

Trender i insidens og mortalitet av kreft i Norge: Beskrivelse og diskusjon

Steinar Tretli^{1,2}, Trude Eid Robsahm¹ og Elisabeth Svensson¹

¹Kreftregisteret, Montebello, 0310 Oslo

²Institutt for samfunnsmedisinske fag, NTNU, Trondheim

ENGLISH SUMMARY

Tretli S, Robsahm TE, Svensson E. **Time trends in cancer incidence and mortality in Norway.**

Nor J Epidemiol 2001; 11 (2): 177-185.

The aim of this study is to describe the trends in incidence and mortality of cancer by calendar time. Most types of cancer, except those with high case fatality short time after the diagnosis, demonstrate a larger increase in incidence than in mortality over time. For persons below 70 years of age during the period 1931-95 the mortality rate has been close to constant. Obviously, the mortality of lung and stomach cancer has changed over time, however, these have changed in different direction and almost levelled out. In this paper, it is discussed how registration routines, classification rules, treatment results and the basis of the diagnosis can influence the incidence and mortality trends.

INNLEDNING

Insidensen av en spesifikk kreftsykdom er et mål for forholdet mellom antall nye tilfeller og antall personer under risiko i en definert befolkning og i en angitt tidsperiode. Insidensen uttrykker hovedsakelig den underliggende risikoen personer i befolkningen har for å få kreft, men kan påvirkes av diagnosemetoder, diagnoseintensitet, endringer i sykdomsklassifikasjon og kvaliteten av sykdomsregistreringen.

Mortaliteten av en spesifikk kreftsykdom uttrykker forholdet mellom antall dødsfall som sykdommen har forårsaket, og antall personer i en definert befolkning og i en angitt tidsperiode. Relasjonen mellom insidensen og mortaliteten kommer til uttrykk gjennom letaliteten. Gjennomsnittlig tid mellom diagnose og død varierer betydelig fra en krefttype til den annen, men også mellom individer med samme kreftdiagnose. Disse forhold reduserer muligheten for spesifikke tolkninger av hvilke påvirkningsfaktorer som kan ligge bak en forskjellig tidstrend i insidens og mortalitet. Letaliteten og dermed mortaliteten påvirkes av behandlingsmulighetene, men også av kvaliteten av dødsattestene og registreringen av dem.

Formålet med denne studien er å beskrive utviklingen i insidens og mortalitet av de fleste kreftformer i en førtiårsperiode fra 1956 til 1995 og diskutere mulighetene for at de ovenfor nevnte påvirkningsfaktorer har bidratt til resultatet. Også mortaliteten for alle krefttyper samlet tilbake til 1931 vil bli presentert.

MATERIALE OG METODE

Kreftregistrering

Kreftregisteret ble grunnlagt i 1951, men mer komplette registreringer av kreft fikk vi først et par år senere. I denne studien har vi valgt å starte vår presentasjon

i 1956 for å fjerne den usikkerheten som er knyttet til data fra de første årene. De fleste krefttilfeller blir diagnostisert på grunn av symptomer som f.eks. en kul i brystet eller blod i avføringen. Sjeldnere oppdages kreften ved en rutineundersøkelse eller screening. For perioden 1993-97 er 92,7% av kreftdiagnosene histologisk verifiserte (1), mens tilsvarende tall for 1974-78 var 87,7% (2).

Dødsårsakssetting

Dødsattesten er basisen for registreringen i Dødsårsaksregisteret i Statistisk Sentralbyrå. Hos et fåtall døde (13%) er dødsårsaken underbygget av en obduksjon (3). I en vurdering av dødsårsaksstatistikken fra 1980 konkluderes det med at feilfrekvensen i dødsårsakssetting øker med alderen til de døde (4). I følge nevnte undersøkelse, som omfattet diagnoseperioden 1/7 til 31/12 1976, ble 3914 dødsfall initialt klassifisert med kreft som dødsårsak. Etter revisjon av grunnlagsmateriale var antallet 4089. Det er i dag en gjensidig utveksling av diagnoser mellom Kreftregisteret og Dødsårsaksregisteret som trolig bidrar til en bedret dødsårsakssetting for kreftdiagnoser (5).

Bruk av publisert materiale

Trender i mortaliteten av kreft, presenteres fra 1931 opp til 1995 og er basert på følgende publikasjoner fra Statistisk Sentralbyrå: For perioden 1931-45 er mortaliteten hentet fra *Statistiske oversikter 1948* (6), for 1946-55 fra *Statistiske oversikter 1958* (7) og for 1956-95 er dataene hentet fra de årlige *Dødsårsaks*-publikasjonene (8).

Beskrivelse av trender over kalendertid

En loglineær regresjonsmodell er brukt som et summarisk mål for utviklingen av insidensen og mortaliteten

for de ulike krefttyper over kalendertid. Modellen beskriver en trend med en antatt lik prosentvis endring fra år til år. Dette har vist seg brukbart for insidensen av de fleste kreftformer siden disse har hatt en ikke-lineær monotont avtagende- eller økende utvikling over tid. Unntaket er livmorhalskreft med en årlig insidensøkning opp til midten av 1970-tallet og deretter en nedgang med utflatningstendenser. For mortaliteten i befolkningen har trenden for de fleste kreftformene vært monotont avtagende eller økende, men de årlige endringer har vært mindre enn for insidensen. Også her er det unntak. Forbedret overlevelse for testikkelkreft fra slutten av 1970-årene, har medført at antakelsen om en monoton endring over tid i dette tilfelle ikke er oppfylt.

Konfidensintervallet for den gjennomsnittlige årlige endringen i insidens/mortalitet fra 1956-95 er tilnærmet ved $(10^b - 1) \pm t_{38,95\%} * (10^b - 1)$ hvor b er den estimerte regresjonskoeffisienten for den lineære sammenhengen mellom logaritmen til den årlige insidens-/mortalitetsraten og diagnoseår, sb standardavviket til b og $t_{38,95\%}$ er 95%-fraktilen i t-fordelingen med 38 frihetsgrader.

RESULTATER

Tabell 1a,b viser for kvinner og menn den prosentvise årlige endringen i insidens og mortalitet for de fleste kreftformer i perioden 1956-95. De mest betydningsfulle endringene i mortaliteten finner vi for lunge- og magekreft. Disse to kreftformene har utviklet seg i hver sin retning. Lungekreftinsidensen, som i hovedsak er styrt av sigarettkonsumet, har økt 5,5 ganger for kvinner og 3 ganger for menn siden 1956-60. Siden letaliteten i den første tiden etter diagnose er stor blant lungekreftpasienter, så har mortalitetsøkningen vært tilnærmet lik økningen i insidensen. Selv om økningen i lungekreftinsidensen har vært størst for kvinner, er det fortsatt menn som rammes oftest av sykdommen (2282 lungekreftdødsfall for kvinner og 5477 for menn i perioden 1991-95, se tabell 2a,b). Magekreftinsidensen har både for kvinner og menn gått sterkt ned så lenge vi har hatt registreringer i Kreftregisteret. I 1956-60 var den aldersjusterte insidensen 20,7 per 100 000 kvinner per år og 35,6 for menn, men sank til 5,9 og 12,3 henholdsvis for perioden 1991-95. Som for lungekreft, er også letaliteten hos magekreftpasienter stor i den første tiden etter diagnose. Magekreftmortaliteten har derfor hatt omtrent den samme nedgangen som insidensen over tid. For andre kreftformer med initial høy letalitet slik som kreft i bukspyttkjertel, lever/galle og spiserør er det også, ikke uventet, godt samsvar mellom trendene for insidensen og mortaliteten. For de øvrige kreftformer er tidstrenden for mortaliteten jevnt over mindre alarmerende enn for insidensen. Insidensen av føflekkreft har økt kraftig. Dette kan forklares både ved endrede solingsvaner såvel som mer intensivt diagnostisering av "snille"

krefttilfeller. Økningen i mortaliteten over tid, indikerer at den økte insidensen uttrykker en reell økning av aggressive føflekksvulster og ikke bare endring i diagnoseintensitet.

For alle kreftformer samlet har mortaliteten blant kvinner ikke endret seg (-0,1%) siden 1956, mens insidensen har hatt en gjennomsnittlig årlig økning på 1,2%. For menn er tilsvarende tall 0,6% og 1,7%. Mortaliteten blant menn har spesielt økt for de eldste og mest blant de over 80 år. Lungekreft og magekreft er to av de kreftformer som bidrar mest til kreftmortaliteten. Trendene for disse to krefttyper har, som vist for både insidensen og mortaliteten i tabell 1a,b, vært motsatt over tid. I 1956-60 var den aldersjusterte mortaliteten for lungekreft og magekreft samlet 21,5 og 42,5 per 100 000 personer per år for henholdsvis kvinner og menn. For perioden 1991-95 var tilsvarende tall 15,6 og 41,7. Insidensen for de to krefttypene viser lignende forhold. De to kreftformene med størst mortalitetsendringer over tid har i en viss grad balansert hverandre når det gjelder mortaliteten i de 40 år som er gått.

Tabell 2a,b viser for kvinner og menn utviklingen i insidens og mortalitet både som rate og i absolutte tall i første og siste diagnoseperiode for de ti hyppigst forekommende krefttyper i 1991-95. Felles for de mest forekommende krefttyper er at insidensen har økt i de siste 35 år, men at antallet tilfeller har økt vesentlig mer på grunn av flere eldre i befolkningen. Samme forhold sees for mortaliteten. Ovariekreft kan her tjene som et eksempel: mortalitetsraten var 8,1 per 100 000 kvinner per år både i 1956-60 og i 1991-95, mens antall døde steg fra 979 til 1581 i samme tidsrom. Figurene 1 og 2 underbygger dette ved å vise folketallet over tid relativt til den første tidsperioden 1956-60. Spesielt for kvinner, men også for menn, har antall personer over 70 år nærmest eksplodert i løpet av disse 35 årene. Siden de eldste aldersgrupper også har den høyeste totale kreftrisikoen, representerer endringen i aldersstruktur en betydelig økning i behovet for ressurser.

Figurene 3 og 4 viser mortalitetsutviklingen fra 1931 til 1995 for henholdsvis kvinner og menn. I denne perioden har mortaliteten av kreft samlet vært nærmest uendret blant kvinner. Angitt som årlig prosentvis tilsvarende dette henholdsvis -0,1%, -0,2% og +0,2% i de tre eldste aldersgrupper. Sammenligner vi med tabell 1a som dekker tiden etter 1956, ser vi at utviklingen for hele perioden 1931-95 ikke har vært vesentlig forskjellig fra endringene i perioden 1956-95 hvor årsaksspesifikk dødelighet er registrert. Mens mortaliteten for menn under 60 år har vært nær konstant i hele observasjonsperioden, så har den økt for de over 70 år. En tilsvarende sammenligning mellom periodene 1931-95 og 1956-95 for de 3 eldste aldersgruppene blant menn, viser en årlig endring i perioden 1931-95 på 0,2%, 0,4%, 1,1% og i perioden 1956-95 på 0,8%, 0,9% og 1,3% henholdsvis. Dette

Tabell 1a. Årlig prosentvis endring (%) i insidens (I) og mortalitet (M) fra 1956 til 1995; kvinner.

Alder (år):		-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+	Alle aldere*
		% (95% CI)	% (95% CI)	% (95% CI)	% (95% CI)	% (95% CI)	% (95% CI)	% (95% CI)
Lokalisasjon								
Bryst	I	2.0 (1.5,2.5)	0.8 (0.7,1.0)	1.3 (1.1,1.5)	1.4 (1.2,1.6)	1.3 (1.1,1.5)	1.6 (1.3,1.9)	1.2 (1.1,1.3)
	M	1.0 (0.1,1.8)	0.0 (-0.5,0.5)	0.0 (-0.3,0.3)	0.5 (0.2,0.8)	0.6 (0.3,0.9)	1.0 (0.6,1.4)	0.3 (0.1,0.4)
Tykk-/Endetarm	I	2.4 (1.4,3.4)	2.1 (1.5,2.7)	3.1 (2.7,3.5)	2.7 (2.4,2.9)	2.2 (2.0,2.4)	2.2 (1.9,2.5)	2.5 (2.3,2.7)
	M	-	1.3 (0.5,2.1)	1.7 (1.2,2.2)	1.4 (1.1,1.7)	0.7 (0.5,0.9)	1.3 (1.0,1.6)	1.1 (0.9,1.3)
Lunge	I	-	5.9 (4.9,6.9)	5.7 (5.2,6.2)	5.5 (4.8,6.2)	4.7 (4.2,5.2)	3.8 (3.0,4.6)	5.2 (4.9,5.5)
	M	-	4.8 (3.6,5.9)	5.5 (5.0,6.0)	5.3 (4.7,5.9)	4.3 (3.7,4.9)	3.3 (2.7,3.9)	4.8 (4.5,5.1)
Føflekk	I	5.7 (5.1,6.3)	6.0 (5.1,6.9)	7.5 (6.8,8.2)	6.9 (6.1,7.7)	5.0 (4.2,5.8)	4.2 (3.2,5.2)	5.8 (5.3,6.3)
	M	1.3 (0.1,2.5)	2.9 (1.7,4.1)	4.6 (3.3,5.9)	3.3 (2.0,4.6)	2.1 (1.1,3.1)	3.1 (1.4,4.7)	2.4 (2.0,2.8)
Livmor	I	-	0.9 (0.3,1.5)	1.4 (1.0,1.8)	2.3 (2.0,2.7)	3.0 (2.6,3.4)	3.7 (3.0,4.4)	1.8 (1.6,2.0)
	M	-	-	-0.9 (-1.9,0.1)	-0.4 (-0.9,0.1)	1.7 (0.8,2.5)	2.8 (1.6,3.9)	0.1 (-0.3,0.5)
Eggstokk	I	0.6 (0.1,1.3)	0.0 (-0.5,0.5)	0.9 (0.6,1.2)	0.8 (0.5,1.1)	1.5 (1.1,1.9)	2.4 (1.7,3.1)	0.7 (0.5,0.9)
	M	-1.2 (-2.6,0.2)	-1.2 (-1.8,-0.6)	-1.3 (-1.8,-0.8)	0.3 (0.0,0.6)	1.4 (1.0,1.8)	2.6 (2.0,3.1)	0.1 (-0.1,0.2)
Mage	I	-3.9 (-4.8,-3.0)	-3.2 (-4.1,-2.3)	-2.8 (-3.2,-2.4)	-3.5 (-3.9,-3.1)	-3.5 (-3.7,-3.3)	-3.8 (-4.1,-3.5)	-3.5 (-3.7,-3.3)
	M	-3.8 (-4.8,-2.8)	-3.5 (-4.0,-3.0)	-3.8 (-4.1,-3.5)	-3.9 (-4.1,-3.6)	-3.9 (-4.2,-3.6)	-2.6 (-2.8,-2.4)	-3.8 (-3.9,-3.6)
Munnhule/ Svelg	I	-	1.9 (0.7,3.1)	1.6 (0.6,2.6)	1.5 (0.9,2.2)	0.3 (-0.2,0.8)	0.1 (-0.6,0.8)	1.1 (0.7,1.5)
	M	-	-	-1.1 (-2.6,0.4)	-1.1 (-2.2,0.0)	-1.5 (-2.2,-0.8)	-0.9 (-2.0,0.2)	-1.1 (-1.7,-0.5)
Bukspyttkjertel	I	-	1.0 (-0.3,2.3)	1.5 (0.7,2.3)	1.5 (1.0,2.0)	1.7 (1.3,2.1)	3.1 (2.6,3.7)	1.6 (1.3,1.9)
	M	-	1.3 (0.2,2.4)	1.4 (0.7,2.1)	1.6 (1.2,2.0)	1.6 (1.2,2.0)	3.4 (2.9,3.9)	1.7 (1.4,2.0)
Lever/Galle	I	-	-	0.9 (0.0,1.9)	0.1 (-0.7,0.9)	0.2 (-0.5,0.9)	1.8 (0.9,2.1)	0.5 (0.1,0.9)
	M	-	-	1.1 (0.0,2.2)	-0.4 (-1.3,0.6)	0.1 (-0.4,0.7)	2.6 (1.7,3.4)	0.3 (-0.1,0.7)
Spiserør	I	-	-	-	-0.1 (-1.2,1.0)	-0.1 (1.1,0.9)	-1.0 (-2.2,0.2)	-0.2 (-0.6,0.3)
	M	-	-	-	-0.4 (-2.1,1.3)	-1.1 (-2.0,0.2)	-1.6 (-2.7,-0.5)	-0.6 (-1.2,0.0)
Hjerne (NS)	I	1.1 (0.6,1.6)	1.2 (0.6,1.8)	1.0 (0.3,1.7)	2.0 (1.5,2.5)	4.2 (3.6,4.8)	-	1.6 (1.3,1.9)
	M	-1.7 (-2.4,-1.0)	-0.4 (-1.5,0.7)	0.0 (-0.9,0.9)	1.6 (0.8,2.3)	4.9 (3.0,6.7)	-	-0.1 (-0.5,0.4)
Skjoldbrusk- kjertel	I	4.8 (4.0,5.7)	4.4 (3.2,5.6)	3.2 (2.4,4.0)	1.1 (0.3,1.9)	0.3 (-0.5,1.1)	-0.1 (-1.2,1.1)	2.8 (2.3,3.3)
	M	-	-	-	-2.8 (-3.9,-1.7)	-2.4 (-3.7,-1.1)	-0.2 (-1.2,0.8)	-0.2 (-2.8,-1.2)
Nyre	I	0.8 (-0.5,2.1)	1.2 (-0.2,2.6)	0.8 (0.1,1.5)	1.3 (0.8,1.8)	1.6 (1.3,1.9)	2.2 (1.6,2.9)	1.2 (0.9,1.5)
	M	-	-	-0.1 (-1.2,1.0)	0.2 (-0.3,0.7)	0.3 (-0.2,0.8)	3.0 (2.1,3.9)	0.0 (-0.3,0.3)
Blære	I	-	-	4.7 (3.9,5.6)	3.5 (2.9,4.1)	2.0 (1.5,2.5)	2.9 (2.2,3.6)	3.2 (2.7,3.7)
	M	-	-	-	-0.3 (-1.1,0.5)	-0.3 (-0.8,0.2)	1.4 (0.7,2.1)	-0.1 (-0.4,0.2)
Alle typer	I	1.7 (1.4,1.9)	0.9 (0.7,1.1)	1.4 (1.3,1.5)	1.4 (1.3,1.5)	1.1 (1.0,1.2)	1.0 (0.8,1.1)	1.2 (1.1,1.3)
	M	-1.5 (-1.7,-1.2)	-0.6 (-0.8,-0.4)	0.0 (-0.2,0.2)	0.2 (0.1,0.3)	0.0 (-0.1,0.1)	0.3 (0.2,0.4)	-0.1 (-0.1,0.0)

95% CI 95% konfidensintervall

- Insidensen er 0 (null) i enkelte observasjonsår slik at det ikke er grunnlag for estimering

* Justert for alder

indikerer at kreftmortaliteten i de tre eldste aldersgruppene har vært høyere i perioden etter 1956 sammenlignet med hele perioden, noe som også fremgår av figur 4.

DISKUSJON

Det mest iøynefallende med kreftbildet over tid, er den manglende eller de moderate endringer i kreftmortaliteten som kan sees i en periode som strekker seg over 65 år. Dernest er det verdt å merke seg de, til dels, store kontrastene mellom tidstrendene i insidens og mortalitet (tabellene 1 og 2). Unntaket er de kreftformene som har så høy letalitet kort tid etter diagnosen,

at insidensen og mortaliteten egentlig uttrykker det samme. Vi vil forsøke å gi våre vurderinger av disse observasjonene.

Det er grunnleggende at de registreringer som er gjort, er til å stole på. Tar vi for oss mortalitetsregistreringene først, så representerer 1925 et viktig skille (9). Før den tid foregikk registreringen på lokalt nivå og i 1900 omfattet legenes dødsårsaksstatistikk 81% av de aktuelle dødsfall, mens andelen var økt til 90% i 1920. Fra 1925 overtok Statistisk Sentralbyrå bearbeidingen av dødsårsaksstatistikken som ble basert på de individuelle dødsmeldinger og sammenholdt med opplysninger om dødsfall registrert av sokneprestene. I 1920-årene ble det innledet et samarbeid mellom de

Tabell 1b. Årlig prosentvis endring (%) i insidens (I) og mortalitet (M) fra 1956 til 1995; menn.

Alder (år):		-39 % (95% CI)	40-49 % (95% CI)	50-59 % (95% CI)	60-69 % (95% CI)	70-79 % (95% CI)	80+ % (95% CI)	Alle aldere* % (95% CI)
Lokalisasjon								
Tykk-/Endetarm	I	1.5 (0.4,2.6)	2.1 (1.6,2.7)	3.5 (3.2,3.8)	2.9 (2.7,3.1)	2.7 (2.5,2.9)	2.8 (2.5,3.1)	2.8 (2.6,3.0)
	M	0.6 (-1.2,2.4)	0.5 (-0.2,1.2)	2.1 (1.6,2.6)	1.8 (1.5,2.1)	1.5 (1.2,1.7)	2.0 (1.7,2.3)	1.7 (1.5,1.8)
Lunge	I	1.8 (0.3,3.3)	1.7 (0.9,2.5)	2.3 (1.9,2.7)	3.5 (3.2,3.8)	5.7 (5.1,6.3)	6.1 (5.5,6.7)	3.5 (3.2,3.8)
	M	–	1.4 (0.8,2.0)	2.2 (1.4,3.0)	3.3 (3.0,3.6)	5.5 (4.9,6.1)	6.2 (5.7,6.7)	3.5 (3.2,3.8)
Føflekk	I	4.0 (3.5,4.5)	7.1 (5.8,8.4)	6.8 (6.1,7.5)	6.8 (6.1,7.5)	5.5 (4.8,6.2)	4.0 (2.6,5.4)	5.6 (5.2,6.0)
	M	1.3 (0.1,2.5)	3.0 (1.8,4.2)	3.8 (2.9,4.7)	5.6 (4.4,6.7)	5.3 (3.8,6.8)	–	3.5 (3.0,4.0)
Testikkel	I	3.9 (3.4,4.4)	2.4 (1.3,3.5)	3.7 (2.2,5.2)	–	–	–	3.0 (2.6,3.4)
	M	–	–	–	–	–	–	–
Prostata	I	–	–	2.8 (2.4,3.2)	2.4 (2.2,2.6)	1.8 (1.6,2.0)	1.7 (1.5,1.9)	2.0 (1.8,2.2)
	M	–	–	2.4 (1.6,3.2)	1.4 (1.1,1.7)	0.9 (0.7,1.1)	1.6 (1.3,1.9)	1.3 (1.1,1.5)
Mage	I	-2.8 (-4.1,-1.6)	-3.3 (-4.0,-2.6)	-3.0 (-3.4,-2.7)	-3.1 (-3.3,-2.9)	-2.8 (-3.0,-2.6)	-2.4 (-2.7,-2.1)	-2.9 (-3.0,-2.8)
	M	-2.8 (-4.5,-1.1)	-3.6 (-4.3,-2.8)	-2.9 (-3.3,-2.5)	-3.0 (-3.2,-2.7)	-3.0 (-3.2,-2.8)	-2.5 (-2.7,-2.3)	-3.0 (-3.1,-2.8)
Munnhule/Svelg	I	0.7 (-0.9,2.3)	0.6 (-0.1,1.3)	1.7 (1.3,2.3)	1.1 (0.7,1.4)	0.5 (0.1,0.9)	-0.8 (-1.4,-0.3)	0.8 (0.7,1.1)
	M	–	0.6 (-1.1,2.2)	1.4 (0.6,2.2)	0.8 (0.3,1.3)	-0.3 (-0.9,0.3)	-1.1 (-1.9,-0.2)	0.3 (0.0,0.5)
Bukspyttkjertel	I	–	-0.3 (-0.9,1.5)	0.4 (-0.3,1.1)	0.6 (0.3,0.9)	1.1 (0.6,1.6)	3.0 (2.6,3.4)	0.8 (0.5,1.1)
	M	–	-0.6 (-1.5,0.3)	0.1 (-0.5,0.7)	0.9 (0.4,1.3)	1.2 (0.8,1.6)	3.0 (2.3,3.7)	0.9 (0.6,1.2)
Lever/Galle	I	–	–	0.9 (0.1,1.8)	1.6 (0.8,2.3)	2.9 (2.0,3.8)	–	2.2 (1.6,2.8)
	M	–	–	0.7 (-0.2,1.7)	1.8 (0.8,2.8)	3.3 (2.2,4.4)	5.6 (4.3,6.9)	2.2 (1.6,2.9)
Spiserør	I	–	–	1.4 (0.6,2.2)	0.4 (-0.7,1.2)	-1.1 (-1.7,-0.5)	-1.8 (-2.7,-0.8)	0.0 (-0.5,0.5)
	M	–	–	1.4 (0.1,2.7)	0.5 (-0.2,1.2)	-1.0 (-1.6,-0.4)	-1.4 (-2.3,-0.5)	0.0 (-0.4,0.4)
Hjerne (NS)	I	0.9 (0.4,1.4)	0.5 (-0.2,1.2)	0.9 (0.4,1.4)	1.5 (1.0,2.0)	4.0 (3.2,4.8)	–	1.1 (0.8,1.4)
	M	-0.9 (-1.5,-0.3)	-0.3 (-0.7,0.1)	0.3 (0.0,0.6)	1.3 (1.0,1.5)	4.5 (3.9,5.0)	–	0.3 (0.1,0.5)
Nyre	I	-0.7 (-1.7,0.3)	2.0 (1.2,2.8)	2.0 (1.4,2.6)	2.4 (2.0,2.8)	2.6 (2.2,3.0)	2.7 (2.1,3.3)	2.1 (1.8,2.4)
	M	–	0.1 (-1.0,1.2)	0.3 (-0.3,1.0)	1.1 (0.7,1.5)	1.9 (1.4,2.4)	3.0 (2.2,3.9)	1.0 (0.7,1.2)
Ben/Bindevev	I	1.3 (0.6,2.0)	1.1 (-0.7,2.9)	-0.5 (-2.0,1.0)	-0.2 (-1.5,1.1)	0.2 (-1.0,1.3)	-0.9 (-2.9,1.2)	0.4 (-0.2,1.1)
	M	-0.5 (-1.5,0.5)	–	-1.2 (-3.0,0.6)	–	1.0 (-0.7,2.7)	0.3 (-0.3,0.9)	-0.3 (-0.8,0.2)
Blære	I	–	4.6 (3.2,6.0)	4.8 (4.0,5.6)	4.9 (4.4,5.4)	5.2 (4.7,5.7)	5.0 (4.4,5.6)	4.9 (4.4,5.4)
	M	–	–	-0.3 (-1.1,0.5)	0.7 (0.2,1.2)	1.7 (1.2,2.2)	3.5 (3.0,4.0)	1.4 (1.1,1.7)
Alle typer	I	1.7 (1.5,1.9)	1.4 (1.1,1.7)	1.7 (1.5,1.9)	1.8 (1.7,1.9)	1.8 (1.7,1.9)	1.8 (1.7,1.9)	1.7 (1.6,1.8)
	M	-1.7 (-1.9,-1.5)	-0.3 (-0.6,0.0)	0.4 (0.2,0.5)	0.8 (0.7,0.9)	0.9 (0.8,1.0)	1.3 (1.1,1.4)	0.6 (0.5,0.7)

95% CI 95% konfidensintervall

– Insidensen er 0 (null) i enkelte observasjonsår slik at det ikke er grunnlag for estimering

* Justert for alder

skandinaviske land for å få en felles dødsårsaksliste til statistisk bruk med ensartede klassifiseringsregler. Nye klassifikasjonsregler ble vedtatt i 1926 og tatt i bruk fra 1927. De samme klassifikasjonsreglene ble anvendt i hele perioden frem til 1950. I 1939 ble registrerings-systemet ytterligere forbedret ved blant annet innføring av en autorisert meldingsblankett og ved at Statistisk Sentralbyrå foretok klassifiseringen av dødsårsakene – noe som tidligere ble gjort av de offentlige leger. I 1951 ble det foretatt en endring i sykdoms-spesifikasjonen som teoretisk sett kunne medført endringer i dødsårsaksstatistikken. En sammenligningsstudie utført av Statistisk sentralbyrå konkluderte at endringene ikke betydde noe nevneverdig for maligne svulster (9).

I perioden 1956-95 har to nye revisjoner av den internasjonale sykdoms- og dødsårsaks-klassifiseringsliste

(ICD) blitt tatt i bruk i dødsårsaksregistreringer i Norge (1969 og 1986). I perioden har det vært endringer i diagnosegrunnlaget som kan ha påvirket eller endret kravet til hva som skal kalles maligne svulster. Et eksempel er endringer av malignitetskriteriene for blærekreft omkring 1970. Mens endringene i ICD neppe har betydd noe særlig for den registrerte forekomsten av kreft eller kreftdødsårsak, er det trolig at endringer i malignitetskriterier kan ha endret kreftinsidensen, men i mindre grad påvirket mortalitetsratene.

En sammenligning mellom insidensen og mortaliteten over tid er vanskelig fordi det er en tidsforskjell mellom diagnose og død. Denne tidsforskjellen kan medføre at kreftdiagnosen stilles i en aldersgruppe og en kalenderperiode, mens døden eventuelt inntreffer når vedkommende befinner seg i en annen aldersgruppe og i en annen periode. Imidlertid vil en tilstand hvor

Tabell 2a. Utvikling i insidens og mortalitet fra 1956-60 til 1991-95 for de 10 mest forekommende solide svulster i 1991-95; kvinner.

Alder	Lokalitet	1956-1960		1991-1995		1956-1960		1991-1995	
		Insidens	antall	Insidens	antall	Mortalitet	antall	Mortalitet	antall
0-59	Bryst	32.1	2367	48.7	4099	12.3	905	12.3	1034
	Tykkarm	4.2	309	8.9	751	2.3	168	3.4	266
	Føflekk	2.2	165	15.8	1328	0.7	48	1.7	142
	Lunge	1.5	107	7.8	660	1.0	77	5.5	467
	Eggstokk	10.1	742	10.9	914	6.9	509	4.7	398
	Livmor	6.7	497	8.7	731	1.5	114	0.8	65
	Livmorhals	17.4	1285	14.0	1178	7.1	520	2.8	237
	Endetarm	2.0	145	4.8	403	0.9	70	1.5	125
	Hjerne (NS)	5.8	426	7.7	651	3.4	247	2.1	175
	Hud	0.8	61	2.7	230	0.1	8	0.0	3
60-79	Bryst	143.3	1875	223.0	4323	78.7	1029	91.9	1782
	Tykkarm	62.0	812	146.3	2836	44.8	585	66.1	1282
	Føflekk	6.5	85	44.7	867	3.8	50	9.0	175
	Lunge	16.1	211	89.2	1729	10.9	143	76.2	1478
	Eggstokk	39.7	519	56.0	1085	32.6	426	44.6	865
	Livmor	26.3	344	66.3	1286	12.9	169	16.7	324
	Livmorhals	29.2	382	26.2	508	19.9	260	15.2	294
	Endetarm	29.0	379	68.3	1325	20.8	272	29.4	570
	Hjerne (NS)	12.9	169	27.4	532	6.4	84	11.1	216
	Hud	10.8	142	44.3	859	1.3	17	1.1	21
80+	Bryst	177.7	344	282.7	1603	125.6	245	189.2	1073
	Tykkarm	133.2	258	264.3	1499	119.2	278	189.6	1075
	Føflekk	13.9	27	41.4	235	9.2	18	17.3	98
	Lunge	16.0	31	56.6	321	9.2	18	59.4	337
	Eggstokk	25.3	49	53.8	305	22.6	44	56.1	318
	Livmor	16.0	31	45.1	256	16.9	33	28.6	159
	Livmorhals	19.1	37	20.6	117	13.8	27	32.1	131
	Endetarm	49.6	96	100.0	567	36.4	71	85.3	484
	Hjerne (NS)	8.8	17	21.9	124	2.1	4	5.8	233
	Hud	32.0	62	147.9	839	14.9	29	7.1	40
Alle (justert)	Bryst	37.4	4586	58.2	10025	17.0	2179	18.9	3889
	Tykkarm	9.9	1379	21.7	5086	7.1	1031	9.7	2623
	Føflekk	2.4	277	16.2	2430	1.0	116	2.2	415
	Lunge	2.7	349	14.9	2710	1.8	238	11.9	2282
	Eggstokk	11.3	1310	13.8	2304	8.1	979	8.1	1581
	Livmor	7.2	872	13.2	2273	2.4	316	2.4	548
	Livmorhals	15.4	1704	12.5	1803	7.0	807	3.6	662
	Endetarm	4.5	620	10.7	2295	2.8	413	4.4	1179
	Hjerne (NS)	5.9	612	9.2	1307	3.3	335	2.8	424
	Hud	1.9	265	7.2	1928	0.3	54	0.2	64

sykdommens biologiske bakgrunn, aldersfordeling av kreftpasienter, behandlingsresultater, registreringkvalitet og diagnoserutiner er uforandret, føre til at insidensen og mortaliteten har lik trendutvikling. Når det demonstreres at insidens- og mortalitetsratene har forskjellige tidstrender for flere kreftformer, må minst en av de forutsetninger som er nevnt ovenfor, avvike. Det er nærliggende å tro at bedre behandling kan være en bidragsyter til forskjellig trendutvikling. For kreftformer som testikkelkreft, leukemi og lymfekreft

har det vært påviste forbedringer i prognosen som kan tilskrives nye behandlingsformer. Imidlertid er ikke dette godtgjort i samme grad for andre og mer hyppig forekommende kreftformer. I Norge har, for eksempel, brystkreftinsidensen økt jevnt med tiden samtidig som økningen i mortaliteten av brystkreft har vært nesten fraværende i samme tidsperiode (Tabell 1a). Det er observert lignende trender i mange andre land, men det finnes også eksempler som avviker (10). Innføringen av nye og stadig bedre behandlingsregimer kan, teore-

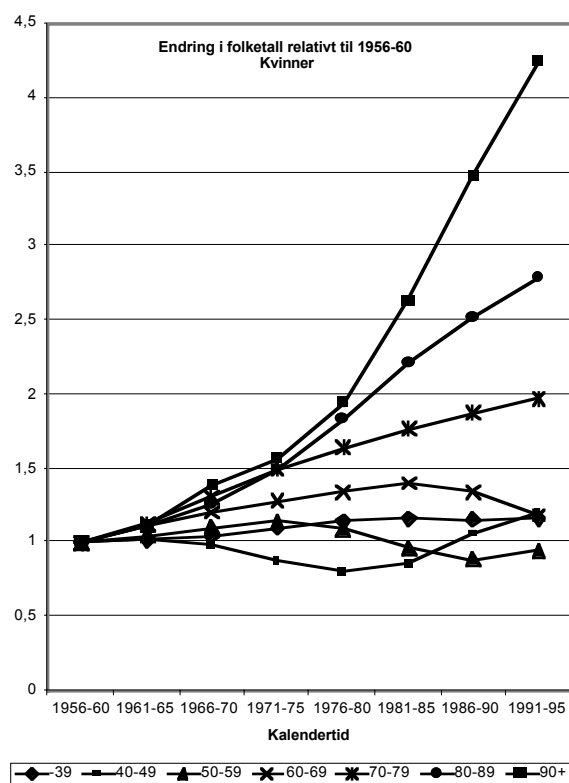
Tabell 2b. Utvikling i insidens og mortalitet fra 1956-60 til 1991-95 for de 10 mest forekommende solide svulster i 1991-95; menn

Alder	Lokalitet	1956-1960		1991-1995		1956-1960		1991-1995	
		Insidens	antall	Insidens	antall	Mortalitet	antall	Mortalitet	antall
0-59	Prostata	2.3	177	5.9	515	0.8	61	1.2	108
	Lunge	7.4	561	12.0	1060	5.5	415	9.2	811
	Tykkttarm	4.0	299	7.8	684	2.3	172	3.4	299
	Blære	1.8	139	6.6	585	1.0	72	0.6	52
	Endetarm	2.2	168	5.4	479	1.3	97	2.2	191
	Føflekk	2.1	155	12.5	1098	1.1	83	2.5	220
	Mage	12.5	941	4.0	352	10.2	922	2.8	248
	Hud	1.1	82	3.2	281	0.1	4	0.0	4
	Nyre	3.0	229	4.2	386	1.9	140	1.5	134
	Hjerne (NS)	6.6	501	7.7	679	4.5	339	3.5	307
60-79	Prostata	202.4	2272	490.9	7896	105.0	1181	164.7	2653
	Lunge	62.1	697	267.9	4309	52.6	592	242.3	3898
	Tykkttarm	64.1	719	172.7	2778	45.5	512	83.9	1350
	Blære	32.5	365	156.3	2515	23.9	269	38.7	623
	Endetarm	42.3	475	107.7	1732	30.9	272	55.8	898
	Føflekk	7.0	79	55.5	893	3.1	35	17.5	282
	Mage	236.7	2657	85.6	1377	210.8	2371	66.5	1069
	Hud	20.5	230	84.2	1354	3.0	34	2.2	35
	Nyre	28.2	317	66.1	1063	20.1	226	32.6	525
	Hjerne (NS)	17.1	192	29.1	468	11.6	131	16.0	257
80+	Prostata	570.7	821	1085.9	3074	465.1	675	880.0	2491
	Lunge	39.6	57	248.7	704	23.4	34	271.3	768
	Tykkttarm	127.9	184	340.2	963	119.2	173	246.6	698
	Blære	67.4	97	289.0	818	61.3	89	167.1	473
	Endetarm	78.5	113	169.2	479	85.4	124	155.8	441
	Føflekk	16.0	23	64.6	183	6.9	10	23.0	65
	Mage	455.3	655	199.6	565	478.7	839	196.4	556
	Hud	75.1	108	261.8	741	28.2	41	12.4	35
	Nyre	32.0	46	82.3	233	25.5	37	60.8	172
	Hjerne (NS)	7.0	10	27.9	79	2.8	4	9.9	28
Alle (justert)	Prostata	25.8	3270	56.6	11485	14.7	1917	23.1	5252
	Lunge	11.7	1315	36.1	6073	9.3	1041	31.6	5477
	Tykkttarm	10.1	1202	24.2	5086	7.1	857	12.3	2347
	Blære	5.1	601	21.6	3918	3.5	430	5.4	1148
	Endetarm	6.4	756	15.4	2683	4.7	569	8.0	1530
	Føflekk	2.4	257	15.0	2174	1.2	128	3.7	567
	Mage	35.6	4253	12.3	2294	31.6	4610	4.6	1873
	Hud	3.4	420	12.0	2376	0.6	79	0.4	74
	Nyre	5.3	592	10.0	1664	3.6	403	4.6	831
	Hjerne (NS)	7.1	703	9.4	1226	4.8	474	4.4	592

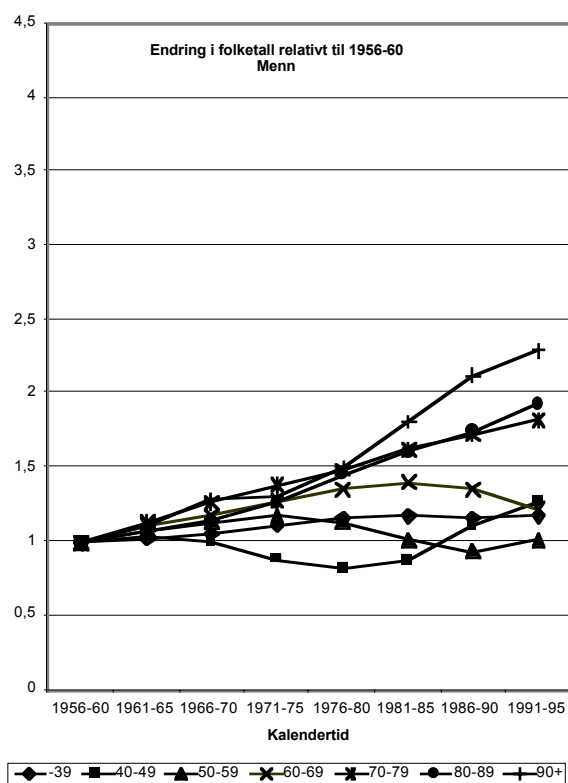
tisk sett, ha medført en nær konstant mortalitet i de siste 40 årene blant de under 60 år. Imidlertid er dette trolig ikke hele forklaringen. Insidensøkningen har vært størst for brystkrefttilfeller uten påvist spredning, mens det er en konstant forekomst av brystkrefttilfeller med fjernmetastaser på diagnosetidspunktet (11). Dette indikerer en utvikling mot mer tidligdiagnostikk og derved en lavere mortalitet over tid. Den tredje forklaringen er at trenden i mortalitetsraten har vært lavere enn trenden i insidensraten fordi det med tiden

har blitt oppdaget flere svulster som enten mangler spredningspotentiale eller som har så lav vekstrate at de er mindre viktige å oppdage.

Denne problemstillingen er også til stede for andre kreftformer hvor trendene for insidens og mortalitet atskiller seg. Ménégos et al. (12) viser at i Frankrike øker insidensen av alle krefttyper samlet, mens mortaliteten er nær konstant i hele observasjonsperioden 1975-95. Tilsvarende mønster sees for hvite menn og kvinner i USA (13), så vel som i tidligere USSR (14). I



Figur 1. Endringer i folketallet i Norge 1956-95 i ulike aldersgrupper. Kvinner.



Figur 2. Endringer i folketallet i Norge 1956-95 i ulike aldersgrupper. Menn.

en studie fra Nederland viser de Rijke et al. (15) at mortaliteten har vært den samme i hele perioden fra 1976-95 for både kvinner og menn under 85 år. Bare de aller eldste, og spesielt de eldste mennene har fått en økt mortalitet i perioden. Som nevnt ovenfor fant Glattre og Blix (4) at dødsårsakssettingen blant de aller eldste er spesielt vanskelig. Grulich et al. (16) som har gjort en gjennomgang av dødsmeldinger og koding av dødsårsaker i England og Wales, konkluderer med at mortalitetsstatistikken blant de eldste manglet validitet. Grunnet for å diskutere eventuelle årsaker til en økning i mortaliteten i de eldste aldersgrupper er dårlig, men bortfall av andre dødsårsaker er trolig en viktig faktor.

Med tanke på hvordan kreftmortaliteten for alle kreftformer samlet har utviklet seg siden 1931 i Norge (Figurene 3 og 4), er det påfallende hvor konstant den har vært. Det har uten tvil vært en endring i insidensen og mortaliteten av lungekreft og magekreft over tid, men som påpekt, så har disse endringene gått i hver sin retning og nærmest utlignet hverandre. Siden det ikke har vært noen markant nedgang for andre kreftformer enn magekreft, betyr det at lite har skjedd med mortaliteten over tid for de øvrige kreftformene (i alle fall under 70 år). Det er merkelig fordi behandlings-tilbudet eller tidligdiagnostikken neppe har "forbedret"

seg på en måte som skulle medføre en nær konstant mortalitet i en så lang periode som 65 år.

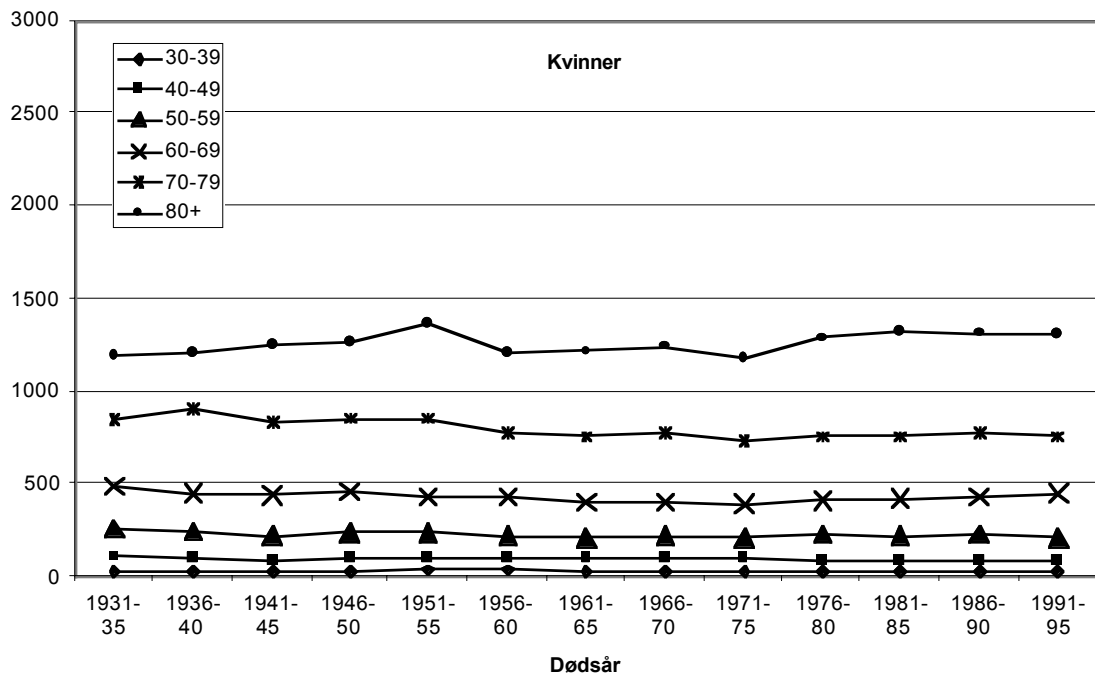
Insidensen og mortaliteten av kreft er av interesse for risikovurderinger, men er av mindre interesse når ressursbruk diskuteres. Kreftomsorgen må forholde seg til antall krefttilfeller og hvor mange som dør av sin sykdom. Risikoen for å få kreft har i perioden 1956-95 økt med henholdsvis 90% og 60% for kvinner og menn (Tabell 1a,b). På grunn av endringer i alderssammensetning i befolkningen i perioden 1956-95 har antall krefttilfeller økt henholdsvis 123% og 164%. Tilsvarende har mortaliteten sunket med 4% for kvinner og økt 26% for menn i perioden 1956-95, mens antall døde av kreft økte henholdsvis 64% og 93%.

KONKLUSJON

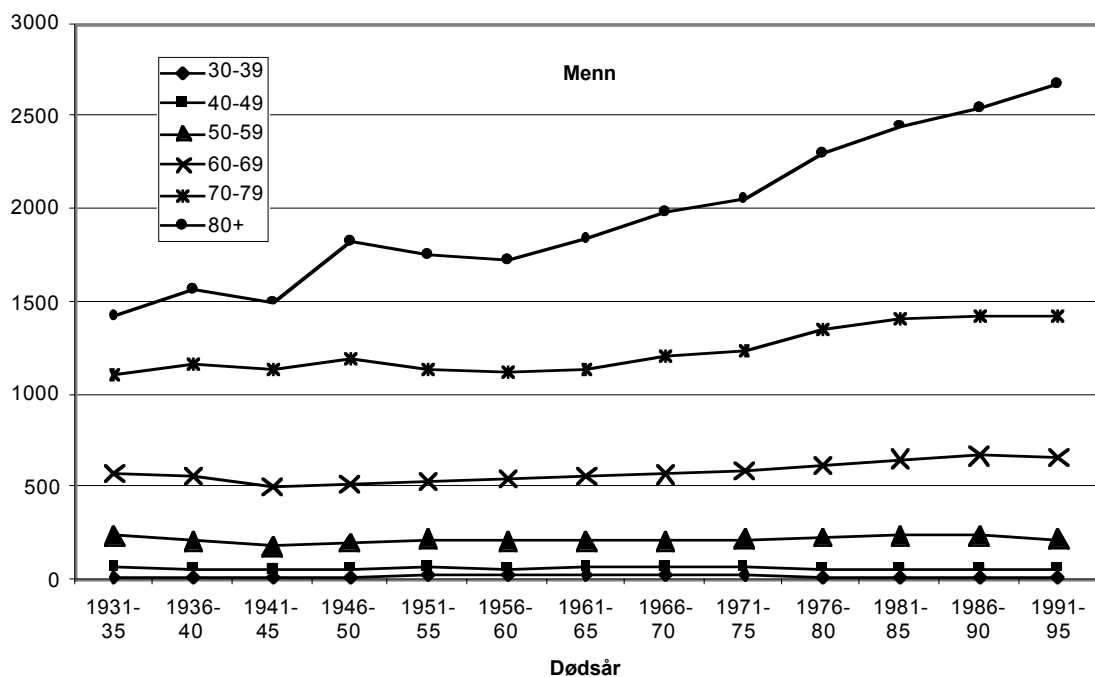
Ser vi bort fra krefttyper med høy letalitet kort tid etter diagnosen (bukspyttkjertel, lunge, mage, lever/galle, spiserør), så er mønsteret at insidensen øker – til dels mye – mer enn mortaliteten over tid. Det kan ikke fastslås hvorvidt dette er et resultat av bedre behandling, en positiv effekt av tidligdiagnostikk eller et utslag av unødvendig oppdagede krefttilfeller på grunn av høyere diagnoseintensitet. Det er påfallende at for personer under 70 år har mortaliteten av kreft samlet

sett vært tilnærmet konstant i de siste 65 årene. Betydningsfulle kreftformer for mortalitetsutviklingen over tid, slik som lunge- og magekreft, har hatt en utvikling som har gått hver sin retning. Samlet har de en nær konstant insidens over tid. Endringer i befolkningens

alderstruktur har medført at endringen i antall krefttilfeller og antall døde av kreft over tid har prosentvis vært mye større enn endringene i insidensen og mortaliteten. Dette er viktig å ha i tankene hvis det er behov for ressurser som diskuteres.



Figur 3. Mortaliteten av alle typer kreft samlet 1931-95 i ulike aldersgrupper. Kvinner.



Figur 4. Mortaliteten av alle typer kreft samlet 1931-95 i ulike aldersgrupper. Menn.

REFERANSER

1. Cancer in Norway 1997. The Cancer Registry of Norway, 2000, side 100, ISBN82-90343-46-9, ISSN 0332-9631.
2. Tretli S, Eide TJ, Wist E. Kreftforekomst i Nord-Norge, 1986, Kreftregisteret, ISBN 82-90343-15-9.
3. Nesland JM, Apold J, Wist E, Aase S, Thrane PS. *Moderne trender i kreftdiagnostikk, celle- og vevsrelatert diagnostikk inklusive molekylærbiologiske metoder*. En komitérapport til Sosial- og Helsedepartementet, Oslo, 1996.
4. Glatte E, Blix E. En vurdering av dødsårsaksstatistikken. Feil på dødsmeldingene. 1980, Rapporter fra Statistisk sentralbyrå 80/13, ISBN 82-537-1136-0, ISSN 0332-8422.
5. Harvei SI. Epidemiological Aspects of Prostate Cancer, 1998, p. 27, Doctoral Thesis, ISBN 82-7703-042-8.
6. Statistiske oversikter 1948. Statistisk sentralbyrå, 1949. Norges offisielle statistikk X. 178.
7. Statistiske oversikter 1958. Statistisk sentralbyrå, 1959. Norges offisielle statistikk XI. 330.
8. Dødsårsaker 1995. Statistisk sentralbyrå, 1998. Norges offisielle statistikk, ISBN 82-537-4598-2, ISSN 0550-032X (*Tilsvarende for de årlige publikasjonene fra 1956*).
9. Dødeligheten og dens årsaker i Norge 1856-1955, Statistisk sentralbyrå, 1961. Samfunnsøkonomiske studier nr. 10, Oslo.
10. Hermon C, Beral V. Breast cancer mortality rates are levelling off or beginning to decline in many western countries: analysis of time trends, age-cohort and age-period models of breast cancer mortality in 20 countries. *Br J Cancer* 1996; **73** (7): 955-60.
11. Zahl PH. Brystkreft – insidens, mortalitet og stadiemigrasjon i Norge. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1997; **117** (26): 3765-7.
12. Ménégos F, Black RJ, Arveux P, Magne V, Ferlay J, Buémi A, Carli PM, Chapelain G, Faivre J, Gignoux M, Grosclaude P, Mace-Lesec'h J, Raverdy N, Schaffer P. Cancer incidence and mortality in France in 1975-95. *Eur J Cancer Prevention* 1997; **6**: 442-66.
13. Devesa SS, Blot WJ, Stone BJ, Miller BA, Tarone RE, Fraumeni JF Jr. Recent cancer trends in the United States. *J Natl Cancer Inst* 1995; **87**: 175-82.
14. La Vecchia C, Levi F, Lucchini F, Negri E, Boyle P. Trends in cancer mortality in the USSR, 1965-1990. *Int J Cancer* 1994; **56**: 31-9.
15. de Rijke JM, Schouten LJ, Hillen HFP, Kiemeny LALM, Coebergh J-WW, van den Brandt PA. Cancer in the very elderly Dutch population. *Cancer* 2000; **89**: 1121-33.
16. Grulich AE, Swerdlow AJ, Dos Santos Silva I, Beral V. Is the apparent rise in cancer mortality in the elderly real? Analysis of changes in certification and coding of cause of death in England and Wales. *Int J Cancer* 1995; **63**: 164-68.

