

ANALIZA REZULTATA MAMOGRAFSKOG PROBIRA U DUBROVAČKO-NERETVANSKOJ ŽUPANIJI 2006.-2009. GODINE

ANKICA DŽONO-BOBAN, MATIJA ČALE MRATOVIĆ i MARIJA MAŠANOVIĆ

Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije

Cilj rada bio je analizirati rezultate prvog ciklusa mamografskog probira tijekom provedbe Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka dojke za žene u dobi 50-69 godina u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (DNŽ) u razdoblju 2006.-2009. godine, te prikazati novootkrivene slučajeve raka dojke u pregledanih žena. Korišteni su podaci iz baze podataka Zavoda za javno zdravstvo DNŽ. Mamografski nalazi razvrstani su prema *Breast Imaging Reporting and Data System* (sustav BI-RADS). Deskriptivnom metodom analizirani su rezultati mamografskog probira. Na mamografski probir od listopada 2006. do listopada 2009. godine u DNŽ pozvano je 19.475 žena u dobi 50-69 godina. Ukupni odaziv probira iznosi 59,5%, odnosno 61,8% za dob 50-54 godine, 60,6% za dob 55-59 godina, 58,5% za dob 60-64 godine i 56,8% za dob 65-69 godina. Prema sustavu BI-RADS, BI-RADS 0 ima 10,0% žena, BI-RADS 1 33,8%, BI-RADS 2 45,4%, BI-RADS 3 9,8%, BI-RADS 4 1,0%, BI-RADS 5 0,1%. Otkriveno je 57 novih slučajeva raka dojke. Među novootkrivenim slučajevima raka dojke u kategoriji BI-RADS 0, 4 i 5 malignitet je potvrđen u 55,6% žena u razdoblju do 45 dana nakon mamografskog snimanja, u 13,9% za 46-90 dana, u 30,6% za više od 3 mjeseca. Autori zaključuju da je potrebno osigurati kvalitetno i sustavno promicanje važnosti mamografskog probira, unaprijediti razinu suradnje svih nositelja programskih aktivnosti, te skratiti vremensko razdoblje između mamografskog snimanja i dodatne dijagnostičko-terapijske obrade za žene s nalazima sumnjivim na maligne promjene (osigurati odgovarajuću dijagnostičko-terapijsku skrb).

Ključne riječi: karcinom dojke, probir, mamografija, Dubrovačko-neretvanska županija

Adresa za dopisivanje: Ankica Džono-Boban, dr. med.
Zavod za javno zdravstvo
Dubrovačko-neretvanske županije
Dr. A. Šercera 4A, pp 58
20001 Dubrovnik, Hrvatska

UVOD

Mamografija je metoda izbora za rano otkrivanje raka dojke (1,2). Njena najveća dobrobit je primjena u probiru za otkrivanje raka u lokaliziranom stadiju u općoj, zdravoj i asimptomatskoj populaciji žena, kada su veće mogućnosti uspješnog liječenja i bolja prognoza preživljavanja (1,3). Osnovni cilj probira mamografijom je smanjiti smrtnost od raka dojke. Mamografski probir kao nacionalni ili regionalni populacijski program probira provodi se u više zemalja već dugi niz godina (3-7).

Rezultati randomiziranih istraživanja potvrđuju učinkovitost mamografskog probira u smanjenju smrtnosti od raka dojke između 20-35% u žena u dobi 50-69 godina (2-4,8-13). U Švedskoj je evaluacija dugogodišnje provedbe organiziranog programa mamografskog probira pokazala smanjenje smrtnosti za 40-45% od novootkrivenih slučajeva raka dojke među probno ispitanim ženama u odnosu na

smrtnost od raka dojke prije uvođenja programa probira (4,10,14).

Vrijednost mamografije, kao i svake metode koja se koristi za probir, je u njenoj mogućnosti da točno predvidi prisustvo ili odsustvo bolesti, a parametri koji to određuju su osjetljivost i specifičnost (15,16). Što je osjetljivost viša, to je manji broj lažno negativnih slučajeva. Što je specifičnost viša, to je manji broj lažno pozitivnih slučajeva. Osjetljivost mamografije kreće se od 77% do 95% (cilj je >85%), specifičnost od 94% do 97% (željeni cilj je >90%) (15,17). Razni čimbenici utječu na osjetljivost metode, kao i na otkrivanje raka u razdoblju između dva probira, a to su: karakteristike dojke i tumora (gustoća tkiva dojke, nedostatak kalcifikacija, tumori koji brzo rastu i dr.), tehnički čimbenici (kvaliteta mamografa, broj mamografskih snimaka), interpretativni čimbenici (iskustvo i sposobnost radiologa u očitavanju nalaza i odabiru daljnjeg praćenja abnormalnih mamograma) (15). Mamografijom se ne može prepoznati

15-20% karcinoma dojki, osobito kada se radi o doj-kama s gustom žlijezdanom strukturom (16). Ipak, zbog svoje jednostavnosti, cijene i korisnosti mamografija je još uvijek zlatni standard u otkrivanju raka dojke (2,18).

U konačnici, najvažniji parametar za procjenu učinkovitosti mamografskog probira je smanjenje smrtnosti od raka dojke, a ključni čimbenici za postizanje tog cilja su visoki obuhvat ciljne populacije (70% i više), trajanje probira 7-10 godina i visoka razina kvalitete provedbe probira (16,19). Procjena učinkovitosti mamografskog probira temelji se na evaluaciji tri najvažnija cilja: a) otkrivanje visokog postotka novih slučajeva karcinoma koji su prisutni u pregledanoj populaciji, b) otkrivanje onih karcinoma koji su još uvijek izlječivi (mali karcinomi s negativnim nalazom u limfnim čvorovima), c) otkrivanje karcinoma s prihvatljivim malim brojem ponovnog pozivanja i biopsijom (5,10,12,17,20,21).

U listopadu 2006. godine u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (DNŽ) započeo je organizirani mamografski probir u sklopu Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka dojke (Nacionalni program) (22,23). Program probira zahtijeva multidisciplinarnan pristup, osiguranje kvalitete provedbe od pozivanja, snimanja, dijagnosticiranja do terapije i praćenja, te kontrolu kvalitete (16). Praćenje i evaluacija organiziranog programa probira raka dojke veliki je izazov u javnom zdravstvu.

CILJ RADA

Cilj rada je analizirati rezultate prvog ciklusa mamografskog probira tijekom provedbe Nacionalnog programa ranog otkrivanja raka dojke za žene u dobi 50-69 godina u Dubrovačko-neretvanskoj županiji 2006.-2009. godine, te prikazati novootkrivene slučajeve raka dojke kod pregledanih žena.

METODE

Korišteni su podatci iz baze podataka Zavoda za javno zdravstvo (ZZJZ) Dubrovačko-neretvanske županije (mamografski nalazi, upitnici koje su žene ispunile prije mamografskog snimanja, bolesničko-statistički obrasci, ONKO-obraci, prijave maligne neoplazme i patohistološki nalazi) prikupljeni tijekom provedbe prvog ciklusa mamografskog probira u DNŽ od 1. listopada 2006. do 30. rujna 2009. godine. Detalji Nacionalnog programa opisani su prije u literaturi (23). Deskriptivnom metodom ana-

lizirani su rezultati mamografskog probira i karcinomi otkriveni unutar godine dana od mamografskog snimanja.

U interpretaciji mamografskih nalaza, u svrhu jednoobraznog tumačenja i procjene nalaza mamografskog probira, primijenjen je sustav *Breast Imaging Reporting and Data System* (BI-RADS), koji je 1993. godine razvio *American College of Radiology* (ACR), kao standardiziranu metodu za interpretiranje mamografskih nalaza (17,24).

Prema sustavu BI-RADS mamografski se nalazi razvrstavaju u sljedeće BI-RADS kategorije: BI-RADS 0 - nalaz nedovoljan za procjenu te je potreban daljnji dijagnostički postupak (ova kategorija u sklopu mamografskog probira predstavlja patološki nalaz), BI-RADS 1 - negativan (uredan) nalaz, BI-RADS 2 - nalaz s benignim promjenama, BI-RADS 3 - vjerojatno benignan nalaz, BI-RADS 4 - nalaz s promjenama sumnjivim na malignitet, BI-RADS 5 - visoko suspektna maligna promjena (17). Kategorije BI-RADS 0, 4 i 5 u sklopu mamografskog probira predstavljaju patološki nalaz (razmatrani su u smislu pozitivnog testa probira), a kategorije BI-RADS 1, 2 i 3 u smislu negativnog testa probira (17).

BI-RADS kategorije i novootkriveni slučajevi raka dojke u mamografskom probiru uzeti su kao kriteriji za razvrstavanje mamografskih nalaza u četiri skupine nalaza: a) stvarno negativan nalaz (rak nije dijagnosticiran unutar godine dana nakon negativnog mamografskog nalaza), b) lažno pozitivan nalaz (rak nije dijagnosticiran unutar godine dana nakon pozitivnog mamografskog nalaza), c) stvarno pozitivan nalaz (rak je dijagnosticiran unutar godine dana nakon pozitivnog mamografskog nalaza) i d) lažno negativan nalaz (rak je dijagnosticiran unutar godine dana nakon negativnog mamografskog nalaza). Temeljem te podjele napravljena je procjena za osjetljivost, specifičnost i pozitivnu prediktivnu vrijednost mamografskog probira prvog ciklusa u Dubrovačko-neretvanskoj županiji 2006.-2009. godine.

REZULTATI

Na mamografski probir u prvom ciklusu programa ranog otkrivanja raka dojke, od listopada 2006. do listopada 2009. godine u DNŽ je pozvano 19.475 žena u dobi 50-69 godina (tablica 1). Prosječna dob žena koje su se odazvale na mamografski probir je 59,2 godine. 8.861 žena, ili 45,5% od ukupnog broja pozvanih, pristupilo je mamografskom probiru, a 1.560 (8,0%) žena osobno je javilo da su obavile

mamografiju unutar zadnje godine dana. Prema podacima iz registra za rak županijskog ZZJZ i dostavljenim podacima iz upitnika, 473 žene (2,4%) imaju dijagnosticirani rak dojke. 35,6% pozvanih žena nije se uopće javilo na poziv ili se nisu javile ni nakon promjene termina mamografskog snimanja. 5,6% pozvanih žena ne živi u DNŽ ili su adrese bile netočne, 2,0% žena navelo je neki drugi razlog zbog

kojeg se ne mogu odazvati (npr. bolest, privremeno odsustvo i drugo), 0,9% je umrlo. Uzimajući u obzir sve te čimbenike, ukupni odaziv na mamografski probir iznosi 59,5%, odnosno prema dobnim skupinama 61,8% za dob 50-54 godine, 60,6% za dob 55-59 godina, 58,5% za dob 60-64 godine i 56,8% za dob 65-69 godina (tablica 1).

Tablica 1.

Broj pozvanih i u probiru pregledanih žena te broj i stopa novootkrivenih karcinoma dojke u prvom ciklusu mamografskog probira u DNŽ, 2006.-2009.

Pokazatelji	Dobne skupine (godine)				
	50-54	55-59	60-64	65-69	Ukupno
Broj pozvanih žena	6205	3966	3975	5329	19475
Broj pregledanih žena	2887	1770	1788	2416	8861
Broj žena s prethodno obavljenom mamografijom unutar zadnjih 12 mjeseci	598	387	293	282	1560
Ukupni odaziv	61,8%	60,6%	58,5%	56,8%	59,5%
Broj novootkrivenih karcinoma	6	11	10	30	57
Stopa na 1.000 pregledanih žena	2,1	6,2	5,6	12,4	6,4

Tablica 2.

Broj mamografskih nalaza i broj novootkrivenih karcinoma prema BI-RADS kategorijama u prvom ciklusu mamografskog probira u DNŽ, 2006.-2009.

BI-RADS kategorije	Broj mamografskih nalaza		Novootkriveni karcinomi		
	Broj	%	Broj	% u ukupnom broju novo-otkrivenih	% u BI-RADS kategoriji
BI-RADS 0	886	10,0%	3	5,3%	0,3%
BI-RADS 1	2993	33,8%	3	5,3%	0,1%
BI-RADS 2	4023	45,4%	9	15,8%	0,2%
BI-RADS 3	864	9,8%	9	15,8%	1,0%
BI-RADS 4	87	1,0%	28	49,1%	32,2%
BI-RADS 5	8	0,1%	5	8,8%	62,5%
Ukupno	8861	100,0%	57	100 %	0,6%

Prema kategorijama BI-RADS, BI-RADS 0 ima 886 probirom pregledanih žena (10,0%), BI-RADS 1 - 2.993 (33,8%), BI-RADS 2 - 4.023 (45,4%), BI-RADS 3 - 864 (9,8%), BI-RADS 4 - 87 (1,0%), BI-RADS 5 - 8 (0,1%) (tablica 2).

U prvom ciklusu mamografskog probira dijagnosticirano je 57 novih slučajeva raka dojke. 33 no-

vootkrivena karcinoma (57,9%) bilo je u kategorijama BI-RADS 4 i BI-RADS 5; 9 karcinoma (15,8%) BI-RADS 3; 12 karcinoma (21,1%) BI-RADS 1 i BI-RADS 2; 3 karcinoma (5,3%) BI-RADS 0 (tablica 2). Stopa novootkrivenih slučajeva raka dojke na 1.000 probirom pregledanih žena iznosi 6,4 za sve dobi, odnosno 2,1 za dob 50-54 g., 6,2 za dob 55-59 g., 5,6 za dob 60-64 g., 12,4 za dob 65-69 g. (tablica 1).

Tablica 3.

Karakteristike karcinoma dojke novootkrivenih u prvom ciklusu mamografskog probira u DNŽ, 2006.-2009.

Novootkriveni karcinomi u kategorijama BI-RADS 0, 4 i 5					Novootkriveni karcinomi u kategorijama BI-RADS 1, 2 i 3				
Invazivni karcinom		Ca in situ			Invazivni karcinom		Ca in situ		
n = 30	83,3%	n = 6	16,7%		n = 19	90,5%		n = 2	9,5%
Veličina tumora (mm)									
Veličina (mm)	Invazivni karcinom	Ca in situ	Ukup.	%	Invazivni karcinom	Ca in situ	Ukup.	%	
≤ 10	11	4	15	41,7	7	1	8	38,1	
11-15	7	1	8	22,2	5	0	5	23,8	
16-20	1	0	1	2,8	1	1	2	9,5	
≥ 21	6	0	6	16,7	0	0	0	-	
nepoz.	5	1	6	16,7	6	0	6	28,6	
ukupno	30	6	36		19	2	21		
Interval od mamografskog pregleda do patohistološke potvrde karcinoma									
Dani (d)	Invazivni karcinom	Ca in situ	Ukup.	%	Invazivni karcinom	Ca in situ	Ukup.	%	
do 45 d	19	1	20	55,6	3	0	3	14,3	
46-90 d	4	1	5	13,9	1	0	1	4,8	
91-180 d	5	2	7	19,4	7	0	7	33,3	
≥ 181 d	2	2	4	11,1	8	2	10	47,6	
ukupno	30	6	36		19	2	21		

Među novootkrivenim slučajevima raka dojke u kategorijama BI-RADS 0, BI-RADS 4 ili BI-RADS 5, u 55,6% žena rak dojke je patohistološki potvrđen u razdoblju od 45 dana od mamografskog probira do utvrđivanja patohistološke dijagnoze, kod 13,9% žena od 1,5 do 3 mjeseca, kod 30,6% žena za više od 3 mjeseca (tablica 3).

Među novootkrivenim slučajevima raka dojke u kategorijama BI-RADS 1, BI-RADS 2 ili BI-RADS 3, u 14,3% žena rak dojke je patohistološki potvrđen u razdoblju od 45 dana od mamografskog probira do utvrđivanja patohistološke dijagnoze, 4,8% u vremenu od 1,5 do 3 mjeseca, 81,0% za više od 3 mjeseca.

Prema patohistološkom nalazu bilo je 7 duktalnih karcinoma *in situ* (DCIS) (12,3%), 1 lobularni karcinom *in situ* (LCIS) (1,8%), 39 duktalnih invazivnih karcinoma (68,4%), 7 lobularnih invazivnih (12,3%), 2 duktalno-invazivna (3,5%) i 1 papilarno intracistični karcinom (1,8%).

Veličina čvora novootkrivenih karcinoma dojke u skupinama BI-RADS 0, 4 i 5 iznosila je jednako ili manje od 10 mm u 41,7% tumorskih novotvorina, 11-15 mm u 22,2%, 16-20 mm u 2,8%, 21 mm i više u 16,7%, a 16,7% nalaza bilo je bez podatka o veličini čvora (tablica 3). Veličina čvora novootkrivenih karcinoma dojke u skupinama BI-RADS 1, 2 i 3 iznosila je jednako ili manje od 10 mm u 38,1% tumorskih novotvorina, 11-15 mm u 23,8%, 16-20 mm u 9,5%, a 28,6% nalaza bilo je bez podatka. Prosječna srednja veličina novootkrivenih karcinoma u kategorijama BI-RADS 0, 4 i 5 iznosi 13 mm, a u kategorijama BI-RADS 1, 2, i 3 10 mm.

Osjetljivost probira, uzimajući u analizu samo one karcinome koji su otkriveni unutar godine dana od mamografskog snimanja, iznosi 63,2%, specifičnost 89,3% i pozitivna prediktivna vrijednost 3,7%. U razdoblju između 12 i 24 mjeseca otkriveno je 17 karcinoma u žena koje su bile na mamografskom pregledu (15 novootkrivenih karcinoma u skupini BI-RADS 1, 2 i 3, 2 novootkrivena u skupini BI-RADS 0, 4 i 5). Procjena osjetljivosti probira, uzi-

majući u obzir i karcinome otkrivene u razdoblju između 12 i 24 mjeseca je 48,7%. Prosječna srednja veličina čvora tih karcinoma iznosi 15 mm, a od mamografskog probira do patohistološke potvrde karcinoma trebalo je prosječno 19 mjeseci (najmanje 14, najviše 24 mjeseca).

RASPRAVA

Na mamografsko snimanje u prvom ciklusu programa probira raka dojke u DNŽ pozvane su sve žene u dobi 50-69 godina. Rezultati ovog rada pokazuju da ukupni odaziv na mamografski probir iznosi 59,5%, što je niže od zacrtanog cilja od 70% u Nacionalnom programu (22) i niže od prihvatljivog odaziva od 70% i više, odnosno poželjnog odaziva od 75% i više, prema Europskim uputama za osiguranje kvalitete u probiru raka dojke (16). Postizanjem odaziva žena u preporučenim postotcima osiguravaju se preduvjeti za postizanje temeljnog cilja mamografskog probira, smanjenje smrtnosti od raka dojke. Nažalost, za 35,6% žena ni nakon kontakta s njihovim liječnicima obiteljske medicine, nemamo podatke koji bi govorili o razlozima njihovog nedolaska na mamografski probir, što upućuje na potrebu intenzivnije suradnje i većeg zajedničkog napora u promicanju mamografskog probira kao metode izbora za rano otkrivanje raka dojke. Ako usporedimo našu stopu novootkrivenih karcinoma (6,3/1.000 probirom pregledanih žena) sa stopama drugih zemalja (raspon 1,8-10,1/1.000) objavljenih u literaturi (12,25), naša stopa prvog ciklusa mamografskog pregleda nalazi se u srednjim vrijednostima navedenog raspona.

U DNŽ kategorija BI-RADS 0, koja se upotrebljava uglavnom pri mamografskom pregledu, obuhvaća 10% svih nalaza. To je više od prihvatljivih do 7% ukupnih nalaza (26). Ova kategorija prema BI-RADS sustavu je patološki nalaz i potrebna su dodatna snimanja. Stopa mamografskih nalaza koji zahtijevaju ponavljanje snimanja, a ulaze u kategoriju BI-RADS 0 (tzv. „recall-rate“), jedan je od glavnih čimbenika u kontroli kvalitete mamografskog probira (16,17). Ta stopa u prvom ciklusu mamografskog probira u DNŽ iznosi 11,1%, što je puno veći postotak od prihvatljivog (prihvatljivi postotak je <7%) (16). Smatramo da je glavni razlog tome nedovoljno iskustvo radiologa u očitavanju nalaza prema BI-RADS sustavu, koji je kao metoda procjene mamografskih nalaza uveden zajedno s implementacijom mamografskog probira.

Maligne promjene otkrivene među nalazima u kategoriji BI-RADS 3 čine 1,0% (9 novootkrivenih

slučajeva raka dojke) od ukupnih vjerojatno benignih nalaza, što odgovara publiciranim rezultatima (<2%) (17,24). Budući da očitavanje nalaza ovisi o iskustvu i sposobnosti radiologa, njihovo sustavno educiranje pridonijet će kvalitetnijem očitavanju nalaza i smanjenju mogućnosti propusta u očitavanju patoloških promjena.

Žene s patološkim nalazima probira (kategorije BI-RADS 0, 4 i 5) trebaju obveznu dodatnu obradu u svrhu konačne procjene nalaza (17). Za 55,6% novootkrivenih slučajeva raka dojke u kategorijama BI-RADS 0, 4 i 5 bilo je potrebno vrijeme do 45 dana od mamografskog probira do patohistološke dijagnoze raka odnosno kirurškog zahvata, za 44,4% slučajeva više od 45 dana. Nacionalnim programom predviđeno je da dijagnostička obrada svih žena sa sumnjivim nalazom bude komplementirana u roku od mjesec dana (u DNŽ 48,5% žena s novootkrivenim rakom dojke u skupini BI-RADS 4 i 5 obrađeno je unutar mjesec dana). Dijagnostičku obradu svih žena sa sumnjivim nalazom bilo je teško postići zbog nedovoljno potrebne opreme i kadrova.

U mamografskom probiru udio novootkrivenih neinvazivnih karcinoma u ukupnom broju novootkrivenih karcinoma je 14,0%, čime je prema Europskim uputama postignut minimum od 10%, ali ne i standard od 15% i više (16). U skupini novootkrivenih karcinoma, 40,4% su minimalno invazivni karcinomi dojke (invazivni karcinom ≤ 10 mm ili duktalni karcinom in situ). Ovi rezultati se poklapaju s preporukama ($\geq 25\%$ kod inicijalnog probira, $\geq 30\%$ kod redovitih probira) (16,17). Takav udio minimalno invazivnih karcinoma dojke u ukupnom broju novootkrivenih je za očekivati, jer je i prije uvođenja Nacionalnog programa, u DNŽ veliki broj žena obavljao redovito mamografsko snimanje.

Naši podaci prvog ciklusa mamografskog probira pokazuju osjetljivost probira 63,2%, specifičnost 89,3%, što je manje od prihvatljivih vrijednosti (15,17). Pri tumačenju tih rezultata treba imati u vidu da je određeni (manji) broj žena obrađen u zdravstvenim ustanovama izvan DNŽ. Iako smo nastojali prikupiti sveobuhvatne podatke, iz prakse znamo da dio podataka ne bude redovito i na vrijeme dostavljen. Kada smo u izračun procjene osjetljivosti probira uzeli u obzir karcinome otkrivene u razmaku 12-24 mjeseca nakon mamografskog probira, osjetljivost je pala na 48,7%.

Za procjenu koristi mamografskog probira u DNŽ u smislu smanjenja smrtnosti od raka dojke potrebno je 7-10 godina provedbe programa uz osiguranje kvalitete probira i praćenja sukladno preporukama.

ZAKLJUČAK

Za postizanje što boljih rezultata mamografskog probira u DNŽ potrebno je osigurati sustavno promicanje važnosti mamografskog probira, postići veći odaziv žena, unaprijediti razinu suradnje svih nositelja programskih aktivnosti te unaprijediti sustav kontrole kvalitete. Potrebno je skratiti vremensko razdoblje između mamografskog probira i dodatne dijagnostičko-terapijske obrade za žene s nalazima sumnjivim na maligne promjene i nalazima koji zahtijevaju daljnju obradu (osigurati odgovarajuću dijagnostičko-terapijsku skrb). To se može postići redefiniranjem potreba i raspoloživih resursa nužnih za sveobuhvatnu provedbu mamografskog probira i kvalitetnu i pravodobnu dijagnostiku i terapiju raka dojke u DNŽ.

LITERATURA

1. Elmore JG, Armstrong K, Lehman CD, Fletcher SW. Screening for Breast Cancer. *JAMA* 2005; 293: 1245-56.
2. Nelson HD, Tyne K, Naik A, Bougatsos C, Chan BK, Humphrey L. Screening for Breast Cancer: An Update for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2009; 151: 727-37.
3. US. Preventive Services Task Force. Screening for Breast Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med* 2009; 151: 716-26.
4. 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.
5. Sarkeala T, Heinävaara S, Anttila A. Organised mammography screening reduces breast cancer mortality: A cohort study from Finland. *Int J Cancer* 2007; 122: 614-19.
6. Otten JDM, Broeders MJM, Fracheboud J, Otto SJ, de Koning HJ, Verbeek ALM. Impressive time-related influence of the Dutch screening programme on breast cancer incidence and mortality, 1975-2006. *Int J Cancer* 2008; 123: 1929-34.
7. Fielder HM, Warwick J, Brook D i sur. A case-control study to estimate the impact on breast cancer death of the breast screening programme in Wales. *J Med Screen* 2004; 11: 194-8.
8. Freedman GM, Anderson PR, Goldstein LJ i sur. 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.
9. Moss SM, Cuckle H, Evans A, Johns L, Waller M, Bobrow L. Trial Management Group. Effect of mammographic screening from age 40 years on breast cancer mortality at 10 years' follow-up: a randomised controlled trial. *Lancet* 2006; 368: 2053-60.
10. Tabár L, Yen MF, Vitak B, Chen HH, Smith RA, Duffy SW. Mammography service screening and mortality in breast cancer patients: 20-year follow-up before and after introduction of screening. *Lancet* 2003; 361: 1405-10.
11. Fletcher SW, Elmore JG. Clinical practice: mammographic screening for breast cancer. *N Engl J Med* 2003; 348: 1672-80.
12. Olivetto IA, Kan L, d'Yachkova Y, et al. Ten years of breast screening in the Screening mammography Program of British Columbia, 1988-97. *J Med Screen* 2000; 7: 152-9.
13. Gøtzsche PC, Nielsen M. Screening for breast cancer with mammography (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 4: CD001877. Dostupno na URL adresi: <http://www.cochrane.dk/research/Screening%20for%20breast%20cancer,%20CD001877.pdf>. Datum pristupa informaciji 9. kolovoza 2010.
14. Duffy SW, Tabár L, Chen HH i sur. The Impact of Organized Mammography Service Screening on Breast Carcinoma Mortality in Seven Swedish Counties. *Cancer* 2002; 95: 458-69.
15. Humphrey LL, Helfand M, Chan BKS, Woolf AH. Breast Cancer Screening: A Summary of the Evidence for the U.S. preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2002; 137: 347-60.
16. Commission of the European Communities. European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. 4rd ed. Luxembourg: European Communities, 2006. Dostupno na URL adresi: http://screening.iarc.fr/doc/ND7306954ENC_002.pdf.
17. American College of Radiology. BI-RADS® - Mammography, Fourth Edition. Dostupno na URL adresi: http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/BIRADSAtlas/BIRADSAtlasexcerpted-text/BIRADSMammographyFourthEdition.aspx
18. Shen Y, Yang Y, Inoue LYT, Munsell MF, Miller AB, Berry DA. Role of Detection Method in Predicting Breast Cancer Survival: Analysis of Randomized Screening Trials. *J Natl Cancer Inst* 2005; 97: 1195-1203.
19. Gabe R, Duffy SW. Evaluation of service screening mammography in practice: the impact on breast cancer mortality. *Ann Oncol* 2005; 16 (2): ii153-ii162.
20. Sohlich RE, Sickles EA, Burnside ES, Dee KE. Interpreting data from audits when screening and diagnostic mammography outcomes are combined. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 178: 681-6.
21. Rosenberg RD, Yankaskas BC, Abrahams LA i sur. Performance benchmarks for screening mammography. *Radiology* 2006; 24: 55-66.

22. Republika Hrvatska, Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi. Nacionalni program ranog otkrivanja raka dojke. Zagreb, 2006.

23. Strnad M. Organizacija mamografskog probira. U: Janković S, ur. Mamografski probir raka dojke: Organizacija, rani rezultati i kontrola kvalitete. Split: Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 2008, 19-28.

24. Eberl MM, Fox CH, Edge SB, Carter CA, Mahoney MC. BI-RADS Classification for Management of Abnormal Mammograms. J Am Board Fam Med 2006; 19: 161-4.

25. Kavanagh AM, Giles GG, Mitchell H, Cawson JN. The sensitivity, specificity and positive predictive value of screening mammography and symptomatic status. J Med Screen 2000; 7: 105-110.

26. Brkljačić B, Huzjan-Korunić R, Ivanac G, Čikara I. BIRADS klasifikacija i najčešće pogreške u klasifikaciji - postupak nakon mamografskog probira. U: Janković S, ur. Mamografski probir raka dojke: Organizacija, rani rezultati i kontrola kvalitete. Split: Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 2008, 87-95.

S U M M A R Y

ANALYSIS OF THE RESULTS OF MAMMOGRAPHY SCREENING IN DUBROVNIK-NERETVA COUNTY IN THE 2006-2009 PERIOD

A. DŽONO-BOBAN, M. ČALE-MRATOVIĆ and M. MAŠANOVIĆ

Institute of Public Health of Dubrovnik-Neretva County, Dubrovnik, Croatia

Aim: To analyze the results of the first cycle of mammography screening during implementation of the National Program for Early Breast Cancer Detection (National Program) for women aged 50-69 in the Dubrovnik-Neretva County (DNC) in the 2006-2009 period, and to present new cases of breast cancer among women undergoing screening.

Methods: Data were collected from the DNC Institute of Public Health database. Mammography results were classified according to the Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS classification). Descriptive method was used to analyze the results of mammography screening.

Results: A total of 19,475 women aged 50-69 were invited to the first cycle of mammography screening for early breast cancer detection, conducted from October 2006 to October 2009 in DNC. The overall turnout in mammography screening was 59.5%; according to age groups, it was 61.8%, 60.6%, 58.5% and 56.8% for 50-54, 55-59, 60-64 and 65-69 age group, respectively. According to BI-RADS classification, BI-RADS 0 was recorded in 886 (10.0%), BI-RADS 1 in 2993 (33.8%), BI-RADS 2 in 4023 (45.4%), BI-RADS 3 in 864 (9.8%), BI-RADS 4 in 87 (1.0%) and BI-RADS 5 in eight (0.1%) women. Fifty-seven new cases of breast cancer were diagnosed in the first cycle of mammography screening. Among newly diagnosed cases of breast cancer, in the category of BI-RADS 0, 4 and 5 malignancy was confirmed in 55.6%, 13.9% and 30.6% within 45 days, 46-90 days and more than 3 months of mammography.

Discussion: Study results indicated a total turnout on mammography screening of 59.5%, which was below the goal set in the National Program of 70%, and also below the acceptable response rate of 70% or more according to the European guidelines for quality assurance in breast cancer screening. Comparison of our rate of newly diagnosed cancer cases (6.3/1000 screened women) with the rates from other countries (range, 1.8 to 10.1/1000) published in the literature, our rate of mammography screening was in the middle of other countries' range. The "recall rate" in DNC was 11.1%, which is higher than acceptable (acceptable, <7%). The National Program specifies that diagnostic evaluation of all women with suspect findings should be completed within one month, however, in DNC 48.5% of women with newly diagnosed breast cancer of the BI-RADS 4 or 5 group were processed within a month. Diagnostic evaluation of all women with suspect findings was difficult to achieve due to the lack of necessary equipment and experts.

Conclusion: It is crucial to ensure quality and systematic promotion of the importance of mammography screening, to improve the level of cooperation between all holders of program activities, and to shorten the time interval between mammography recording and additional diagnostic and therapeutic procedures for women with lesions suspect of malignancy (to provide appropriate diagnostic and therapeutic care).

Key words: breast cancer, screening, mammography, Dubrovnik-Neretva County