

Analiza mamograma Analysis of the mammogram

Kristijana Hertl, Tomaž Vargazon, Maksimiljan Kadivec

Oddelek za radiologijo, Onkološki inštitut, Ljubljana

Povzetek: Mamografija je rentgensko slikanje dojke. Pomembno vlogo ima predvsem pri odkrivanju majhnih in klinično še netipičnih tumorjev. Videz malih karcinomov je večkrat neznačilen, navzoči so indirektni znaki malignosti, ki jih je mogoče pri površnem, nesistematskem pregledu in tehnično slabem mamogramu zlahka spregledati. Pri tem je pomembno poznavanje normalnega videza dojke, saj le tako opazimo sumljiva razlikovanja.

Ključne besede: dojka; novotvorbe-diagnostika; mamografija

Abstract: Mammography is radiography of the breast. It is an important tool in the detection of small tumors which cannot be clinically detected by palpitation. The mammogram appearance of such small carcinomas is often very atypical; indistinct symptoms of malignancy can easily be overlooked if the mammogram is carelessly and unsystematically analyzed and technically inappropriate. It is therefore very important to know how a healthy breast looks like, in order to be able to detect the differences that are suspicious.

Key words: breast; mammogram

Uvod

Pri analizi mamograma je potrebno osredotočiti pozornost na več stvari:

1. Tehnično dober mamogram^{1,3,6}

- pravi položaj dojke
- dobra kompresija
- visoka kontrastnost in resolucija
- pravilna ekspozicija

Tehnično in pozicijsko slabi mamogrami so pogosto vzrok za diagnostične napake.

Naslov avtorja: Kristijana Hertl, dr. med., Onkološki inštitut, Oddelek za radiologijo, Zaloška c. 2, 1105 Ljubljana, Slovenija.

Pri pravilnem položaju dojke je v MLO (medio lateral oblique) projekciji prikazana:⁶

- pektoralna mišica do višine mamile s konveksno sprednjo konturo
- inframamarni kot
- jasen prikaz celotnega žleznega tkiva
- retromamarna plast maščevja
- bradavica v profilu
- odsotnost kožnih gub
- simetrija med levo in desno dojko

Pri pravilnem položaju dojke v CC (cranio caudalni) projekciji je prikazana:

- pektoralna mišica ob bazi dojke
- retromamarna plast maščevja
- jasen, nezabrisan prikaz žleznega tkiva lateralno in medialno
- odsotnost kožnih gub

- simetrija
- bradavica v profilu

Pri pravilni ekspoziciji mamograma je mogoče prikazati:

- predel kože le z uporabo dodatne svetlobe
- obrise žilnih struktur tudi v gosti dojki
- ostre obrise vseh struktur v dojki (preiskovanka se ne sme premikati)
- mikrokalcinacije do 0,2 mm

2. Primerjava s starimi mamogrami

- zvezdaste ali okrogle spremembe ter kalcinacije, vidne na starih mamogramih, še ne izključujejo možnosti malignoma (različna hitrost rasti tumorjev);
- pri ženskah v menopavzi je vsaka na novo nastala zgostitev sumljiva (izjema je hormonska substitucija in diabetes).⁷

3. Če odkrijemo sumljivo spremembo, moramo natančno pregledati še *okolico in drugo dojko* (možnost več tumorjev hkrati).

4. Natančen, sistematski pregled obeh dojk

- obe dojki iste projekcije moramo pregledovati hkrati in primerjalno, predel za predelom;
- Tabar priporoča uporabo posebnih očal, ki:²
 - omejijo motečo svetlobo iz okolice,
 - omogočijo, da usmerimo pozornost le na določeno isto področje v obeh dojkah,
 - obenem omogočijo še povečavo;
- posebna pozornost velja določenim področjem, v katerih normalno ni žleznega tkiva ali pa so zaradi različnih vzrokov nepregledna. Vsako povečanje gostote tkiva v teh področjih je sumljivo.
 - *Retromamarno področje* (med zadnjim robom žleznega tkiva in prsno steno).
 - *Medialna stran dojke*, vidna na CC projekciji (mesto najzgodnejših involutiv-

nih sprememb – vsako povečanje zgostitve je sumljivo).

- *Retromamilarno področje*, ki je zaradi superpozicije mlečnih vodov, veziva in slabše stisljivosti, slabše pregledno).

5. Problem prepoznavanja (percepcije) sprememb v dojki

Pri tem obstajata dve možnosti:³

- radiolog opazi spremembo, a jo napačno opredeli,
- radiolog ne opazi spremembe (je ne prepozna, jo spregleda).

Napačno opredelitev je mogoče izboljšati z izpopolnjevanjem znanja in z izkušnjami.¹⁰ Spregledanje sprememb pa je težje odpraviti, saj je percepcija zelo kompleksen pojem in je odvisna od številnih dejavnikov. Številni radiologi (predvsem v Evropi) prav zato priporočajo dvojno odčitavanje mamogramov.⁵

Na izboljšanje prepoznavanja (percepcije) vpliva:

- zmanjšanje svetlobe v okolici negatoskopa
- negatoskop z možnostjo menjave intenzitete svetlobe in zamejitvijo le na področje rentgenogramov
- harmoniranje barve svetlobe v negatoskopu in barve filma
- obvezna uporaba povečevalnega stekla (4x)
- stalni okulistični pregledi radiologa in korekcija vida z očali
- spočit, le na mamograme osredotočen radiolog!⁵

Mamografski videz normalne dojke:

- koža
- podkožno (subkutano) maščevje
- retromamarno maščevje
- Cooperjevi ligamenti
- pektoralna mišica
- mlečni vodi

- g) areola, bradavica
- h) žile
- i) bezgavke
- j) žlezno tkivo
- k) akcesorno žlezno tkivo

Koža:

- normalna debelina kože variira od 0.8–3 mm;⁴
- inframamarno lahko debelina preseže 3 mm (posebno pri starejših ženskah);
- podane mere so zgolj orientacijske, bolj pomembna je enako, simetrično zadebeljena koža v obeh dojkah, brez vidnih ali tipljivih patoloških sprememb (prvi pogoj je seveda enaka in pravilna kompresija !);³
- pomembno je, da žarki padajo pravokotno na zadebeljeni del kože, sicer se zadebelitev mamografsko ne vidi;

Podkožno in retromamarno maščevje:

- maščoba obdaja žlezno tkivo na meji proti koži in prsnemu košu;
- pri mladi dojki so te plasti tanke, pri starejših pa z involucijo žleznega tkiva postajajo širše;
- vsaka gostitev v teh področjih je sumljiva;

Cooperjevi ligamenti:

- izhajajo iz veziva okrog žleznega tkiva in ga pripenjajo na kožo in prsni koš;
- najizrazitejši so v zgornjih kvadrantih (lepo vidno na MLO projekciji);
- dajejo vtis valovite sprednje konture žleznega tkiva;
- porušena enakomerna valovitost sprednje konture je sumljiva.

Pektoralna mišica:

- prikazana je kot trikotna senca ob bazi dojke z vrhom, obrnjenim navzdol;
- na pravilni MLO projekciji je vidna do

višine bradavice;

- v mišici in tudi v sami dojki so pogosto vidne normalne bezgavke.

Areola, bradavica:

- v predelu areole je koža normalno bolj zadebeljena (nad 3 mm);
- uvlečena ali sploščena bradavica na eni dojki ali na obeh je pogosto normalna (pomembna je časovna anamneza);
- vtis uvlečene bradavice je lahko posledica napačne kompresije, zato je zelo pomemben klinični pregled pred mamografijo;
- mamografsko uvlečena bradavica je videti kot okrogla, gladko omejena masa, v katero iz obeh strani prehaja koža.

Mlečni vodi:

- pri normalni, že involutivni dojki so vidni v distalnem delu, ko se usmerijo proti bradavici;
- vodi, ki so obdani s periduktalno fibrozo, so izraziteje prikazani;
- proksimalni del vodov ni viden.

Žile:

- vidne so kot trakaste zgostitve, ki potekajo v različnih smereh, njihova stena je pogosto kalcinirana;
- žile so lepše vidne v maščobno preformirani dojki;
- število žil in širina žilja sta v grobem enaka v obeh dojkah (pogoj je enaka kompresija);
- vsaka asimetrija v smislu občutno povečanega števila žil ali širine žilja (1,4 : 1) je sumljiva in zahteva pojasnilo.³

Bezgavke:

- pogosto so že normalno v pektoralni mišici in v sami dojki;
- merijo do 1,5 cm ali celo več;³
- mamografski videz normalne bezgavke je

- tipičen: limfno tkivo je ekscentrično, delno nadomeščeno z maščobnim tkivom, kar daje videz lucence v ovalni zgoštvini;
- v mamografsko normalno veliki bezgavki ni mogoče izključiti začetne maligne infiltracije (videz bezgavke je pomembnejši od velikosti).³

Žlezno tkivo:

- mamografski videz normalne dojke je izrazito individualen pri vsaki ženski (nekateri avtorji ga primerjajo s prstnimi odtisi);
- odvisen je od razmerja med vezivnim, žleznim in maščobnim tkivom ter hkratne navzočnosti difuznih ali fokalnih benignih sprememb (BBD);
- značilnosti:
 - razporeditev tkiva je v obeh dojkah simetrična,
 - involutivne spremembe so najprej navzoče v notranjih kvadrantih, najpoznejše pa v zgornjih, zunanjih kvadrantih (najpogostejše mesto karcinoma),
 - spreminjanje mlade, goste dojke v maščobno preformirano dojko poteka pri ženskah različno hitro,
 - pri 30 % žensk tudi z leti ne pride do involucije veziva in dojka ohrani gost, nepregleden izgled.

Aksesorno žlezno tkivo:

- najpogosteje leži v aksili, mamografsko pa je vidno v predelu pred pektoralno mišico ali v njej,⁸
- navzoče je v eni dojki ali v obeh,
- povezano je z ostalim žleznim tkivom ali pa je samostojno,
- aksesorno žlezno tkivo je lahko tudi mesto karcinoma !

Literatura

1. Tabar L, Dean PB. *Teaching atlas of mammography*. Stuttgart-New York: Thieme; 1983.
2. Tabar L. Diagnosis and in-depth differential diagnosis of breast cancer. (ESDIR -Breast imaging and interventional procedures, Turku, Finland: 1996)
3. Homer MJ. *Mammographic interpretation*. New York: McGraw-Hill; 1996.
4. Wilson SA, Tucker AK. Patterns of breast skin thickness in normal mammograms. *Clin Radiol* 1982; **33**: 691-3.
5. Anderson EDC, Muir BB, Walsh JS, Kirkpatrick AE. The efficacy of double reading mammograms in breast screening. *Clin Radiol* 1994; **49**: 248-51.
6. Carmichael JHE, Maccia C, Moores BM et al. (Study group on quality criteria development of the European commission): *European guidelines on quality criteria for diagnostic radiographic images*. Luxembourg: Office for official publications of the European communities, 1996. p. 22-5.
7. Viehweg P, Heywang-Kobrunner SH, Bayer U, Friedrich T, Spielmann RP. Vortauschung eines mammakarcinoms durch diabetische mastopathy. *Fortschr Rontgenstr* 1996; **164**: 519-21.
8. Heywang SH, Schreer I, Dershaw DD. *Diagnostic breast imaging*. Stuttgart, New York: Thieme; 1997.
9. Bird RE, Wallace TW, Yankaskas BC. Analysis of cancers missed at screening mammography. *Radiology* 1992; **184**: 613-7.
10. Linver ML, Paster SBP, Rosenberg RD, Key CR, Stidley CA, King WV. Improvement in mammography interpretation skills in a community radiology practice after dedicated teaching courses: 2-years medical audit of 38,633 cases. *Radiology* 1992; **184**: 39-43.
11. Barth V. *Mammographie*. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag; 1994.