

**RADIOLOŠKE DIJAGNOSTIČKE METODE U OTKRIVANJU TUMORA DOJKE**

**Rak dojke** je jedna od najzastupljenijih bolesti na svetu. Javlja se kada ćelije dojke izgube karakteristike zdravih ćelija i počnu da rastu i da se dele bez kontrole. Kada se grupa ovih ćelija objedini, nastaje trodimenzionalna struktura, čvor tj. tumor. Smatra se da će se razviti kod jedne od deset žena tokom njenog životnog veka. Rak dojke je svetski problem.

Širom sveta, svake godine se otkrije rak dojke kod oko 1.151.000 (Globocan 2002) ljudi. To čini 11% kancerogenih oboljenja svih vrsta. Oko 410.000 (Globocan 2002) ljudi kod kojih je pronađen rak dojke, umre svake godine.

Učestalost karcinoma dojke je porasla od 641.000 slučajeva u 1981. do 1.6 miliona slučajeva u 2010. Češći je u razvijenim zemljama, ali je zastupljen u svim populacijama. Australija, Severna Amerika i zapadna Evropa imaju najveću učestalost smrti usled ove bolesti u svetu.

Može da se javi i kod muškaraca, ali znatno ređe- 1% ljudi obolelih od ove bolesti su muškarci. To je najčešći karcinom kod žena, drugi najčešći karcinom koji uzrokuje smrt kod žena. Obuhvata oko 25% karcinoma kod žena.



***Najčešći******karcinomi kod žena.***

**ANATOMIJA DOJKE**

Ženska dojka je parni organ čija je glavna funkcija stvaranje i lučenje mleka. Sastoji se od mlečnih žlezda okruženih masnim i vezivnim tkivom. Zadnja strana dojke leži na prednjoj strani velikog grudnog mišića.

Mlečna žlezda zauzima središnji i najveći deo tela dojke i uronjena je u masno tkivo. Sastoji se od 15-20 režnjeva, koji imaju manje odsečke koje zovemo lobuli. Tanki kanalići nazvani duktusi povezuju režnjeve i lobule, u kojima se za vreme dojenja stvara mleko. Mleko koje žlezde izlučuju izlazi kroz kanaliće na bradavicu dojke. Bradavica je okružena tamnije pigmentisanim područjem kože, koje zovemo areola. Masnog tkiva nema u bradavici, a neposredno ispod kože bradavice nalaze se kružna glatka mišićna vlakna povezana sa istovetnim mišićnim snopovima areola dojke. Njihova kontrakcija dovodi do erekcije bradavica, a ritmične kontrakcije podstiču lučenje mleka pri dojenju.



***Anatomija dojke***

Od velike važnosti su **limfni sudovi dojke**. Sagrađeni su iz mreže limfnih kapilara koji se spajaju u sve veće sudove da bi na kraju obrazovali tri glavna izvodna puta limfe. Limfa iz ovih puteva se sliva u potključno limfno stablo, a konačno limfa završava u venskom krvotoku. Limfnim sudovima se šire maligni tumori dojke.

 

***Prikaz dojke, limfnih sudova i čvorova.***

Za razumevanje nastanka i tipova karcinoma dojke, kao i fizičkih principa mamografije, važno je upoznati se sa tkivom dojke. Dakle, razlikuju se sledeće strukture: Lobulusi: mlečne žlezde. Duktusi: kanalići koji povezuju lobule i bradavicu. Stroma: masno tkivo i ligamenti koji pokrivaju duktuse, krvne i limfne sudove.

 

***Profilni izgled dojke.***

Karcinom dojke se opisuje u odnosu na tkivo iz kog potiče i na stepen raširenosti. Skoro svi karcinomi dojke su klasifikovani kao adenokarcinomi, tumori koji potiču iz žlezdanog tkiva. Adenokarcinomi dojke potiču iz duktusa - duktalni karcinomi ili iz lobula – lobularni karcinomi.

Dojke skoro po pravilu nisu simetrične, najčešće je desna dojka nešto manja od leve. Oblik i veličina dojke su individualni i promenljivi, a zavise od razvijenosti i oblika mlečne žlezde i masnog tkiva, na šta imaju uticaj hormoni estrogen i progesteron.

Za vreme trudnoće dolazi do kontinuiranog povećavanja inače sitnih lobusa koji za vreme dojenja proizvode mleko. U menopauzi se postepeno gubi žlezdano tkivo u dojkama i povećava se procenat masnog tkiva.

**TUMORI DOJKE**

Tumori dojke su vodeći uzrok smrti kod nas i u svetu. U zemljama u razvoju usled slabo razvijene dijagnostike, kasnog javljanja lekaru, teritorijalne udaljenosti i nedovoljnog sve ukupnog skrininga kao i slabe zdravstvene kulture broj umrlih je u porastu a pacijentkinje se javljaju uglavnom u odmakloj fazi bolesti.

Glavne dijagnostičke metode za otkrivanje raka dojke su anamneza, fizikalni pregled i mamografija. Međutim za postavljanje egzaktne dijagnoze potreban je pregled suspektnog tkiva pod mikroskopom. U tu svrhu danas se upotrebljavaju dve metode:

1. citološka obrada iscedka, tj. aspirata dojke i punkcijska biopsija;
2. intraoperativna i hitna biopsija s histološkom obradom smrznutog preparata.

Prvi je način koristan za postavljanje dijagnoze, dok je za izbor terapije bitan drugi način, tj. histološka verifikacija odnosa malignih ćelija prema bazalnoj membrani, odnosno je li reč o neinvazivnom ili invazivnom raku.

Od indirektnih dijagnostičkih metoda koriste se: samo pregled (neškodljiv, lako se nauči, besplatan je), anamneza, fizikalni pregled, nativna mamografija, ultrazvuk, te novije metode: MRI (Magnetic Resonance Imaging), digitalna mamografija, CAD (computer-aided diagnosis), PET (pozitronska emisijska tomografija), SPECT (single photon emission imaging and computed tomography), termografija, dijafanoskopija, markeri.

**Anamneza** se sastoji iz dva dela: - Porodična anamneza, u kojoj se informišemo o svim bolestima i uzrocima smrti u porodičnoj lozi žene, ali s naglaskom na bolesti dojke ženske loze (bake, majke, majčinih sestara i sestara bolesnice), dok je u ličnoj anamnezi posebnu pažnju potrebno pokloniti: početku prve menstruacije, početku polnog života, broju porođaja, starosna dob u vreme prvog porođaja, dojenju i dužini dojenja, starosno doba prestanka menstruacionog ciklusa, sprovodi li žena, od kada i kako samopregled dojki, da li je li što primetila na svojim dojkama, broju i intervalu prethodnih lekarskih pregleda dojki, prethodnim dijagnostičkim zahvatima na dojci, upotrebi oralnih kontraceptiva i hormonskom zamenskom lečenju .

**Fizikalni pregled** se sastoji od pažljive inspekcije i palpacije u sedećem i ležećem položaju bolesnice. Pregled bolesnice treba uraditi u sedećem odnosno uspravnom položaju sa rukama spuštenim uz telo i potom podignutim iznad glave i u ležećem položaju.

**Inspekcijom** možemo dobiti nalaze koji govore o simetriji u volumenu dojki, patološkom ili diskretnom uvećanja volumena jedne dojke, patološkim venskim crtežima u koži jedne dojke, uvlačenje bradavice, perutanje kože bradavice,naboranost, otok kože i crvenilo. Tokom prvog pregleda mogu se videti i veoma uznapredovale forme raka dojke sa velikim, inficiranim površinama,uz uvećane limfne čvorove u vratu .

**Palpaciju** započinjemo uvek u suprotnoj dojci od one u kojoj je bolesnica eventualno napipala tumor. U koliko se palpacijom pronađe jedan ili više tumora u dojci treba ih precizirati: tačan položaj tumora u odnosu na areolu i kvadrant dojke kome pripadaju i pri tom odrediti udaljenost od areole ili bradavice, oblik, veličinu u tri dimenzije, konsistenciju, površinu i njenu homogenost, odnos prema okolnom žlezdanom tkivu, odnos prema podlozi,odnos prema površini, koži, kao i stanje regionalnih limfnih nodusa. Curenje iz bradavice može biti bistra tečnost, krvav sadržaj ili gusto obično zelenkast sadržaj, koji se ispituje pritiskom jagodice kažiprsta na areolu oko bradavice. Potrebno je ispalpirati obe pazušne jame zbog mogućih ukrštenih metastaza.

Pre radioloških dijagnostičkih postupaka obavezan je klinički pregled dojki. Na osnovu kliničkog pregleda se može izvršiti podela na one bolesnice sa simptomima i znacima oboljenja dojki (simptomatska dojka) i na one bez simptoma i znakova oboljenja dojki (asimptomatska dojka. Radi komunikacije sa radiologom, klinički nalaz (K) u izveštaju onkologa ili lekara druge specijalnosti koji je obučen za pregled dojki treba da bude označen šifrom od K1-K5, pri čemu su promene označene:

* K1 = normalan klinički nalaz,
* K2 = klinički sigurno benigna promena,
* K3= nedefinisan nalaz i/ili potrebna biopsija,
* K4 = suspektna maligna promena i
* K5 = tipična maligna promjena.

Radiološke metode u dijagnostici promena u dojkama su vizualizacione (imižing) metode i interventne metode obeležavanja ili biopsije nepalpabilne promene.

Vizualizacione (imižing) metode dojke obuhvataju mamografiju i ultrasonografski pregled dojki (UZ), kao i magnetnu rezonancu dojki (MRI) i definišu se na osnovu BIRADS kategorija.

**IMIDŽING DOJKE**

Za dojke mlađih žena važna dijagnostička metoda (nakon fizikalnog pregleda) jeste ultrasonografija jer je njegova osetljivost i specifičnost u toj dobi veća od mamografije. Razlog tome je činjenica da većinu tkiva dojke u generativnoj dobi čini hiperehogeno žlezdano tkivo, dok u menopauzi žlezdani parenhim biva zamenjen hipoehogenim masnim tkivom.

Kod žena starije dobi metode su komplementarne, ali se zbog jednostavnosti izvođenja pretrage I zadovoljavajuće osetljivosti preferira mamografija. Treba imati na umu da se radi o dijagnostičkim metodama koji momožemo otkriti postoji li promena ili ne. Zato svaku suspektnu promenu treba verifikovati citopunkcijom, kako bi se broj nepotrebnih biopsija smanjio. Osim toga izvestan broj karcinoma dojke se ne može otkriti mamografski, a 10- 25% palpabilnih karcinoma dojke se ne vidi mamografski, a dodatnih 20-25% bivaju otkriveni od strane bolesnica u intervalu između mamografskih i kliničkih kontrola, pretraga.

Krajnji cilj imidžing metoda dojke je odluka o jednom od tri pristupa:

1. biopsija (BI-RADS 4 i BI-RADS 5)
2. praćenje u kraćim vremenskim intervalima (BI-RADS 3)
3. preventivni pregledi u režimu za datu životnu dob (BI-RADS 1 i BI-RADS 2).

**MAMOGRAFIJA**

Mamografija je danas najbolji način za rano otkrivanje raka dojke kod žena starijih od 35-40 godina, a to je doba iznad koje učestalost raka dojke počinje naglo da raste. Kod žena starijih od 40 godina, redovnim mamografskim pregledima rak dojke se može otkriti i do dve godine pre nego što tumor toliko naraste da se može napipati u dojci.

Preventivni pregledi mamografijom, usled otkrivanja raka dojke i rane intervencije, mogu smanjiti rizik od smrtnosti kod žena. Kada je karcinom dojke otkriven u ranoj fazi, stopa petogodišnjeg preživljavanja je skoro 97%!

Konvencionalna radiologija: najčešće se koristi za prikazivanje primarnog ili sekundarnog tumorskog procesa koštanog tkiva, respiratornog sistema i svih grudnih struktura. Ti snimci rade se obično u dva smera: nazad-napred i bočno, da bi se odredila tačna lokalizacija tumorskog procesa.

Mamografija se upotrebljava kao: klinička mamografija - u dijagnostici nejasnih kliničkih nalaza kod žena sa simptomima karcinoma dojke, mamografija za rano otkriće raka dojke - u dijagnostici klinički okultnog karcinoma - karcinoma koji se još nije proširio i koji se ne može napipati u dojci, skrining mamografija - kod žena koje nemaju simptoma.

Za kvalitetnu mamografiju su potrebni optimalni tehnički uslovi i odgovarajuće tehnike pozicioniranja dojki, da bi se prikazali detalji malih dimenzija. Mamografija je napredovala i u tehničkom pogledu i u smislu interpretacije rezultata, što je dovelo do njene široke upotrebe kako u dijagnostičke svrhe - kod žena koje imaju simptome i palpabilne tumore u dojci, tako i za potrebe skrininga.

 

***Mamogrami zdrave dojke (levo), i mamogrami dojke sa malignim mikrokalcifikatima (desno).***

**OSNOVNE KARAKTERISTIKE MAMOGRAFSKOG PREGLEDA I TIPOVI MAMOGRAFIJE**

**Pregled mamografijom** se vrši tako što se dojka smesti između dve ploče koje je pritisnu, ponekad se oseti bol, ali to je neophodno da bi slika bila precizna. Pre snimanja ne nanositi dezodoranse, puder ili losione u predelu ispod pazuha jer te supstance mogu podsećati na slikama na gomilice kalcijuma i dati pogrešne informacije. Kompresija dojki tokom mamografije, iako neprijatna, značajno poboljšava vidljivost različitih patoloških procesa i izuzetno je važna u cilju dobijanja slike zadovoljavajućeg kvaliteta. Na taj način se izjednači gustina tkiva i moguće je videti i najmanje nepravilnosti. Smanjuje se i količina zračenja jer je za prolaz kroz tanji sloj tkiva potrebna manja količina x-zraka.



***Postupak snimanja na mamografskom aparatu.***

U mamografiji, obe dojke se slikaju u dva preseka, odnosno ukupno se urade 4 slike.

 

***Preseci dojki koji se oslikavaju: u kraniokaudalnom (levo) i mediolateralnom kosom pregledu (desno).***



***Kraniokaudalni pregled: pozicioniranje, film i anatomija dojke.***

Razlikuju se: nativna mamografija, MR-mamografija, Scinti-mamografija i digitalna mamografija.

**Skrining mamografija** je program mamografskog snimanja svih žena jedne države, gde je osnovni kriterijum za snimanje starost žene. Skrining programe su prve počele da izvode Sjedinjene Američke Države, još ’70-ih godina, čime su smanjili smrtnost od raka dojke za 30%. Obavezna mamografska snimanja, kao deo skrining programa, sprovode se u SAD i zemljama EU kao zakonska obaveza po pozivu.

Većina skrining programa potvrđuje redovnu mamografiju kao važan dio prevencije. Iako se u skriningu otkrije samo 5-10% karcinoma dojke, činjenica da su karcinomi otkriveni skriningom manji i da imaju smanjenu stopu mortaliteta čini ovu metodu najvažnijim oružjem u sekundarnoj prevenciji carcinoma dojke. U oko 5-10 % slučajeva ne može se tvrditi da je nalaz normalan, pa se zahtevaju dodatni pregledi: mamografija sa uvećanjem, ultrazvuk, magnetna rezonanca te aspiraciona biopsija.

U Srbiji je 2010. godine pokrenut projekat „Unapređenje skrininga i prevencije raka dojke“ koji je realizovan tokom 2011. godine. U Srbiji skrining raka dojke podrazumeva pozivanje zdravih žena starosti od 45 do 69 godina koje treba da budu podvrgnute mamografskom snimanju dojki jedanput na svake dve godine. Da bi skrining program bio uspešan, potrebno je da se odazove više od 70 % pozvanih žena!

Od zemlje do zemlje ima varijacija u preporukama za mamografski pregled dojki žena koje imaju između 40 i 49 godina, ali se svi slažu da ženama preko 50-te a pogotovo preko 60-te godine, mamografija donosi više koristi nego rizika. I u Srbiji sve se više govori o temi prevencije, što je za svaku pohvalu.

Značaj mamografije je u ranom otkrivanju karcinoma dojke. Ako se rano otkrije, u vrlo visokom procentu je izlečiva bolest. Rano otkrivanje spasava život.