
RENTGENSKE SLIKOVNE PREISKAVE KOLČNIH SKLEPOV V ORTOPEDIJI

Mojca Medič

1. UVOD

Kolčni sklep leži globoko, pokrit z debelim slojem mišic in je zato slabo dostopen za klinično preiskavo. Poleg anamneze, kliničnega pregleda, merjenja gibljivosti, Trendelenburgovega testa in ocene hoje so radiološke preiskave pomemben dejavnik pri postavitvi dokončne diagnoze.

Predstavila bom rentgenske slikovne preiskave kolčnih sklepov, ki jih uporabljajo na Ortopedski kliniki v Ljubljani. Na kratko bom podala anatomske značilnosti kolčnega sklepa. Ob vsaki predstavljeni rentgenski preiskavi kolčnega sklepa, bom podala indikacije za določeno preiskavo.

2. ANATOMIJA MEDENICE S KOLČNI SKLEPOM IN STEGNEINICO

Medenica je košččen obroč, ki povezuje hrbtenico s spodnjima udoma. Medenico sestavljata dve kolčnici (*os coxae*). Kolčnica nastane iz črevnice (*os ilium*), sednice (*os ischii*) in sramnice (*os pubis*). Ob stičišču vseh treh delov je na zunanji strani kolčnice globoka jama za glavo stegenice (*acetabulum*). Črevnica je največja, ploščata kost kolčnice. Zgoraj ima greben (*crista iliaca*), ki se spredaj konča s spino iliaco anterior superior. Obe točki sta dobro tipljivi. Zadaj je spina iliaca posterior superior. Sednica sega od sklepne jame navzdol in ima na najnižjem mestu sednično grčo. Sramnica drži obe sklepni jami navspred.

Stegenica ima na proksimalnem koncu debela glavo, ki se prilega v ponev v kolčnici. Med glavo in deblom je dolg vrat. Proksimalni del stegenice ima ob

Mojca Medič, ing. rad., dipl. org. zdr.,
Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo, Poljanska 26 a, 1000 Ljubljana

lateralnem robu še veliko koščeno grčo (veliki trohanter), ob medialnem robu pa malo koščeno grčo (mali trohanter).

Kolčni sklep je sklep med glavo stegenice in ponvico na kolčnici. Sklep je kroglast, vendar zaradi globoke ponvice gibi v njem niso tako obsežni. Lahko se upogiba, izteza, odmika, primika in vrti. Okrog kolčnega sklepa so razporejene največje mišice. Spredaj so upogibalke stegna. Glavna mišica je musculus iliopsoas, ki izhaja z ledvenih vretenc in črevnice in ima insercijo na proksimalnem koncu stegenice. Zadaj pa so izezalke stegna. Najmočnejša je musculus gluteus maximus. Pod njo so vrtilke kolka.

3. RENTGENSKE SLIKOVNE PREISKAVE KOLČNIH SKLEPOV

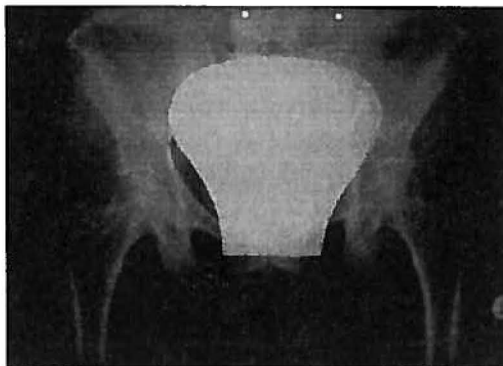
3.1. SLIKANJE KOLČNIH SKLEPOV V ANTEROPOSTERIORNI PROJEKCIJI

Osnovna preiskavna metoda je rentgenska slika kolčnih sklepov v anteroposteriorno projekciji. To je prva slika, ki jo zdravnik naroči ob sumu na bolezensko stanje v kolčnih sklepih. Za ostale slikovne preiskovalne metode se zdravnik odloči na osnovi te slike.

- **Položaj bolnika:** leži na hrbtu na preiskovalni mizi. Obe nogi sta iztegnjeni in rotirani navznoter toliko, da se palca z medialnima robovoma dotikata. Petnici sta razmaknjeni.
- **Centralni žarek:** poteka skozi točko, ki leži med obema kolčnima sklepoma v medialni ravnini pravokotno na sredino kasete.
- **Zaščita:** uporablja se mala gonadna zaščita.
- **Pravilni posnetek:** prikazana sta kolčna sklepa, vrata in zgornja četrtina diafize stegenic. V primeru, da je slikovni posnetek namenjen za predoperativno pripravo pacienta za vstavev kolčne proteze, se mora videti zgornja tretjina diafize stegenice. Na sliki sta vidna tudi oba velika in mala trohantra.
- **Filmi,** ki se uporabljajo so odvisni od velikosti objekta. Za najmanjše bolnike se uporabljajo filmi velikosti 18 x 24 cm prečno ter se z velikostjo objekta

(starost bolnika) povečujejo - 24 x 30 cm prečno, 30 x 40 cm prečno ali 35 x 43 cm prečno.

- Uporablja se **sekundarna rešetka**, razdalja fokus film je odvisna od aparatutr, praviloma je 100 cm.
- **Indikacije za slikanje:** pri boleznih in okvarah kolka čuti bolnik bolečine v ingvinalnem predelu, pogosto pa bolečina izžareva na sprednjo in medialno stran stegna in (ali) v koleni. Značilne bolezni ki se pojavljajo na kolkih so odvisne od starosti bolnika. Do dveh let je najpogostejša bolezen in s tem tudi indikacija za slikanje izpah kolka, od drugega do petega leta prehodni sinovitis, od tretjega do osmega leta Perthesova bolezen, od desetega do štirinajstega leta epifizioliza kolka, pri odraslih pa degenerativne bolezni.



Slika 1: Kolčni sklep v anteroposteriorni projekciji

3.2. SLIKANJE KOLČNIH SKLEPOV ANTEROPOSTERIORNO V ABDUKCIJI

- **Položaj bolnika:** leži na hrbtu na preiskovalni mizi. Obe nogi sta iztegnjeni in rotirani nekoliko navznoter. Nogi abduciramo kolikor je mogoče ali kolikor zahteva zdravnik.
- **Centralni žarek:** poteka skozi točko, ki leži med obema kolčnima sklepoma v medialni ravnini pravokotno na sredino kasete.
- **Zaščita:** uporablja se mala gonadna zaščita.

- **Pravilni posnetek:** prikazana sta kolčna sklepa, vrata in zgornja četrtina diafize stegenice ter oba velika in mala trohantra.
- **Filmi,** ki se uporabljajo so odvisni od velikosti bolnika in ležijo prečno.
- Uporablja se **sekundarna rešetka,** razdalja fokus film je odvisna od aparature in je praviloma 100 cm.
- **Indikacije za slikanje:** displastični acetabulum, varus deformacija kolka (coxa vara) - to je posebna motnja v osifikaciji femoralnega vratu, ki je kratek in v varus položaju. Nepravilne obremenitve v predelu vratu vodijo do vedno hujše deformacije, celo do psevdootroze, valgus deformacija kolka - pojavlja se redko.



Slika 2.: Kolčni sklep anteroposteriorno v abdukciji

3.3. SLIKANJE KOLČNEGA SKLEPA ANTEROPOSTERIORNO V ADDUKCIJI

Slika se vsak kolčni sklep posebej.

- **Položaj bolnika:** leži na hrbtu na preiskovalni mizi. Zdrava noga leži nekoliko flektirana. Prizadeta noga je adducirana kolikor je mogoče ali kolikor zahteva zdravnik pod zdravo nogo.
- **Centralni žarek:** poteka skozi točko, ki leži dva prsta laterodistalno od

razpolovne linije, ki povezuje spino iliaco superior anterior in simfizo pravokotno na sredino kasete.

- **Zaščita:** uporablja se mala gonadna zaščita.
- **Pravilni posnetek:** prikazan je kolčni sklep, vrat in zgornja četrtna diafize stegenice ter oba trohantra.
- **Filmi,** ki se uporabljajo so odvisni od velikosti objekta in sicer 18 x 24 cm vzdolžno za otroke in 24 x 30 cm vzdolžno za odrasle.
- Uporablja se **sekundarna rešetka,** razdalja fokus film je odvisna od aparature, praviloma 100 cm.
- **Indikacije za slikanje:** displastični acetabulum, varus deformacija kolka, valgus deformacija kolka.



Slika 3: Kolčni sklep anteroposteriorno v addukciji

3.4.SLIKANJE KOLČNEGA SKLEPA V AKSIALNI PROJEKCIJI

Slika se vsak kolčni sklep posebej.

- **Položaj bolnika:** leži na hrbtu na preiskovalni mizi. Prizadeta noga je v kolku in kolenu felektirana ter v kolčnem sklepu abducirana in obrnjena stransko tako, da leži z lateralnim robom na mizi. Na Ortopedski kliniki v Ljubljani se slikovna preiskovalna metoda uporablja pri bolnikih, ki so jim,

namaravajo ali so jim že vstavili kolčno protezo. Ti bolniki imajo slabo gibljivost kolčnih sklepov - tako fleksijo kot abdukcijo, zato se kolk flektira in abducira kolikor je največ možno.

- **Centralni žarek:** poteka skozi vrat stegenice pravokotno na sredino kasete.
- **Zaščita:** se ne uporablja.
- **Pravilni posnetek:** prikazan je kolčni sklep, vrat stegenice, oba trohantra ter zgornja tretjina diafize stegenice.
- **Filmi:** Uporablja se film 24 x 30 cm ali 30 x 40 cm prečno odvisno od velikosti kolčne proteze.
- Uporablja se **sekundarna rešetka**, razdalja fokus film je odvisna od aparature, praviloma je 100 cm.
- **Indikacije za slikanje:** degenerativne bolezni kolkov: npr. artroza kolka, ki je lahko primarna (nastane s staranjem hrustanca, ki izgubi sposobnost obnavljanja in tako vsaka okvara in obraba napreduje in pospešuje proces degeneracije) ali pa sekundarna (vzrok so lahko displastični acetabulum, acetabulum, spremenjeni zaradi poškodbe, spremenjene stegnenične glavice po Perthesovi bolezni, epifizeolizi, epifizarni disostozi in nekrozi, stanja po vnetju kolkov - tuberkuloza, gnojna vnetja hemofilija, revmatoidni artritis), predoperativna in pooperativna priprava na oz. po vstavitvi umetnega kolka.



Slika 4: Kolčni sklep v aksialni projekciji

3.5.SLIKANJE KOLČNEGA SKLEPA V AKSIJALNI PROJEKCIJI PO LAUENSTEINU

Silka se vsak kolčni sklep posebej.

- **Položaj bolnika:** leži na preiskovalni mizi. Prizadeta noga je flektirana v kolenu in kolku. V kolku je flektirana in abducirana pod kotom 90° in leži z lateralnim robom na mizi.
- **Centralni žarek:** poteka skozi točko, ki leži dva prsta laterodistalno od razpoloviščne linije, ki povezuje spini iliaci anterior superior in simfizo, na sredino kasete.
- **Zaščita:** uporablja se mala gonadna zaščita.
- **Pravilni posnetek:** prikazan je kolčni sklep, vrat stegenice, oba trohantra ter zgornja četrtina diafize stegenice.
- **Filmi,** ki se uporabljajo so 18 x 24 cm ali 24 x 30 cm odvisno od velikosti objekta.
- Uporablja se **sekundarna rešetka**, razdalja fokus film je odvisna od aparature, praviloma je 100 cm.
- **Indikacije za slikanje:** prirojen izpah otroškega kolka (luxatio coxae congenita), zastarele luksacije otroških kolkov (pri nepravilnem zdravljenju lahko pride do prekrvavitvene motnje femoralne glavice - osteochondritis femoralne glavice), varus deformacije kolka, valgus deformacije kolka, epifizeoliza femoralne glavice (epiphiseolysis capitis femoris - nastopi v obdobju adolescence ali po travmi. Potrebna je takojšnja terapija, ki prepreči nastanek deformacije, saj ta bolezen v nadaljnjem življenju hitro vodi do degenerativnih sprememb - sekundarne artroze), aseptična nekroza femoralne glavice (zdravljenje - to je razbremenitev glavice, ki se mehča - je dolgotrajno, laho tudi 2 leti. Slabo zdravljenje lahko v kasnejših letih vodi do artroze).



Slika 5: Kolčni sklep v aksialni projekciji po Lauensteinu

3.6. SLIKANJE KOLČNEGA SKLEPA - ZADNJEGA DELA GLAVICE STEGNEENICE

Slika se vsak kolčni sklep posebej.

- **Položaj bolnika:** leži na hrbtu na preiskovalni mizi. Obe nogi sta iztegnjeni in rotirani navznoter toliko, da se palca z medialnima robovoma dotikata. Petnici sta razmaknjeni.
- **Centralni žarek:** poteka skozi glavico stegenice pod kotom 30° kraniokavdalno na sredino kasete.
- **Zaščita:** uporablja se mala gonadna zaščita.
- **Pravilni posnetek:** prikazan je zadnji del glavice stegenice, veliki trohanter je podaljšan in zavrt navzgor.
- **Filmi:** uporabljajo se filmi 18 x 24 cm vzdolžno.
- Uporablja se **sekundarna rešetka**, razdalja fokus film je odvisna od aparature, praviloma je 100 cm.
- **Indikacije za slikanje:** aseptična nekroza zadnjega dela glavice pri odraslih pacientih. Vidi se okvara zadnjega dela glavice.



Slika 6: Kolčni sklep - zadnji del glavice stegenice

3.7. SLIKANJE KOLČNEGA SKLEPA - SPREDNJEGA DELA GLAVICE STEGENICE

Slika se vsak kolčni sklep posebej.

- **Položaj bolnika:** leži na hrbtu na preiskovalni mizi. Prizadeta noga je v kolenu in kolku pokrčena, stopalo stoji plosko na mizi, stegnenica tvori s podlago kot 45° .
- **Centralni žarek:** poteka skozi točko, ki leži dva prsta laterodistalno od razpoloviščne linije, ki povezuje spino iliako superior anterior in zgornji rob simfize, pravokotno na sredino kasete. Za lažje nastavljanje je priporočljivo centralni žarek centrirati pri iztegnjeni nogi in šele nato nogo flektirati pod kotom 45° .
- **Zaščita:** uporablja se mala gonadna zaščita.
- **Pravilni posnetek:** prikazan je sprednji del glavice stegenice, veliki trohanter je skrajšan.
- **Filmi,** uporabljajo se 18 x 24 cm vzdolžno.
- Uporablja se **sekundarna rešetka**, razdalja fokus film je odvisna od aparature, praviloma je 100cm.

- **Indikacije za slikanje:** aseptična nekroza femoralnega dela glavice pri odraslih pacientih. Vidi se okvara sprednjega dela glavice femurja.



Slika 7: Kolčni sklep – spredni del glavice stegenice

3.8. SLIKANJE KOLČNEGA SKLEPA V ANTEROPOSTERIORNI PROJEKCIJI STOJE

- **Položaj bolnika:** stoji s hrbtom naslonjen ob stenski stativ. Obe nogi sta iztegnjeni, osi patel sta vertikalni.
- **Centralni žarek:** poteka skozi točko, ki leži med obema kolčnima sklepoma v medialni ravnini pravokotno na sredino kasete.
- **Zaščita:** uporablja se mala gonadna zaščita.
- **Pravilni posnetek:** prikazana sta kolčna sklepa, vrat in zgornji četrtini diafize stegeniç ter oba velika in mala trohantra.
- **Filmi,** ki se uporabljajo so odvisni od velikosti objekta in ležijo prečno.
- Uporablja se **sekundarna rešetka,** razdalja fokus film je 100 cm.
- **Indikacije za slikanje:** to je slikanje pod obremenitvijo celotnega zgornjega dela telesa. Slika se tako pri odraslih kot pri otrocih. Vidi se, ali se sklepna špranja v primerjavi s sliko leže zoži, vidi se tudi ali glavica femurja leze iz acetabuluma - displastični acetabulum.



Slika 8. Kolčni sklep anteroposteriorno stoje

3.9. SLIKANJE KOLČNEGA SKLEPA AKSIALNO STOJE - PROJEKCIJA PO FOUX-U

- **Položaj bolnika:** stoji ob stenskem stativi v polstranskem položaju. Prizadeta noga je priležna, frontalna ravnina tvori s filmom kot 45° . Os stopala prizadete strani je vzporedna s stativom, odležna noga je odmaknjena nazaj.
- **Centralni žarek:** poteka prst nad sredino simfize skozi priležni kolčni sklep, pravokotno na sredino kasete.
- **Zaščita:** uporablja se mala gonadna zaščita.
- **Pravilni posnetek:** prosto je prikazan zadnji rob acetabuluma, ostali del acetabuluma je superponiran na glavici stegenice.
- **Filmi:** uporabljajo se filmi 24 x 30 cm vzdolžno.
- Uporablja se **sekundarna rešetka**, razdalja fokus film je 100 cm.
- **Indikacije za slikanje:** to je slikanje pod obremenitvijo celotnega zgornjega dela telesa. Slika se paciete s displastičnimi acetabulumi.

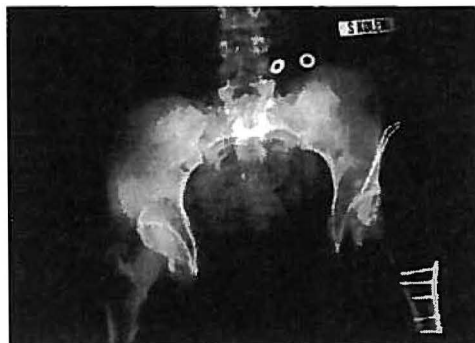


Slika 9: Kolčni sklep aksialno stoje – po Foux-u

10. SLIKANJE KOLČNEGA SKLEPA V ANTEROPOSTERIORNI PROJEKCIJI LEŽE Z GOLENMI PREKO ROBA MIZE

- **Položaj bolnika:** leži na hrbtu na spodnjem delu preiskovalne mize. Obe spodnji ekstremiteti sta od kolen navzdol flektirani navzdol preko roba preiskovalne mize.
- **Centralni žarek:** poteka skozi točko, ki leži v medialni ravnini v višini kolčnih sklepov pravokotno na sredino kasete.
- **Zaščita:** uporablja se mala gonadna zaščita.
- **Pravilni posnetek:** prikazana je celotna medenica s kolčnima sklepoma, oba vrata in zgornji četrtini diafiz stegenic ter trohantri.
- **Filmi,** ki se uporabljajo so odvisni od velikosti objekta in ležijo prečno.
- Uporablja se **sekundarna rešetka**, razdalja fokus film je odvisna od aparature, praviloma je 100 cm.
- **Indikacije za slikanje:** pri boleznih, ki močno prizadenejo miškulaturo kolka, kar postopno privede do izpaha in nestabilnega sklepa. Ta

nestabilnost je prisotna pri paraplegijah in paraparezah po meningokeli, pri paralizah po poliomielitisu, pri mišičnih distrofikih, mišičnih spastikih, cerebralnih paralizah.



Slika 10: Kolčni sklep anteroposteriorno leže z goleni preko roba mize

LITERATURA:

1. Dahmane R. Anatomija, 1 izd. Ljubljana, Visoka šola za zdravstvo, 1996.
2. Pocajt M., Širca A. Anatomija in fiziologija za medicinske šole. Ljubljana, DZS 1996.
3. Lipovec V. Metodika rentgenskega slikanja. Ljubljana, Meditrade – Kodak 1991.