

Mamografsko presejanje - pripravljenost v Sloveniji

Andrej O. Župančič

Ključne besede: kamela; oblak; ... (bi kdo kaj opazil?)

Izvleček: prispevek na kratko obravnava pripravljenost na mamografsko presejanje v Sloveniji; preverja, koliko ustrezamo merilom Evropskih smernic za zagotavljanje kakovosti pri mamografskem presejanju; ugotavlja, da v številnih točkah tega ne vemo, ker še niso objavljeni dokončni rezultati naše pilotne študije; opozarja na posledice odlašanja in predlaga nekatere rešitve; pokaže na našo razdrobljenost kot eno poglavitnih ovir pri doseganju smernic; predlaga obvezno sodelovanje laikov v nadzornih telesih; sklepa, da v Sloveniji za zdaj ni prav, če bi začeli s predlaganim načinom mamografskega presejanja; meni, da bi kljub vsemu lahko razvili pogoje za daljnji cilj: doseči kvaliteto, da bi tudi v Sloveniji imeli Evropski referenčni center za mamografsko presejanje.

Mamografsko presejanje je danes edina metoda, za katero je izkazano, da pri določeni starostni skupini žensk signifikantno zmanjšuje smrtnost zaradi raka dojke.

Obširne študije so pokazale, da je pri mamografskem presejanju korist od zgodnje diagnoze raka dojke večja kot tveganje zaradi teh pregledov - s pogojem, da so pravilno izvajani (1-27).

Pravilno izvajano mamografsko presejanje pomeni predvsem visoko kakovost slike ob nizki dozi sevanja (*high-quality low-dose mammography*) in neoporečno tolmačenje posnetka.

Takšnemu cilju se je mogoče približati samo z ustreznim znanjem in izurjenostjo strokovnjakov ter z ustrežno kakovostjo mamografov, filmov, razvijalnic itd.

Kot preventivna metoda zajema presejanje ženske brez simptomov bolezni na dojkah. Neposredno korist ima le neznatna manjšina žensk, pri katerih odkrijemo raka. Pretežna večina pa od presejanja nima koristi, pač pa tvega škodo. Zato moramo vsak program za presejanje pretresti na gostem situ medicinske etike.

Ženskam je treba jasno razložiti, da presejanje raka dojke ne preprečuje, ampak ga pomaga bolj zgodaj odkriti in zato uspešneje zdraviti. V zgodnjem stadiju razvoja je za zdravljenje mnogokrat potreben le manjši operativni poseg brez odstranitve dojke. Ohranjena dojka ima za bolnico in njene domače neprecenljiv psihološki pomen, kar ugodno vpliva tudi na zdravljenje.

Sistematično mamografsko presejanje prinaša poleg pomembnih dobrih strani tudi določeno tveganje, posebno

zaradi lažno negativnih izvidov, zaradi psihične prizadetosti pri lažno pozitivnih in zaradi sevanja. Danes so doze na posnetek lahko minimalne. Slejkoprej velja, da morajo biti čim nižje, seveda pa ne na račun kakovosti posnetka. Neopravičljiva je sleherna nepotrebna doza, se pravi večja, kot je nujno pri vsakokratnem stanju tehnike in znanja.

Omalovaževanje tveganja pa seveda bolj pomirja zdravnika kot žensko, ki ji zbuja upravičen sum v strokovnost prepričevanja (23).



fotografija: Joco Žnidaršič

PRIPRAVLJENOST V SLOVENIJI

N. E. Day in soavtorji so kot izvedenci UICC mamografsko presejanje priporočili za dežele, kjer je raka dojke precej in ki imajo za to potrebna sredstva (3).

Prvemu pogoju razmere v Sloveniji zagotovo že ustrezajo (28). Koliko pa drugemu?

Sredstva ne pomenijo samo kakovostne opreme, ampak zlasti znanje, organiziranost

in izurjene kadre mnogih profilov. Vse to seveda zahteva finančna sredstva.

Cena pomeni veliko več kot finančne stroške: v ceno za smrtne raka šteje predvsem vse trpljenje bolnice in njenih bližnjih - v korist od popolnoma ozdravljenega raka pa vse psihosocialno dobro.

Med priprave na preventivno mamografiranje sodi tudi analiza razmerja med ceno in koristjo. Že z grobo oceno tega razmerja lahko stvarneje in bolj prepričljivo utemeljimo potrebe po finančnih sredstvih.

Uvedba širšega mamografskega presejanja je naložba: spočetka so stroški za to dejavnost nujno višji, kot je prihranek od nje. Privarčevanje se pokaže šele, ko začne padati število napredovalih rakov (29). Tako npr. je bila na Holandskem leta 1985 finančna korist od vsakega popolnoma ozdravljenega raka dojke (preživetje 25-30 let) v primerjavi s stroški za smrtne raka več kot 25 000 USD.

Nihče na svetu nima neomejenih sredstev za naložbe, zato je pač nujno določiti prioriteto lestvico. Mamografsko presejanje bo vsekakor visoko na njej.

Tistim, ki končno odločajo, mora stroka ponuditi več možnih rešitev z jasno predstavljenimi dobrimi in slabimi stranmi vsake od njih.

EVROPSKE SMERNICE ZA ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTI PRI MAMOGRAFSKEM PRESEJANJU

Pri organiziranju in izvajanju preventivnega mamografiranja se skušamo tudi v Sloveniji ravnati po evropskih smernicah (odslej: ESK) (30).

V tem okviru je za Slovenijo spodbudna značilnost, da je mamografsko presejanje bolj organizirano v manjših državah ali deželah, kot so npr. Švedska, Nizozemska, Finska, Škotska.

ESK postavlja številna načela, standarde in kriterije, ki jih je treba spoštovati pri vsakem načrtu za uvedbo mamografskega presejanja.

Glavno načelo zahteva, da mora biti kakovost mamografskega presejanja vseskozi zagamčena s posebnim programom nadzora. To je bistveni pogoj, da med asimptomatičnimi ženskami odkrijemo visok odstotek klinično še neopaznih rakov (31).

Namen smernic je čim bolj zmanjšati število žensk, po nepotrebnem poslanih na nadaljnje preiskave, število lažno negativnih izvidov in število nepotrebnih invazivnih postopkov, z druge strani pa čim bolj zvečati število odkritih rakov in med njimi število minimalnih rakov.

Kot prvi kriterij postavljajo ESK načelo, da naj se pred začetkom vsakega širšega presejanja uvede pilotni preizkus.

Na pobudo akad. Franca Novaka poteka v Sloveniji od leta 1989 desetletni raziskovalni program Pilotski preizkus sodobnega zgodnjega odkrivanja raka na prsih pri ženskah v šestih občinah.

V načrtu je poudarjeno, da študija nima namena preverjati uspešnosti mamografskega presejanja, ki je bilo v svetu že preizkušeno na veliko večjem številu žensk. Pač pa naj bi preizkus pokazal, koliko so ženske iz treh različnih okolij Slovenije (iz dveh ljubljanskih in dveh mariborskih občin, iz Nove Gorice in Tolmina) pripravljene, da se na ponujeni program odzovejo. Poleg tega bi skušali ugotoviti vpliv presejanja na zdravstveno vzgojo žensk; ta namen je eden od razlogov, da je v program ob vsakem presejanju vključen tudi klinični pregled.

Ob 70% odzivnosti bi v šestih izbranih občinah zajeli 12400 žensk, starih 50-64 let. Žal je bil od leta 1991 pilotni program randomiziran; se pravi, na presejanje je bila vabljen po naključnem vzorcu izbrana polovica žensk iz projekta, druga polovica pa služi za kontrolno skupino.

Randomiziran program je etično opravičen samo, dokler ugotovljamo, ali je neka dejavnost koristna ali ne. V pilotnem projektu randomiziranje opravičujejo z okolščino, da je zmanjkalo finančnih sredstev za presejanje celotne skupine žensk.

V delnem poročilu o nekaterih izsledkih pilotne študije (32) beremo, da so izvajanje programa že 1990. leta pestile finančne težave; drugi krog (1992-1994 in prva polovica 1995) je potekal precej nereditno, spet zaradi zastojev pri dotoku finančnih sredstev, pa tudi zaradi zmanjšane navdušenja med izvajalci; tretji krog je v času poročila (julij 1995) potekal samo v Novi Gorici. Poročilo navaja, da je odzivnost v prvem krogu pilotnega preiskusa dosegla le dobrih 64%; v manjših mestih in na podeželju je bila boljša kot v urbaniziranih področjih. V drugem krogu je bilo povprečje skoraj 74%, vendar so podatki le preliminarni. Izsledki kliničnega pregleda in mamografije ter opis rakov, odkritih v pilotni študiji, pa bodo objavljeni pozneje. Direktor Onkološkega inštituta, prof. Zvonimir Rudolf, pričakuje (1998), da bo do naslednjega leta mogoče objaviti nove in dopolnjene rezultate; v letu 1998 namreč še poteka dokončanje drugega oziroma tretjega kroga v Ljubljani in Novi Gorici.

Vsekakor smo si navzkriž z enim od kriterijev ESK, ki pravi, da naj se sprejmejo samo tisti projekti, ki imajo uradno zagotovljena sredstva teles, ki so na nacionalni oziroma na regionalni ravni odgovorna za zdravstvo (national and/or regional health authorities).

Sestavljenci ESK so se slejkoprej zavedali, da ponekod ta kriterij še ni sam po sebi umeven; v Sloveniji očitno še ni.

Takšna ugotovitev je kar optimistična, saj je od vseh napak najlažje odpraviti tiste, ki tičijo v nas samih - če smo le pripravljeni, da jih vidimo.

Iz tega zornega kota si pogledimo še nekatere poudarke iz kriterijev ESK:

1 - Odgovorni za zdravstvo morajo zagotoviti sredstva ne samo za presejanje, ampak tudi za dejavnosti, ki so nujne za končno diagnozo in zdravljenje, saj se bodo te potrebe zaradi presejanja nujno zvečale (14).

Kaj kaže ocena, za koliko bi se te potrebe zvečale v Sloveniji? Koliko so naše kirurške in druge ustanove nanje pripravljene? Ti podatki so pomembni, saj niti s podrobnejšo diagnostiko niti z zdravljenjem raka dojke ni mogoče odlašati.

Odgovorni za zdravstvo morajo zagotoviti tudi vrednotenje rezultatov za obdobje desetih let. Po priporočilih je za ovrednotenje prvenstveno pomembna epidemiološka dejavnost. Merila za kakovost programa so zgodnji rezultati, ki so na voljo že kmalu po začetku presejanja.

Kot kažejo izkušnje s pilotno študijo, pri tem v Sloveniji kar hudo šepamo.

2 - Ustrezna izobrazba radiologov, radioloških inženirk, tehnikov in fizikov v programu je obvezna.

Tudi to priporočilo zveni skoraj kot odvečno. Vendar za mamografsko presejanje veljajo pomembno zahtevnejši standardi za kakovost postopka kot za posamično diagnostično mamografijo. V Veliki Britaniji sodijo, da so

take standarde leta 1987 pri njih dosegli le na nekaterih zelo redkih mestih (33); glavno ozko grlo je pomanjkanje dovolj izurjenih strokovnih kadrov z visoko in srednjo izobrazbo (34); uspešno mamografiranje od vsakogar v enoti zahteva znanja, večšine in psihološkega posluha.

Zato šteje ESK kot temeljni pogoj za uspeh presejevanja, da vsakdo, ki je vključen v program, opravi tečaj v atestiranem učnem centru. Strokovno osebje naj bi v centru - ne nujno v istem - opravilo tudi staž.

Priporočila poudarjajo, da je za uspešnost programa ključnega pomena radiološka inženirka, saj je skoraj vedno edini član skupine, ki je v fizičnem stiku z vsako preiskovano žensko. Prijazno odgovarja na vprašanja o postopku, ustvarja prijetno ozračje, v katerem se ženske sprostijo. Skratka, z njimi ravna tako, kot si želi, da bi bila sama obravnavana. Radiološka inženirka se seveda stalno izpopolnjuje v vseh pogledih svoje mnogostranske vloge in obvezno sodeluje na vsakem sestanku skupine.

Spet se velja vprašati: koliko v Sloveniji pri izobrazbi kadrov za naš program presejanja že ustrezamo zahtevi ESK in koliko še ne?

3 - Učinek mamografskega presejanja je možno ugotovljati v deželah z registrirano incidenco raka dojke; če takega registra ni, ga je treba uvesti.

Tu smo v Sloveniji zagotovo med vodilnimi državami. Register raka za Republiko Slovenijo je že leta 1950 uvedla dr. Božena Ravnihar; register je zgledno organiziran in redno objavlja poročila o incidenci raka v Sloveniji.

4 - Zaradi vzdrževanja kakovosti ESK z vsem poudarkom priporoča, da naj mamograme neodvisno odčitavata dva radiologa; v decentraliziranih sistemih pa je to sploh bistveno. Drugo odčitavanje naj opravlja radiolog, ki je posebno izkušen v preventivnem mamografiranju; v ESK je posebej povedano, da ne priporočajo decentraliziranega drugega odčitavanja.

Slovenija je kot majhna država kot ukrojena za gornja priporočila!

5 - Vsak center za mamografsko presejanje naj se redno sestaja, da pretresa rezultate programa; še posebej natančno naj pregleduje filme zgodaj odkritih rakov, intervalnih rakov in zgodnjih rakov, ki so bili prezrti od enega ali dveh radiologov.

Program za zagotavljanje kakovosti zahteva tudi podobne sestanke med centri.

Ali je v Sloveniji zagotovljeno dovolj redno sprotne pretresanje rezultatov znotraj posameznega centra in med centri? Koliko je uigranega sodelovanja z drugimi strokovnjaki: kirurgi, citologi, patologi, onkologi, psihologi pa tudi s splošnim zdravnikom, ki je prebivalstvu najbližji?

6 - Po ESK se kakovost najbolje zagotavlja z zunanjim nacionalnim nadzorom. Koristni so tudi občasni obiski priznanih izvedencev iz večjih oziroma referenčnih evropskih centrov, ki so pripravljene sodelovati tudi v šolah, delavnicah itd.

Ta del priporočil ESK utegne biti za Slovenijo poseben zanimiv kot spodbuda za premagovanje razdrobljenosti.

Predvsem pa naj bi si prizadevali doseči tolikšno kvaliteto, da bi tudi v Sloveniji imeli evropski referenčni center. Za takšen cilj bi morali ustrezati merilom ESK za kvaliteto učinka.

Prvo merilo je odstotek žensk, ki jih po presejanju povabimo na dodatno diagnostiko; teh naj bi bilo največ 5%. Podatek, kolikšen je bil ta odstotek v naši pilotni študiji, doslej ni bil objavljen.

Po drugem, bolj grobem merilu naj bi na 1000 presejanih žensk odkrili vsaj pet invazivnih rakov; to število je med drugim kajpak odvisno tudi od incidence raka dojke med obravnavano populacijo žensk.

Nadaljnje merilo kaže tako na kakovost slike kot na izkušnost radiologa: vsaj 25% rakov, odkritih s presejanjem, mora imeti premer največ do 10 mm; tudi za to merilo nimamo objavljenih izsledkov iz naše pilotne študije.

Kolikšno kakovost slike smo dosegli pri nas? In s kolikšno dozo na posnetek? Ali naši mamografi s kompletnim priborom in opremo vse do razvijalnic ustrezajo standardom po ESK? In spet, ali imamo za vsak kakovosten mamograf tudi ustrezno kakovostno ekipo?

Koristno merilo za učinkovitost dlje trajajočega presejanja je število intervalnih rakov; pomembno merilo je odstotek pozitivnih izvidov med ženskami, ki jim priporočimo odprto biopsijo (pozitivna napovedna vrednost); to število naj bi bilo pri prvem presejanju okrog 50% in naj bi raslo pri nadaljnjih presejanjih; tudi tega podatka iz našega pilotnega preskusa ni najti.

Kakšno kakovost smo po merilih ESK dosegli pri našem pilotnem programu? Kaj vse moramo še postoriti, da bi v Sloveniji lahko imeli evropski referenčni center? Razpravljanje o tem mora počakati na objavo podatkov.

Splošno merilo za učinkovitost programa je tudi dokumentacija o številu povabljenih in mamografiranih žensk, o številu žensk, ki jih ponovno povabimo zaradi tehničnih razlogov, o času med povabilom in obiskom, o številu in tipu opravljenih dodatnih preiskav, o številu citoloških preiskav po aspiraciji s tanko iglo, o številu preoperativnih lokalizacij itd.

Tudi tu naj bi nam izkušnje iz pilotnega programa nakazale, kje smo dosegli merila ESK in kod še ne.

Zaradi primerjave se mora vsa dokumentacija metodološko ujemati z uvedeno v ESK.

Koliko bi morali naš način dokumentiranja spremeniti? In koliko bi nas to stalo?

KOLIKO MAMOGRAFSKIH CENTROV BI POTREBOVALI V SLOVENIJI?

To lahko izračunamo iz odločitve, da bomo v Sloveniji povabili na mamografiranje ženske, stare od 50 do 69 let, da bomo presejevali na dve leti, ter iz ocene odzivnosti (33%).

Tak izračun sta pripravila dr. Breda Jančar in dr. Tone Košir, ki ocenjujeta, da bi morali v prvem krogu preventivno mamografiranje omogočiti 42000 ženskam, za kar naj bi potrebovali devet centrov.

Tu je očitno nekaj narobe - ne v računu, temveč v naših razmerah.

Prva šibka točka našega programa je prenizko ocenjena odzivnost - 33%. Po ESK je za uspeh programa presejanja takšna odzivnost globoko pod mejo sprejemljivosti, ki je pri 60%, zaželena pa je več kot 75%.

Razlog za načrtovano majhno odzivnost - 33% - ni razumljiv, saj izkušnje pilotne študije kažejo, da bi bila okrog dvakrat večja. Če je razlog v pomanjkanju denarja, to ne more biti opravičilo: presejanje je zagotovo negospodarno, če zajame le manjši del določene skupine žensk (35).

Ne glede na gospodarnost je načrtovanje na osnovi 33-odstotne odzivnosti strokovno napačno. L. Tabár s sodelavci ugotavlja, da je velika udeležba bistvena za uspeh slehernega programa za mamografsko presejanje (36). Na zmanjšanje umrljivosti vplivamo le tako, da aktivno iščemo ženske v zgodnjem stadiju bolezni (21).

Aktivno iskanje pomeni široko zastavljeno in stalno zdravstvenoprosvedno vzgojo; tako se med ženskami poveča zavest o pomembnosti zgodnje diagnoze raka dojke. Odzivnost je potem velika, na Finskem npr. kar 90% (3), in uspeh presejanja seveda ustrezno boljši.

Precej vzrokov za prenizko odzivnost v Sloveniji mora biti prepletenih; najlaže bi bilo ukrepati proti razlogom v nas samih.

Morda se velja najprej vprašati, ali vlagamo dovolj sredstev tja, kjer je razmerje med stroški in koristjo najbolj ugodno: v znanje. Skoraj nič ne bi npr. stalo, če bi šli pogledat na Finsko, kako so pri njih dosegli tako visoko odzivnost.

Drugi pomislek pa posega globlje v posebne razmere na Slovenskem in ga bo ustrezno temu težje rešiti: število centrov.

Na Švedskem je že l. 1986 opravil center z dvema radiologoma in drugim osebjem po 15 000 mamografij na leto (3). V Veliki Britaniji je podobna enota l. 1987 s štirimi ljudmi opravila 12 000 (33) oziroma l. 1991 15 000 mamografij (34), vendar brez odčitavanja posnetkov, ki je centralizirano; te enote so lahko tudi mobilne.

Iz povedanega sledi, da bi za 42 000 žensk potrebovali največ tri mamografske centre namesto načrtovanih devetih (pa še vedno novi kandidati se pojavljajo).

Od teh bi edino v Ljubljani presejali po 12 538 žensk na leto; v drugih osmih centrih pa od 2150 do 7253. Povprečje za Slovenijo je 4662, kar je globoko pod minimalno frekvenco za ekonomično delovanje centra: stroški so lahko tudi desetkrat nižji, če se frekvenca pregledov v kakem centru povzpne vsaj na 10 000 na leto (37,38).

Richard E. Bird je v posebni študiji pokazal, da je mamografsko presejanje visoke kakovosti možno ob zmerni ceni (39); med temeljne pogoje za tak rezultat šteje:

- da center deluje zunaj klinike ali druge predrage ustanove,
- da organizacija presejanja zagotavlja gladko potekanje,
- da v centru pregledamo dovoljšnje število žensk.

Ne glede na manjše stroške je razumljivo, da se bo ženska laže odločila za mamografiranje, če bo povabljen v

zdravstveni dom, ne pa na kliniko ali v drugo bolnišnico; strahu bo manj in odzivnost večja, kar povzruha pomeni tudi manjše stroške (38).

Začarani krog: strah - stroški - strah bi torej lahko razklenili z odločitvijo, da mamografski center nikakor ne sodi v bolnišnico (27, 40).

Koliko naših centrov deluje zunaj bolnišnic? In kako bomo druge preselili v prijaznejše in še bistveno cenejše okolje? Kolikšno je razmerje stroškov za preselitve proti prihranku?

Posebej še, kolikšen je prihranek pri opremljenosti in kadrih, če bi se več manjših centrov prelilo v en večji? Koliko bi tak prehod omilili z mobilnimi enotami? Koliko mobilnih enot sploh uporabljamo?

In predvsem: v Sloveniji nimamo skupine, pooblaščenice za organiziranje mamografskega presejanja.

Očitno v zagotavljanje kvalitete pri mamografskem presejanju ni vgrajen strokovni nadzor nad lastnim delom. Tak položaj kaže, da ni sodelovanja z laičnimi skupinami, kot sta denimo Društvo za boj proti raku in Društvo onkoloških bolnikov Slovenije. Prednost strokovnih ocen je v specializiranem znanju, ki temelji na kvantitativnih vrednostih; prednost laičnih skupin je v tanjšem posluhu za bogastvo nemerljivih kakovostnih vrednot: psiholoških, etičnih, socialnih... Obe strani bi se imeli kaj naučiti druga od druge. V našem primeru bolniki huje - na lastni koži - občutijo vsako izgubo v tekmi s časom. Če bi bili bolj informirani, bi zagotovo zahtevali, da se ukrepanje pospeši. Vpliv laikov bi bil zagotovljen, če bi bili tudi oni med obveznimi člani nadzornih teles.

SKLEP

Slovenija ima kot majhna dežela mnoge prednosti za izvajanje širšega mamografskega presejanja. Članek skuša spodbuditi razpravo o tem, zakaj jih ne znamo prav izkoristiti. Ovrednotenje pilotne študije bi s ševilkami pokazalo, v katerih točkah smo že dosegli merila, kot jih zahtevajo Evropske smernice za zagotavljanje kakovosti pri mamografskem presejanju, in v katerih še ne. Se pravi, da bi taka primerjava tudi povedala, kod velja zastaviti spremembe.

V zagotavljanje kvalitete pri mamografskem presejanju ni vgrajen strokovni nadzor nad lastnim delom; med drugimi ukrepi naj bi zagotovili vpliv laičnih skupin v nadzornih telesih.

Dokler teh vprašanj ne zmremo rešiti in dokler ne vemo, koliko pri nas ustrežamo kriterijem evropskih smernic za kakovost mamografiranja, je bolj prav nadaljevati s pilotno študijo - tokrat seveda z zjamčenim financiranjem, ki omogoča sprotne vrednotenje rezultatov - kot pa začeti s predlaganim načinom širšega presejanja.

To je huda ugotovitev, saj vsako odlašanje plačujemo s preveliko smrtnostjo zaradi raka dojke. To pa je vsekakor zadostna spodbuda, da se pospeši objava ovrednotenih rezultatov desetletne pilotne študije.

Hkrati bi se pokazalo, kaj bi morali postoriti za daljnější cilj: doseči kvaliteto, da bi tudi v Sloveniji imeli Evropski referenčni center.

Zahvala

Avtorju so s posredovanjem podatkov oziroma pri oblikovanju članka pomagale kolegice in kolegi: Lidija Andolšek Jeras, F. Bajrovič, B. Gorišek, Breda Jančar, ki me je tudi spodbudila k pisanju, Maja Primic Žakelj in Z. Rudolf. Vsem se z veseljem zahvaljujem!

Literatura:

1. Zuur C, Broerse JJ. Risk- and cost-benefit analysis of breast-screening programs derived from absorbed dose measurements in the Netherlands. *Diagn Imaging Clin Med* 1985; 54:211-22.
2. Gohagan JK, Darby WP, Spitznagel EL, Monsees BS, Tome AE. Radiogenic breast cancer risk effects of mammographic screening. *JNCI* 1986; 77:71-6.
3. Day NE, Baines CJ, Chamberlain J, Hakama M, Miller AB, Prorok P. UICC project on screening for breast cancer. *Int J Cancer* 1986;38:303-8.
4. Dodd GD. Mammography: State of the art. *Cancer* 1984; 53 (Suppl 3):652-7.
5. American Cancer Society. Survival experience in the breast cancer detection. *Cancer J Clin* 1987; 37:258-90.
6. Feig SA. Assessment of the hypothetical risk from mammography and evaluation of the potential benefit. *Radiol Clin North Am* 1983; 21:173-91.
7. Colette HJ, Day NE, Rombach JJ, de Waard F. Evaluation of screening for breast cancer in a non-randomised study (The DOM project) by means of a case-control study. *Lancet* 1984; 1:1224-6.
8. Feig SA. Hypothetical breast cancer risk from mammography. Recent results. *Cancer Res* 1984; 90:1-10.
9. Feig SA. Benefits and risks of mammography. *Recent Results Cancer Res* 1984; 90:11-27.
10. Kopans DB, Meyer JE, Sadowski N. Breast imaging. *N Engl J Med* 1984; 310:960-7.
11. McLelland R. Mammography 1984: challenge to radiology. *ARJ* 1984; 143:1-4.
12. Richardson JD, Cigtay OS, Grant EG, Wang PC. Imaging the breast. *Med Clin North Am* 1984; 68:1481-514.
13. Tabár L, Dean PB. Basic principles of mammographic diagnosis. *Diagn Imag Clin Med* 1985; 54:146-57.
14. Holmberg L, Adami HO, Persson I, Lundstrom T, Tabár L. Demands on surgical inpatients services after mass mammographic screening. *Br Med J* 1986; 293:779-82.
15. Gorišek B, Vlaisavljevič V. Mamografija. *Med Razgl* 1987; 26:63-73.
16. Law J. Cancers induced and cancers detected in a mammographic screening programme. *Br J Radiol* 1987; 60:231-4.
17. Day NE, Chamberlain J. Screening for breast cancer workshop report. *Eur J Cancer Clin Oncol* 1988; 24:55-9.
18. Miller AB. Screening for breast cancer: a review. *Eur J Cancer Clin Oncol* 1988; 1:49-53.
19. Strax P. Mass screening to reduce mortality from breast cancer. *Semin Surg Oncol* 1988; 4:218-20.
20. Us J, Pompe-Kirn, J Jelinčič V. Preventiva raka na prsni. *Zdrav Vestn* 1988; 57:141-3.
21. Cooper RA. Mammography. *Clin Obstet Gynecol* 1989; 32:768-85.
22. Council on Scientific Affairs, Amer Med Assoc. Mammographic screening in asymptomatic women aged 40 years and older. *JAMA* 1989; 261:2535-42.
23. Ritenour ER, Handee WR. Screening mammography. A risk versus risk decision. *Invest Radiol* 1989; 24:17-9.
24. Shapiro S. The status of breast cancer screening: a quarter of a century of research. *World J Surg* 1989; 13:9-16.
25. Tabár L. The present state of screening for breast cancer. *Semin Surg Oncol* 1989; 5:94-101.
26. Tabár L. Control of breast cancer through screening mammography. *Radiology* 1990; 174:655-6.
27. Jančar B. Mamografija in detekcija raka dojk. V zborniku: 8. Onkološki vikend. Ljubljana: Krka, 1995; 10-13.
28. Incidenca raka v Sloveniji 1996. Ljubljana: Onkološki inštitut v Ljubljani, 1998.
29. Tabár L, Dean PB. The control of breast cancer through mammography screening. What is the evidence? *Radiol Clin North Amer* 1987; 25:993-1005.
30. de Wolf CJM, Perry NM (eds). European guidelines for quality assurance in mammography screening. European Commission, 1996.
31. The European Group for Breast Cancer Screening. *Clin Radiol* 1987; 38:217.
32. Pompe-Kirn V, Us J, Jelinčič J, Kaučič M, Vlaisavljevič V, Rudolf Z. Pilotna študija zgodnjega odkrivanja raka dojk v štirih občinah Slovenije: odzivnost in značilnosti žensk. V zborniku: 8. Onkološki vikend. Ljubljana: Krka, 1995; 16-28.
33. Faculty of Community Medicine. Guidelines for health promotion 1987; 10:1-8.
34. Law J. Patient dose and risk in mammography. *Br J Radiol* 1991; 64: 360-5.
35. Eddy DM, Hasselblad V, McGivney W, Handee W. The value of mammography screening in women under 50 years. *JAMA* 1988; 259:1512-9.
36. Tabár L, Faberberg G, Day NE, Holmberg L. What is the optimum interval between mammographic screening examinations? - An analysis based on the latest results of the Swedish two-county breast cancer screening trial. *Br J Cancer* 1987; 55:547-51.
37. Strax P. Mass screening to reduce mortality from breast cancer. *Semin Surg Oncol* 1988; 4:218-20.
38. McLelland R. Low-cost mass screening with mammography as a means of reducing overall mortality from breast cancer. *Radiol Clin North Amer* 1987; 75:1007.13.
39. Bird RE. Low-cost screening mammography: report of finances and review of 21716 consecutive cases. *Radiology* 1989; 171:87-90.
40. Župančič AO. Iz varstva pred ionizirajočim sevanjem. Ljubljana: SAZU, 1993.