

Ragnhild Sørum Falk. Hvorfor er resultater fra organisert mammografiscreening så vanskelig å tolke?

Tidsskr Nor Legeforen 2014; 134: 1124–6.

Dette appendikset er et tillegg til artikkelen og er ikke bearbeidet redaksjonelt.

Appendiks

Alder ved invitasjon

Mammografiprogrammet inviterer alle kvinner i målgruppen utfra hvilken fødselskohort og bostedskommune de tilhører til et av programmets 30 screeningenheter (26 stasjonære og 4 busser) i løpet av en definert to års periode. Dette innebærer at faktisk alder ved invitasjon vil variere betydelig. Eksempelvis ble kvinner født i 1937-56 og bosatt i Sogn og Fjordane invitert i perioden 1.januar 2005 til 31.desember 2006. Det betyr at yngste kvinne (født desember 1956) invitert i begynnelsen av fylkesrunden (januar 2005) var 48 år ved invitasjon. Eksempel ble kvinner født i 1931-50 og bosatt i Troms og Finnmark invitert i perioden 22.mai 2000 til 3.juni 2002. Det betyr at eldste kvinne (født januar 1931) invitert i slutten av fylkesrunden (juni 2002) var 71,5 år ved invitasjon.

Da Mammografiprogrammet startet som et prøveprosjekt ble det bestemt at alle kvinne skulle inviteres to ganger. Det betyr at kvinner fra Akershus, Oslo, Rogaland og Hordaland født i 1927-28 fikk en tilleggsinvitasjon i perioden 1998-99. Eksempelvis ble kvinner født i 1927-28 og bosatt i Akershus invitert i perioden 23.mars 1998 til 27.mars 2000. Det betyr at eldste kvinne (født januar 1927) invitert i slutten av fylkesrunden (mars 2000) var 73,3 år ved invitasjon. Samlet gir dette en variasjon i alder fra 48 til 73,3 år.

Norske dødelighetsstudier

Kalager og medarbeidere benyttet årsskiftet nærmest fylkets oppstartsdato som tilnærmet invitasjonstidspunkt for kvinnene i den inviterte gruppen, se deres appendiks for nærmere detaljer (1). Kvinner som er invitert i slutten av fylkesrunden vil bli klassifisert som invitert 2 år før hun fikk sin første invitasjon til programmet. I tillegg må det legges til et halv år feilmargin for fylker som starter i mai-juni pga deres tilnærming til nærmeste årsskiftet. Dette medfører at en kvinne kan ha blitt klassifisert som invitert inntil 2,5 år før hun fikk sin første invitasjon til programmet.

Kalager og medarbeidere fulgte kvinnene i forhold til alder til utgangen av 2005 (1). Jeg har beregnet gjennomsnittlig oppfølgingstid fra invitasjon utfra opplysninger i deres artikkel; antall personår i screeninggruppen, tabell 1 i deres appendiks, og studieperioden angitt i deres figur 1. Ved å dividere antall personår med gjennomsnittlig oppfølgingstid for hver region får man beregnet antall inviterte personer. Gjennomsnittlig oppfølgingstid fra invitasjon beregnes da til 3,4 år (summen av antall personår dividert på summen av antall personer (2 337 322/696 866)) (appendiks tabell 1).

Norske overdiagnostikkstudier

For å kunne observere en eventuell reduksjon i forekomst i perioden etter at kvinnene når den øvre aldersgrensen for programmet er det en forutsetning at kvinnene har vært invitert tidligere. Basert på

populasjonsdata (Folkemengde per 31. desember gruppert etter fylke, 1-års alder- og 1-års periodegrupper) (2) og tidspunkt for oppstart av Mammografiprogrammet i de ulike fylkene (opplysninger fra Kreftregisteret) har jeg beregnet andelen personår som har vært invitert i perioden etter screening i hver av studiene som evaluerer overdiagnostikk etter innføring av Mammografiprogrammet. Alle tre studiene inkluderer kvinner 70-79 år i perioden etter screening, men har ulik oppfølgingstid (3-5).

Appendiks tabell 2 og 3a viser populasjonstallene innen for den røde avgrensningen for henholdsvis midtre og høyre panel i figur 2. Siden summariske tall benyttes må personårene tilordnes til de ulike kategoriene (blått/rosa/gult) utfra innføring av Mammografiprogrammet. Cellene som splittes diagonalt deles likt mellom de to tilstøtende kategoriene.

Zahl & Mæhlen (3) studerer de fire første fylke i perioden 1998-2009 (appendiks tabell 2). Blant kvinner 70-79 år er det 36% av personårene som aldri har vært invitert (blått), 12% som fremdeles får invitasjon (rosa) og 52% som har vært invitert tidligere (gult).

Kalager og medarbeidere (4) studerer perioden 1996-2005. Blant de fire første fylkene, deres region 1, er det 61% av personårene som aldri har vært invitert (blått), 10% som fremdeles får invitasjon (rosa) og 29% som har vært invitert tidligere (gult) (appendiks tabell 3a). Blant de neste fem fylkene, deres region 2, er det 71% av personårene som aldri har vært invitert (blått), 10% som fremdeles får invitasjon (rosa) og 19% som har vært invitert tidligere (gult) (appendiks tabell 3b). Mens i de to siste fylkene, deres region 6, er det 90% av personårene som aldri har vært invitert (blått) og 10% som fremdeles får invitasjon (rosa) blant kvinner 70-79 år i perioden etter screening (appendiks tabell 3c).

Falk og medarbeidere (5) benytter individdata og tar hensyn til kvinnenenes screeninghistorikk. Alle kvinnene som studeres i perioden etter screening har vært invitert tidligere (gult).

Appendiks Tabell 1: Oppfølgingstid fra invitasjon, Kalager og medarbeidere (1)

Region	Antall personår	Gjennomsnittlig antall oppfølgingsår	Beregnet antall personer
1	1430069	5	286014
2	305697	3	101899
3	197766	2,5	79107
4	333393	2	166696
5	21743	1,5	14495
6	48655	1	48655
sum	2337322		696866

Appendiks Tabell 2: Oppfølgingstid (personår) etter screening for de fire første fylkene (Akershus, Oslo, Hordaland og Rogaland) i perioden 1998-2009 (data fra Statistisk sentralbyrå); midtre panel i figur 2, Zahl & Mælhen (3)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
79 år	6080	5692	7032	6481	6299	6066	5893	5657	5614	5203	5282	5308
78 år	5935	7318	6742	6541	6363	6121	5855	5824	5393	5462	5502	5616
77 år	7605	6994	6810	6595	6340	6051	6024	5570	5633	5675	5789	5717
76 år	7198	7008	6815	6546	6227	6214	5747	5792	5832	5930	5875	5658
75 år	7195	7016	6737	6402	6391	5912	5946	5966	6088	6026	5765	5489
74 år	7193	6920	6574	6557	6080	6103	6121	6238	6166	5906	5598	5566
73 år	7088	6720	6691	6209	6243	6268	6336	6264	6025	5701	5665	5732
72 år	6848	6838	6363	6372	6405	6463	6365	6121	5790	5778	5827	5820
71 år	6965	6487	6494	6517	6587	6471	6218	5883	5869	5919	5924	6161
70 år	6595	6617	6649	6698	6577	6314	5971	5941	5984	5995	6224	6622

Appendiks Tabell 3a: Oppfølgingstid (personår) etter screening for de fire første fylkene (Akershus, Oslo, Hordaland og Rogaland, deres Region 1) i perioden 1996-2005 (data fra Statistisk sentralbyrå); høyre panel i figur 2, Kalager og medarbeidere (4)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
79 år	5786	6094	6080	5692	7032	6481	6299	6066	5893	5657
78 år	6352	6345	5935	7318	6742	6541	6363	6121	5855	5824
77 år	6588	6146	7605	6994	6810	6595	6340	6051	6024	5570
76 år	6350	7833	7198	7008	6815	6546	6227	6214	5747	5792
75 år	8070	7414	7195	7016	6737	6402	6391	5912	5946	5966
74 år	7580	7380	7193	6920	6574	6557	6080	6103	6121	6238
73 år	7559	7379	7088	6720	6691	6209	6243	6268	6336	6264
72 år	7531	7232	6848	6838	6363	6372	6405	6463	6365	6121
71 år	7356	6982	6965	6487	6494	6517	6587	6471	6218	5883
70 år	7127	7077	6595	6617	6649	6698	6577	6314	5971	5941

Appendiks Tabell 3b: Oppfølgingstid (personår) etter screening for de fem neste fylkene (Øst- og Vest-Agder, Telemark, Troms og Finnmark, deres region 2) i perioden 2000-2005 (data fra Statistisk sentralbyrå), Kalager og medarbeidere (4)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
79 år	2599	2549	2398	2474	2294	2256
78 år	2647	2495	2565	2374	2323	2370
77 år	2584	2653	2469	2411	2448	2303
76 år	2741	2547	2482	2514	2372	2366
75 år	2614	2550	2568	2437	2421	2226
74 år	2606	2646	2506	2471	2290	2408
73 år	2711	2556	2523	2334	2435	2345
72 år	2607	2578	2383	2506	2379	2433
71 år	2619	2445	2539	2423	2479	2207
70 år	2491	2587	2460	2526	2233	2305

Appendiks Tabell 3c: Oppfølgingstid (personår) etter screening for de to siste fylkene (Hedmark og Vestfold, deres region 6) i perioden 2004-2005 (data fra Statistisk sentralbyrå), Kalager og medarbeidere (4)

	2004	2005
79 år	1745	1523
78 år	1579	1662
77 år	1736	1654
76 år	1705	1677
75 år	1723	1674
74 år	1699	1652
73 år	1693	1623
72 år	1674	1834
71 år	1868	1576
70 år	1602	1659

Litteratur

1. Kalager M, Zelen M, Langmark F et al. Effect of screening mammography on breast-cancer mortality in Norway. *N Engl J Med.* 2010;363:1203-10.
2. Statistisk sentralbyrå. Statistikkbanken. Befolkning. Folkemengden. Tabell 07459: Folkemengde etter kjønn og ettårig alder <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=folkemengde&CMSSubjectArea=befolkning&checked=true> (10.10.2013)
3. Zahl PH, Maehlen J. Overdiagnosis of breast cancer after 14 years of mammography screening. *Tidsskr Nor Legeforen.* 2012;132: 414-7.
4. Kalager M, Adami HO, Bretthauer M et al. Overdiagnosis of invasive breast cancer due to mammography screening: results from the Norwegian screening program. *Ann Int Med.* 2012;156:491-9.
5. Falk RS, Hofvind S, Skaane P et al. Overdiagnosis among women attending a population-based mammography screening program. *Int J Can.* 2013;133:705-12.