vagy kép méret (cm):** 24x30

**Film vagy rögzített kép (db):** 1 db

**Anatómiai képletek:** alsó nyak és felső háti csigolyák, i.v. rések, hátsó képletek.

**Beállítás:** a beteg ül vagy áll oldalhelyzetben az állvány mellett. Fej és nyak oldalt, koronális sík párhuzamos a kazetta középvonalába. Beteg a kazetta melletti karját feje tetejére helyezi, az ellenoldali vállát leengedi. A törzset kissé elfordítjuk. A kazetta közepe a TH. II.-III. szintjében.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a TH. II.-III.-ra irányul.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a csigolyatestek és i.v. rések, hátsó képletek a C. V.-től TH. IV.-ig jól ábrázolódjanak. A humerus fej ne vet üljön rájuk.

**Kivétel:** ha a beteg nem tud megállni, a felvételt fekvő helyzetben is elkészíthetjük, féligh hason fekvő helyzetben, asztalhoz közel a karját felemeli a feje fölé, távoli karját előre engedi, lábát behajlíta felhúzza.

## Háti gerinc, AP felvétel

**Film vagy kép méret (cm):** 15x40

**Film vagy rögzített kép (db):** 1 db

**Anatómiai képletek:** csigolyatestek, proc. spinosusok, proc. transversusok, csigolyák közti rések, kisízületi felszín.

**Beállítás:** beteg hanyatt fekszik, a mediansagittal sík az asztal középvonalában van. Mk. váll egyvonalban helyezkedik el. Kazetta közepét a TH. VI. szintjébe állítjuk. A kazetta felső széle 5 cm-rel a vállak felett van.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a TH. VI. csigolyára.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** minden háti csigolya azonos densitással ábrázolódjon. A háti csigolyák és a hátsó képletek elfordulás nélkül ábrázolódjanak.

**Kivétel:** ha túlexponált a felvétel, akkor a felső háti csigolyák nem látszanak, ha alulexponált akkor az alsó háti csigolyák világosak. Oldaljelzés. Scoliosis esetén a felvételt álló helyzetben állványnál készítjük.



## Háti gerinc, oldalirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 20x40

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: csigolyatestek, tövisnyúlványok, i.v. rések, iv. foramenek.

**Beállítás:** a beteget a bal oldalára fektessük, lábait behajlítva kissé felhúzva, hogy megtámaszkodjon. Feje alá támasztéköt teszünk. Mk. karját behajlítva a mellkasára teszi a beteg. A test teljes oldalhelyzetben van. A test kp. hónáljvonali síkját az asztal középvonalára állítsuk. A TH. VI. csigolya szintjében van a kazetta közepe, felső széle a váll fölé 5 cm-rel.

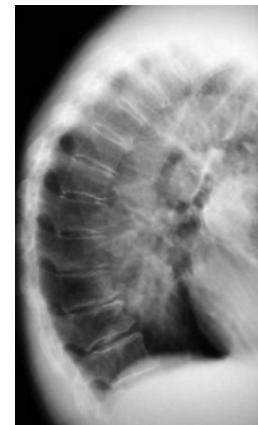
FF: 100 cm

Centrális sugár: CS merőleges a TH. VI. csigolyára.

Beteg utasítás: expositio alatt felületes légzés.

**Felvételi követelmény:** csigolyatestek, i.v. rések oldalnézetben elfordulás nélkül jól ábrázolódjanak. I.v. foramenek nyitottan, egymásra vetülve ábrázolódjanak. L. I.-II. csigolyák látszódjanak, hogy a TH. XII.-es csigolya biztosan nem maradt le.

**Kivétel:** ha a betegnek scoliosisa van, a görbületnek megfelelő oldalra fordítjuk a beteget. Scoliosis esetén a csigolyák elfordulása elkerülhetetlen. Kiegyenlítő kazetta használata ajánlott.



## Háti-ágyéki gerinc átmenet, AP felvétel

Film vagy kép méret (cm): 15x40

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: csigolyatestek, tövisnyúlványok, csigolya közti rések, kisizületi rések.

**Beállítás:** beteg hanyatt fekszik, a mediansagittal sík az asztal középvonalában van. Mk. váll egyvonalban helyezkedik el. Kazetta felső szélét a TH. VI. szintjére állítjuk.

FF: 100 cm

Centrális sugár: CS merőleges a TH. XII. - L.I.-re.

Beteg utasítás: légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a csigolyák elfordulás nélkül ábrázolódjanak. Az i.v. rések és ívek közti rések jól láthatók.

**Kivétel:** megfelelő expositio választás, lefeketedés megelőzésére. Kiegyenlítő kazetta ajánlott.



## Háti-ágyéki gerinc átmenet, oldalirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 20x40

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: alsó hát és felső lumbalis csigolyák, i.v. rések, hátsó képletek.

**Beállítás:** a beteget bal oldalra fektessük, lábait behajlítva kissé felhúzva, hogy megtámaszkodjon. Feje alá támasztéköt teszünk. Mk. kart behajlítva a mellkasra teszi a beteg. A test teljes oldalhelyzetben van. A test kp. hónaljvonalí síkját az asztal középvonalára állítsuk. A TH. VI. csigolya szintjében van a kazetta felső széle.

FF: 100 cm

Centrális sugár: CS merőleges a TH. XII. - L. I.-re.

Beteg utasítás: légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** csigolyatestek, i.v. rések oldalnézetben elfordulás nélkül jól ábrázolódjanak. I.v. foramenek nyitottan, egymásra vetülve ábrázolódjanak.

**Kivétel:** megfelelő expositio választás, lefeketedés megelőzésére. Kiegyenlítő kazetta ajánlott. Oldaljelzés.



## Lumbalis gerinc, AP felvétel

Film vagy kép méret (cm): 15x40

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: csigolyatestek, gyökök, tövis- és harántnyúlványok, csigolya közti rések.

**Beállítás:** beteg a hátán fekszik. A test median sagittalis síkja az asztal középvonalában van. A spina iliaca anterior superior összekötő képzeletbeli egyenes párhuzamos az asztallal. Lábait ha tudja kissé felhúzza, talpa az asztalon. Kazetta közepe az L. IV. csigolya szintjében van.

FF: 100 cm

Centrális sugár: CS merőleges az L. IV. csigolyára.

Beteg utasítás: légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a lumbalis csigolyák elfordulás nélkül ábrázolódjanak.

**Kivétel:** oldaljelzés. Scoliosis esetén a felvételt álló helyzetben, állványnál készítjük. TH. XII. csigolya legyen benne a felvételben. A beteg egyenesen feküdjön az asztalon.



## Lumbalis gerinc, oldalirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 20x40

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: csigolyatestek, proc. spinosusok, csigolya közti rések, L.V. - S.I. ízület, i.v. foramenek hosszában.

**Beállítás:** beteget oldalára fektetjük. Párnát feje alá tesszünk. Térdeit behajlítva kissé felhúzza. A teljes gerinc párhuzamos az asztallal. Kazetta közepe az L. IV. szintjében van. A test középső harántsíkja az asztal középvonalára esik.

FF: 100 cm

Centrális sugár: CS merőleges az L. IV. csigolyára.

Beteg utasítás: légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a csigolyatestek, proc. spinosusok oldalnézetben elfordulás nélkül ábrázolódjanak. Csigolya közti rések jól látszanak. Felső 4 i.v foramen nyitott és egymást fedi.

**Kivétel:** scoliosis esetén a görbületnek megfelelően fordítjuk a beteget, ebben az esetben a spinosusok, csigolyatestek elfordulása elkerülhetetlen. A gerinc mozgását ábrázolandó a flexios és extensios felvétel. Beteg oldalán fekszik előre és hátra hajol.



## Lumbosacralis gerinc, AP felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: L.V. - S. I. ízület, sacroiliacalis ízület.

**Beállítás:** beteg hanyatt fekszik az asztalon. Test mediansagittalis síkja az asztal középvonalában van. Lábait kinyújtja, támaszték helyezünk a térdek alá. Mk. spina iliaca anterior és superior ugyanabban a harántsíkban legyen. Kazettát a CS sugárhoz centraljuk.

FF: 100 cm

Centrális sugár: CS 30-35 fok fej felé döntve, az L. IV. és S. II. magassága közé.

Beteg utasítás: légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** L. V.- S. I. átmenet nyitottan ábrázolódjon. Az S. I. ízületek jól láthatóak legyenek.

**Kivétel:** oldalj elzés.

## Lumbosacralis gerinc, oldalirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: L.V. - S. I. átmenet.

**Beállítás:** beteg oldalt fekszik, kezeit, lábait behajlítja. Feje alá párnát teszünk. Teljes oldalhelyzetben van a beteg. A bőrfelszín 8 cm-el ér túl az asztal középvonalán. Centraljuk a kazettát az L. IV. és S. II. közötti távolság közepére.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges az L. IV. és S. II. közötti felezőpontra.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** az L.V.-S.I. átmenet elfordulás nélkül, nyitottan ábrázolódik. Az L. V. és sacrum felső része ábrázolódik. Az L. V. proc. spinosus hátsó végétől az L. V. csigolyatest elülső szélén látszódjon.

**Kivétel:** ha a gerinc nem párhuzamos az asztallal, akkor a CS-at 5-8 fokkal caudal (láb) felé döntjük.

## Sacrum cocygeum, AP felvétel

**Film vagy kép méret (cm):** 24x30

**Film vagy rögzített kép (db):** 1 db

**Anatómiai képletek:** sacrum.

**Beállítás:** beteg hanyatt fekszik az asztalon. Test mediansagittal síkja az asztal középvonalában van. Lábait kinyújtja, tágasztéköt helyezünk a térdék alá. Mk. spina iliaca anterior és superior ugyanabban a harántsíkban legyen. Kazettát a CS sugárhoz centraljuk.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS 15 fokkal cranialisan, 5 cm-rel a symphysis pubis fölött.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a sacrum elfordulás nélkül jól ábrázolódjon, és ne rövidüljön meg. A sacroiliacalis ízület mk. látható legyen.

**Kivétel:** oldaljelzés. PA helyzetben is készülhet a felvétel, de a CS 15 fokkal caudalisan (lábak felé) a sacrum közepére irányul.



## Betekintő SI. rés felvétel

**Film vagy kép méret (cm):** 24x30

**Film vagy rögzített kép (db):** 1 db

**Anatómiai képletek:** L.V-S.I., sacroiliacalis ízületek.

**Beállítás:** beteg hanyatt fekszik az asztalon. Test mediansagittal síkja az asztal középvonalában van. Lábait kinyújtja, tágasztéköt helyezünk a térdék alá. Mk.spina iliaca anterior és superior ugyanabban a harántsíkban legyen. Kazettát a CS sugárhoz centraljuk.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS 30-35 fokban cranialisan, hogy a kéz spina iliaca anterior superior összekötő vonal alatt 5 cm-rel.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** jól láthatók az S. I. ízületek. L. V.-S. I. ízület jól ábrázolódik.

**Kivétel:** lehet AP csödöntés nélkül is felvételt készíteni, illetve hason fekvő helyzetben is, ebben az esetben láb felé döntünk 30-35 fokban. Oldaljelzés. Az érintett oldalt 25 fokban megemelhetjük, merőleges CS-el.



## Sacrum coccygeum, oldalirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: sacrum.

**Beállítás:** beteg oldalt fekszik, kezeit, lábait behajlítja. Feje alá párnát teszünk. Teljes oldalhelyzetben van a beteg. A sacrum háti felszíne 5 cm-rel ér túl az asztal középvonalán. Kazetta közepe a sacrum közepének szintjében van.

FF: 100 cm

Centrális sugár: CS merőleges a sacrum közepére.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** sacrum elfordulás nélkül, oldalhelyzetben ábrázolódik. Látható legyen az os ischii, és az os ileum is.

**Kivétel:** érdemes a fényrekeszt szűkíteni, így csökken a szort sugárzás és a felvétel jobb minőségű lesz.



## Foramen vertebrarum felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

Anatómiai képletek: csigolya közti foramenek, kisízületek, csigolyatestek, csigolya közti rések.

**Beállítás:** AP és PA felvételt is készíthetünk. A beteg 45 fokos szöget zár be az állvánnyal. Ül vagy áll. Áll megemelve. Az egész gerinc egyenes vonalban párhuzares az állvánnyal. PA: a beteg az állvánnyal szemben, vizsgálandó oldali válla az állványhoz ér, teste, feje 45 fokban elfordítva. AP: állvánnyal háttal 45 fokos szöget zár be a beteg.

FF: 100-150 cm

Centrális sugár: PA: a CS 15 fokos cranio-caudalis irányú C. IV.-re. AP: a CS 15 fokkal cranial felé irányul a C. IV.-re.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a koponyabázistól a TH. II. csigolyáig ábrázolódjon. A felvételen a foramenek kör alakúak és hasonló méretűek legyenek. A nyaki kisízületek, csigolya közti rések látszódjanak. Mandibula szára ne takarja a C. I.-II. csigolyákat. Koponyabázis ne vetüljön a C. I. csigolyára.

**Kivétel:** a PA foramen felvétel esetében a kazettához közeli foramenek ábrázolódnak, az AP felvételnél a cső közeli foramenek ábrázolódnak. Oldaljelzés szükséges.



## Dittmar felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

Anatómiai képletek: csigolyatestek, ízületi rések, kisízületek.

**Beállítás:** a beteg félig hanyatt fekszik az asztalon. Feje alá párnát helyezünk. 45 fokban elfordítjuk a testét azon oldal felé, amelyiket vizsgáljuk. Kazetta közepe az L. III.-as szintjében van. A kazetta kp. vonala a spina iliaca anterior superiortól 5 cm-rel medialisan legyen. A felemelt váll, csipő alá támasztékot teszünk.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges az L. III. csigolyára.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a filmközeli kisízületek, ha jó a beállítás kutya formát mutatnak. A csigolya közti rések egyenlők legyenek a TH. XII. -S. II.-ig.

**Kivétel:** az asztalhoz közelebb eső kisízületek ábrázolódnak. Oldaljelzés! Félig hason fekvő helyzetben is készíthető felvétel, ebben az esetben az asztaltól távolabb eső kisízületek ábrázolódnak.



## Clavícula felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek:  
clavicula

**Beállítás:** beteg hason fekszik. Karok a test mellett. Az érintett válltól a fejet elfordítjuk. Mk. váll egy síkban helyezkedik el. A kazetta közepe a clavicula középső részén van. A clavicula kp. része az asztal középvonalában van.



**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a clavicula közepére.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** az egész clavicula ábrázolódik, az acromio és sternoclavicularis ízüettel együtt. A clavicula külső része a scapula fölé vetül, míg a medialis 1/3-ra a bordák és a tüdő vetül.

**Kivétel:** traumás esetben álló, illetve ülő helyzetben állványnál készül a felvétel. Oldaljelzés.

## Sterno-clavicularis ízületi felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: clavica, a sterno-clavicularis ízület, sternum egy része, felső bordák egy része, tüdőcsúcs.

**Beállítás:** a beteg a vizsgáló asztalon hason fekszik. Fejét az ellenoldali válla felé fordítja. Karjait teste mellé hátra nyújtja. A kazettát harántul helyezzük el. A fő sugár iránya caudo -cranialis 10 fokos döntéssel.

FF: 60-80 cm

**Centrális sugár:** a CS caudo-cranialis 10 fokos döntéssel, az ízületre centralunk.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** mk. ízület elfordulás nélkül ábrázolódjon a felvételeken.

**Kivételek:** oldaljelzés. Blendézés. Gonadvédelem. Traumás esetben és ha a beteg nem tud vagy nem lehet hasra fektetni hanyatt fekvő és ülő helyzetben készítünk felvételt.

## Acromio-clavicularis ízületi felvétel

Film vagy kép méret (cm): 15x40

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

Anatómiai képletek: minden oldali AC ízület, clavica.

**Beállítás:** a beteg áll vagy ül háttal az állványnak. Mk. váll azonos síkban legyen, a karok a test mellett leengedve. A középső sagittal Kisíkot centralizáljuk a kazettára. I. Beteg lazán tartja a vállát, karja alátámasztása nélkül. II. Beállítás ugyanaz, de mk. kezében egyenlő súlyt tartva vállait még mindig lazán engedve.

FF: 100-150 cm

**Centrális sugár:** a CS az AC ízületeknél merőleges a jugulumra.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** mk. AC ízület egy magasságban és elfordulás nélkül ábrázolódik mk. felvételen.

**Kivételek:** ha a beteg válla túl széles, akkor 18x24 filmeket használunk. Oldaljelzés, valamint szükséges a felvételeken feltüntetni terheléses illetve nem terheléses felvétel.

## Scapula felvétel, AP

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: scapula, felső bordák, clavica

**Beállítás:** beteg a hátán fekszik. A scapula az asztal középvonalában van. A vállak azonos síkban vannak. Az érintett végtagot 90 fokig abducaljuk, a könyök hajlított helyzetben van. A scapula közepre a kazetta közepére esik.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a scapula közepére.

**Beteg utasítás:** expositio alatt felületes légzés.

**Felvételi követelmény:** a scapula elfordulás nélkül, a lateralis széle szabadon ábrázolódik.

**Kivétel:** traumás esetben álló, illetve ülő helyzetben állványnál készül a felvétel. Oldaljelzés.



## Scapula felvétel, oldal

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: scapula, felső bordák, clavica

**Beállítás:** beteg hason fekszik vagy áll. Az érintett végtaggal megfogja a másik vállát

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a scapula közepére.

**Beteg utasítás:** expositio alatt felületes légzés.

**Felvételi követelmény:** a scapula oldalnézetben ábrázolódik. A bordák nem vétülnek a scapulára. Oldaljelzés.

**Kivétel:** traumás esetben álló, illetve ülő helyzetben állványnál készül a felvétel.



## Váll, AP felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: vállízület

**Beállítás:** a beteg a hátán fekszik. A vállízület az asztal, illetve rács középvonalában van. A kazetta felső szélét 2 harántujjnyira a váll fölé helyezzük. Az érintett végtag nyújtott a test mellett. Ép vállat kissé megemeljük.

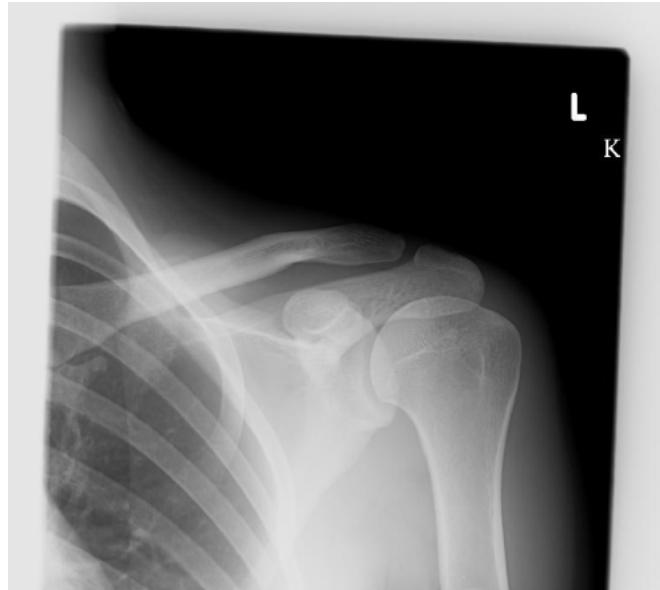
FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS merőleges a vállízületre, a kazetta közepére irányul.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a humerus proximalis vége kissé rávetül a scapula cavitas glenoidalisára. A caput humeri kissé rávetül a cavitas glenoidalisra. A tuberculum maius a caput humeriire vetüljön.

**Kivétel:** az expositios értéket úgy választjuk meg, hogy mind a csontok, mind a lágyrészek ábrázolódjanak. Traumás esetben állványnál ülő, álló helyzetben készítjük a felvételt. Oldaljelzés.



## Vállak összehasonlító AP felvételei

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

Anatómiai képletek: vállízület.

**Beállítás:** a beteg a hátán fekszik. A vállízület az asztal, illetve rács középvonalában van. A kazetta felső szélét 2 harántujjnyira a váll fölé helyezzük. Az érintett végtag nyújtott a test mellett. Ép vállat kissé megemeljük.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS merőleges a vállízületre, a kazetta közepére irányul.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a humerus proximalis vége kissé rávetül a scapula cavitas glenoidalisára. A caput humeri kissé rávetül a cavitas glenoidalisra. A tuberculum maius a caput humeriire vetüljön.

**Kivétel:** az expositios értéket úgy választjuk meg, hogy mind a csontok, mind a lágyrészek ábrázolódjanak. Traumás esetben állványnál ülő, álló helyzetben készítjük a felvételt. Oldaljelzés.

## Váll, axiális felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: humerus proximalis vége, glenohumeralis ízület.

**Beállítás:** a beteg a hátán fekszik. Az egész test alá támasztéköt teszünk, hogy megemeljük a váll és a kar szintjét. Az érintett kart 90 fokban abducaljuk, a végtagot alátámasztjuk. A fejet az ép oldal felé fordítjuk, hogy a kazetta oda tudjuk tenni. A kazetta hossztengelye a kar hossztengelyével párhuzamos. A kazetta érintkezik a vállal, medialis vége a nyaknál van.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS kissé az axilla közepe fölé irányul, a CS vízszintes 10-30 fok latero-medialis döntéssel.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a caput és collum humeri csaknem teljes oldalnézetben ábrázolódik. Az AC ízület a caput humeriire vetül. A caput humeri és a scapula cavitas glenoidalisa infero-superior vetületében van.

**Kivétel:** törés, luxatio esetén, ha orvos figyel az abductiora csak akkor csináljuk. Ülő helyzetben is készülhet a felvétel: a beteg oldalt ül az asztalnál, karját az asztal fölé nyújtja.



## Váll, transthoracalis felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: humerus proximalis vége, glenohumeralis ízület.

**Beállítás:** a beteg áll vagy ül oldalirányban. Érintett oldala az állványhoz közel. A kar a rács középvonalában van. Az ép végtagot felemeljük, könyök behajlítva, kar a fejetőn. A kazetta felső széle 6 cm-rel az érintett váll felett. A testet elfordítjuk, hogy a caput humeri a sternum és a gerinc közé vetüljön.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a kazetta közepére a mellkason keresztül.

**Beteg utasítás:** légzésszünet vagy felüleletes légzés expositio alatt.



**Felvételi követelmény:** a glenohumeralis ízület jól látható legyen. A humerus proximalis vége és a vállízület oldalnézetben ábrázolódik, a sternum, gerinc, másik váll rávetülése nélkül.

**Kivétel:** ha a beteg nem tudja leengedni az érintett vállát, akkor a CS 10-25 fokban caudal felé irányul, a vállak összetülését megelőzendő.

## Váll, terheléses felvétel

Film vagy kép méret (cm): 15x40

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: minden oldali AC ízület, clavícula, vállízület.

**Beállítás:** a beteg áll vagy ül háttal az áltványnak. Mk. váll azonos síkban legyen, a karok a test mellett leengedve. A középső sagittalis síkot centraljuk a kazettára. 1. Beteg lazán tartja a vállát, karja alátámasztása nélkül. 2. Beállítás ugyanaz, de mk. kezében egyenlő súlyt tartva vállait lazán leengedi.

FF: 100-150 cm

**Centrális sugár:** a CS az AC ízületeknél merőleges a jugulumra.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** mk. AC ízület egy magasságban és elfordulás nélkül ábrázolódik mk. felvételen.

**Kivétel:** ha a beteg válla túl széles, akkor 18x24 filmeket használunk. Oldaljelzés, valamint szükséges a felvételen feltüntetni terheléses illetve nem terheléses felvétel.

## Medence, AP felvétel

Film vagy kép méret (cm): 30x40

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: medence, csípőízület, a femur proximalis része.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik. Mk. lábat kinyújtja, a medence ne forduljon el. A törzs mediansagittal síkja az asztal középvonalán van. Mk. alsó végtagot kissé befelé rotáljuk kb. 15 fokkal. A kazetta felső széle 4 cm-rel meghaladja a crista ilei vonalát. A beteg egyenesen fekszik.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a kazetta közepére.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a teljes medence, a femur proximalis része elfordulás nélkül ábrázolódik. Foramen obturatoriumok szimmetrikusak, méretük, formájuk egyaránt. A trochanter maior mk. oldalon kivetül, azonos méretű. A combnyak rövidülés nélkül látszik. A trochanter minor egyik oldalon sem vetül ki. L.V.-IV. csigolya is ábrázolódik a felvételen.

**Kivétel:** oldaljelzés. Gyerekknél gonadvédelem.



## Csípőízület, AP felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: csípőízület, a femur proximalis vége.

**Beállítás:** a beteg a hátán fekszik egyenes helyzetben. Mk. lábat kinyújtja, az ellenoldali lábat abducaljuk. A vizsgálandó végtagot teljes hosszában 15 fokkal medial (befelé) felé fordítjuk. A kazetta közepén az érintett csípőízület van.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a vizsgált csípőízületre (a trochanter maior felső szélének szintjében).

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** csípőízület teljes egészében látható. A femur proximalis régiója a combnyak rövidülése nélkül látható. A trochanter minor ne látszódjon.

**Kivétel:** oldalj elzés. Gyerekeknél gonadvédelem. Traumás esetben nem rotálható a beteg végtagja, elhagyható.



## Csípőízület, oldalirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: csípőízület, a femur proximalis vége.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik. A vizsgált végtagot kinyújtjuk, térd alátámasztva, a femur az asztallal párhuzamos. Az ellenoldali végtagot behajlítjuk és elemeljük, hogy ne vetüljön a vizsgálandó oldalra. A kazetta a vizsgált csípő mellett kazettatar tóban, ráccsal. A kazetta síkja merőleges az asztal síkjára. A kazetta felső része a csípőlapát fölött. A kazetta felső széle a csípőlapáttal érintkezik, míg az alsó részét eltávolítjuk a combtól, hogy a combnyakkal röházamos legyen. A kazetta és a röntgenső párhuzamos egymással. A kazettát a vizsgált csípő mellé helyezzük függőlegesen, kazettatar tóba vagy kitámasztjuk. A vizsgálandó végtagot 15 fokkal medial felé rotáljuk.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a combnyak hossztengelyével.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** teljes egészében ábrázolódik a csípőízület. A combnyak a felvétel közepére esik és a trochanter maior csak kissé vetül rá.

**Kivétel:** ha vékony a beteg testét támasztékkal alátámasztjuk. Oldaljelzés.

## Csípőízület, Lauenstein felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: csípőízület, a femur proximalis vége.

**Beállítás:** a beteg a hátán fekszik, a vizsgálandó csípő felé fordul 45 fokkal, másik oldalát alátámasztjuk. A csípőízület az asztal középvonalában van. Az érintett oldalt behajlítjuk, hogy a femur a testtel 90 fokot zárjon be. A comb az asztalt érinti. A kazetta közepén a combnyak szintje van.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a combnyakra, a kazetta közepére.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** csípőízület teljes egészében látható a femur proximalis régiójával együtt. A combnyak a felvétel közepére essen és részben vetüljön bele a trochanter maior.

**Kivétel:** friss trauma esetén a felvételt ne alkalmazzuk, mert a törvégek jelentős elmozdulását okozhatjuk. Oldaljelzés.



## Obturator felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: acetabulum.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik. Az ép oldalt a film síkjától 45 fokkal emeljük el. Acetabulum az asztal középvonalában. Mindkét lábat kinyújtja a beteg. Mk. spina iliaca anterior superior párhuzamos az asztal harantsíkjával.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges az érintett acetabulumra.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** az acetabulum előlülő pereme ábrázolódik. Femurfej, combnyak is jól ábrázolódik.

**Kivétel:** oldaljelzés. Blendézés. Mindig minden oldalról készítünk felvételt összehasonlítás céljából.



## Csípőlapát felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: csípőlapát.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik az asztalon. Test mediansagittalis síkja az asztal középvonalában van. Lábait kinyújtja, támaszték helyezünk a a térdek alá. Mk. spina iliaca anterior és superior ugyanabban a harántsíkban legyen. Kazetta felső széle 3 harántujjal ér a csípőlapát felé.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS a köldököt a symphysissel összekötő egyenes közepén át merőleges.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** a csípőlapát elfordulás nélkül ábrázolódjon.

**Kivétel:** oldalj elzés. Blendézés.



## Ala felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: acetabulum.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik. Az vizsgált oldalt a film síkjától 45 fokkal emeljük el. Acetabulum az asztal középvonalában. Mindkét lábát kinyújtja a beteg. Mk. spina iliaca anterior superior párhuzamos az asztal harántsíkjával.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges az érintett acetabulumra.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** az acetabulum hátulsó pereme ábrázolódik. Femurfej, combnyak is jól ábrázolódik.

**Kivétel:** oldaljezés. Blendézés. Mindig minden oldalról készítünk felvételt, összehasonlítás céljából.



## Medence bemenet felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: kismedence, symphysis.

**Beállítás:** a beteg az asztal hosszanti vonalában ül, kezeire támaszkodik, hogy 45 foknyira a hátradőlt helyzetben legyen. A kazetta elülső széle 2 harántujjal a symphysisen túl ér.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges 2 harántujjal a symphysis felett.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** symphysis és kismedencét alkotó csontos képletek elfordulás nélkül jól láthatóak legyenek.



## Medence kimenet felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: kismedence, symphysis.

**Beállítás:** a beteg hasra fekszik az asztalon középre. A kazetta alsó széle alul a szeméremcsonton 3 harántujjal túlér.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a kazetta közepére.

**Beteg utasítás:** légzésszünet.

**Felvételi követelmény:** symphysis és kismedencét alkotó csontos képletek jól láthatóak legyenek, elfordulás nélkül ábrázolódnak.

## Humerus, kétirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 15x40

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

**Anatómiai képletek:** a-p: látszik a humerus teljes hosszában, a könyök és a vállízület. Oldalirányú felvételen is a humerus, könyökízület és a vállízület látható.

**Beállítás:** a-p: a beteg a felvételi állvánnyal szemben áll. A kart a kazetta közepére helyezzük és annyira abducáljuk, hogy megelőzzük vele az egyéb testrészek humerusról a vetülését. Az egész kar párhuzamos a film síkjával. A kéz supinált. A könyökízület nyújtott míg tolerálható. Oldalirányú felvétel: a beteg a felvételi állvánnyal szemben áll úgy, hogy a sérült végtag jól az álványhoz illeszthető legyen. Ezért minimális elfordulás szükséges. A kar a kazetta középvonalában van. Könyök hajlított, kéz a hason. A kar abducált helyzetben a szuperpositio miatt.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS merőleges a kar közepére vagy a kazetta középpontjára.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** AP felvételen: ábrázolódjon az egész humerus (a váll és a könyökízület). A humerus AP helyzetben legyen (mind a capitulum humeri, mind pedig a tuberculum maius humeri oldalnézetbe vetüljön). A lateralis és medialis epicondylusok ugyanabban a síkban elfordulás nélkül ábrázolódjanak. Oldalirányú felvétel: a humerus teljes hosszában ábrázolódjon (a váll és könyökízülettel). A humerus oldalhelyzetben legyen (a tuberculum maius humeri caput humeriire vetülése, míg a tuberculum humeri oldalnézetben ábrázolódjon. A lateralis és medialis epicondylusok vetüjnek egymásra).

**Kivételek:** oldaljelzés. Blendézés. Gonadvédelem. A humerus törése nagyon nagy fájdalommal járó sérülés. Ebben az esetben a kart csak addig nyújtsuk, míg az tolerálható, vigyázva, hogy a törtevék ne mozduljanak. Ha a beteg nem tud megállni, akkor felvételt fekvő helyzetben készítjük nyújtott végtaggal. A kezet medial felé fordítjuk, oldalhelyzetbe.



## Könyök, kétrányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

**Anatómiai képletek:** AP: látható a könyökízület, a humerus distalis vége, a radius és ulna proximalis vége. Oldal: könyökízület, a humerus distalis vége, a radius proximalis vége. Az olecranon és ulna proximalis vége.

**Beállítás:** AP felvétel: az egész felső végtag a film síkjában van. A könyök teljesen nyújtott. Az alkar hossztengelye a kazetta hossztengelyéhez igazodik. A beteg oldalra dől, hogy a humerus epicondylusait összekötő egyenes párhuzamos legyen a film síkjára. Az oldalirányú felvételnél a könyök 90 fokban hajlított. Az egész felső végtag a film horizontalis síkjában van. A kar hossztengelye a kazetta hossztengelyével párhuzamos. A kéz oldalhelyzetben van.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** a CS merőleges a könyökízület középpontjára ill. oldalirányban a közepére.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** AP: könyökízületi rés jól ábrázolódjon. A capitulum, collum és tuberositas radii enyhén az ulna proximalis végére vetül. Humerus epicondylusait összekötő egyenes párhuzamos a film síkjával. Oldal: humerus epicondylusai egymásra vetülve ábrázolódnak. Olecranon ulnae és tuberositas radii oldalnézetben jól látható. A capitulum radii a processus coronoideusra vetül. Az ízületi rés nyitott legyen.

**Kivétel:** oldaljelzés, gonadvédelem, blendézés. Ha a beteg a könyökét nem tudja kinyújtani, akkor kissé hajlított könyökkel is lehet a felvételt készíteni, de vigyázva, hogy a felkar illetve az alkar ugyanolyan szöget zárjon be az asztallal.



## Radius fejecs és capitulum humeri felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: radius fejecs és a capitulum humeri.

**Beállítás:** az egész felső végtag a kazetta síkjában van. Könyök 90 fokban hajlított. A humerus epicondylusait összekötő egyenes merőleges a film síkjára. Az alkar és a kéz oldalhelyzetben.

FF: 60-80 cm

**Centrális sugár:** a CS dorso- ventralis irányban 45 fokos szögben halad át a radius fejecsén.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a radius fejecs ventralisan vetüljön és mentes legyen a szuperpositiotól. A capitulum humeri és annak ízfelszíne jól, bár elnyújtva ábrázolódjon.

**Kivétel:** oldaljelzés. Blendézés. Gonadvédelem. Traumás esetben kiegészítő felvételle lehet a sérülés pontosabb megítélésére.



## Összehasonlító könyök felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

Anatómiai képletek: a könyökízület, a humerus distalis vége, a radius proximalis vége, az olecranon és ulna proximalis vége.

**Beállítás:** a könyök 90 fokban hajlított. Az egész felső végtag a film horizontalis síkjában van. A kar hossztengelye a kazetta hossztengelyével párhuzamos. A kéz oldalhelyzetben van.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS merőleges a könyökízület középpontjára.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** humerus epicondylusai egymásra vetülve ábrázolódnak. Olecranon ulnae és tuberositas radii oldalnézetben jól látható. A capitulum radii a processus coronoideusra vetül. Az ízületi rés nyitott legyen.

**Kivétel:** oldaljelzés, blendézés. Összehasonlító könyök felvételt minden két könyökről készítünk, általában gyereknek.



## Olecranon ulnae, axialis felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: humerus distalis vége, olecranon ulnae.

**Beállítás:** a beteg a vizsgálóasztalnál ül, karja a film síkjában van. A kar a kazettán fekszik, a könyök hajlított, ujjak a vállon. A kar hossztengelye a kazetta hossztengelyével párhuzamos.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS merőleges a kazetta takaratlan felére és kissé a humerus condylusai felé irányul.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** az olecranon ulnae szuperpositio nélkül ábrázolódjon a felvételen. A radius és ulna a humerusra vetül.

**Kivétel:** oldaljelzés, blendézés. Gonadvédelem. Traumás esetben, törés esetén a felvétel nem kivitelezhető.

## Alkar, kétirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 15x40

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

**Anatómiai képletek:** AP: a radius és ulna teljes hosszában, a carpalis csontok proximalis sora, könyökízület (a humerus distalis vége). Oldal: a teljes radius és ulna, carpalis csontok proximalis sora, könyökízület.

**Beállítás:** az AP felvételen az egész felső végtag a film síkjában van. A könyök nyújtott, a kéz supinált. Az alkar hossztengelye a kazetta hossztengelyével párhuzamos. A beteg oldalra dől, hogy a humerus epicordylusait összekötő egyenes párhuzamos legyen a kazetta síkjával. Oldal felvételen az egész felső végtag a film síkjában van. A könyök 90 fokban hajlított. Az alkar hossztengelye a kazetta hossztengelyével párhuzamos. Kéz oldalhelyzetben legyen.

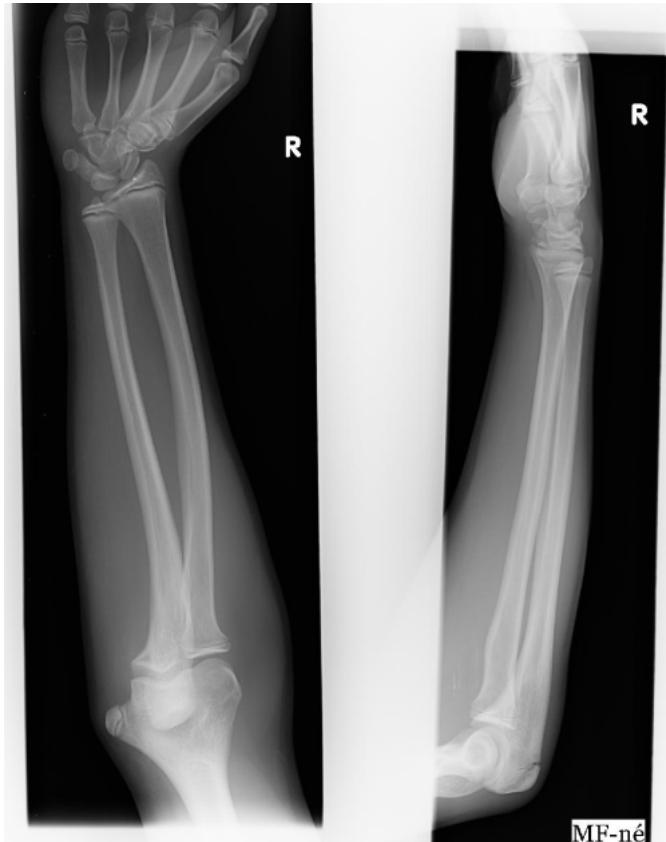
FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS merőleges az alkar középpontjára.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** AP felvételen látható a carpalis csontok proximalis sora és a humerus distalis vége. A humerus condylusok síkja párhuzamos legyen a kazetta síkjával és elfordulás nélkül ábrázolódjon. A capitulum collum és tuberositas radii általában enyhén szuperponálódik. Oldalirányú felvételen a carpalis csontok proximalis sora és humerus distalis vége. A könyökízület 90 fokban hajlított legyen, a humerus epicordylusai szuperponálódjanak. A radius és ulna distalis vége egymásra a vetüljön. A tuberositas radii nem látható.

**Kivétel:** oldaljelzés. Gonadvédelem. Blendézés. Alkartörés esetén készíthetünk volo-dorsalis felvételt is oldalbeállításban, vízszintes sugárirányjal.



MF-né

## Csukló, kétirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

**Anatómiai képletek:** AP: látszani kell a radius és ulna distalis végének, carpusoknak, metacarpusok proximalis végének. Oldal: a radius és ulna distalis vége nemileg egymásra vetülve ábrázolódik. A carpusok és metacarpusok proximalis végei.

**Beállítás:** AP: a teljes felső végtag a film síkjában van. A könyök 90 fokban hajlított. A kéz pronált. A kéz és alkar hossztengelye a kazetta hossztengelyével párhuzamos. A beteg ujjait lazán behajlítva csuklóját tegye a kazettára. Oldalirányú felvétel: a beteg egész felső végtagja a film síkjában van. Könyöke 90 fokban hajlított. A kéz oldalhelyzetben, az ujjak hajlítottak. A kéz és az alkar hossztengelye a kazetta hossztengelyével párhuzamos.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** mk. felvételnél a CS merőleges a középső carpalis régióra.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** az AP felvételen az ulna distalis vége kissé ferden van. A radius distalis vége és a proximalis metacarpusok elfordulás nélkül ábrázolódjanak. Oldalirányú felvételen a radius és ulna distalis vége nemileg egymásra van. A carpusok és a metacarpusok proximalis vége egymásra van.

**Kivétel:** ha az ulna distalis végét vizsgáljuk, akkor dorso-volaris felvételt készítünk. Ha mediolateralis leképzés válik szükséges az összehasonlítás miatt, akkor nyújtott könyök mellett húzzuk a kezet mediolateralis helyzetbe (hüvely felé). Oldaljelzés. Gonadvédelem. Blendézés.



## Csukló, tartott felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

**Anatómiai képletek:** a radius és ulna teljes hosszában, a carpalis csontok proximalis sor a könyökízület (a humerus distalis vége).

**Beállítás:** beteg az asztalnál ül, kezét a kazettára helyezi tenyerével lefelé fordítva. Exponálás alatt az orvos lateral, illetve medial irányba feszíti a beteg kezét. Az kar hossztengelye a kazetta hossztengelyével megegyezik.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a kazetta közepére.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a felvételen az ulna distalis vége kissé ferden van. A radius distalis vége és a proximalis metacarpusok elfordulás nélkül ábrázolódjanak.

**Kivétel:** oldaljelzés, blendézés. Gonadvédelem. Csak orvos jelenlétében készíthető el a felvétel, mindenkor mindenkor két kézről, összehasonlítás céljából.

## Csukló-kéz felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: radius és ulna distalis vége, carpusok, metacarpusok, phalansok, I.-es ujj ferde helyzetben, kéz összes ízülete.

Beállítás: a beteg minden kézét egymás mellé a kazettára teszi, tenyérrel lefelé. Könyök 90 fokban hajlított.

FF: 100 cm

Centrális sugár: CS merőleges a kazetta közepére.

Beteg utasítás: végtag mozdulatlan.

Felvételi követelmény: minden kéz elfordulás nélkül ábrázolódik. A metacarpophalangealis és az interphalangealis ízületek nyújtottak. Radius és ulna distalis vége is elfordulás nélkül ábrázolódik.

Kivétel: a beteg kezéről gyűrűket, karkötőt, órát távolítsuk el. Oldaljelzés. RA gyanúja esetén készítünk összehasonlító felvételt.

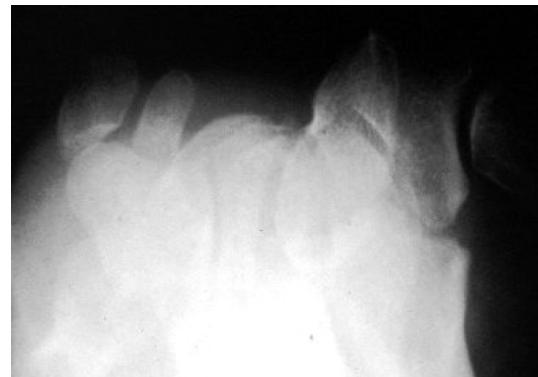
## Carpalis alagút felvétele

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: a canalis carpusok (canalis alagut), hamulus ossis hamati, tuberositas ossis scaphoidei, a carpusok parmaris vetülete.

Beállítás: az alkarral a film síkjában van. A könyök nyújtott, a kéz pronált. Az alkarral hossztengelye a kazetta hossztengelyében van. A csuklót hyperextendáljuk (dorsalflectáljuk) a kéz emelésével. A beteg a másik kezével úgy tartja az ujjait (ha lehet), hogy a kéz hossztengelye szinte merőleges legyen a film síkjára. A kezét enyhén radial felé rotáljuk, hogy megelőzzük az os pisiforme és az os hamatum szuperponálódását.



FF: 60 cm

Centrális sugár: a CS 25-30 fokot zár be a kéz hossztengelyével (a palmaris felszín) és a IV.-es metacarpus basisától 2,5 cm-re distal felé eső pontra irányul.

Beteg utasítás: végtag mozdulatlan.

Felvételi követelmény: a carpusok alagutat vagy ívet alkossanak. Az os pisiforme profilban szuperpositio nélkül ábrázolódjon. A hamulus ossis hamati, a tuberositas ossis scaphoidei és az os trapezium palmaris felületet ábrázoljon. Az os trapezoideum, os capitatum és az os triquetrum jól látható legyen. Oldaljelzés. Gonadvédelem. Blendézés.

Kivétel: alternatív megoldás csak akkor lehet ha ezt a helyzetet a beteg nem tudja felvenni. A beteg az asztal mögött áll és a tenyéri felszínét a kazettára helyezi olyan szorosan amennyire csak tudja.

## Os naviculare, négyirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24 (osztva)

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

**Anatómiai képletek:** a naviculare mind a négyirányú felvételen jól látható a radius és ulna distalis vége és az ízületek. AP felvételnél a carpusok, metacarpusok proximalis vége. Citera tartás esetén ezek a képletek láthatóak a carpusoknál különösen az os scaphoideum. Oldalirányú felvételnél egymásra vetülve láthatjuk a képleteket.

**Beállítás:** a sérült oldalt ül a felvételi asztalhoz. A teljes felső végtag a film síkjában van. A könyök 90 fokban hajlított. Ebben a helyzetben az alkar és a kéz pronatio és supinatio középállásban van. A kéz és az alkar hossztengelye a kazetta a hossztengelyével párhuzamos.

1. Dorso-volaris felvétel behajlított ujjakkal. A csuklóízület dorsal-lexiójában és a kéz enyhe ulnaris deviatiojában készül.
2. Oldalfelvétel (radio-ulnaris). A kéz oldalhelyzetben ( hüvelyk fölfelé), az ujjak hajlítottak.
3. Dorso-volaris supinatioban (ún. citera tartás). Az alkar 45 fokos supinatiojában és a kéz enyhe ulnaris deviatiojában készül.
4. Ulnarflexio, dorso-volaris felvétel pronatioban (ún. zászló tartás). A csuklót rögzítjük (hogy a carpusok a kazetta közepéről nem mozduljanak el), a kéz maximális eversioban (kifelé fordítva) legyen, amíg elviselhető.



FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a fő sugár minden felvételnél az os navicularer a céloz.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** AP felvétel: a carpusok ábrázolódnak, de az intercarpalis rés nem jól látszik. Az ulna distalis vége és a proximalis metacarpusok elfordulás nélkül jól láthatók legyenek. Oldalirányú felvétel: a radius és ulna distalis vége némi leg egymásra vetül. A carpusok éa metacarpusok proximális vége egymásra vetüljenek. Citera tartás: az os scaphoideum jól ábrázolódjon, a kapcsolódó carpusok csak enyhén vetüljenek rá. A metacarpusok proximalis vége a III. IV. és V. metacarpus egymásra vetülésével ábrázolódjanak.

## Összehasonlító kéz felvétel AP irányban

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

**Anatómiai képletek:** radius és ulna distalis vége, carpusok, metacarpusok, phalansok, I.-es ujj ferde helyzetben, kéz összes ízülete.

**Beállítás:** a beteg minden kezét egymás mellé a kazettára teszi, tenyérrel lefelé. Könyök 90 fokban hajlított.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a kazetta közepére.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** minden kéz elfordulás nélkül ábrázolódik. A metacarpophalangealis és az interphalangealis ízületek nyújtottak. Radius és ulna distalis vége is elfordulás nélkül ábrázolódik.

**Kivétel:** a beteg kezéről gyűrűket, karkötőt, órát távolítsuk el. Oldaljelzés. RA gyanúja esetén készítünk összehasonlító felvételt.

## Kéz, kétirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

**Anatómiai képletek:** a radius és ulna distalis vége. Carpusok, metacarpusok, phalanxok és a kezét alkotó ízületek.

**Beállítás:** a beteg a vizsgálóasztallal szemben ül. Teljes felső végtagja az asztalon a film síkjában van. Könyöke 90 fokban hajlított. AP felvételen a kéz pronált, az ujjak enyhén szétnyitottak. Oldalirányú felvétel esetén a kezét addig fordítsuk lateral felé, amíg a metacarpophalangealis ízületek a film síkjával 45 fokos szöget zárnak be.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a III. metacarpophalangealis ízületre.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** AP felvételen a radius és ulna distalis vége ill. az egész kéz elfordulás nélkül jól ábrázolódjon. A metacarpophalangealis és az interphalangealis ízületek nyújtottak legyenek. Az ujjakat jól távolítsuk el egymástól, hogy megelőzzük a csontok, lágyrészek egymásra vetülését. Ferde irányú felvételnél az anatómiai képletek jól láthatóak legyenek, az interphalangealis rések nyitottak. A metacarpusok diaphysisei, basisai és fejek kissé fedjék egymást. A metacarpophalangealis ízületek nyitottak legyenek. A radius és az ulna distalis vége minimálisan egymásra vetül.

**Kivétel:** oldaljelzés. Blende szűkítése. Gonadvédelem. Friss trauma esetén a beteg nem mindig tudja követni az utasításokat. Traumás esetben minden kéz kétirányú felvételt készítünk. A felvételek készítésekor zavaró árnyékok ne legyenek (gyűrű, stb.).



## Kéz I. ujj, kétirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

**Anatómiai képletek:** volo-dorsalis: proximalis és distalis phalanx, I-es metacarpus, os trapezium, interphalangealis és metacarpophalangealis ízületek, I. carpometacarpalis ízület. Ferde felvételen a proximalis és distalis phalanx, I-es metacarpus, os trapezium, interphalangealis és metacarpophalangealis ízületek. Az I-es carpometacarpalis ízület.

**Beállítás:** a volo-dorsalis felvétel esetén a kéz és az alkár a film síkjával párhuzamosan van elhelyezve. A könyök kényelmesen behajlított, kéz és a hüvelykujj teljesen befelé rotált (ameddig lehet), az ujjak nyújtva vannak. A hüvelykujj hossztengelyét a kazetta hossztengelyével párhuzamosan állítjuk be. A beteg kinyújtott ujjait a hüvelykujjtól távol tartja. Ferde felvételnél a kéz és alkár a film síkjával párhuzamosan van elhelyezve. Könyök kényelmesen behajlított, a kéz tenyéri felszíne fekszik a kazettára. A hüvelykujj abdukált és 45 fokot zár be a kazetta síkjával. A hüvelykujj hossztengelyét a kazetta hossztengelyével párhuzamosan fektetjük.

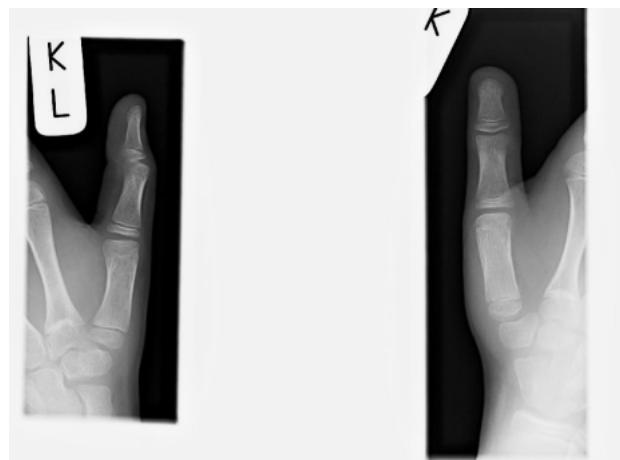
FF: 100 cm

**Centrális sugár:** mk. felvételnél a CS merőleges az I. metacarpophalangealis ízületre.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a volo-dorsalis felvételen az egész hüvelykujj elfordulás nélkül ábrázolódjon (a körömér dességtől az os trapeziumig). Az interphalangealis, a metacarpophalangealis és az I. carpometacarpalis ízület nyújtott legyen. Ferde: az egész hüvelykujj 45 fokban legyen elfordítva. Az interphalangealis, a metacarpophalangealis és az I. carpometacarpalis ízület nyújtott legyen.

**Kivétel:** oldaljelzés. Blende szűkítése. Gonadvédelem. Friss trauma esetén a beteg nem mindig tudja követni az utasításokat. Traumás esetben minden kétirányú felvételt készítünk. A felvétkek készítésekor zavaró árnyékok ne legyenek (gyűrű, stb.). Ha a beteg nem tudja elfordítani a kezét minden abdukálva helyezzük a hüvelykujjat valamivel transparens támasztékra.



Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

**Anatómiai képletek:** dorso-volaris felvételen elfordulás nélkül látszani kell a distalis, középső, proximalis phalanxok, interphalangealis ízületek, metacarpophalangealis ízületek. Az oldalirányú felvételen a distalis, középső, proximalis phalanxok, az interphalangealis ízület, a metacarpophalangealis ízületnek.

**Beállítás:** AP: a kéz és az alkár a film síkjával párhuzamos, a könyök hajlított. A kéz pronált az ujjak nyújtva vannak. Az érintett ujj hossztengelyét a kazetta hossztengelyéhez igazítjuk. Mindig elkülönítjük az érintett ujjat a szomszédos ujjaktól elkerülve ezzel a szuperponálást. Oldal: a kéz és alkár a film síkjában, könyök hajlított, a tenyér oldalra fordítva van. Az érintett ujj teljesen nyújtva legyen (a többi ökölbé szorítva). Az ujj hossztengelyét a kazetta hossztengelyéhez igazítjuk.



FF: 100 cm

**Centrális sugár:** mk. felvételnél a CS merőleges az érintett ujj proximalis interphalangealis ízületére.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** dorso-volaris: az egész ujj elfordulás nélkül ábrázolódjon. A kapcsolódó metacarpus distalis vége is ábrázolódjon. A distalis és proximalis interphalangealis, valamint a metacarpophalangealis ízületek nyújtottak legyenek. Oldalirányú felvétel: az egész ujj elfordulás nélkül ábrázolódjon. Az interphalangealis ízületek ne legyenek behajlítva. A II. és III. ujj metacarpophalangealis ízülete külön ábrázolódjon, vagy csak minimális átfedést mutasson.

**Kivétel:** blende szűküdése. Oldaljelzés. Gonadvédelem. Zavaró árnyékok kiküszöbölése. A IV.- V. metacarpophalangealis ízületek általában fedik egymást. A II. ujj ábrázolásához a tenyeret mediolateralis helyzetbe hozzuk, az ujj a kazettához fekszik. Az ujjak kinyújtva maradásához szükségünk lehet sugáráteresztő segédeszközre.

## Femur, kétirányú felvétel

**Film vagy kép méret (cm):** 15x40

**Film vagy rögzített kép (db):** 2 db

**Anatómiai képletek:** femur, csípőízület, térdízület.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik. Mindkét lábat kinyújtja, de a medence nem fordul el. A comb hossztengelye az asztal középvonalában van. Ellenoldali láb abducalva. Az egész végtagot medial (befelé) felé fordítjuk. A kazetta közepére a comb középpontja kerül, ügyelve arra, hogy a térdízület vagy a csípőízület biztosan a felvételen legyen. Oldal: a beteg az oldalán fekszik, vizsgált comb az asztalon. A beteg hátát alátámasztjuk. Csípőízüettel ábrázolva a beteg 15 fokkal hátradől. Térdízüettel ábrázolva az ellenoldali lábat keresztezi a vizsgálandó végtag felett. A vizsgált végtag 45 fokban hajlított.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a comb közepére.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.



**Felvételi követelmény:** AP: az egész femur látszódjék, az egyik ízülettel együtt. Csípőízüettel: a combnyak rövidülés nélkül látszódjon. A trochanter minor ne látszódjék. Térdízüettel: a patella a femurra vetüljön. A tibia proximalis része a fibulafejejcsre vetüljön. Oldal: a trochanter maior, és minor a femurra vetüljön. Térdízület esetében az ellenoldali végtag ne fedje az érintett oldali femurt.

**Kivétel:** ha csak az egyik ízülettel ábrázolódik a femur, akkor a másik ízületről készítünk kisebb filmre felvételt. Az oldalirányú felvétel nem készíthető friss traumás esetben, ebben az esetben a röntgensövet fordítjuk ki a végtagnak megfelelően. Oldaljelzés.

## Térd, kétirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

**Anatómiai képletek:** térdízület, femur distalis része, tibia és fibula proximalis része, patella (oldalnézetben).

**Beállítás:** AP: a beteg hanyatt fekszik, lábat kinyújtja. Erintett lábszár hossztengelye az asztal középvonalában van, ellenoldali végtag abductalt helyzetben legyen. A végtagot medial (befelé) felé fordítjuk, kb. 5 fokkal, úgy hogy a femur epicondylusai között húzott képzeletbeli vonal párhuzamos legyen az asztal síkjával. A kazetta közepe a patella alatt 1 cm-re legyen. Oldal: a beteg az oldalán fekszik. A vizsgálandó térdet 45 fokban hajlítsuk be. A törzset, alsó végtagot addig fordítjuk, míg a térd oldalhelyzetbe nem kerül. A kazetta közepe a patella alatt 1 cm-rel legyen.

Ha friss patellatörősről vagy annak gyanújáról van szó, akkor a térdet ne hajlítsuk be (nehogy a törtevégek szétváljanak).

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS 5 fokos caudocranialis (lábtól fej felé) szögben a patella csúcsa alá 1 cm-rel.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** AP: az anatómiai képletek ábrázolódjanak a felvételen. A tibia proximális vége részben vetüljön rá a fibulafejecsre. Oldal: az anatómiai képletek ábrázolódjanak a felvételen. A térdízület oldalnézetben látszódjon (amit a femur condylusok egymásra vetülése igazol).



## Térd, tartott felvétel

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

**Anatómiai képletek:** térdízület, femur distalis része, tibia és fibula proximalis része.

**Beállítás:** a beteg a hátán fekszik, lábait kinyújtja, lazán tartja. Az orvos a térdét medial felé feszíti az expositio alatt.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a patella alatt 1 cm-rel.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** térdízület ábrázolódik. A femur distalis része, valamint a tibia proximalis vége és a fibula fejecse.

**Kivétel:** oldaljelzés. Mindkét térdről készítünk összehasonlító felvételt. Csak orvos jelenlétében készül a felvétel.

## Patella, axiális felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: patella, femoropatellaris ízületi rés.

**Beállítás:** a beteg hason fekszik. A kazetta hossztengelye egybeesik a térd hossztengelyével. Az ellenoldali végtagot abducajuk. Az érintett térd behajlításánál segítünk a betegnek, hogy a patella síkja az asztalra merőleges legyen. A végtag ne forduljon el se medial, se lateral felé.

**Megjegyzés:** ha a beteg mozgáskorlátozottsága miatt, a fentebb leírt pozíciót nem tudja felvenni, hanyattfekvésben - felhúzott térddel is elkészíthető a felvétel. A kazettát a patella mögé a combra tessük, a fő sugár vízszintes irányú, tangencialisan érinti a patellát és merőleges a kazettára.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS a femoropatellaris résen halad át (a döntés mértekét a fő sugár femoropatellaris résen való áthaladásának iránya határozza meg).

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a patella tangencialisan ábrázolódjon. A femoropatellaris ízületi rés egésze a condylusokkal együtt jól látszódjék.

**Kivétel:** ha a térdét a beteg nem tudja hátrahajlítani a fő sugár cranial felé való döntésével kompenzálgató. Oldaljelzés.

## Alagút betekintő felvétel, térd, fossa intercondylaris

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: fossa intercondylaris, eminentia intercondylaris tibiae, térdízület.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik. A femur és a lábszár kb. 120 fokos szöget képez. A kazetta a térd alatt van.

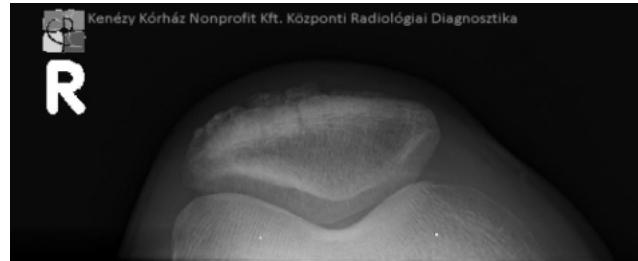
FF: 100 cm

**Centrális sugár:** az ízületi résre merőleges és a patella alsó részére irányul

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a fossa intercondylaris a patella vetülése nélkül ábrázolódjék. Az ízületi rés elfordulás nélkül legyen látható. Az eminentia intercondylaris tibiae látszódjon.

**Kivétel:** a beteg hason fekszik. Vizsgálandó végtagot behajlítja úgy, hogy a lábszár az asztal síkjával 40 fokos szöget zár be. A kazetta hossztengelye egybeesik a térd hossztengelyével. A kazetta proximalis felére a térdízület kerül. Ilyenkor a CS 40 fokban craniocaudal (fejtől-láb) felé irányul és a térd hátsó felszínére esik.



## Lábszár, kétirányú felvétel

**Film vagy kép méret (cm):** 15x40

**Film vagy rögzített kép (db):** 2 db

**Anatómiai képletek:** tibia, fibula, térdízület, bokaízület.

**Beállítás:** AP: a beteg hanyatt fekszik, a láb nyújtva, elfordulás nélkül. Az ellenoldali térdet behajlítjuk és a lábat az asztalra helyezzük. A kazetta hossztengelye egybeesik a lábszár hossztengelyével.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a lábszár középpontjára.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** AP: az egész lábszár teljes egészében elfordulás nélkül ábrázolódjék. A fibula tibiaval való proximalis és distalis ízületeinek látszanía kell. Oldal: az egész lábszár teljes egészében oldalhelyzetben ábrázolódjon.

**Kivétel:** ha az egyik ízület a felvételről lemaradt, akkor kisebb filmre külön a másik ízületről készítünk felvételt. Hosszú csöves csontoknál figyelni kell arra, hogy a csont végig ízülettől ízületig a felvételen ábrázolódjon. Oldaljelzés. Blendézés.

## Láb medialis, ferde

**Film vagy kép méret (cm):** 18x24

**Film vagy rögzített kép (db):** 1 db

**Anatómiai képletek:** lábtőcsontok, metatarsusok, phalanxok, tarso-metatarsalis ízületek, intertarsalis ízületek, sinus-tarsi.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik, a vizsgált végtagját térdben behajlítja úgy, hogy a láb talpi felszíne a kazettán legyen. A kazetta hossztengelye a láb hossztengelyével párhuzamos helyzetű. Lábát medial felé elfordítja úgy, hogy a láb talpi síkja a kazetta síkjával 30 fokos szöget zárjon be.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** a III-as metatarsus basisára merőleges.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a láb teljes egészében ábrázolódik a felvételen. Az V-ös metatarsus tuberositasa oldalnézetben ábrázolódjék.



## Boka, kétirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

Anatómiai képletek: AP: tibia és a fibula distalis vége. Bokaízület, talus. Oldal: a tibia és a fibula distalis vége, talus, calcaneus

**Beállítás:** AP: a beteg hanyatt fekszik. A lábat nyújtsuk ki. Az ellenoldali végtagot térdben hajlítsuk be, a láb az asztalon támaszkodjék, hogy a testhelyzet megtartását segítse. A kazetta hossztengelye párhuzamos a lábszár hossztengelyével. A lábat a beteg által tolerálható mértékben addig dorsalflectaljuk, amíg plantaris felszíne merőleges nem lesz a kazetta síkjára. Oldal: a beteg az oldalán fekszik. A lábszár oldalhelyzetben nyújtva legyen. A térdet kissé hajlítsuk be, a patella merőleges legyen a kazetta síkjára. A kazetta hossztengelye párhuzamos a kazetta hossztengelyével. A lábat a beteg által tolerálható mértékben addig dorsalflectaljuk, amíg a láb plantaris felszíne párhuzamos nem lesz a kazetta distalis élével.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS a kül- és belboka közti felezőpontra irányul.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** AP felvétel: a tibia és a fibula distalis vége a distalis tibiofibularis ízesülésnél kissé egymásra vetülve jelenjen meg. A bokaízület középen legyen és az ízületi rés jól ábrázolódjon. A malleolus medialis jól vetüljön ki. A malleolus lateralis kissé vetüljön rá a talusra. Oldalirányú felvétel: a tibia distalis végének hátsó része a distalis fibulavégre vetüljön. A bokaízület a felvétel közepén legyen. A tibiolateralis ízület és a bokanyúlványok vetüljenek egymásra. A talus és a szomszédos lábtőcsontok is ábrázolódjanak.

**Kivételek:** oldaljelzés. Gonadvédelem. Blendézés. Traumás esetben mindenkor kétirányú felvételt készítünk, de ez kiegészíthető 3 ir. boka felvételre.



## Boka, tartott felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 2 db

Anatómiai képletek: a tibia és a fibula distalis vége, bokaízület, talus.

**Beállítás:** AP: a beteg hanyatt fekszik. A lábat nyújtsuk ki. Az ellenoldali végtagot térdben hajlítsuk be, a láb az asztalon támaszkodjék, hogy a testhelyzet megtartását segítse. A kazetta hossztengelye párhuzamos a lábszár hossztengelyével. A lábat a beteg által tolerálható mértékben addig dorsalflectaljuk, amíg plantaris felszíne merőleges nem lesz a kazetta síkjára. Az orvos a beteg lábfejét expositio alatt erősen medial felé fordítja.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS a kül- és belboka közti felezőpontra irányul.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a talus, a kül- és belboka, valamint a felső ugróízület egymásra vetülés nélkül ábrázolódik.

**Kivétel:** oldaljelzés. Blendézés. Összehasonlító felvételt készítünk minden bokáról, az orvos jelenlétében.



## Boka, háromirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 3 db

**Anatómiai képletek:** AP: tibia és a fibula distalis vége, bokaízület, talus. Oldal: a tibia és a fibula distalis vége, talus, calcaneus. Ferde: tibia, fibula distalis vége, bokaízület, talus, talus kül- és belbokával való ízesülése.

**Beállítás:** AP: a beteg hanyatt fekszik. A lábat nyújtsuk ki. Az ellenoldali végtagot térdben hajlítsuk be, a láb az asztalon támaszkodjék, hogy a testhelyzet megtartását segítse. A kazetta hossztengelye párhuzamos a lábszár hossztengelyével. A lábat a beteg által tolerálható mértékben addig dorsalflectaljuk, amíg plantaris felszíne merőleges nem lesz a kazetta síkjára. Oldal: a beteg az oldalán fekszik. A lábszár oldalhelyzetben nyújtva legyen. A térdet kissé hajlítsuk be, a patella merőleges legyen a kazetta síkjára. A kazetta hossztengelye párhuzamos a kazetta hossztengelyével. A lábat a beteg által tolerálható mértékben addig dorsalflectaljuk, amíg a láb plantaris felszíne párhuzamos nem lesz a kazetta distalis élével. Beteg hanyatt fekszik. Lábát kinyújtja, az egész lábszárát, bokát, lábat mediál (befelé) felé fordítjuk 30 fokban. A lábat addig dorsalflectaljuk, míg a talpi felszín nem lesz merőleges a kazettával. Kazetta hossztengelye a lábszár hossztengelyével párhuzamos.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS a kül- és belboka közti felezőpontra irányul.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** AP felvétel: a tibia és a fibula distalis vége a distalis tibiofibularis ízesülésnél kissé egymásra vetülve jelenjen meg. A bokaízület középen legyen és az ízületi rés jól ábrázolódjon. A malleolus medialis jól vetüljön ki. A malleolus lateralis kissé vetüljön rá a talusra. Oldalirányú felvétel: a tibia distalis végének hátsó része a distalis fibulavégre vetüljön. A bokaízület a felvétel közepén legyen. A tibiolateralis ízület és a bokanyúlványok vetüljenek egymásra. A talus és a szomszédos lábtőcsontok is ábrázolódjanak. Ferde: a talus, a kül- és belboka, valamint a felső ugróízület egymásra a vetülés nélkül ábrázolódik.



## Calcaneus, ferde felvételle (Zadrawecz-Broden)

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 4 db

Anatómiai képletek: calcaneus, hátsó talocalcanealis ízület.

**Beállítás:** a beteg a hátán fekszik, a lábszár nyújtva, az ugróízület derékszögű állása mellett a lábfejet 45 fokban mediális irányba forgatjuk.

1. felvétel: 10 fokos crano-caudalis irányú döntés
2. felvétel: 0 fokos
3. felvétel: 30 fokos caudo-craniális irányú döntés
4. felvétel: 40-45 fokos caudo-craniális irányú döntés



Főleg a subtaláris ízület válik láthatóvá, itt ítélezhető meg az ízületi lépcső, a thalamicus fragmentum diszlokációja, de jól látható a törtdarabok egymáshoz viszonyított helyzete és a köztük levő diasztázis, valamint a tuber laterálizációja.

FF: 90 cm

**Centrális sugár:** a külboka előtt 1 cm-rel a talocalcaneális ízületre.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a calcaneus és a hátsó talocalcanealis ízület egészében ábrázolódjon.

## Sarokcsont, oldalirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: calcaneus, a szomszédos lábtőcsontok és a bokaízület.

**Beállítás:** a beteg az oldalán fekszik (az érintett végtag oldalára fordulva). Oldalhelyzetben lévő lábat ne nyújtsa ki teljesen. A beteg törzsét és végtagját úgy állítsuk be, hogy a térd kb. oldalhelyzetbe kerüljön. A kazetta hossztengelye párhuzamos a lábszár hossztengelyével. A lábat addig dorsaflectáljuk, amíg a plantaris felszín merőleges nem lesz a kazetta síkjára és párhuzamos nem lesz a kazetta distalis élével.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS a calcaneus középpontjára.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a calcaneus elfordulás nélkül ábrázolódjon a felvételen. A calcaneus és a szomszédos lábtőcsontok közti ízületi rések is látszanak.

**Kivétel:** oldaljelzés. Blendézés. A calcaneus oldalirányból jól ábrázolódik az oldal bokafelvételen.



## Sarokcsont, axialis felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: calcaneus.

**Beállítás:** a beteg a felvételi asztalon ül vagy fekszik. A kazetta hossztengelye párhuzamos a kazetta hossztengelyével. A kazetta közepére a külboka és a belboka csúcsa közti felezőpont essen, így a láb talpi felszíne a kazetta alsó szélénél közepébe kerül. A bokát addig hajlítsuk be, amíg a láb plantaris felszíne a beteg által tolerálható mértékben merőleges nem lesz a kazetta síkjára.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a CS a láb talpi felületére, a III. metatarsus basisára céloz 40 fokban caudocranialis irányban.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a calcaneus elfordulás nélkül egészében látszódjék (az I. és az V. metatarsus basisa is a calcaneusra vetüljön).

**Kivétel:** oldaljelzés. Gonadvédelem. Blendézés. Ezt a helyzetet a beteg gyakran nehezen tudja megtartani. A felvétel pontossága érdekében segédeszközzel huzatjuk hátra a lábfejét.



## Láb, kétirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

**Anatómiai képletek:** AP: lábtőcsontok, metatarsusok, phalanxok. Ferde: lábtőcsontok, metatarsusok, phalanxok, tarso-metatarsalis és intertarsalis ízületek.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik, végtagját térdben behajlítja, hogy a láb talpi felszíne a kazettán legyen. Kazetta hossztengelye a láb hossztengelyével párhuzamos. Kazetta közepén a III-as metatarsus basisa legyen. Ferde: a beteg a hátán fekszik, térdét behajlítva láb talpi felszíne a kazettán. A lábat és a lábszárat medial (befelé) felé fordítjuk úgy, hogy a láb talpi síkja 30 fokos szöget zárjon a kazettával. Kazetta hossztengelye a láb hossztengelyével párhuzamos.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS a III-as metatarsus basisara merőleges. AP felvétel esetén 10 fokban cranial felé döntjük a csövet.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a lábnak teljes egészében elfordulás nélkül kell látszania. Az os cuneiforme, os cuboidem és os naviculare jól látható. Ferde: a láb teljes egészében ferde síkban látszódik. II-V.-ös metatarsusok tengelye közti távolság egyenlő. III-V. metatarsus nem vetül össze. A tarso-metatarsalis és intertarsalis ízületi rések és sinus tarsi jól látható. V.-ös metatarsus tuberositasa oldalnézetben ábrázolódik.

**Kivétel:** oldalj elzés. Blendézés. Fémidegentest keresése esetén oldalirányú láb felvételt készítünk.



## Láb, AP, dorsoplantáris

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: lábtőcsontok, metatarsusok, phalanxok.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik, a vizsgálandó végtagot térdben behajlíta a láb plantáris felülete a kazettán nyugszik. A kazetta a hossztengelye a láb hossztengelyével párhuzamos.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a III-as metatarsus basisára merőleges. Szükség szerint 10-15 fokos caudo-cranialis irányú csöböntés

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a láb teljes egészében ábrázolódik a felvételen.



## Láb (mediális, ferde felvétel)

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: lábtőcsontok, metatarsusok, phalanxok, tarso-metatarsalis ízületek, intertarsalis ízületek, sinus-tarsi.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik, a visszált végtagját térdben behajlítja úgy, hogy a láb talpi felszíne a kazettán legyen. A kazetta hossztengelye a láb hossztengelyével párhuzamos helyzetű. Lábát medial felé elfordítja, úgy, hogy a láb talpi síkja a kazetta síkjával 30 fokos szöget zárjon be.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a III-as metatarsus basisára merőleges.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a láb teljes egészében ábrázolódik a felvételen. Az V-ös metatarsus tuberositasa oldalnézetben ábrázolódjék.



## Láb I. ujj, kétirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db



**Anatómiai képletek:** phalanxok, interphalangealis ízületek, metatarsophalangealis ízületek, metatarsusok distalis része.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik, vagy ül az asztalon. A vizsgálandó végtagot behajlítja úgy, hogy a láb talpi felszíne a kazettán legyen. A kazetta hossztengelye párhuzamos a kazetta hossztengelyével. Oldal: a beteg oldalán fekszik, a kérdéses ujj filmközelben. A láb talpi felszíne merőleges a kazettára. A kérdéses ujj felett vagy alatt lévő ujjakat behajlított helyzetben rögzítjük (kötszer, ragasztószalag), hogy ne vetüljön egymásra.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS az érintett lábujj proximalis interphalangealis ízületére merőleges.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** AP: a phalanxok és metatarsusok distalis része elfordulás, egymásra vetülés nélkül ábrázolódjon. Az interphalangealis és metatarsophalangealis ízületi rések jól láthatóak legyenek.

**Kivétel:** oldaljelzés. Ferde felvétel is készíthető, amennyiben a lábujjak nem különíthetők el egymástól. Ha a lábujjakat 15 fokos ékkal megemeljük, az ízületi rések jól láthatóak lesznek a fósugár döntése nélkül.

## Láb egyéb ujjairól kétirányú felvétel

Film vagy kép méret (cm): 13x18

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: phalanxok, interphalangealis ízületek, metatarsophalangealis ízületek, metatarsusok distalis része.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik, vagy ül az asztalon. A vizsgálandó végtagot behajlítja úgy, hogy a láb talpi felszíne a kazettán legyen. A kazetta hossztengelye párhuzamos a kazetta hossztengelyével. Oldal: a beteg oldalán fekszik, a kérdeses ujj filmközelben. A láb talpi felszíne merőleges a kazettára. A kérdeses ujj felett vagy alatt lévő ujjakat behajlított helyzetben rögzítjük (kötszer, ragasztószalag), hogy ne vetüljön egymásra.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** CS az érintett lábujj proximalis interphalangealis ízületére merőleges.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** AP: a phalanxok és metatarsusok distalis része elfordulás, egymásra vetülés nélkül ábrázolódjon. Az interphalangealis és metatarsophalangealis ízületi rések jól láthatóak legyenek.

**Kivétel:** oldaljelzés. Ferde felvétel is készíthető, amennyiben a lábujjak nem különíthetők el egymástól. Ha a lábujjakat 15 fokos ékkal megemeljük, az ízületi rések jól láthatóak lesznek a fősugár döntése nélkül.

## Lábujjak AP (dorsoplantaris felvétel)

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: phalanxok, interphalangealis ízületek, metatarsophalangealis ízületek, a metatarsusok distalis része.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik, a vizsgálandó végtagot térdben hajlítsuk be úgy, hogy a láb plantáris felszíne (a talp) a kazettán nyugodjék. A kazetta hossztengelye párhuzamos a lábujjak hossztengelyével. A kazetta közepére a III. metatarsophalangealis ízület kerül.

FF: 100 cm

**Centrális sugár:** a fősugár a III. metatarsophalangealis ízületre céloz a calcaneus felé, 15 fokos caudocranialis irányban.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a phalanxok és a metatarsusok distális része elfordulás és egymásra vetülés nélkül ábrázolódjanak. Az interphalangealis és metatarsophalangealis ízületi rések jól láthatók legyenek.

**Kivétel:** a lábujjak megemeléséhez 15 fokos éket használunk, ekkor a fősugár merőleges a kazettára.

## Lábujjak ferde felvétel (dorsoplantáris)

Film vagy kép méret (cm): 18x24

Film vagy rögzített kép (db): 1 db

Anatómiai képletek: phalanxok, interphalangealis ízületek, metatarsophalangealis ízületek, a metatarsusok distalis része.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik, a vizsgálandó végtagot térdben hajlítsuk be úgy, hogy a láb plantáris felszíne (a talp) a kazettán nyugodjék. A kazetta hossztengelye párhuzamos a lábujjak hossztengelyével.

A lábat mediál felé befelé fordítsuk el úgy, hogy a talp síkja a kazetta síkjával 30 fokos szöget zárjon be. A kazetta közepére a III. metatarsophalangealis ízület kerül.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** a fósugár a III. metatarsophalangealis ízületre irányul.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a phalanxok és a metatarsusok distális része elfordulás és egymásra vetülés nélkül ábrázolódjanak. Az interphalangealis és metatarsophalangealis ízületi rések jól látthatók legyenek.

**Kivétel:** a phalanxok és a metatarsusok distális része ferde vetülésben ábrázolódjanak.

## Lábujjak oldalfelvétel

**Film vagy kép méret (cm):** 18x24

**Film vagy rögzített kép (db):** 1 db

**Anatómiai képletek:** phalanxok, interphalangealis ízületek.

**Beállítás:** a beteg a vizsgálandó oldalán fekszik, a lábat úgy állítsuk be, hogy plantáris felülete a kazetta síkjára merőleges legyen. A kazetta hossztengelye párhuzamos a lábujjak hossztengelyével. A kazetta közepére az érintett ujj proximális interphalangealis ízülete kerül.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** a fósugár a lábujjak proximális interphalangealis ízületére merőlegesen esik.

**Beteg utasítás:** végtag mozdulatlan.

**Felvételi követelmény:** a phalanxok összevetülés nélkül oldalirányból láthatók és az interphalangealis ízületi rések áttékinthetők legyenek.

**Kivétel:** a kérdéses ujj felett és/vagy alatt lévő ujjakat ragasztószalag segítségével behajlított helyzetben rögzítük, hogy az egymásra vetülést megelőzzük.

## Nyelőcső rtg. vizsgálata, kontrasztanyaggal

**Film vagy kép méret (cm):** 24x30, 35x35, 35x40 (osztásokkal is)

**Film vagy rögzített kép (db):** igény szerint, de PA-(AP), oldal és félfelről felvételek (rögzített képek) ajánlottak.

**Anatómiai képletek:** kontrasztanyaggal kitöltött nyelőcső

**Beállítás:** a beteg az átvilágítógépbe háttal, a vizsgálatot végző orvossal szemben áll, követve az orvos utasításait.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a betegre.

**Beteg utasítás:** orvos utasításának követése.

**Felvételi követelmény:** a teljes nyelőcső a cardiaig kontrasztanyaggal kitöltve ábrázolódjon.

**Kivétel:** fekvő helyzetben is készülhet a vizsgálat, ebben az esetben a beteg szívószállal folyamatosan iszik.

**Kontrasztanyag:** használhatunk vízoldékony kontrasztanyagot (perforatio gyanúja esetén) és barium tartalmú kontrasztanyagot is.

## Gyomor kettős kontrasztos vizsgálata

**Film vagy kép méret (cm):** 24x30

**Film vagy rögzített kép (db):** igény szerint, de PA-(AP), hasonfekvő, félfelről, célzott felvétellek ajánlottak.

**Anatómiai képletek:** kontrasztanyaggal kitöltött gyomor, duodenum, nyelőcső.

**Beállítás:** a beteg az átvilágítógepbe háttal, a vizsgálatot végző orvossal szemben áll, követve az orvos utasításait. A vizsgálat éhgyomorra történik. Vizsgálat közben különböző testhelyzetben készülhet célzott felvétel. Trendellenburg helyzetbe hozva a beteget hiatus herniar a utaló jelek kizárása a cél.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a betegre.

**Beteg utasítás:** orvos utasításának követése.

**Felvételi követelmény:** teljes kontrasztanyagot tartalmazó gyomor és duodenum a nyelőcsőtől a proximalis jejunumig vizsgálva. A gyomor fundusa kontrasztanyaggal kitöltve, míg a test és a antrum kettőskontrasztosan ábrázolódik.

**Kivétel:** kettős kontrasztos hatást levegővel és kontrasztanyaggal érünk el. A vizsgálat után még készíthetünk álló, fekvő felvétteleket a kontrasztanyag követése céljából.

**Kontrasztanyag:** használhatunk vízoldékony kontrasztanyagot (perforatio gyanúja esetén) és barium tartalmú kontrasztanyagot is.

## Irrigoscopia kettős kontrasztanyaggal

**Film vagy kép méret (cm):** 35x35, 35x40, 24x30

**Film vagy rögzített kép (db):** igény szerint, de a flexurákról, a coecumról, a sigma régióról, a rectumról, a retrorectalis térről ajánlottak

**Anatómiai képletek:** kontrasztanyaggal kitöltött vastagbél.

**Beállítás:** a beteg megfelelő előkészítés után a röntgenbe lekerülve, belegyező nyílatkozatot kitöltve a vizsgálathoz alulról levetkőzik. Az átvilágító asztalra lepedőt terítve, a beteg a hátára fekszik. Feje alá párna. A cső behelyezése után a vizsgálatot az orvos végzi, más-más testhelyzetbe elfordítva a beteget.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a betegre.

**Beteg utasítás:** orvos utasításának követése.

**Felvételi követelmény:** teljes vastagbél kontrasztanyaggal illetve kettős kontraszthatással kitöltött állapotában vizsgálva.

**Kivétel:** kontrasztanyag visszaengedése után kettőskontraszt elérése érkedében kis levegőt fújunk a betegbe, ezt követően van vége a vizsgálatnak.



**Kontrasztanyag:** barium tartalmú kontrasztanyagot használunk, langyos meleg vízzel feloldva.

## Gyomor-bél passage követés kontrasztanyaggal

Film vagy kép méret (cm): 24x30

Film vagy rögzített kép (db): igény szerint, igény szerint, de PA-(AP), hasonfekvő, félferde, célzott felvétkek ajánlottak. A k.a. követése a vékony- és vastagbelekben.

Anatómiai képletek: nyelőcső, gyomor és a vékonybelek teljes egészében kontrasztanyaggal kitöltve.

Beállítás: a beteg az átvilágítógepbe háttal, a vizsgálatot végző orvossal szemben áll, követve az orvos utasításait. A vizsgálat éhgyomorra történik.

FF: 100 cm

Centrális sugár: Cs merőleges a betegre.

Beteg utasítás: orvos utasításának követése.

**Felvételi követelmény:** teljes kontrasztanyagot tartalmazó gyomor és duodenum a nyelőcsőtől a proximalis jejunumig vizsgálva. A gyomor fundusa kontrasztanyaggal kitöltve, míg a test és a antrum kettőskontrasztosan ábrázolódik. A teljes vékonybélszakasz ábrázolása. A vizsgálatnak akkor van vége, amikor a kontrasztanyag eléri a colon descendensét.

**Kivétel:** a beteg tájékoztatása a vizsgálat hosszú időtartamáról. Lehetséges 24 órás felvétel. Felvétkek készíthetők álló, fekvő helyzetben is.

**Kontrasztanyag:** barium tartalmú kontrasztanyagot itatunk a beteggel. Perforatio esetén vízoldékony kontrasztanyagot használunk.

## Urographia

Film vagy kép méret (cm): 30x40

Film vagy rögzített kép (db): 3 db, igény szerint több is lehet

Anatómiai képletek: lumbalis gerinc, alsó bordák, m. psoas, csípőlapát, medenceöv egy része, vesék, máj, lép, bélgyázárnyékok már a natív felvételen is látszanak. Kontrasztanyagos felvételenken már urreterek és a húgyhólyag is jól elkülöníthetők.

**Beállítás:** a beteg hanyatt fekszik az asztalon. Hasát szabaddá teszi. Feje alá párnát teszünk a beteg kényelmének érdekében. Mk. lábát kinyújtja, térdet alá támastékot teszünk. A test mediansagittalisan síkja az asztal középvonalában van. Lábai nyújtva. Kezeit szintén nyújtva a törzs mellé helyezi. Állva is készülhet felvétel, ilyen esetben a beteg a felvételi állvánnyal szemben áll.

FF: 100 cm

Centrális sugár: a CS a crista iliaca magasságában a mediansagittal is tengelyen át merőleges a film síkjára. A centrális sugárirány a kazetta közepére esik.

Beteg utasítás: kilégzés után, légzésszünetben.



**Felvételi követelmény:** a vesék, az ureterek és a húgyhólyag jól, mozgási életlenség nélkül ábrázolódjanak. A has elfordulásmentesen. A gerinc a felvétel közepén legyen. Az egész has ábrázolódjon a rekesztől a symphysis pubis felső szélénig (csontos és lágyrészárnyék jól láthatóak legyenek). Oldaljelzés és az idő jól látható legyen.

**Kivétel:** a vizsgálat minden esetben alapos kitisztítás után éhgyomorra történik. A vizsgálat előtt minden esetben UH vizsgálatot is kell végezni. A kontrasztanyag beadása előtt a betegnek pontos felvilágosítást kell adni a ka. beadásáról, lehetséges velejáró tünetekről, ill. allergiás reakciókról. Velejáró tünetek lehetnek: melegszégrés, fémes szájíz, vizelési inger. Az all. reakciók lehetnek bőrkiütés, hányinger, hányás, fulladás, stb. Kontrasztanyag beadásának kizáró oka lehet a beteg jódérzékenysége, rossz veseműködése és cukorbetegség esetén, ha Merforalt vagy Mercformint szed. A ka. csak a belseggel nyilatkozat pontos kitöltése és aláírása után adható be, orvos jelenlétében. Az első felvételt minden 7 percre készítjük. A vizsgálat további menetét és időtartalmát az orvos határozza meg. Készíthetünk felvételeket álló helyzetben ptosisos miatt, a vesék helyzetének meghatározására ill. hasonfekvőt is, ha az ureterek takarásban vannak. A vizsgálatot minden mictios felvétellel zárjuk.

**Kontrasztanyag:** iv.

## Cholangiographia epeúti drainen át

**Film vagy kép méret (cm):** 24x30

**Film vagy rögzített kép (db):** 1 db, igény szerint több is lehet

**Anatómiai képletek:** postoperativ ellenőrzés, reziduális kő, elfolyási akadály kimutatására.

**Beállítás:** a beteg előkészítése után célzott natív felvétel készül a kívánt régióról. Az epeuti drainen át kontrasztanyag beadása történik, ezt követően további célzott felvételek. A vizsgálat átvilágító szerkezet alatt történik. A vizsgálatot orvos végzi.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a betegre.

**Beteg utasítás:** orvos utasításának követése.

**Felvételi követelmény:** epeutak ábrázolása kontrasztanyaggal való feltöltés után. Elfolyási akadály, kő kimutatása.

**Kontrasztanyag:** iv. használt

## HSG

**Film vagy kép méret (cm):** 24x30

**Film vagy rögzített kép (db):** 1 db, igény szerint több is lehet

**Anatómiai képletek:** mén és a kürtök.

**Beállítás:** a vizsgálat átvilágító szerkezet alatt történik. A beteg fekszik a vizsgáló asztalon, natív célzott felvétel készül. A ménnyaknál rögzített specialis eszközön keresztül kontrasztanyaggal feltöltik a ménüreget és a tubákat. A vizsgálatot orvos végzi.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a betegre.

**Beteg utasítás:** orvos utasításának követése.

**Felvételi követelmény:** célzott felvételen látható legyen a kontrasztanyaggal feltöltött ménüreg és a tubák.



**Kivétel:** a beteg 24 órás kórházi megfigyelést igényel a vizsgálat után. A vizsgálatot csak orvos végezheti.

**Kontrasztanyag:** iv. használt

## Mellkas átvilágítás

**Film vagy kép méret (cm):** igény szerint

**Film vagy rögzített kép (db):** igény szerint

**Anatómiai képletek:** mozgásban a tüdő, szív.

**Beállítás:** a beteg az átvilágítógépbe háttal, a vizsgálatot végző orvossal szemben áll, követve az orvos utasításait.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a betegre.

**Beteg utasítás:** orvos utasításait követve.

**Felvételi követelmény:** mellkasi szervek mozgás közben figyelhetőek meg. A vizsgálat menetét az orvos határozza meg.

**Kivétel:** a vizsgálatot követheti mellkasfelvétel, esetlegesen a mellkasfelvételt követheti átvilágítás. Az átvilágítás közben célzott felvételek is készülhetnek a betegről testhelyzet változtatás közben.

## Natív has átvilágítás

**Film vagy kép méret (cm):** igény szerint

**Film vagy rögzített kép (db):** igény szerint

**Anatómiai képletek:** rekesz, máj, lép, vesék, m. psoas, alsó bordák, L.-gerinc, medence, bélázok, meszes képletek.

**Beállítás:** a beteg az átvilágítógépbe háttal, a vizsgálatot végző orvossal szemben áll, követve az orvos utasításait.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a betegre.

**Beteg utasítás:** kövesse az orvos utasításait.

**Felvételi követelmény:** hasi szervek vizsgálata mozgás közben. A vizsgálat menetét az orvos határozza meg.

**Kivétel:** a kontrasztanyagos vizsgálatokat mindenkor megelőzi a natívhas átvilágítás. Célzott felvételek készülhetnek a vizsgálat közben.

## Mellkas és natív has átvilágítás

**Film vagy kép méret (cm):** igény szerint

**Film vagy rögzített kép (db):** igény szerint

**Anatómiai képletek:** mozgásban a tüdő, szív, rekesz, máj, lép, vesék, m. psoas, alsó bordák, L.-gerinc, medence, bélázok, meszes képletek.

**Beállítás:** a beteg az átvilágítógépbe háttal, a vizsgálatot végző orvossal szemben áll, követve az orvos utasításait.

**FF:** 100 cm

**Centrális sugár:** CS merőleges a betegre.

**Beteg utasítás:** orvos utasításának követése.

**Felvételi követelmény:** mellkasi és hasi szerrek mozgás közben figyelhetőek meg. A vizsgálat menetét az orvos határozza meg.

**Kivételek:** a vizsgálatot követheti mellkasfelvétel, esetlegesen a mellkasfelvételt követheti átvilágítás. Az átvilágítás közben célzott felvételek is készülhetnek a betegről testhelyzet változtatás közben. A kontrasztanyagos vizsgálatokat mindenkor megelőzi a natív has átvilágítás.

---

## A röntgen berendezések kezelése

---

### Dózis csökkentés lehetőségei:

---

- kV csökkentése
- mAs csökkentése
- Vizsgálandó terület lehetőség szerinti csökkentése (blendézés)
- Mérlegelt kontroll vizsgálatok készítése

Irodalom:

1. X-Ray Patient Positioning Manual  
(<http://xraymanualpdf.auntminnie.com/>)  
AuntMinnie.com Team
2. European guidelines on quality criteria for diagnostic radiographic image  
(<ftp://ftp.cordis.lu/pub/fp5-euratom/docs/eur16260.pdf>)
3. The WHO Manual of Diagnostic Imaging: Radiographic Technique and Projections  
(<http://www.google.com/books?id=93NFn1YrmbcC&printsec=frontcover&hl=hu&rvview=1&sig=ACfU3U28oLo72ub8Jv0JTMd0ybztZT0PDA>)  
World Health Organization, 2003
4. Paediatric Radiography  
([http://www.google.com/books?id=vgHF3KvGFzcC&printsec=frontcover&lr=&hl=hu&rvview=1&sig=ACfU3U2F\\_bJrR7r2V0HKYvnUrgQzEV-OQw](http://www.google.com/books?id=vgHF3KvGFzcC&printsec=frontcover&lr=&hl=hu&rvview=1&sig=ACfU3U2F_bJrR7r2V0HKYvnUrgQzEV-OQw))  
Blackwell Publishing, 2003
5. Radiographic Techniques and Image Evaluation  
([http://www.google.com/books?id=TdhXBvMF86wC&printsec=frontcover&hl=hu&rvview=1&sig=ACfU3U0mBnHxjwm7uVEmxlsQY2h\\_9Wr-Zg#PPP1,M1](http://www.google.com/books?id=TdhXBvMF86wC&printsec=frontcover&hl=hu&rvview=1&sig=ACfU3U0mBnHxjwm7uVEmxlsQY2h_9Wr-Zg#PPP1,M1))  
Elizabeth M. Unett, Amanda J. Royle, Jo Campling  
Nelson Thornes, 1997
6. Radiographic Technique Introduction  
(<http://www.e-radiography.net/technique/technique1.htm>)  
e-radiography.net
7. RadiWíki - Felvételi technika  
([http://www.radiologia.hu/radiowiki/index.php/FELV%C3%89TELI\\_TECHNIKA](http://www.radiologia.hu/radiowiki/index.php/FELV%C3%89TELI_TECHNIKA))  
radiologia.hu
8. kepalkotas.blog.hu  
(<http://kepalkotas.blog.hu>)