

# POMEN MAMOGRAFIJE PRI ODKRIVANJU BOLEZNI DOJK

Martina Kostrevc

*Splošna bolnišnica Maribor, Radiološki oddelek, Ljubljanska 5, 2000 Maribor*

## 1. UVOD

V Sloveniji, podobno kot v večini razvitih evropskih držav, je rak dojke najpogostejši malignom pri ženskah. Po podatkih Registra raka za Slovenijo, se obolenost povečuje od leta 1950 naprej. Slovenija se uvršča v sredino svetovne lestvice z okoli 730 novimi primeri letno.

Tri četrtine žensk zboli po 50. letu, redko se bolezen pojavi pred 30. letom. Za rakom dojke pa lahko zbolijo tudi moški, vendar izjemno redko.

Nevarnost obolelosti za rakom dojke se povečuje s starostjo, z dedno obremenitvijo, s predhodnim rakom na eni dojki...

Znano je, da k preprečevanju raka na dojkah pripomorejo: normalna telesna teža - zlasti po menopauzi, telesna aktivnost, zmernost pri uživanju alkoholnih pijač...

Mamografija ali slikanje dojk z mehкими rentgenskimi žarki je trenutno najboljša diagnostična metoda za zgodnje odkrivanje karcinoma dojk, vendar tudi ta ni 100%-no zanesljiva. Lahko pride do napačno pozitivnih ali napačno negativnih izvidov. To se lahko zgodi še posebej pri gostih, mamografsko nepreglednih dojkah, v katerih lahko tumorji dosežejo velikost več kot 2 cm, preden jih opazimo.

Kot vzroke napačno negativnega mamograma lahko štejemo:

- sprememba ni zajeta na posnetek zaradi posebne lege ali slabe nastavitve pri slikanju,

- slabo kvaliteto posnetka,
- gosto tkivo prekriva karcinom,
- napaka zaznave,
- karcinoma ne moremo ločiti od »normalnega« tkiva,

Za radiološke inženirje so pomembne predvsem prve tri alinee, kajti te probleme lahko odpravimo z boljšo tehniko, dodatnimi posnetki in projekcijami.

Po priporočilih evropske skupnosti sta klasični projekciji dojke CC (craniocaudal) in MLO (mediolateral oblique) projekciji. Poznamo pa še kar precej projekcij, ki niso tako vsakdanje in jih bomo v nadaljevanju predstavili.

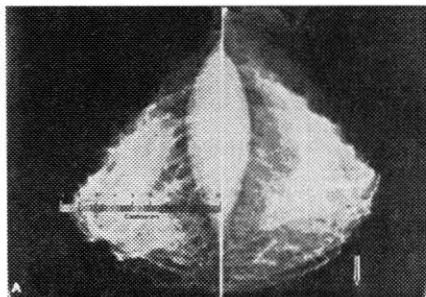
## **2. KRITERIJI ZA EKSPOZIČIJSKO DOBER POSNETEK**

- kožni rob dojke je viden le s pomočjo dodatne, močnejše luči negatoskopa,
- vidna je žilna risba skozi najgostejše dele parenhima dojke,
- vizuelno oster prikaz žil, fibroznih vlaken in hkrati roba m. pectoralis,
- vizuelno oster prikaz kožnih struktur vzdolž m. pectoralis (kolobarji kožnih por),
- vidne mikrokalcinacije velikosti od 0.2 mm.

## **3. KRITERIJI ZA POZICIJSKO DOBER POSNETEK**

### **3.1. Cc - kраниokaudalni posnetek**

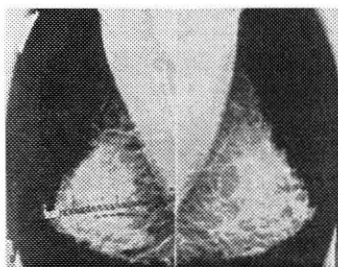
- oster prikaz pektoralne mišice,
- vizuelno ostra predstava retroglandularnega maščevja, medialnega in lateralnega dela žleznega tkiva,
- brez kožnih gub,
- simetrija leve in desne dojke,
- kadar bradavica ni v profilu, moramo to označiti!



Sl.1.: CC - kraniokaudalni posnetek.

### 3.2. MLO - mediolateralni poševni posnetek

- pektoralna mišica pod pravilnim kotom,
- viden je spodnji rob dojke (inframamarna guba),
- ostro je prikazan kraniolateralni del žleznega tkiva,
- oster prikaz retroglandularnega maščobnega tkiva,
- bradavica je v strogi stranski projekciji,
- brez kožnih gub,
- simetrija leve in desne dojke.



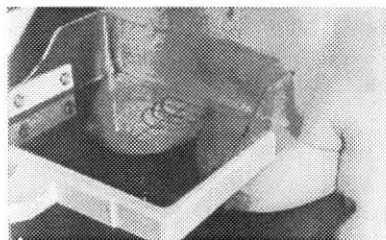
Sl. 2.: MLO - mediolateralni poševni posnetek.

Za preverjanje ustreznosti mamograma uporabimo »posterior nipple line« ali linijo, ki povezuje bradavico in rob narastišča pektoralne mišice. Enaka dolžina te linije na CC in MLO posnetku nam pove, da smo na mamogramu prikazali maksimalni del dojke.

## 4. DODATNE PROJEKCIJE

### 4.1. Prirejene CC projekcije

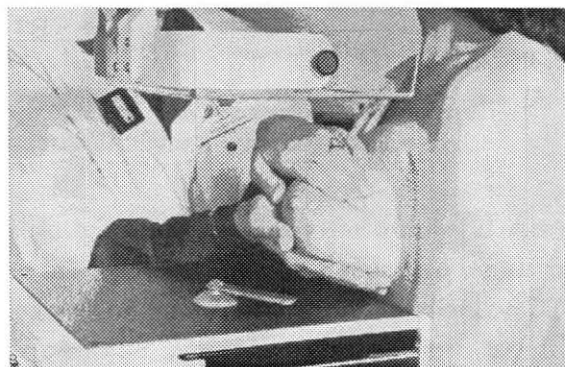
#### 4.1.1. CLEAVAGE VIEW - deljena projekcija



Sl. 3.: CLEAVAGE VIEW - deljena projekcija.

Posnetek je primeren za **prikaz lezij v medialnem delu dojke**. Izhajamo iz položaja za CC posnetek in na bucky položimo obe dojki hkrati. Pacientka z obema rokama objame in se pritisne k stativu, šele nato s kompresijsko ploščo pritisnemo na medialne dele obeh dojk. Pri tem posnetku ne smemo uporabiti avtomatske osvetlitvene tehnike zaradi položaja celic iontomata.

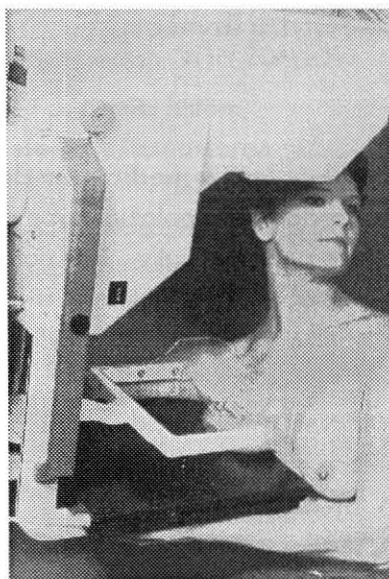
#### 4.1.2. ROLL VIEW - zarotirana CC projekcija



Sl. 4.: Roll view - zarotirana CC projekcija.

To projekcijo uporabimo takrat, kadar **se na CC posnetku dve sumljivi leziji superponirata**. Tudi pri tej projekciji izhajamo iz osnovnega CC položaja. Na sliki je vidno, kako dojko rotiramo. Z eno roko jo primemo zgoraj, z drugo roko spodaj, jo naslonimo na bucky stativ do inframamarne gube in rahlo pridvignjeno zarotiramo v medialno ali lateralno smer. Tako lahko na mamogramu prikažemo tkivo zgornjih kvadrantov na medialni strani, tkivo spodnjih kvadrantov pa na lateralni strani ali obratno, če rotiramo dojko v drugo smer.

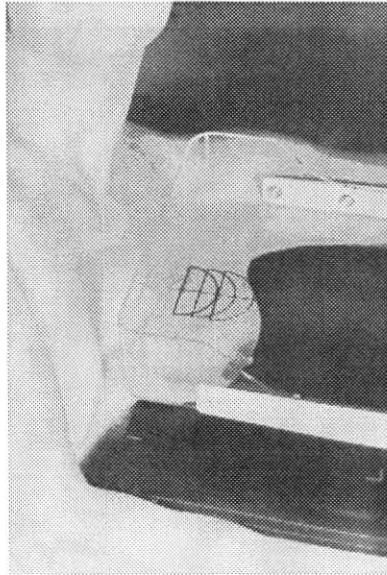
#### 4.1.3. Exaggerated craniocaudal - XCCL



Sl. 5.: Exaggerated craniocaudal - XCCL .

V slovenskem prevodu bi jo lahko imenovali pretirana CC projekcija. Pri približno 10 % žensk **sega žlezni podaljšek dojke v lateralni del proti pazduhi**. V tem primeru na CC posnetku ne moremo prikazati dojke v celoti. Uporabimo XCCL projekcijo. Zopet izhajamo iz osnovnega CC položaja, vendar pacientko zarotiramo za  $45^{\circ}$  v odležno stran, bucky s kaseto pa lahko v lateralni smeri pridvignemo do  $5^{\circ}$ . Nato izvlečemo lateralni del dojke in komprimiramo.

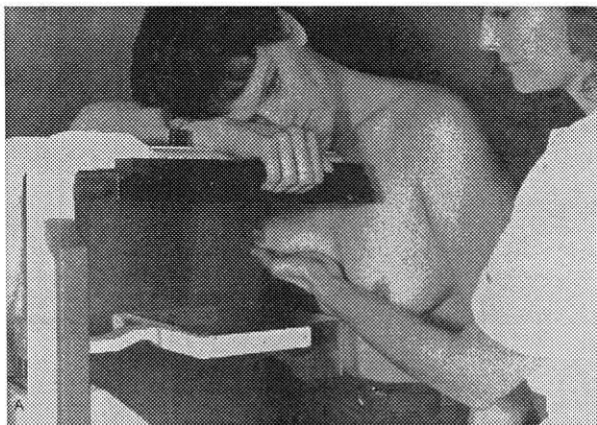
#### 4.1.4. Axillary tail view



Sl. 6.: Axillary tail view.

To projekcijo imenujemo tudi Kleopatra. Pomembna je za **prikaz lateralnega in aksilarnega dela dojke**. Po opisu se nam bo zdela zelo podobna MLO projekciji, vendar v tem primeru ne prikažemo tkiva spodnjih kvadrantov, ne inframamarne gube, temveč predvsem aksilo. C-lok aparata nagnemo za  $30^{\circ}$  do  $50^{\circ}$ , da je kasetna vzporedna s pektoralno mišico. Pacientka sedi in sproščeno nasloni nadleht na stativ, višino C-loka pa spuščamo, dokler ne sega zgornji rob kompresijske plošče pod glavo humerusa. Aksilarni del izvlečemo in komprimiramo. Zelo pomembno je, da je pacientka sproščena, kajti le tedaj bomo lahko prikazali strukture globoko v aksili.

#### 4.1.5. Kaudokranialna projekcija

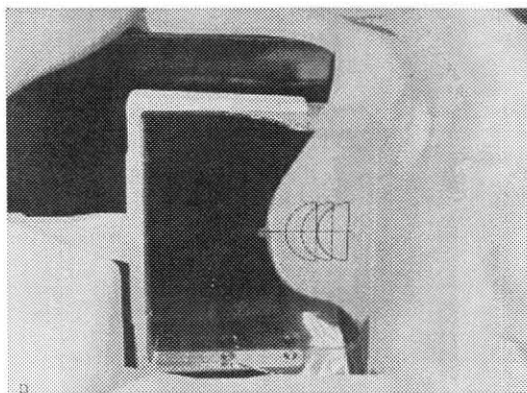


Sl. 7.: Kaudokranialna projekcija.

Projekcija je obratna kraniokaudalni. Če nam rentgenski aparat dopušča, jo lahko uporabimo pri slikanju **pacientk z majhnimi dojkami, pri pacientkah z različnimi kifozi in tudi pri prikazovanju lezij, ki ležijo visoko v zgornjih kvadrantih dojke**. Vedno pa v kaudokranialni projekciji slikamo **moške dojke**. Aparat obrnemo za  $180^\circ$ , pacientka položi roko na stativ in se rahlo nagne naprej. Dojko rahlo pridvignemo in komprimiramo. Paziti moramo, da trebuh ni v obsevalnem polju. Oznaka strani je seveda PA.

## 5. PRIREJENE LATERALNE PROJEKCIJE

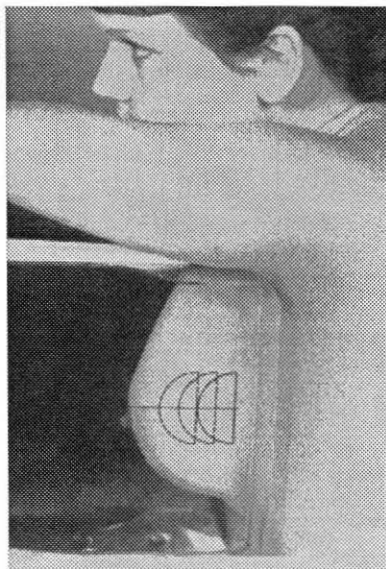
### 5.1. 90<sup>0</sup>-ska mediolateralna projekcija



Sl. 8.: 90<sup>0</sup>-ska mediolateralna projekcija.

Ta posnetek smo do nedavnega uporabljali v kombinaciji s CC posnetkom, kot klasični posnetek pri osnovnem mamogramu. Zaradi boljše preglednosti dojke, se sedaj namesto le-tega uporablja projekcija MLO. 90<sup>0</sup>-sko ML projekcijo uporabljamo le še pri raznih lokalizacijah lezij, kjer mora biti kot zaradi orientacije vedno enak.

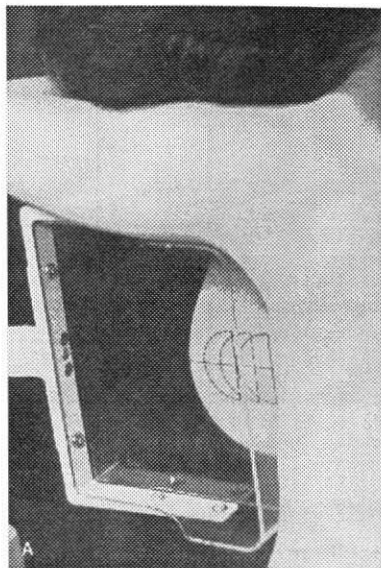
## 5.2. 90°-ska lateromedialna projekcija



Sl. 9.: 90°-ska lateromedialna projekcija.

Smer žarka pri tej projekciji je obratna ML. Uporabimo jo pri pacientkah z **vdrtim prsnim košem**, kjer pri ML projekciji zelo težko ali pa sploh ne prikažemo tkiva spodnjih kvadrantov in inframamarne gube. Držalo za kaseto naslonimo ob prsnico, pacientka iztegne vrat naprej in se z brado nasloni na rob bucky stativa. Pektoralno mišico in dojko izvlečemo in komprimiramo iz smeri m. latissimus dorsi proti m. pectoralis. Kadar ima pacientka veliko kožno gubo nadlehti, je potrebno le-to odmakniti in se je s kompresijsko ploščo ogniti. Oznaka strani je PA.

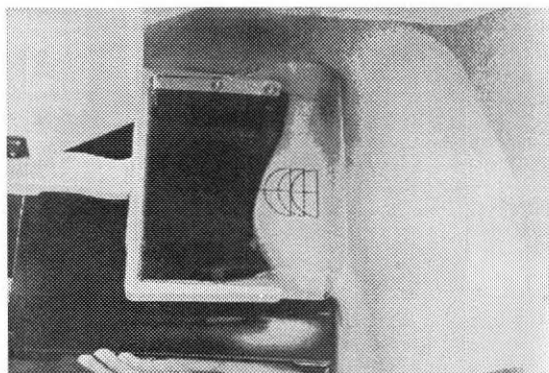
### 5.3. Lateromedialna poševna projekcija



Sl. 10.: Lateromedialna poševna projekcija.

Uporabmo jo namesto MLO projekcije pri pacientkah z **vdrtim prsnim košem** (*pectus excavatum*), pri pacientkah z **vstavljenim pace-mackerjem**, pri pacientkah, ki so bile nedavno **operirane na srcu** in tudi pri pacientkah s **kifotično ukrivljeno hrbtenico**. Smer žarka gre iz inferolateralne proti superomedialni strani. Tako kot pri MLO projekciji, mora biti tudi tukaj kaseto vzporedna pektoralni mišici, zato izhajamo iz položaja LM. C-lok nagnemo tako, da je bucky stativ privdignjen, pacientko s prsnico naslonimo na kaseto in komprimiramo iz lateralne smeri proti medialni navzgor. Oznaka strani je PA.

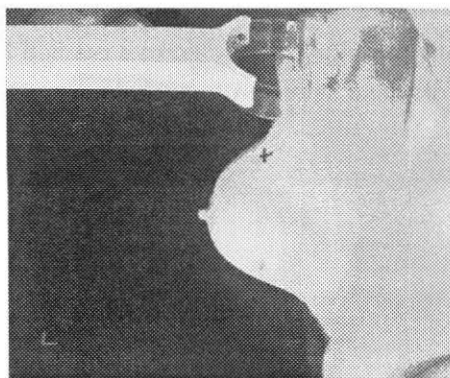
#### 5.4. SIO projekcija - primer slabe projekcije



Sl. 11.: SIO projekcija - primer slabe projekcije.

Ta projekcija je le teoretično obratna MLO projekciji in je pri industrijsko programiranih rentgenskih mamografskih aparatih označena kot LMO projekcija. Smer žarka je iz zgornjega lateralnega dela dojke proti spodnjemu medialnemu delu. Ko pacientka pristopi k aparatu, opazimo, da kasetna in pektoralna mišica tvorita kar precejšen kot. Če želimo doseči paralelo, se mora pacientka močno nagniti naprej. V tem položaju pa ne moremo zajeti tkiva spodnjih kvadrantov, niti inframamarne gube.

#### 5.5. Tangencialna projekcija



Sl. 12.: Tangencialna projekcija.

Projekcijo uporabimo takrat, kadar želi zdravnik na mamogramu prikazano lezijo, ki je tipna in na rentgenski sliki zasenčena z gostejšim žleznim tkivom. Na koži označimo lego lezije in slikamo tangencialno na to oznako. Lezijo skušamo izprojicirati čim bližje kožnemu robu. Za orientacijo lahko prikažemo tudi mamilo. Pri tej projekciji uporabimo SPOT tehniko, kjer je kompresija ciljana na lezijo.