

SCREENING FOR BRYSTKRÆFT MED MAMMOGRAFI



Hvilke gavnlige og skadelige virkninger er der ved at tilmelde sig et screeningsprogram for brystkræft?

Hvor mange får gavn af at blive screenet, og hvor mange bliver skadet af det?

Hvad siger den videnskabelige litteratur?

Hvad du altid ønskede at vide om screening for brystkræft

Udgivet af Det Nordiske Cochrane Center 2012

Indhold

Resumé.....	3
Hvad er screening?	4
Gavnige virkninger.....	4
Skadelige virkninger	5
Dokumentation for tallene.....	6
Gavnige virkninger.....	6
Skadelige virkninger	9
Hvorfor har vi skrevet denne folder?.....	10
References.....	13

Udarbejdet af:

Peter C. Gøtzsche, professor, overlæge, dr.med., direktør, Det Nordiske Cochrane Center, Rigshospitalet, København.

Ole J. Hartling, overlæge, dr.med., tidl. formand, Det Ethiske Råd, Danmark.

Margrethe Nielsen, jordemoder, cand.scient.soc, adjunkt, Professionshøjskolen Metropol, København.

John Brodersen, praktiserende læge, ph.d., lektor, Københavns Universitet.

Folderen findes også på www.cochrane.dk og www.screening.dk

Januar 2012, 2. udgave
(1. udgave i sept. 2007 blev støttet af Fyns Kræftforskningsfond)

Resumé

Da vi første gang udgav denne folder i 2007, var resuméet:

“Det kan være fornuftigt at deltage i screening for brystkræft med mammografi, men det kan også være fornuftigt at lade være. Det skyldes, at screening har både gavnlige og skadelige virkninger.

Hvis man screener 2000 kvinder regelmæssigt gennem 10 år, vil én af dem have gavn af screeningen, idet hun vil undgå at dø af brystkræft.

Samtidig vil 10 raske kvinder som følge af screeningen unødigt blive betragtet og behandlet som patienter med brystkræft. Disse kvinder får fjernet enten en del af brystet eller hele brystet, og får også tit strålebehandling, og i nogle tilfælde kemoterapi.

Desuden vil omkring 200 raske kvinder opleve en falsk alarm. Den følelsesmæssige belastning indtil man ved, om man har kræft eller ej, kan være stor.”

Disse tal blev beregnet ud fra lodtrækningsforsøgene af mammografiscreening. Siden forsøgene blev gennemført, er behandlingen af brystkræft imidlertid blevet meget bedre. Nyere studier tyder på, at mammografiscreening ikke længere har nogen effekt på dødeligheden af brystkræft.

Screening betyder, at nogle raske kvinder, som aldrig ville have udviklet symptomer på brystkræft, bliver patienter med brystkræft. Behandling af disse raske kvinder øger deres risiko for at dø, for eksempel af hjertesygdom eller af kræft.

Det ser derfor ikke længere fornuftigt ud at gå til screening for brystkræft. Faktisk er det sådan, at hvis man ikke går til screening, mindsker man risikoen for at få en brystkræftdiagnose. Der kan dog alligevel være kvinder, som ønsker at gå til screening.

Hvad er screening?

Screening betyder, at man undersøger en befolkningsgruppe for at opspore sygdom eller for at finde personer, der har en øget risiko for at blive syge.

I Danmark tilbydes kvinder mellem 50 og 69 år screening med mammografi - en røntgenundersøgelse af brysterne - hvert andet år. Formålet med undersøgelsen er at finde de kvinder, der har brystkræft, for at kunne tilbyde tidlig behandling.

Screening med mammografi har både gavnlige og skadelige virkninger. Formålet med denne folder er at hjælpe den enkelte kvinde til at veje disse virkninger mod hinanden ud fra hendes egne værdier, så hun kan træffe sin egen beslutning om enten at deltage i screening eller lade være.

Hvis man ikke finder noget unormalt ved screening, giver det kvinden en følelse af sikkerhed for, at hun er rask. Men næsten alle kvinder føler sig raske, før de bliver indkaldt til screening. Desuden kan indkaldelsen fremkalde utryghed. Screening skaber derfor både tryghed og utryghed.

Gavnlige virkninger

Mindre risiko for at dø af brystkræft - Regelmæssig screening med mammografi kan ikke forebygge brystkræft, men kan måske nedsætte risikoen for at dø af brystkræft. En systematisk oversigt af lodtrækningsforsøgene af mammografiscreening viste at:

Hvis man screener 2000 kvinder regelmæssigt gennem 10 år, vil én af dem have gavn af screeningen, idet én af kvinderne vil undgå at dø af brystkræft, fordi screeningen har opdaget kræften tidligere.

Siden forsøgene blev gennemført, er behandlingen af brystkræft blevet meget bedre. Kvinderne søger også læge meget tidligere, end de gjorde før i tiden, hvis de har bemærket noget unormalt i brysterne. Dertil kommer, at diagnose og behandling er blevet centraliseret og nu udføres af eksperter i brystkræft.

På grund af disse fremskridt er screening mindre effektivt i dag, og nyere studier tyder på, at mammografiscreening ikke længere har nogen effekt på dødeligheden af brystkræft (se *Dokumentation for tallene* nedenfor).

Screening mindsker ikke den samlede risiko for at dø, eller den samlede risiko for at dø af kræft (inklusive brystkræft).

Skadelige virkninger

Overdiagnostik og overbehandling - Nogle af de kræftknuder og såkaldte forstadier til kræft (carcinoma in situ), man finder ved screening, vokser så langsomt, at de aldrig ville have udviklet sig til en egentlig kræftsygdom. Mange af disse screeningspåviste "pseudo-kræfttilfælde" ville endda være forsvundet igen af sig selv, hvis man ikke havde behandlet dem.

Da man ikke kan se forskel på de kræftforandringer, der er farlige, og dem, der er harmløse, behandler man dem alle sammen. Screening medfører derfor, at man kommer til at behandle mange kvinder for en kræftsygdom, de ikke har og heller ikke vil få. Vurderet ud fra lodtrækningsforsøgene ser det ud til at:

Hvis man screener 2000 kvinder regelmæssigt gennem 10 år, vil 10 raske kvinder som følge af screeningen unødvendigt blive betragtet og behandlet som kræftpatienter. Disse kvinder får fjernet enten en del af brystet eller hele brystet, og får også tit strålebehandling, og i nogle tilfælde kemoterapi. Behandling af disse raske kvinder øger deres risiko for at dø, for eksempel af hjertesygdom eller af kræft.

Nogle af de tidlige celleforandringer (carcinoma in situ) findes desværre ofte flere steder i brystet. Derfor fjerner man hele brystet i en fjerdedel af disse tilfælde, selv om de færreste af dem ville have udviklet sig til kræft.

Mere omfattende operationer og efterbehandling - For kvinder, der ved screeningen har fået påvist en lille "rigtig" kræftknude, kan operationen og efterbehandlingen blive mere skånsom, end hvis knuden var blevet fundet på et senere tidspunkt. Men da screening også medfører overdiagnostik og dermed overbehandling af raske kvinder, er der totalt set flere kvinder, der mister brystet, når man

screeener, end hvis man ikke havde haft screening. Der er også flere kvinder, der får unødvendig strålebehandling.

Falsk alarm - Hvis røntgenbilledet viser noget, der kunne være kræft, bliver kvinden indkaldt til en ny undersøgelse. I nogle tilfælde viser det sig så, at det, man har set på røntgenbilledet, er godartet, og at det altså var falsk alarm.

Hvis man screener 2000 kvinder regelmæssigt gennem 10 år, vil omkring 200 raske kvinder opleve en falsk alarm. Den følelsesmæssige belastning indtil man ved, om man har kræft eller ej, kan være stor. Mange af kvinderne oplever, angst, bekymring, modløshed, problemer med at sove, ændringer i kontakt til familie, venner og bekendte og nedsat sexlyst. Dette kan vare i mange måneder, og nogle kvinder vil på længere sigt føle sig mere sårbare overfor sygdom og vil gå mere til læge.

Smerter ved undersøgelsen - Brystet bliver klemt fladt mellem to plader, mens der tages et røntgenbillede. Det varer kun et øjeblik, men omkring halvdelen af kvinderne synes, at det er smertefuldt.

Falsk tryghed - Mammografiscreening kan ikke finde alle kræftknuder. Det er derfor vigtigt, at kvinden søger læge, hvis hun finder en knude i brystet, også selvom hun for nylig har været til mammografi.

Dokumentation for tallene

I vore videnskabelige publikationer og i en bog (1) har vi forklaret i detaljer, hvorfor information om gavnlige og skadelige virkninger af screening for brystkræft i invitationsbreve til screening (1-3) eller fra Kræftens Bekæmpelse og andre interesseorganisationer (1,4) ofte er vildledende. Vi giver baggrunden for vore oplysninger i denne folder nedenfor.

Gavnlige virkninger

De mest pålidelige resultater kommer fra forsøg, hvor man har trukket lod blandt kvinder til at blive screenet eller til ikke at blive screenet (lodtrækningsforsøg). Omkring 600.000 raske kvinder har deltaget i disse forsøg (5). Halvdelen af forsøgene er gennemført i

Sverige. En oversigt over de svenske forsøg fra 1993 viste, at screening fik dødeligheden af brystkræft til at falde med 29% (6).

Det ser ud til at være en stor effekt, men se her, hvad de 29% egentlig betyder. I oversigten stod der, at efter 10 års screening svarede dette fald i dødeligheden af brystkræft til, at én kvinde ud af 1000 undgik at dø af brystkræft.

Den gavnlige virkning af screening er således meget lille. Det skyldes, at der kun er 3 kvinder ud af 1000, der får brystkræft og dør af det i en 10-års periode. Det reelle fald i dødeligheden var derfor kun 0,1% (1 ud af 1000) i de svenske forsøg efter 10 år. Screening i mere end 10 år kunne øge den gavnlige effekt, men det ville også øge skadevirkningerne.

Grunden til at vi kun beskriver en periode på 10 år er, at der ikke er pålidelige data fra længere tidsperioder.

I en senere oversigt af de svenske forsøg fra 2002 var faldet i dødeligheden 15% med én opgørelsesmetode og 20% med en anden metode (7).

De to oversigter over de svenske forsøg har den svaghed, at forskerne ikke tog hensyn til, at nogle af forsøgene er bedre udført - og derfor mere pålidelige - end andre (5).

Den mest grundige gennemgang af alle lodtrækningsforsøgene, der findes, er en Cochrane-oversigt (5). Her var faldet i dødeligheden af brystkræft 7% i de mest pålidelige forsøg og 25% i de mindst pålidelige forsøg. Eftersom upålidelige forsøg sædvanligvis overvurderer virkningen, blev faldet anslået til at være 15% (5).

En anden grundig gennemgang af forsøgene er udført på vegne af U.S. Preventive Services Task Force. Forskerne fandt et fald i dødeligheden af brystkræft på 16% (8).

Disse to oversigter fandt således kun en halvt så stor virkning på dødeligheden af brystkræft som den svenske oversigt fra 1993. Det betyder, at man skal screene 2000 kvinder regelmæssigt gennem 10 år for at redde én af dem fra at dø af brystkræft. Det reelle fald i dødeligheden var derfor kun 0,05%.

Screening mindsker ikke den samlede risiko for at dø, eller den samlede risiko for at dø af kræft (inklusive brystkræft) (5). Det ser derfor ud til, at kvinder, der går til screening, ikke lever længere end kvinder, der ikke går til screening.

Siden lodtrækningsforsøgene blev gennemført, er diagnostikken og behandlingen af brystkræft blevet meget bedre. Det betyder, at effekten af screening er mindre i dag. Nyere pålidelige studier tyder faktisk på, at mammografiscreening ikke længere har nogen effekt (1,9).

I Danmark blev screening i starten kun indført i København og på Fyn, hvilket svarede til en femtedel af landet. I en periode på 17 år blev kvinder i resten af landet ikke tilbudt screening, og meget få af disse kvinder fik taget et screeningsmammogram. Det årlige fald i dødeligheden af brystkræft i den aldersgruppe, der kunne have gavn af screening, var 1% i de screenede områder og 2% i de ikke-screenede områder. Blandt kvinder, der var for unge til at have gavn af screening, var faldene større, henholdsvis 5% og 6% (10). Det betyder, at faldet i dødeligheden af brystkræft ikke skyldtes screening, men bedre behandlinger.

Kvinder, der er yngre end 50 år, bliver sjældent tilbudt screening i Europa. Alligevel var der et fald på 37% i dødeligheden af brystkræft mellem 1989 og 2005 blandt disse kvinder, hvorimod faldet kun var på 21% hos kvinder i alderen 50-69 år (11). Disse fald begyndte før screening blev indført i mange af landene.

En sammenligning af tre par europæiske nabolande, der havde indført screening med 10-15 års mellemrum, viste ingen sammenhæng mellem start af screening og faldet i dødeligheden af brystkræft (12). Faldet i dødeligheden af brystkræft var nogenlunde det samme i disse seks lande, som det var i USA (13).

Et Australsk studie fandt, at det meste og måske endda hele faldet i dødeligheden af brystkræft skyldtes bedre behandling (hormon- og kemoterapi) (14).

Kræftknudernes stadier og størrelse kan forklare disse negative resultater (1). Hvis screening ikke mindsker forekomsten af fremskredne kræfttilfælde, så kan screening ikke have nogen effekt. En systematisk oversigt over studier fra syv lande viste, at

forekomsten af fremskredne brystkræfttilfælde (defineret som dem, der var større end 20 millimeter) ikke blev mindsket (15).

Skadelige virkninger

Lodtrækningsforsøgene viste, at screening medførte, at 30% flere kvinder i den screenede gruppe fik en brystkræftdiagnose og blev behandlet, i forhold til kvinderne i den gruppe, der ikke blev screenet (5). Store befolkningsundersøgelser fra europæiske lande, USA, Canada og Australien har bekræftet, at screening medfører udtalt overdiagnostik. En systematisk oversigt af lande med organiserede screeningsprogrammer fandt 52% overdiagnostik (16). I Danmark, som har en ikke-screenet kontrolgruppe, var der 33% overdiagnostik (17).

Man kan ud fra Cochrane-oversigten (5) beregne, hvad en overdiagnostik på 30% betyder for kvinderne. I forsøgene fra Canada og Malmö fjernede man enten hele brystet eller en del af brystet hos 1424 kvinder i den screenede gruppe og hos 1083 kvinder i den ikke-screenede gruppe. Da kontrolgruppen var på 66.154 kvinder, var der en overdiagnostik på $(1424-1083)/66.154 \times 2000 = 10$ kvinder per 2000 screenede kvinder.

Når man screener 2000 kvinder, vil 10 raske kvinder således få en kræftdiagnose, de ikke ville have fået, hvis de ikke var blevet screenet. Disse kvinder bliver opereret, og de vil sædvanligvis modtage yderligere behandling, som om de havde været kræftpatienter. Uden screening ville disse kvinder ikke have fejlet noget.

Studier fra USA, Sverige og Norge tyder på, at mere end halvdelen af de screeningspåviste kræfttilfælde ville være forsvundet igen af sig selv, hvis man ikke havde behandlet dem (18). De fleste af de tidligste celleforandringer, man finder ved screening (carcinoma in situ) er også harmløse, fordi de aldrig ville have udviklet sig til brystkræft (5).

Cochrane-oversigten viste, at man fjernede hele brystet hos 20% flere kvinder i den screenede gruppe end i kontrolgruppen (5). Andre undersøgelser viser også, at der fjernes flere bryster, når man screener, end hvis man ikke screener (5). Dette er blevet bekræftet med data fra både det danske (9) og det norske (19) screeningsprogram. Og det fremgår af tal fra Storbritannien, at

man i 29% af de tilfælde, hvor man fandt kræft i meget tidlige stadier - som ikke havde spredt sig, og som derfor netop burde være dem, hvor man kunne nøjes med en "skånsom" operation - fjernede hele brystet (20).

Den følelsesmæssige belastning indtil man ved, om man har kræft eller ej, kan være stor (5,21). I USA har man beregnet, at efter 10 runder med screening vil 49% af de raske kvinder have oplevet en falsk alarm (22). I Norge vil 21% have oplevet en falsk alarm efter 10 runder med screening (23).

Tallene for Norge og de fleste andre lande er imidlertid for lave, fordi man i reglen ikke har medregnet genindkaldelser på grund af teknisk dårlig kvalitet af røntgenbilledet (23). Da kvinderne bliver lige så påvirket af sådanne genindkaldelser, som af en reel mistanke om kræft, som skal udredes nærmere (21), bør de tælles med som falsk alarm. I København vil 13% have oplevet en falsk alarm efter 10 års screening (5 screeningsrunder) (24). Hvis vi bruger 10% som det generelle estimat for Europa, svarer det til 200 raske kvinder for hver 2000 kvinder, der screenes i 10 år.

Vi har tidligere nævnt, at omkring halvdelen af kvinderne oplever smerter ved mammografi, når brysterne klemmes flade. Dette fremgår af en systematisk oversigt af de relevante studier (25).

Hvorfor har vi skrevet denne folder?

I 1999, da der var rejst betydelig tvivl i Danmark om værdien af mammografiscreening, bad Sundhedsstyrelsen læge og forsker Peter C Gøtzsche fra Det Nordiske Cochrane Center om at vurdere lodtrækningsforsøgene af mammografiscreening (1). Centrets rapport blev senere udvidet til en Cochrane-oversigt (5), som er den mest omfattende oversigt af screeningsforsøgene, der findes.

Det Nordiske Cochrane Center er et uafhængigt forskningscenter, som har publiceret mere forskning om mammografiscreening end nogen anden uafhængig institution. I 2006, efter vi havde publiceret en kritisk artikel om invitationer til screening i en række lande, inklusive Danmark (2), holdt Sundhedsstyrelsen et møde, hvor deltagerne blev bedt om at komme med forslag til en revision af Sundhedsstyrelsens informationsfolder.

De fire forfattere til den folder, du er ved at læse nu, var inviteret til dette møde. Sundhedsstyrelsen tog ikke hensyn til vore kommentarer og udgav en ny folder, som vi mente havde så alvorlige fejl (1,26,27), at vi besluttede at skrive vores egen folder. Den udgav vi i 2008, efter vi havde testet den omhyggeligt, både blandt fagfolk og lægfolk.

Den folder, der blev benyttet i Storbritannien, var lige så misvisende som Sundhedsstyrelsens folder, og der var ingen vilje til at revidere den. Vi skrev derfor en artikel om manglerne i den engelske folder og publicerede vore observationer i det engelske lægetidsskrift, British Medical Journal, i 2009 sammen med en oversættelse af vor egen folder (3).

Det amerikanske Center for Medical Consumers har kaldt vor folder "den første ærlige information om mammografi, der er skrevet af sundhedsprofessionelle" (1). Vi tror, det er årsagen til, at frivillige har oversat den til andre sprog, så den nu findes på 13 sprog.

De oplysninger, kvinderne modtager, når de inviteres til at deltage i screening med mammografi, er mangelfulde, ensidige og fejlagtige (1,26,27). De invitationsbreve, der sendes ud, lægger hovedvægten på de gavnlige virkninger af screening, og beskriver ikke, hvor mange raske kvinder, der rammes af den alvorligste skadevirkning, overdiagnostik og overbehandling.

Når danske kvinder indkaldes til mammografiscreening, modtager de et brev om, at der i forvejen er bestilt tid til undersøgelsen. Denne fremgangsmåde lægger pres på kvinderne om at deltage. Derved bliver deltagelsen mindre frivillig, hvilket blev kritiseret i en redegørelse fra Det Ethiske Råd allerede i 1999.

I Sundhedsstyrelsens informationsfolder fra 2008, som fortsat bruges i 2012, står der, at screening fører til "skånsom behandling", med "større mulighed for en brystbevarende operation", og med "mindre efterbehandling".

Information på internettet er også ofte misvisende, og beskriver ikke omfanget af de vigtigste skadevirkninger, eller fremstiller dem endda som noget positivt (1). For eksempel meddelte Kræftens

Bekæmpelse i 2011, at screening samlet set betyder, at flere og flere kan bevare brystet.

Disse udsagn er faktisk forkerte. På grund af overdiagnostik og overbehandling af raske kvinder er der samlet set flere, der mister et bryst, når man screener, og også flere, der modtager stråleterapi. Vi har gennem årene påpeget disse alvorlige fejl over for Sundhedsstyrelsen (26,27) og Kræftens Bekæmpelse, men det har ikke ført til ændringer i informationen.

Vi anbefaler følgende engelsksprogede hjemmesider for dem, der ønsker yderligere information:

- the National Breast Cancer Coalition (www.stopbreastcancer.org), hvis medlemmer hovedsagelig er kvinder med brystkræft, og
- the Center for Medical Consumers (www.medicalconsumers.org)

Vor folder giver nødvendig, basal information om gavnlige og skadelige virkninger af mammografiscreening, som tillader en kvinde - i samarbejde med hendes familie og læge hvis hun ønsker det - at foretage et frit valg på et oplyst grundlag, om hun ønsker at gå til screening.

Pjecen kan hentes fra www.cochrane.dk og www.screening.dk. Vi modtager gerne kommentarer og kritik, som sendes til general@cochrane.dk.

References

1. Gøtzsche PC. Mammography screening: truth, lies and controversy. London: Radcliffe Publishing; 2012.
2. Jørgensen KJ, Gøtzsche PC. Content of invitations to publicly funded screening mammography. *BMJ* 2006;332:538-41.
3. Gøtzsche P, Hartling OJ, Nielsen M, et al. Breast screening: the facts - or maybe not. *BMJ* 2009;338:446-8.
4. Jørgensen KJ, Gøtzsche PC. Presentation on websites of possible benefits and harms from screening for breast cancer: cross sectional study. *BMJ* 2004;328:148-51.
5. Gøtzsche PC, Nielsen M. Screening for breast cancer with mammography. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;4:CD001877 (available at www.cochrane.dk).
6. Nyström L, Rutqvist LE, Wall S, et al. Breast cancer screening with mammography: overview of Swedish randomised trials. *Lancet* 1993;341:973–8.
7. Nyström L, Andersson I, Bjurstram N, et al. Long-term effects of mammography screening: updated overview of the Swedish randomised trials. *Lancet* 2002;359:909-19.
8. Humphrey LL, Helfand M, Chan BK, et al. Breast cancer screening: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine* 2002;137(5 Part 1):347–60.
9. Jørgensen KJ, Keen JD, Gøtzsche PC. Is mammographic screening justifiable considering its substantial overdiagnosis rate and minor effect on mortality? *Radiology* 2011;260:621-6.
10. Jørgensen KJ, Zahl PH, Gøtzsche PC. Breast cancer mortality in organised mammography screening in Denmark: comparative study. *BMJ* 2010;340:c1241.
11. Autier P, Boniol M, La Vecchia C, et al. Disparities in breast cancer mortality trends between 30 European countries: retrospective trend analysis of WHO mortality database. *BMJ* 2010;341:c3620.
12. Autier P, Boniol M, Gavin A, et al. Breast cancer mortality in neighbouring European countries with different levels of screening but similar access to treatment: trend analysis of WHO mortality database. *BMJ* 2011;343:d4411.
13. Bleyer A. US breast cancer mortality is consistent with European data. *BMJ* 2011;343:d5630.

14. Burton RC, Bell RJ, Thiagarajah G, et al. Adjuvant therapy, not mammographic screening, accounts for most of the observed breast cancer specific mortality reductions in Australian women since the national screening program began in 1991. *Breast Cancer Res Treat*. Epub 2011 Sep 29.
15. Autier P, Boniol M, Middleton R, et al. Advanced breast cancer incidence following population based mammographic screening. *Ann Oncol* 2011;20 Jan [Epub ahead of print].
16. Jørgensen KJ, Gøtzsche PC. Overdiagnosis in publicly organised mammography screening programmes: systematic review of incidence trends. *BMJ* 2009;339:b2587.
17. Jørgensen KJ, Zahl P-H, Gøtzsche PC. Overdiagnosis in organised mammography screening in Denmark: a comparative study. *BMC Women's Health* 2009;9:36.
18. Zahl PH, Gøtzsche PC, Mæhlen J. Natural history of breast cancers detected in the Swedish mammography screening program; a cohort study. *Lancet Oncol* 2011 Oct 11 [Epub ahead of print].
19. Suhrke P, Mæhlen J, Schlichting E, et al. Effect of mammography screening on surgical treatment for breast cancer in Norway: comparative analysis of cancer registry data. *BMJ* 2011;343:d4692.
20. NHS cancer screening programmes. BASO Breast Audit 1999/2000. www.cancerscreening.nhs.uk/breastscreen/publications.html (accessed Dec 12, 2001).
21. Brodersen J. Measuring psychosocial consequences of false-positive screening results - breast cancer as an example (ph.d.-afhandling). Department of General Practice, Institute of Public Health, Faculty of Health Sciences, University of Copenhagen. *Månedsskrift for Praktisk Lægegering* 2006 (ISBN 87-88638-36-7).
22. Elmore JG, Barton MB, Mocerri VM, et al. Ten-year risk of false positive screening mammograms and clinical breast examinations. *N Engl J Med* 1998;338:1089–96.
23. Hofvind S, Thoresen S, Tretli S. The cumulative risk of a false-positive recall in the Norwegian Breast Cancer Screening Program. *Cancer* 2004;101:1501-7.
24. Njor SH, Olsen AH, Schwartz W, et al. Predicting the risk of a false-positive test for women following a mammography screening programme. *J Med Screen* 2007;14:94-7.

25. Armstrong K, Moye E, Williams S, et al. Screening mammography in women 40 to 49 years of age: a systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2007;146:516-26.

26. Gøtzsche PC, Hartling O, Nielsen M, Jørgensen KJ, Brodersen J. Invitation til brystkræftscreening: propaganda eller information? *Ugeskr Læger* 2009;171:1963.

27. Gøtzsche PC. Hvorfor fejlinformerer Sundhedsstyrelsen om mammografiscreening? *Videnskab.dk* 2011; <http://videnskab.dk/krop-sundhed/hvorfor-fejlinformerer-sundhedsstyrelsen-om-mammografiscreening>.

Anden relevant litteratur

Welch H. Should I be tested for cancer? Maybe not and here's why. Berkeley: University of California Press; 2004.

Vainio H, Bianchini F. IARC Handbooks of Cancer Prevention. Vol 7: Breast Cancer Screening. Lyon: IARC Press, 2002.

Yderligere information kan fås ved at kontakte egen læge