

# Usporedba 4. i 7. ciklusa Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka dojke prema klasifikaciji BI-RADS i mjestu stanovanja ispitanica

Ivana Vlaović<sup>1</sup>, Karlo Petošić<sup>2</sup>, Anđela Barišić<sup>3</sup>, Krešimir Karlović<sup>3</sup>, Ante Cvitković<sup>1,4,5</sup>

<sup>1</sup> Nastavni zavod za javno zdravstvo Brodsko-posavske županije, Slavonski Brod, Hrvatska

<sup>2</sup> Zavod za hitnu medicinu Brodsko-posavske županije, Slavonski Brod, Hrvatska

<sup>3</sup> Opća bolnica „Dr. Josip Benčević“ Slavonski Brod, Slavonski Brod, Hrvatska

<sup>4</sup> Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek, Hrvatska

<sup>5</sup> Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek, Hrvatska

## Autor za korespondenciju:

Ivana Vlaović, e-pošta: [ivana-sedlic@hotmail.com](mailto:ivana-sedlic@hotmail.com); adresa: Nastavni zavod za javno zdravstvo Brodsko-posavske županije, Ul. Vladimira Nazora 2A, 35000 Slavonski Brod, Zagreb

## Sažetak

Rak dojke je zloćudna bolest koja nastaje kada stanice u dojci postaju abnormalne i nekontrolirano se dijele. U Republici Hrvatskoj (RH) rak dojke najčešći je oblik raka kod žena. U RH godišnje od raka oboli oko tri tisuće žena, a preko sedamsto ih umre. Nacionalni program ranog otkrivanja raka dojke („MAMMA“) provodi se od 2006. godine i obuhvaća žene u dobi 50 - 69 godina, koje se pozivaju na mamografiju svake dvije godine.

**Cilj istraživanja:** ispitati razlike u nalazima mamografije prema klasifikaciji BI-RADS u 4. i 7. ciklusu Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka dojke prema mjestu stanovanja ispitanica.

**Ispitanici i metode:** ispitanice su sudionice četvrtog i sedmog ciklusa Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka dojke Brodsko-posavske županije. U istraživanju su sudjelovali stanovnici grada Slavonskog Broda s pripadajućim općinama i stanovnici grada Nove Gradiške s pripadajućim općinama. Promatrano je deset istih godišta kroz dva ciklusa pozivanja, od 1955. do 1964. godišta. Podaci o ispitanicama prikupljeni su iz informatičke aplikacije *NPP sustav* kojim se koristi Služba za epidemiologiju i javno zdravstvo Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Brodsko-posavske županije.

**Rezultati:** u istraživanju su obrađeni podaci 11.166 ispitanica. Najviše ih je bilo iz Slavonskog Broda, njih 4.196 (37,6 %), te onih koje su bile u 7. ciklusu mamografije, njih 5.841 (52,3 %). Od ukupnog broja ispitanica prema radiološkom izvješću prema klasifikaciji BI-RADS najviše je bilo nalaza u kategorijama BI-RADS 1 i BI-RADS 2. Također, manji broj sumnjivih nalaza, odnosno BI-RADS 4, imale su žene u četvrtom ciklusu u usporedbi sa ženama u sedmom ciklusu pozivanja, dok je nalaz BI-RADS 0 imalo više ispitanica u četvrtom ciklusu u odnosu na sedmi ciklus.

**Zaključak:** najveći broj ispitanica u ovom istraživanju imao je uredne nalaze, odnosno BI-RADS 1 i BI-RADS 2. BI-RADS 1 bio je prisutan u četvrtini nalaza dok je BI-RADS 2 bio prisutan u više od polovice nalaza. Uspoređujući prema općinama, značajno niže vrijednosti kategorija BI-RADS imale su ispitanice s novogradiškog područja.

**Ključne riječi:** BI-RADS; Brodsko-posavska županija; probir; rak dojke

## Uvod

Rak dojke je zloćudna bolest koja nastaje kada stanice u dojci postaju abnormalne i nekontrolirano se dijele. U Republici Hrvatskoj (RH) rak dojke najčešći je oblik raka žena. U RH godišnje od raka oboli oko tri tisuće žena, a preko sedamsto ih umre. Prema zadnjim dostupnim podacima, 2024. godine je u RH od te bolesti umrlo 709 osoba, a u Brodsko-posavskoj županiji (BPŽ) 23 osobe. 2022. godine su u RH otkrivena 3.122 nova slučaja raka dojke (3.088 kod osoba ženskog spola i 34 slučaja kod osoba muškog spola). U BPŽ je 2022. godine rak dojke otkriven kod 23 osobe (22 osobe su ženskog spola, a 1 slučaj otkriven je kod osobe muškog spola) (1,2). Promatrajući podatke možemo vidjeti da rak dojke predstavlja značajan javnozdravstveni problem. Vrlo je važno rak dojke otkriti u početnom stadiju s obzirom na to da su ranim otkrivanjem ove bolesti šanse za izlječenje veće. 2006. godine Vlada Republike Hrvatske donijela je odluku o usvajanju Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka dojke. Sama provedba ovog programa u BPŽ započela je u listopadu 2006. godine (3). Cilj ovog programa je otkriti rak u ranoj, odnosno početnoj fazi, te time smanjiti smrtnost za 25 - 30%. Ovi ciljevi dovode do poboljšanja kvalitete života žene koja je oboljela od ove zloćudne bolesti te smanjenja troškova liječenja.

### *Čimbenici rizika*

Povećan rizik, odnosno čimbenici koji mogu dovesti do razvoja raka dojke, dijele se na promjenjive i nepromjenjive, odnosno na one na koje možemo utjecati i na one na koje ne možemo utjecati.

U čimbenike rizika na koje ne možemo djelovati ubrajamo:

- dob – rizik razvoja raka dojke raste s dobi. Oko 80 % slučajeva raka dojke dijagnosticira se kod žena starijih od 50 godina, dok žene starije od 65 godina čine približno 40 % svih oboljelih (4,5,6).
- spol – ženski spol predstavlja najznačajniji čimbenik rizika zbog hormonalnih promjena i osjetljivosti stanica dojke na estrogene i androgene, koji mogu utjecati na rast malignih stanica (7)
- pozitivna obiteljska anamneza – rizik je povećan kod osoba koje u užoj obitelji imaju članove oboljele od raka dojke, osobito majku, sestru ili kćer.
- nasljedni geni koji povećavaju i utječu na rizik nastanka raka dojke – najčešće se odnosi na gensku mutaciju gena BRCA1 i BRCA2 (8).
- reproduktivni čimbenici – odnose se na ranu menarhu i kasnu menopauzu te uključuju izloženost djelovanju estrogena koji je poznat kao karcinogen za nastanak raka dojke (9,10).
- zračenje – ako žene prije 30. godine primaju terapiju zračenjem imaju veći rizik od nastanka raka dojke (11).

Čimbenici rizika na koje možemo utjecati kroz podizanje svijesti o važnosti prevencije su sljedeći:

- debljina – žene starije od 50 godina s povišenim indeksom tjelesne mase imaju veći rizik za razvoj raka dojke u odnosu na žene s nižim indeksom (12,13).
- konzumacija alkohola – pretjeran unos alkohola povezan je s povećanom razinom estrogena te većim rizikom od razvoja malignih bolesti, uključujući i raka dojke (14,15).
- uzimanje hormonske nadomjesne terapije – žene koje uzimaju hormonsku nadomjesnu terapiju dulje od 5 ili 7 godina imaju veći rizik od obolijevanja raka dojke (16,17).
- manjak tjelesne aktivnosti – redovita tjelesna aktivnost zaštitni je faktor incidencije raka dojke (18,19).

### *Mamografija*

Radiološka slikovna metoda koja se najčešće koristi za rano otkrivanje raka dojke, pri čemu je naglasak na ženama koje nemaju simptome, je mamografija koja podrazumijeva korištenje ionizirajućih zraka koje prolaze kroz tkivo i time stvaraju sliku koju radiolog očitava.

Učinkovitost samog probira je dokazana randomiziranom studijom pri čemu je dokazano smanjenje smrtnosti od raka dojke kod žena u dobi od 50 do 59 godina za 20 do 30%, Uspoređujući hrvatske ciljeve mamografije sa švedskom inačicom preventivnog programa koji je smanjio smrtnost od raka dojke za 40 do 45 % kod žena koje su sudjelovale u programu i kod kojih je otkrivena zloćudna novotvorina, takvi rezultati pokazuju značajan pad u mortalitetu u odnosu na vrijeme prije uvođenja probira za rano otkrivanje raka dojke (20,21,22).

Strukturirani pristup očitavanju nalaza mamografije započeo je 2006. godine uvođenjem nacionalnog programa ranog otkrivanja raka dojke. Ovakvo pristupanje očitavanju nalaza olakšao je multidisciplinarnom timu dijagnostiku i liječenje bolesti dojki. Kategorizacija nalaza podrazumijeva sedam glavnih kategorija označenih brojkama od 0 do 6.

### **Ispitanici i metode**

Za potrebe ovog istraživanja 07.02.2025. donesena je odluka Etičkog povjerenstva Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Brodsko-posavske županije (NZJZ BPŽ), kojom se odobrava diplomski rad na temu „Usporedni prikaz četvrtog i sedmog ciklusa Nacionalnog preventivnog programa za rano otkrivanje raka dojke prema BI-RADS klasifikaciji“. Ispitanice su sudionice četvrtog i sedmog ciklusa Nacionalnog programa za rano otkrivanje raka dojke u BPŽ. U istraživanju su sudjelovali stanovnici grada Slavenskog Broda i pripadajućih općina, a to su: Bebrina, Brodski Stupnik, Bukovlje, Donji Andrijevi, Garčin, Gornja Vrba, Gundinci, Klakar, Oprisavci, Oriovac, Poderkavlje, Sibinj, Sikirevci, Slavonski Šamac, Velika Kopanica i Vrpolje. Također, u istraživanju su sudjelovali stanovnici grada Nove Gradiške s pripadajućim općinama, a to su: Cernik, Davor, Dragalić, Gornji Bogićevci, Nova Kapela, Okučani, Rešetari, Stara Gradiška, Staro Petrovo Selo i Vrbje. Četvrti ciklus pozivanja trajao je od 05.12.2014. do 28.11.2016., a sedmi ciklus trajao je od 02.03.2021. do 21.03.2023.

### *Statističke metode*

Za opis distribucije frekvencija istraživanih varijabli upotrijebljene su deskriptivne statističke metode. Srednje vrijednosti su izražene medijanom i interkvartilnim rasponom ili aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom ovisno o raspodjeli koja je bila ispitana Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Za provjeru razlika između dvije nezavisne varijable korišten je Mann-Whitneyjev test ili t-test ovisno o raspodjeli. Za ispitivanje razlika između više nezavisnih varijabli korišten je Kruskal-Wallisov test ovisno o raspodjeli. Za ispitivanje razlika u kategorijskim varijablama korišten je  $\chi^2$ -test. Kao razina statističke značajnosti uzeta je vrijednost  $P < 0,05$ . Za obradu su korišteni statistički paketi *IBM SPSS Statistics for Windows*, verzija 25 (IBM Corp., Armonk, NY, SAD; 2017) i *JASP*, verzija 0.17.2.1 (*Department of Psychological Methods, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska*).

## **Rezultati**

U istraživanju su obrađeni podaci 11.166 pacijentica koje su podvrgnute mamografiji. Najviše ih je bilo iz Slavenskog Broda, njih 4.196 (37,6 %), te onih koje su bile u 7. ciklusu mamografije, njih 5.841 (52,3 %) (Tablica 1.).

Rezultati su pokazali da postoji značajna razlika u kategoriji klasifikacije BI-RADS prema mjestu stanovanja ispitanica (Kruskal-Wallisov test;  $P < 0,001$ ) te su značajno niže kategorije klasifikacije BI-RADS imale ispitanice koje su živjele u Okučanima, Davoru i Novoj Gradiški u odnosu na ispitanice koje su živjele u Slavenskom Brodu i Donjim Andrijevcima (Dunnov test;  $P < 0,05$ ). Značajna razlika u kategoriji klasifikacije BI-RADS je postojala i prema ciklusu mamografije (Mann-Whitneyjev test;  $P < 0,001$ ) te su značajno manje kategorije klasifikacije BI-RADS imale ispitanice koje su bile u 4. ciklusu u odnosu na ispitanice u 7. ciklusu. Također je značajna razlika postojala prema gradskom središtu i pripadajućim općinama koje mu gravitiraju (Mann-Whitneyjev test;  $P < 0,001$ ) te su značajno manje kategorije klasifikacije BI-RADS imale ispitanice koje su živjele u općinama koje gravitiraju Novoj Gradiški u odnosu na ispitanice s područja Slavenskog Broda (Tablica 2.).

Rezultati su pokazali kako postoji značajna razlika u raspodjeli kategorija klasifikacije BI-RADS prema mjestu stanovanja ( $\chi^2$ -test;  $P < 0,001$ ) te je značajno više ispitanica s nalazom BI-RADS 0 živjelo u Brodskom Stupniku, njih 31 (3,5 %), i Gundincima, njih 14 (1,6 %). Značajno veći broj ispitanica s nalazom BI-RADS 1 živio je u Davoru, njih 76 (2,7 %), Novoj Kapeli, njih 104 (3,7 %) i Okučanima, njih 60 (2,1 %). Značajno veći broj ispitanica s nalazom BI-RADS 2 živio je u Cerniku, njih 198 (3,3 %), Novoj Gradiški, njih 794 (13,1 %), Novoj Kapeli, njih 202 (3,3 %), Rešetarima, njih 252 (4,2 %), Starom Petrovom Selu, njih 234 (3,9 %), i Vrbju, njih 96 (1,6 %). Značajno veći broj ispitanica s nalazom BI-RADS 3 živio je u Bebrini, njih 46 (3,6 %), Bukovlju, njih 27 (2,1 %), Donjim Andrijevcima, njih 50 (3,9 %), Garčinu, njih 55 (4,3 %), i Oprisavcima, njih 27 (2,1 %). Značajno veći broj ispitanica s nalazom BI-RADS 4 živio je u Podcrkavlju, njih 5 (5,2 %), i Slavenskom Brodu, njih 51 (53,1 %) (Tablica 3.).

Rezultati su pokazali da nema značajnih razlika u broju ciklusa prema mjestu stanovanja i središtu (Tablica 4.).

Rezultati su pokazali da postoji značajna razlika u raspodjeli kategorija klasifikacije BI-RADS prema gradskom središtu i pripadajućim općinama ( $\chi^2$ -test;  $P < 0,001$ ) te je značajno veći broj ispitanica s nalazom BI-RADS 0, njih 683 (77,3 %), s nalazom BI-RADS 3, njih 1.228 (95,1 %), s nalazom BI-RADS 4, njih 92 (95,8 %), živio na području Slavenskog Broda i pripadajućih općina. Značajno veći broj ispitanica s nalazom kategorije BI-RADS 1, njih 963 (34,1 %), i s nalazom kategorije BI-RADS 2, njih 2.198 (36,3 %), živio je na području grada Nove Gradiške i općina koje joj pripadaju (Tablica 5.). Rezultati su pokazali kako postoji značajna razlika u raspodjeli kategorija klasifikacije BI-RADS prema gradskom središtu i pripadajućim općinama u 4. ciklusu mamografije ( $\chi^2$ -test;  $P < 0,001$ ), značajno više ispitanica s BI-Rads kategorijom 0, njih 560 (84,7 %), s kategorijom 3, njih 941 (95,1 %), s kategorijom 4, njih 36 (92,3 %) je živjelo na području Slavenskog Broda i pripadajućih općina. Značajno više ispitanica s kategorijom 1, njih 541 (35,9 %), 2, njih 921 (43,3 %) je živjelo na području grada Nove Gradiške i općina koje joj pripadaju (Tablica 6.).

Rezultati su pokazali da postoji značajna razlika u raspodjeli kategorija klasifikacije BI-RADS prema gradskom središtu i pripadajućim općinama u 7. ciklusu mamografije ( $\chi^2$ -test;  $P < 0,001$ ) te je značajno veći broj ispitanica s nalazom BI-RADS 3, njih 287 (95,3 %), i s nalazom BI-RADS 4, njih 56 (98,2 %), živio na području Slavenskog Broda i pripadajućih općina. Značajno veći broj ispitanica s nalazom BI-RADS 0, njih 100 (44,8 %) i s nalazom BI-RADS 2, njih 1.277 (32,4 %), živio je na području grada Nove Gradiške i pripadajućih općina (Tablica 7.).

Rezultati su pokazali da postoji značajna razlika u raspodjeli kategorija klasifikacije BI-RADS prema ciklusu u kojemu su provedene mamografije ( $\chi^2$ -test;  $P < 0,001$ ) te je značajno veći broj ispitanica s nalazom BI-RADS 0, njih 661 (74,8 %), s nalazom BI-RADS 1, njih 1508 (53,3 %) i s nalazom BI-RADS 3, njih 990 (76,7 %), obavio mamografiju u 4. ciklusu, dok je značajno veći broj ispitanica s nalazom BI-RADS 2, njih 3.937 (64,9 %), obavio mamografiju u 7. ciklusu (Tablica 8.).

## Rasprava

Vođenje zdravstvene statistike je dužnost timova javnog zdravstva u mreži zavoda za javno zdravstvo uz provođenje preventivnih programa koji doprinose primarnoj prevenciji i ranom otkrivanju. Javnozdravstvena kampanja ranog otkrivanja raka dojke provodi se u ciklusima koji u NZJZ BPŽ traju gotovo dvije godine po ciklusu. Kampanja se oslanja na znanstvene dokaze koji govore o važnosti redovitih mamografskih pregleda ranog otkrivanja, odnosno što ranijeg liječenja s ciljem očuvanja zdravlja. Na tragu toga je i ovo istraživanje koje je po prvi put usporedilo dva ciklusa nacionalnog programa „MAMMA“. Uspoređeni su četvrti i sedmi ciklus. U četvrtom ciklusu sudjelovale su žene rođene od 1945. godine do 1964. godine, dok su u sedmom ciklusu sudjelovale žene rođene od 1952. godine do 1972. godine. S obzirom na to da godišta nisu ista u navedenim dvama ciklusima promatranja,

u ovom istraživanju praćeno je deset istih godišta kroz dva ciklusa pozivanja s odmakom od nešto više od 5 godina od početka pozivanja, odnosno ukupno 11.166 pacijentica.

Najviše ispitanica kada se usporedno gledaju dva ciklusa bilo je iz Slavenskog Broda, 4.196, odnosno 37,6 % od ukupnog broja ispitanica. Po klasifikaciji nalaza mamografskih pregleda najviše je ispitanica imalo nalaz BI-RADS 1 i BI-RADS 2. BI-RADS 1 je bio prisutan u jednoj četvrtini svih nalaza, a BI-RADS 2 u više od polovice nalaza. Daljnjom statističkom obradom dobivenih nalaza mamografije utvrđeno je da su značajno niže razine nalaza mamografije po klasifikaciji BI-RADS imale ispitanice s novogradiške mamografske jedinice, odnosno ispitanice iz Okučana, Davora, Nove Gradiške u usporedbi sa ispitanicama iz slavonskobrodske mamografske jedinice uz pripadajuća mjesta, odnosno uz grad Slavonski Brod i općinu Donji Andrijevci. Značajna razlika se pokazala i usporedno u ciklusima, tako da su ispitanice u 7. ciklusu, a koje su sudjelovale i 4. ciklusu, imale značajno niže vrijednosti kategorija klasifikacije BI-RADS. Uspoređujući nalaze ispitanica po općinama koje gravitiraju pojedinim mamografskim jedinicama, može se reći da je na novogradiškom području utvrđena značajno niža vrijednost kategorija klasifikacije BI-RADS. U ukupnom broju ispitanica nešto više ih je bilo u 7. ciklusu nego u 4. ciklusu. Povećan odaziv se može povezati s javnozdravstvenim akcijama, opetovanim podsjećanjima na važnost redovitih mamografskih pregleda, kao i kroz marketinški potez pri kojem je svaki nacionalni preventivni program (NPP) dobio poznatu javnu ličnost kao zaštitno lice kampanje. Tako je za NPP za rak dojke zaštitno lice bila popularna hrvatska glumica Sanja Vejnović.

Uspoređujući dva ciklusa mamografije postoji značajna razlika između dva ciklusa u najčešćim vrijednostima nalaza BI-RADS. Značajno veći udio ispitanica s kategorijama BI-RADS 0, 1 i 3 obavio je mamografiju u četvrtom ciklusu, odnosno, čak 74,8 % žena s kategorijom 0, 53,3% žena s kategorijom 1 te 76,7 % s kategorijom 3. U 7. ciklusu raspodjela je bila drugačija te je najveći broj ispitanica imao nalaze razine BI-RADS 2, njih 69,4 %, odnosno 3.937 ispitanica. Promatrajući ova dva navedena ciklusa prema rezultatima možemo vidjeti da je u 7. ciklusu došlo do značajnog smanjenja broja nalaza BI-RADS 0. Ovo odstupanje u rezultatima može biti zbog promjene tehnologije i interpretacije u tumačenju nalaza prema klasifikaciji BI-RADS.

## **Zaključak**

Od 2006. godine, kada je pokrenut Nacionalni program ranog otkrivanja raka dojke, nastojimo otkriti rak dojke u što ranijem stadiju. Statistički podaci pokazuju da je to najčešće oboljenje kod osoba ženskog spola, no zahvaća i muški spol. Istraživanje je obuhvatilo 11.166 ispitanica, a najviše ispitanica bilo je iz Slavenskog Broda.

Najviše ispitanica u ovom istraživanju imale su uredne nalaze, odnosno BI-RADS 1 i BI-RADS 2. BI-RADS 1 bio je prisutan u četvrtini nalaza, dok je BI-RADS 2 bio prisutan u više od polovice nalaza. Uspoređujući prema općinama, značajno niže vrijednosti kategorija BI-RADS imale su ispitanice s novogradiškog područja. Uspoređujući izvještaje u četvrtom i sedmom ciklusu vide se odstupanja i to

ponajviše u očitavanju nalaza prema klasifikaciji BI-RADS 0. Postoji mogućnost za to da promjene u tehnologiji pretrage i protokolima interpretacije dovode do sve kvalitetnije obrade mamografskih nalaza.

## Literatura

1. Izvješće o umrlim osobama u Hrvatskoj u 2023. godini. Zagreb, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2024. [pristupljeno: 10.04.2025.]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/periodicne-publikacije/izvjesce-o-umrlim-osobama-u-hrvatskoj-u-2023-godini/>
2. Podaci iz Registra za rak RH za 2022. godinu. Zagreb, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2024. [pristupljeno: 10.04.2025.]. Dostupno na: [https://www.hzjz.hr/wp-content/upl/12/podaci-RzR-2022\\_ver1.0.xls](https://www.hzjz.hr/wp-content/upl/12/podaci-RzR-2022_ver1.0.xls)
3. Rano otkrivanje raka dojke [internet]. Zagreb, **Hrvatski zavod za javno zdravstvo**, 2025. [pristupljeno: 11.04.2025.]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/nacionalni-programi/rano-otkrivanje-raka-dojke/>
4. Benz CC. Impact of aging on the biology of breast cancer. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2008;66(1):65–74.
5. Siegel R, Ma J, Zou Z, Jemal A. Cancer statistics, 2014. *CA Cancer J Clin.* 2014;64(1):9–29.
6. McGuire A, Brown JAL, Malone C, McLaughlin R, Kerin MJ. Effects of age on the detection and management of breast cancer. *Cancers (Basel).* 2015;7(2):908–29.
7. Key TJ, Appleby PN, Reeves GK, Travis RC, Alberg AJ, Barricarte A, et al. Sex hormones and risk of breast cancer in premenopausal women: A collaborative reanalysis of individual participant data from seven prospective studies. *Lancet Oncol.* 2013;14(10):1009–19.
8. Shiovitz S, Korde LA. Genetics of breast cancer: A topic in evolution. *Ann Oncol.* 2015;26(7):1291–9.
9. Lee A, Moon BI, Kim TH. BRCA1/BRCA2 pathogenic variant breast cancer: treatment and prevention strategies. *Ann Lab Med.* 2020;40:114–121.
10. Titus-Ernstoff L, Longnecker M, Newcomb PA, Dain B, Greenberg ER, Mittendorf R, et al. Menstrual factors in relation to breast cancer risk. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 1998;7(9):783–9.
11. Łukasiewicz S, Czeczulewski M, Forma A, Baj J, Sitarz R, StanisBawek A. Breast cancer-epidemiology, risk factors, classification, prognostic markers, and current treatment strategies-an updated review. *Cancers.* 2021;13:4287.
12. Kolb R, Zhang W. Obesity and breast cancer: A case of inflamed adipose tissue. *Cancers (Basel).* 2020;12(6):1686.
13. Wang X, Hui TL, Wang MQ, Liu H, Li RY, Song ZC. Body mass index at diagnosis as a prognostic factor for early-stage invasive breast cancer after surgical resection. *Oncol Res Treat.* 2019;42(4):195–201.

14. Rachdaoui N, Sarkar DK. Effects of alcohol on the endocrine system. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2013;42(3):593–615.
15. Coronado GD, Beasley J, Livaudais J. Alcohol consumption and the risk of breast cancer. *Salud Publica Mex.* 2011;53(5):440–7.
16. Narod SA. Hormone replacement therapy and the risk of breast cancer. *Nat Rev Clin Oncol.* 2011;8(11):669–76.
17. Vinogradova Y, Coupland C, Hippisley-Cox J. Use of hormone replacement therapy and risk of breast cancer: Nested case-control studies using the QResearch and CPRD databases. *BMJ.* 2020;371:m3873.
18. Chen X, Wang Q, Zhang Y, Xie Q, Tan X. Physical activity and risk of breast cancer: A meta-analysis of 38 cohort studies in 45 study reports. *Value Health.* 2018;22(1):104–28.
19. Kyu HH, Bachman VF, Alexander LT, Mumford JE, Afshin A, Estep K, et al. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: Systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *BMJ.* 2016;354:i3857.
20. The Swedish Organised Service Screening Evaluation Group. Reduction in Breast Cancer Mortality from Organized Service Screening with Mammography: 1. Further Confirmation with Extended Data. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2006;15:45-51.
21. Freedman GM, Anderson PR, Goldstein LJ, Hanlon AL, Cianfrocca ME, Millenson MM, et al. Routine mammography is associated with earlier stage disease and greater eligibility for breast conservation in breast carcinoma patients age 40 years and older. *Cancer* 2003; 98:918-25.
22. Duffy SW, Tabár L, Chen HH, Holmqvist M, Yen MF, Abdsalah S, et al. The Impact of Organized Mammography Service Screening on Breast Carcinoma Mortality in Seven Swedish Counties. *Cancer* 2002; 95: 458-69.

Tablica 1. Sociodemografski podaci ispitanica

	n	(%)
Mjesto stanovanja	Bebrina	231 (2,1)
	Brodski Stupnik	264 (2,4)
	Bukovlje	155 (1,4)
	Cernik	291 (2,6)
	Davor	234 (2,1)
	Donji Andrijevci	284 (2,5)
	Dragalić	89 (0,8)
	Garčin	313 (2,8)
	Gornja Vrba	166 (1,5)
	Gornji Bogičevci	117 (1)
	Gundinci	100 (0,9)
	Klakar	151 (1,4)
	Nova Gradiška	1.207 (10,8)
	Nova Kapela	329 (2,9)
	Okučani	180 (1,6)
	Oprisavci	152 (1,4)
	Oriovac	385 (3,4)
	Poderkavlje	183 (1,6)
	Rešetari	395 (3,5)
	Sibinj	462 (4,1)
	Sikirevci	182 (1,6)
	Slavonski Brod	4.196 (37,6)
	Slavonski Šamac	120 (1,1)
	Stara Gradiška	80 (0,7)
	Staro Petrovo Selo	361 (3,2)
	Velika Kapanica	192 (1,7)
	Vrbje	147 (1,3)
Vrpolje	200 (1,8)	
Broj ciklusa	4.	5.325 (47,7)
	7.	5.841 (52,3)
Središte	Slavonski Brod i pripadajuće općine	7.736 (69,3)
	Nova Gradiška i pripadajuće općine	3.430 (30,7)

Napomena: n – broj ispitanika; % - postotak

Tablica 2. Klasifikacija BI-RADS prema mjestu stanovanja i ciklusu mamografije

		M (raspon)	SD	P
Mjesto stanovanja	Bebrina	1,77 (0 – 4)	<b>0,91</b>	<b>&lt;0,001*</b>
	Brodski Stupnik	1,68 (0 – 4)	0,90	
	Bukovlje	1,87 (0 – 4)	0,81	
	Cernik	1,66 (0 – 4)	0,61	
	Davor	1,56 (0 – 5)	0,68	
	Donji Andrijevci	1,82 (0 – 4)	0,85	
	Dragalić	1,62 (0 – 3)	0,62	
	Garčin	1,73 (0 – 4)	0,92	
	Gornja Vrba	1,75 (0 – 4)	0,80	
	Gornji Bogičevci	1,57 (0 – 2)	0,59	
	Gundinci	1,64 (0 – 4)	0,94	
	Klakar	1,67 (0 – 4)	0,83	
	Nova Gradiška	1,62 (0 – 3)	0,61	
	Nova Kapela	1,63 (0 – 3)	0,61	
	Okučani	1,55 (0 – 4)	0,64	
	Oprisavci	1,74 (0 – 4)	0,86	
	Oriovac	1,72 (0 – 5)	0,87	
	Poderkavlje	1,74 (0 – 4)	0,85	
	Rešetari	1,64 (0 – 4)	0,68	
	Sibinj	1,74 (0 – 4)	0,80	
	Sikirevci	1,72 (0 – 4)	0,83	
	Slavonski Brod	1,78 (0 – 5)	0,87	
	Slavonski Šamac	1,85 (0 – 4)	0,79	
	Stara Gradiška	1,65 (0 – 3)	0,69	
	Staro Petrovo Selo	1,63 (0 – 4)	0,63	
	Velika Kapanica	1,82 (0 – 4)	0,80	
Vrbje	1,60 (0 – 2)	0,58		
Vrpolje	1,70 (0 – 4)	0,83		
Broj ciklusa	4.	1,67 (0 – 5)	0,94	<b>&lt;0,001†</b>
	7.	1,77 (0 – 5)	0,64	
Središte	Slavonski Brod i pripadajuće općine	1,76 (0 – 5)	0,86	<b>&lt;0,001†</b>
	Nova Gradiška i pripadajuće općine	1,62 (0 – 5)	0,63	

Tablica 3. Raspodjela klasifikacija BI-RADS prema mjestu stanovanja

Mjesto stanovanja	Klasifikacija BI-RADS												P*
	0		1		2		3		4		5		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Bebrina	21	-2,4	63	-2,2	98	-1,6	46	-3,6	3	-3,1	0	0	<0,001
Brodski Stupnik	31	-3,5	66	-2,3	124	-2	41	-3,2	2	-2,1	0	0	
Bukovlje	6	-0,7	41	-1,4	78	-1,3	27	-2,1	3	-3,1	0	0	
Cernik	15	-1,7	73	-2,6	198	-3,3	4	-0,3	1	-1	0	0	
Davor	16	-1,8	76	-2,7	137	-2,3	4	-0,3	0	0	1	-20	
Donji Andrijeveci	24	-2,7	57	-2	150	-2,5	50	-3,9	3	-3,1	0	0	
Dragalić	5	-0,6	25	-0,9	57	-0,9	2	-0,2	0	0	0	0	
Garčin	32	-3,6	84	-3	137	-2,3	55	-4,3	5	-5,2	0	0	
Gornja Vrba	8	-0,9	53	-1,9	77	-1,3	27	-2,1	1	-1	0	0	
Gornji Bogičevci	6	-0,7	38	-1,3	73	-1,2	0	0	0	0	0	0	
Gundinci	14	-1,6	26	-0,9	43	-0,7	16	-1,2	1	-1	0	0	
Klakar	12	-1,4	48	-1,7	69	-1,1	21	-1,6	1	-1	0	0	
Nova Gradiška	72	-8,1	323	-11,4	794	-13,1	18	-1,4	0	0	0	0	
Nova Kapela	13	-1,5	104	-3,7	202	-3,3	10	-0,8	0	0	0	0	
Okučani	12	-1,4	60	-2,1	105	-1,7	3	-0,2	0	0	0	0	
Oprisavci	12	-1,4	44	-1,6	68	-1,1	27	-2,1	1	-1	0	0	
Oriovac	37	-4,2	92	-3,3	203	-3,3	46	-3,6	6	-6,3	1	-20	
Poderkavlje	15	-1,7	45	-1,6	99	-1,6	19	-1,5	5	-5,2	0	0	
Rešetari	28	-3,2	101	-3,6	252	-4,2	12	-0,9	2	-2,1	0	0	
Sibinj	33	-3,7	119	-4,2	244	-4	63	-4,9	3	-3,1	0	0	
Sikireveci	16	-1,8	46	-1,6	95	-1,6	23	-1,8	2	-2,1	0	0	
Slavonski Brod	389	-44	946	-33,5	2119	-35	688	-53,3	51	-53,1	3	-60	
Slavonski Šamac	4	-0,5	35	-1,2	57	-0,9	23	-1,8	1	-1	0	0	
Stara Gradiška	6	-0,7	20	-0,7	50	-0,8	4	-0,3	0	0	0	0	
Staro Petrovo Selo	21	-2,4	99	-3,5	234	-3,9	6	-0,5	1	-1	0	0	
Velika Kapanica	7	-0,8	58	-2,1	92	-1,5	32	-2,5	3	-3,1	0	0	
Vrbje	7	-0,8	44	-1,6	96	-1,6	0	0	0	0	0	0	
Vrpolje	22	-2,5	42	-1,5	111	-1,8	24	-1,9	1	-1	0	0	

Napomena: n – broj ispitanika; % - postotak; P - statistička značajnost; \*  $\chi^2$ -test

Tablica 4. Raspodjela broja ciklusa prema mjestu stanovanja i središtu

Mjesto stanovanja	Broj ciklusa				P*
	4		7		
	n	(%)	n	(%)	
Bebrina	114	(2,1)	117	(2)	0,24
Brodski Stupnik	129	(2,4)	135	(2,3)	
Bukovlje	71	(1,3)	84	(1,4)	
Cernik	129	(2,4)	162	(2,8)	
Davor	112	(2,1)	122	(2,1)	
Donji Andrijevci	143	(2,7)	141	(2,4)	
Dragalić	42	(0,8)	47	(0,8)	
Garčin	148	(2,8)	165	(2,8)	
Gornja Vrba	75	(1,4)	91	(1,6)	
Gornji Bogićevci	60	(1,1)	57	(1)	
Gundinci	53	(1)	47	(0,8)	
Klakar	64	(1,2)	87	(1,5)	
Nova Gradiška	567	(10,6)	640	(11,0)	
Nova Kapela	158	(3)	171	(2,9)	
Okučani	95	(1,8)	85	(1,5)	
Oprisavci	80	(1,5)	72	(1,2)	
Oriovac	164	(3,1)	221	(3,8)	
Podcrkavlje	80	(1,5)	103	(1,8)	
Rešetari	187	(3,5)	208	(3,6)	
Sibinj	198	(3,7)	264	(4,5)	
Sikirevci	88	(1,7)	94	(1,6)	
Slavonski Brod	2.079	(39)	2.117	(36,2)	
Slavonski Šamac	54	(1)	66	(1,1)	
Stara Gradiška	39	(0,7)	41	(0,7)	
Staro Petrovo Selo	158	(3)	203	(3,5)	
Velika Kopanica	84	(1,6)	108	(1,8)	
Vrbje	69	(1,3)	78	(1,3)	
Vrpolje	85	(1,6)	115	(2)	
<b>Središte</b>					
Slavonski Brod	3.709	(69,7)	4.027	(68,9)	0,41
Nova Gradiška	1.616	(30,3)	1.814	(31,1)	

Napomena: n – broj ispitanika; % - postotak; P - statistička značajnost; \*  $\chi^2$ -test

Tablica 5. Raspodjela klasifikacija BI-RADS prema gradskom središtu i pripadajućim općinama, ukupno

Središte	Klasifikacija BI-RADS												P*
	0		1		2		3		4		5		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
SB	683	(77,3)	1865	(65,9)	3864	(63,7)	1228	(95,1)	92	(95,8)	4	(80)	<b>&lt;0,001</b>
NG	201	(22,7)	963	(34,1)	2198	(36,3)	63	(4,9)	4	(4,2)	1	(20)	

Napomena: n – broj ispitanika; % - postotak; SB – Slavonski Brod; NG – Nova Gradiška; P - statistička značajnost; \*  $\chi^2$ -test

Tablica 6. Raspodjela klasifikacija BI-RADS u 4. ciklusu prema gradskom središtu i pripadajućim općinama, ukupno

Središte	Klasifikacija BI-RADS												P*
	0		1		2		3		4		5		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
SB	560	(84,7)	967	(64,1)	1204	(56,7)	941	(95,1)	36	(92,3)	1	(50,0)	<b>&lt;0,001</b>
NG	101	(15,3)	541	(35,9)	921	(43,3)	49	(4,9)	3	(7,7)	1	(50,0)	

Napomena: n – broj ispitanika; % - postotak; SB – Slavonski Brod; NG – Nova Gradiška; P - statistička značajnost; \*  $\chi^2$ -test

Tablica 7. Raspodjela klasifikacija BI-RADS u 7. ciklusu prema gradskom središtu i pripadajućim općinama, ukupno

Središte	Klasifikacija BI-RADS												P*
	0		1		2		3		4		5		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
SB	123	(55,2)	898	(68,0)	2660	(67,6)	287	(95,3)	56	(98,2)	3	(100)	<0,001
NG	100	(44,8)	422	(32,0)	1277	(32,4)	14	(4,7)	1	(1,8)	0	(0)	

Napomena: n – broj ispitanika; % - postotak; SB – Slavonski Brod; NG – Nova Gradiška; P - statistička značajnost; \*  $\chi^2$ -test

Tablica 8. Raspodjela klasifikacija BI-RADS prema ciklusu u kojem je obavljena mamografija

Broj ciklusa	Klasifikacija BI-RADS												P*
	0		1		2		3		4		5		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
4.	661	(74,8)	1508	(53,3)	2125	(35,1)	990	(76,7)	39	(40,6)	2	(40)	<0,001
7.	223	(25,2)	1320	(46,7)	3937	(64,9)	301	(23,3)	57	(59,4)	3	(60)	

Napomena: n – broj ispitanika; % - postotak; P - statistička značajnost; \*  $\chi^2$ -test