

RAMENSKI SKLEP -
NEKATERE PROJEKCIJE PRI SLIKANJU POŠKODB MEHKIH DELOV

V. Lipovec, J. Čampa

1. Ramenski sklep

je sklep med glavico nadlaktnice (caput humeri) in sklepno ponvico na lopatici (cavitas glenoidalis)

1.1. Sklepne površine

Sklepna površina na glavici nadlaktnice je okrogle oblike, njen premer je okoli 2,5 cm. Sklepna ponvica je zelo plitva, obdaja jo fibrozno-hrstančast prstan (labrum glenoidale). Labrum glenoidale je priraščen na rob cavitas glenoidalis, njegova zunanja stran pa je povezana s fibrozno plastjo sklepne ovojnice. Notranja stran labrum glenoidale tvori zunanji rob sklepne ponvice, jo povečuje in pogloblja.

1.2. Sklepna ovojnica

je zelo ohlapna, kar olajšuje gibanja v ramenskem sklepu, vendar je zaradi ohlapnosti sklepne ovojnice tudi velika možnost izpaha. Spredaj ojačujejo sklepno ovojnico ligamentum coracohumerale in trije ligamenta glenohumeralia. Lig. coracohumerale poteka od baze in zadnjega roba proc. coracoideusa scapule do tuberculum minusa na glavici nadlaktnice. To je močan ligament, ki fiksira glavico sklepa v sklepno ponvico in preprečuje pomik glavice navzdol. Ramenski sklep varujejo tudi okolne mišice, ki ga obkrožajo v obliki krogle z vseh strani in s svojimi kontrakcijami regulirajo gibanja v sklepu. Najmanj je sklepna ovojnica zavarovana na sprednji spodnji strani, zato v to smer najpogosteje skoči glavica pri izpahu.

1.3. Mehanika ramenskega sklepa

Articulatio humeri je najbolj gibljiv kroglast sklep človeškega telesa. V njem so možna gibanja v vseh smereh. V sklepu opisujemo tri glavne osi: prečna, sagitalna in vertikalna. Okoli njih so možna vsa osnovna gibanja roke: fleksija, ekstenzija, abdukcija, addukcija ter notranja in zunanja rotacija. Fleksija - dvig roke naprej je možna do 115° , abdukcija do horizontale. Više ta gib ni možen, ker se tuberculum majus in minus nadlaktnice v horizontalnem položaju roke dotakneta akromiona. Zgornji del ali streho sklepa tvorijo proc. coracoideus, akromion in lig. coracoacromiale. Tik pod njim je dobro razvita sluznična vreča (bursa subcoracoidea), ki olajšuje drsenje glavice nadlaktnice pri gibanju. Pri vnetju ali poškodbi burse subcoracoidee je boleče in oteženo dviganje roke naprej in vstran. V funkcionalnem smislu se ramenski sklep dopolnjuje s sternoklavikularnim sklepom, kar omogoča gibanja večjih amplitud. Pri dvigu roke naprej ali vstran nad horizontalo se ramenski obroč dvigne in obrne v sternoklavikularnem sklepu. Spodnji kot lopatice se pomakne naprej k aksili, sklepna ponvica se obrne navzgor. Dviganje roke dopolnjujejo tudi gibanja v hrbtnici. Srednji položaj ramenskega sklepa, položaj, v katerem so enako obremenjeni vsi deli sklepne ovojnice je 30° abdukcija. Tak položaj zavzame roka pri poškodbi.

2. Projekcije za prikaz ramenskega sklepa

2.1. Tehnični pogoji

film formata 18 x 24 cm

srednjezrnati foliji

Buckyjeva ali Lysholmova rešetka

mikrofokus

FFD : 100 cm

2.2. Zaščita

Pri projekcijah, ki jih delamo v ležečem položaju, je trup prekrit s preginjalom iz svinčene gume, pri projekcijah v stoječem položaju uporabljamo gonadni predpasnik. Med ekspozicijo je glava obrnjena v zdravo stran.

2.3. Projekcije

V primerih poškodb mehkih delov ramenskega sklepa, to je mišic, vezi, hrustančnih elementov, pri manjših abrupcijah kostnih fragmentov je rentgenska diagnostika zahtevnejša, oziroma zahteva in uporablja več projekcij, kot smo jih poznali in uporabljali do sedaj.

Projekcije razdelimo v tri skupine:

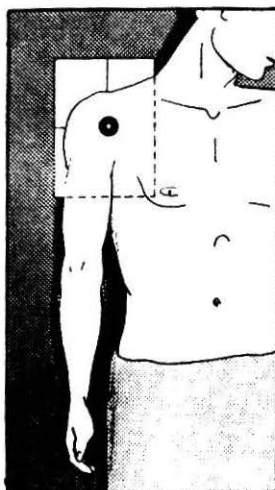
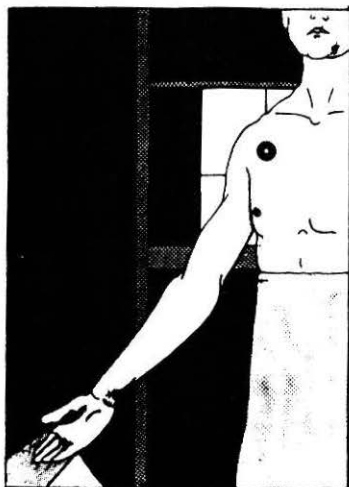
- anteroposteriorne projekcije - stoje pri stensken stativu,
- axialne projekcije - sede ob ali leže na preiskovalni mizi,
- tangencialne projekcije - leže na preiskovalni mizi.

2.4. Anteroposteriorne projekcije

2.4.1. Standardna ap projekcija (sl. 1.)

2.4.2. Projekcije z notranjo rotacijo zgornje ekstremitete

Pacient stoji s hrbtom naslonjen na stenski stativ tako, da je njegova medialna ravnina pravokotna na stativ. Prizadeti ramenski sklep je na sredini stativa. Prizadeta roka visi ob telesu, dlan je obrnjena proti trupu (sl.2.). Ta položaj roke je izhodiščni položaj, od katerega zarotiramo roko pri prvem posnetku za 30° , pri drugem za 60° in pri tretjem za 80° navznoter. Centralni žarek pri vseh treh projekcijah poteka pravokotno, skozi točko, ki leži v ramenskem sklepu tri prste pod ključnico, na sredino kasete.

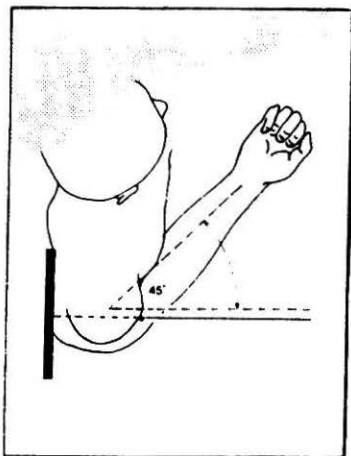


Sl. 1. Standardna ap projekcija ramenskega sklepa

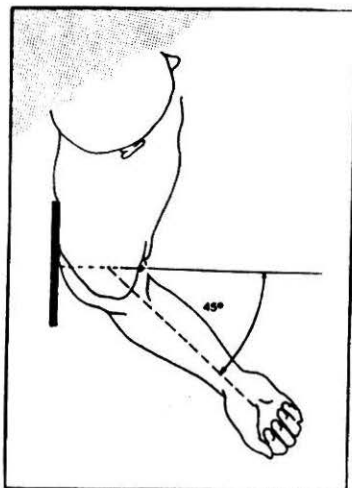
Sl. 2. Izhodiščni položaj roke za projekcije z notranjo rotacijo zgornje ekstremitete

2.4.3. Projekciji s 45° notranjo in zunanjo rotacijo v ramenskem sklepu

Položaj pacienta je enak kot pri prejšnjih posnetkih. Nadlaktnica prizadete roke visi ob telesu, komolec je flektiran za 90° , zgornja ekstremiteta je pri prvem posnetku rotirana za 45° medialno (sl. 3), pri drugem za 45° v lateralno smer (sl. 4). Centralni žarek poteka pod kotom 20° kavalno skozi točko, ki leži v ramenskem sklepu tri prste pod ključnico, na sredino kasete.



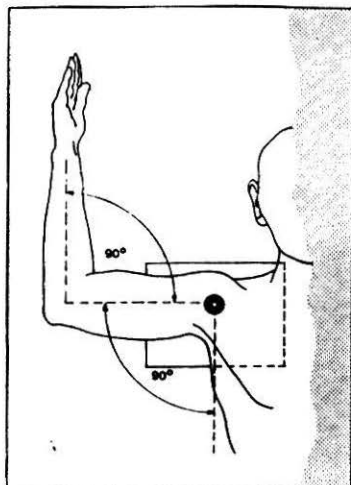
Sl.3. Projekcija s 45°
medialno rotacijo



Sl.4. Projekcija s 45°
lateralno rotacijo

2.4.4. Projekcija z abdukcijo in zunajo rotacijo zgornje ekstremitete

Položaj pacienta je enak kot pri prvih posnetkih. Roka prizadete strani je v rami za 90° abducirana, v komolcu za 90° flektirana, dlan je obrnjena proti glavi (sl. 5.). Centralni žarek poteka skozi točko, ki leži v ramenskem sklepu tri prste pod ključnico, pravokotno na sredino kasete.



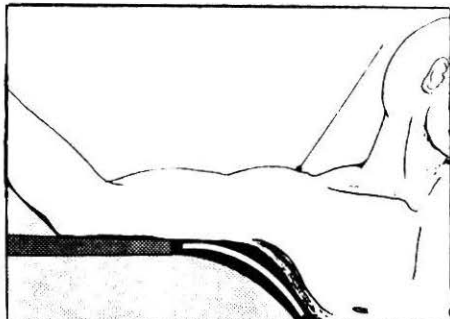
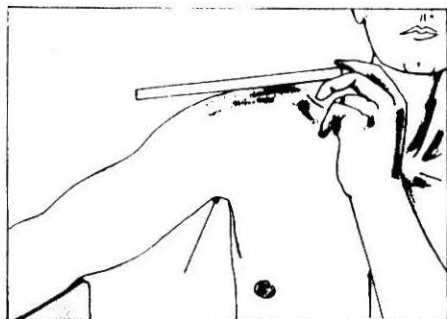
Sl.5. Projekcija z abdukcijo in zunanjo rotacijo zgornje ekstremitete

Na opisanih posnetkih je prikazana glavica nadlaktnice v različnih projekcijah ter sprednji in zadnji rob cavitatis glenoidalis skapule.

2.5. Axialne projekcije

2.5.1. Standardna inferosuperiorna axialna projekcija ramenskega sklepa - leže na mizi (sl. 6.).

2.5.2. Standardna superoinferiorna axialna projekcija ramenskega sklepa s polkroglo kaseto leže na mizi ali sede ob mizi (sl.7.).

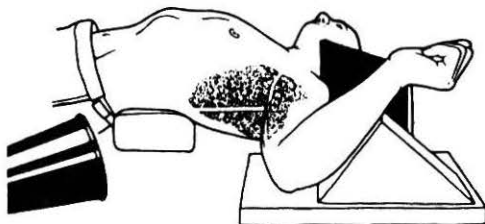


Sl.6. Standardna inferosuperiorna
axialna projekcija ramenske-
ga sklepa

Sl.7. Standardna superoinfe-
riorna axialna projek-
cija ramenskega sklepa

2.5.3. Axialna projekcija rame v hiperlordozi (projekcija po Bernageau-ju)

Pacient leži na mizi v enakem položaju kot pri standardni inferosuperiorni projekciji. Torakolombalni predel hrbtenice je podložen z blazino. Centralni žarek poteka skozi axilo infero-superiorno, lateromedialno v smeri poteka ramenske sklepne špranje ter 30° dorzoventralno na frontalno ravnino trupa (sl.8.). Indikacija: abrupcija roba cavitas glenoidalis scapula.



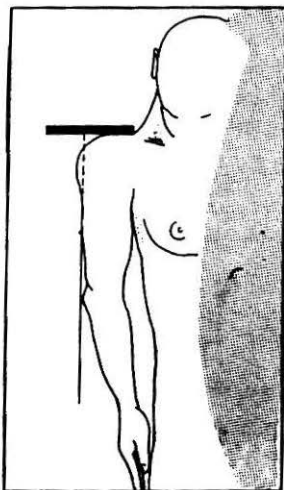
Sl.8. Projekcija po Bernageau-ju

2.6. Tangencialne projekcije

Pacient leži na hrbtu na preiskovalni mizi. Kaseto stoji pokonci, pravokotno na mizo ob zgornji kožni meji rame, njen lateralni rob sega tri prste lateralno od lateralne kožne meje rame.

2.6.1. Projekcija za prikaz intertuberkularnega sulkusa

Prizadeta roka leži iztegnjena ob telesu, dlan je obrnjena proti trupu. Centralni žarek poteka v horizontalni smeri, čimbolj vzporedno z osjo nadlaktnice, skozi sulkus intertuberkularis pravokotno na kaseto (sl. 9.).

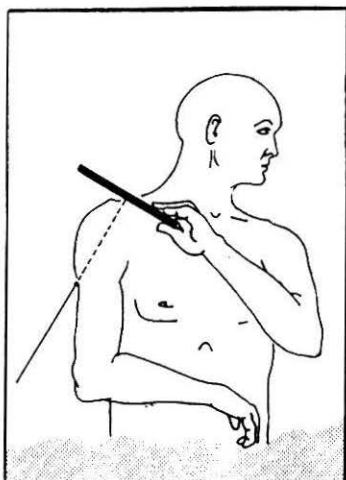


Sl.9. Projekcija za prikaz intertuberkularnega sulkusa

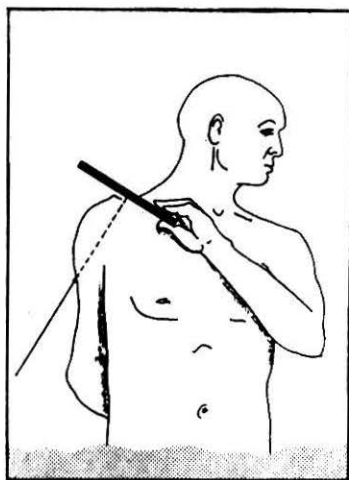
2.6.2. Projekciji v addukciji

Prizadeta roka je v komolcu za 90° fléktirana. Pri prvem posnetku (po Saxer-ju) leži podlaket na trebuhu (sl. 10.), pri drugem (po Hermodssonu) pa leži za hrbtom (sl. 11.). Central-

ni žarek poteka pri obeh posnetkih 20° lateromedialno in 30° dorzoventralno glede na vzdolžno os nadlaktnice, tangencialno na glavico nadlaktnice, na sredino kasete.



Sl. 10. Projekcija po Saxer-ju



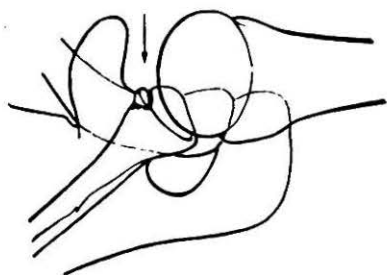
Sl. 11. Projekcija po Hermodssonu

3. Projekcije pri diagnostiki Bankartove in Hill-Sachsove lezije

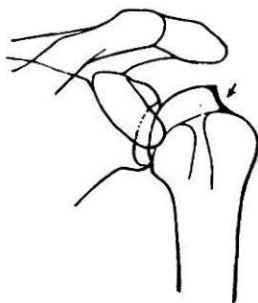
Med potekom luksacije ramenskega sklepa pride do takoimenovanih sekundarnih lezij na glavici humerusa in na robu cavitatis glenoidalis skapule. Govorimo o dveh znanih lezijah:

Bankartova lezija - poškodba sprednjega spodnjega roba sklepne ponvice ali abrupcija labrum glenoidale (sl. 12.).

Hill-Sachsova lezija - impresijska fraktura v dorzolateralnem področju glavice humerusa (sl. 13.).



Sl. 12. Bankartova lezija



Sl.13. Hill-Sachsova lezija

3.1. Projekcije za prikaz Bankartove lezije

Za prikaz in diagnostiko Bankartove lezije se poslužujemo naslednjih projekcij:

- projekcija po Bernageau-ju (sl.8.)
- superoinferiorna aksialna projekcija z uporabo polkrogle kasete (sl.7.)
- ap projekcija v abdukciji in zunanji rotaciji zgornje ekstremitete (sl.5.)

3.2. Projekcije za prikaz Hill-Sachsove lezije

Za prikaz in diagnostiko Hill-Sachsove lezije pa lahko uporabljamo naslednje projekcije:

- ap projekcija s 30° , 60° in 80° notranjo rotacijo zgornje ekstremitete (sl.2.). Primerjalno izvedemo tisto izmed treh projekcij, ki je diagnostično optimalno uporabna.
- ap projekciji s 45° notranjo in zunanjo rotacijo v ramenem sklepu (sl. 3 in sl. 4)

- tangencialna projekcija po Saxer-ju (sl. 10.)
- tangencialna projekcija po Hermodssonu (sl. 11.).

3.3. Dopolnilne preiskovalne metode za diagnostiko Bankartove in Hill-Sachsove lezije

Klasične slikovne metode, ki so opisane zgoraj, dopolnjujemo z naslednjimi preiskavami: ultrazvočna diagnostika, kontrastna preiskava - artrografija, ter kompjuterizirana tomografija v kombinaciji z artrografijo.

Literatura:

Beženski N, Škegro N. Radiografska tehnika skeleta. Zagreb: Školska knjiga, 1987.

Bošković M. Anatomija čoveka. Beograd: Medicinska knjiga, 1984.

Clark KC. Positioning in radiography: vol. 1. 9th ed. London: Heinemann, 1973.

Hafner E. Töntgen untersuchung in der Ortgopädie. Bern: Huber, 1975.

Lebard R, Calderon JG. Technique du radiodiagnostic. Paris: Masson, 1956.

Resch, et. al. Röntgenuntersuchung bei habitueller Schulterluxation. Unfallchirurgie 1985; 11(2): 65-9.

Naslovi avtorjev:

Veronika Lipovec, dipl. org. zdr., predavatelj, Univerza v Ljubljani, Višja šola za zdravstvene delavce, Ljubljana, Poljanska 26 a

Jerneja Čampa, v.rtg tehnik, Univerzitetni klinični center, Univerzitetni inštitut za rentgenologijo, Ljubljana, Zaloška 7

Ilustracije:

Miodrag Jakovljevič, v.fizioter., strok. sodel., Univerza v Ljubljani, Višja šola za zdravstvene delavce, Ljubljana, Poljanska 26 a