

# Høyere levealder hos norske adventister 1960–1977: Et budskap om livsstil og helse?<sup>1</sup>

Observasjon av 17 års dødelighet blant norske adventister viser en klar underdødelighet for alle aldersgrupper, mest klart for menn. Vi har beregnet at adventister har en forlenget levetid på om lag 4 og 2 år for henholdsvis menn og kvinner. Dette svarer til den levetidsgvinst man ville oppnå dersom dødeligheten av iskemiske hjertesykdommer ble eliminert. Resultatene er i god overensstemmelse med omfattende undersøkelser i USA.

Adventistene adskiller seg i levestil fra resten av befolkningen på en rekke måter som er i overensstemmelse med de synspunkter som vanligvis hevdes i medisinen. Vi fortolker observasjonene dit hen at en forandring i livsstil kan forbedre helsen.

Vårt samfunn gjorde en kjempeinnsats i 1960- og 1970-årene for å bygge ut helsetjenesten. Det ble en skuffelse for mange, også for Stortinget, at denne utbyggingen: «... neppe (har) ført til den reduksjon av sykkelighet, invaliditet og dødelighet som en kunne ha håpet på» (12). Mange trekker den slutning at vi nå må satse på forebyggende arbeid og spesielt på helseopplysning for å bedre befolkningens livsstil. Stikkord i opplysningsarbeidet er ernæring, tobakk, alkohol, mosjon og stress. Disse faktorer – enkeltvis eller i kombinasjon – spiller en vesentlig rolle for dødeligheten av alle de store dødsårsakene, og det er utarbeidet programmer for helseopplysning (14).

Opplysningsarbeidet er tungt, krevende og kostbart. Derfor spør mange om det er sikkert at det nytter. Ett svar er at de høyere lag i samfunnet har bedre helse enn gjennomsnittet, og de har også vært de første til å legge om livsstilen, slik f.eks. Oslo-undersøkelsen viser (5). Men man har mange fordeler på toppen av samfunnet, og det er ikke sikkert at det bare er en sunnere livsstil som gir de høyere lag bedre helse.

En måte å løse problemet på kunne være å studere naturlige eksperimenter, dvs. grupper i befolkningen som har en spesielt gunstig eller ugunstig livsstil. Vi lette etter en gruppe som kunne fortelle oss hva det er mulig å oppnå ved helse-

Hans Th. Waaler  
Peter F. Hjort

NAVF's gruppe for helsetjenesteforskning  
Frederik Stangs gate 11/13  
Oslo 2

opplysning – en fasit av det store helseopplysningseksperimentet. Gruppen skulle være representativ for befolkningen i alt unntatt at den allerede har gjennomført en sunn livsstil. Hvor skulle vi finne en slik gruppe? Svaret kom fra en 98-årig frisk kvinne i det aldershjem hvor en av oss er tilsynslege. Hun er adventist og er overbevist om at det forklarer hennes usedvanlige helse.

Adventistene legger stor vekt på sunne leveregler, helt enkelt fordi vårt: «... legeme er et tempel for den Helige Ånd» (1. Kor. 6, 19). Adventistenes mål er ikke å forlenge livet, men å bruke kroppen til Guds ære (2).

De legger derfor vekt på å:

- avstå fra tobakk, alkohol, kaffe, te og andre avhengighetsskapende og vanedannende midler,
- avstå fra svinekjøtt,
- oppmuntre til rikelig bruk av frukt og grønnsaker. Ca. halvparten er vegetarianere,
- oppmuntre til mosjon, gode arbeidsvaner og regelmessig søvn.

Adventistenes leveregler inneholder alle de sentrale punkter i den moderne helseopplysningen, men går på enkelte områder lenger. I tillegg kommer det religiøse liv, som selvsagt er det sentrale for adventistene.

Det er derfor naturlig at adventistenes dødelighet har vært studert i mange år, spesielt i USA (7–11, 18, 20). Resultatene er klare: adventistene har en dødelighet langt under USA's befolkning generelt. Det gjelder spesielt for de dødsårsakene som er knyttet til livsstil, som hjerte- og karsykdommene og kreft. Disse arbeidene konkluderer med at helse – iallfall delvis – er en funksjon av livsstil, og livsstil kan man velge.

Det er langt færre adventister i

Norge enn i USA, hvor de til og med har sin egen medisinske skole. Likevel er det to grunner til at det har interesse å studere dødeligheten for norske adventister. For det første har det vitenskapelig interesse å undersøke om adventistene har lavere dødelighet også i Norge, hvor levealderen generelt er høyere enn i USA. For det andre har det stor praktisk betydning å belyse hva man kan oppnå gjennom endring av livsstil i vårt samfunn.

## Materiale og metoder

På folketellingsskjemaet 1/11 1960 ble det spurt om tilhørighet til kirke- eller trossamfunn. I alt var det 5 292 personer som etter dette var adventister pr. 1. november 1960 i Norge. Figur 1 viser fordeling etter alder og kjønn. Stort sett er alders- og kjønnsfordelingen som for resten av befolkningen, men med ett viktig unntak: det store antall eldre kvinner.

Statistisk sentralbyrå registrerer dødelighet og emigrasjon for hele befolkningen og dermed også for adventistene. Dødsårsakskodene er tilgjengelige til 1/1 1978, og senere dødsfall er derfor holdt utenfor denne analysen. Av beregningstekniske grunner har vi også utelatt dødsfall i perioden 1/11 1960 til og med 31/12 1960.

Antall personer under risiko ved begynnelsen av hvert år er beregnet for hvert årskull (emigranter er tatt ut i det året de emigrerte). Observert antall døde er så sammenholdt med forventet antall døde, som er beregnet på grunnlag av hvert års dødsårsaksstatistikk for hele befolkningen. Beregningene er begrenset til aldersgruppen 35–90 år for hvert observasjonsår. Beregningene er gjort for totaldødelighet og spesielt for hjerteinfarkt (ICD før 1969: 420,1 og ICD fra 1969: kode 410) og for alle kreftformer (B-listen kode 18). Amerikanske undersøkelser tyder på at det er spesielt disse dødsårsakene som reduseres ved adventistenes spesielle levevaner (10, 11).

Av det totale antall adventister på 5 292 har vi observert dødeligheten for 4 044. Resten har ikke vært i aldersgruppen 35–90 år i løpet av observasjonstiden. I løpet av de 17 årene døde 1 173 personer. Den samlede observasjonstid er 48 175 år.

<sup>1</sup>Undersøkelsen er støttet økonomisk av De Norske Livsforsikringselskapers Forening



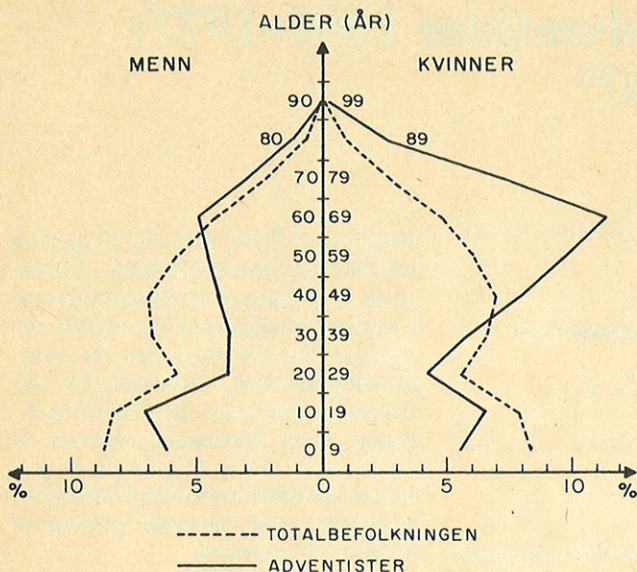


Fig 1 Kjønns- og aldersfordeling for norske adventister ved folketellingen 1/11 1960

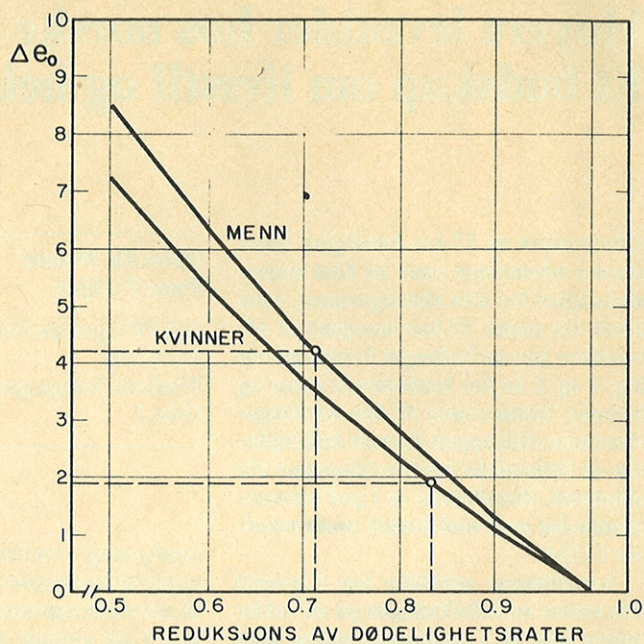


Fig 2 Sammenhengen mellom reduksjon av dødelighetsrater og gjennomsnittlig tillegg i forventet antall gjenstående leveår for en 0-åring ( $\Delta e_0$ )

### Resultater

Tabell 1 viser forventet og observert antall døde i perioden. For menn er dødeligheten redusert til 72% av totalbefolkningens dødelighet, og for kvinner er den redusert til 84%. Den reduserte dødelighet for adventister gjelder alle aldersgrupper unntatt de yngste kvinnene. Det er imidlertid ingen systematisk aldersgradient, og statistisk kan en hypotese om at reduksjonen er den samme for alle aldre, ikke forkastes.

Tabell 2 viser dødeligheten for de to spesielle dødsårsaksdiagnoser. Tabellen viser at for menn er reduksjonen markert for disse årsaker, mens det ikke er tilfelle for kvinner. Hjerterinfarkt er redusert med 36% hos menn og bare med 6% hos kvinner. For kreft er tallene 31% og 10%. For kvinner må det med andre ord være andre dødsårsaker som er særlig redusert. F.eks. kan reduksjonen være spesielt uttalt for visse kreftformer. Dette kan vi ikke undersøke, da materialet er for lite.

Dersom vi antar at dødelighetsreduksjonen gjelder alle aldersgrupper, kan vi beregne hva den betyr i forlenget levetid. Figur 2 viser sammenhengen mellom dødelighetsreduksjon og tillegg i levetid uttrykt ved økningen i forventet antall gjenstående leveår for en 0-åring. I Norge var forventet antall gjenstående leveår for en 0-åring i 1975-1976 71,85 år for menn og 78,12 år for kvinner (13), og figuren viser at adventistenes reduserte dødelighet svarer til om lag 4 års forlenget levetid for menn og 2 års forlenget levetid for kvinner. Tabell 3 viser at dette svarer

omtrent til den forlengelse i levetid den norske befolkning ville hatt hvis iskemiske hjertesykdommer var eliminert som dødsårsak (17).

Figur 3 viser utviklingen av levetiden ( $e_0$ -verdier) i Norge i dette århundre (13). Det sees at 4 års forlengelse av levealderen for menn svarer til den utvikling vi har hatt i Norge siden krigen, dvs. 35 års utvikling. To års forlengelse av levetiden for kvinner svarer til den utvikling vi har hatt i Norge siden 1965, dvs. 15 års utvikling. Knekket i disse kurvene omkring 1950 virker «unaturlig», spesielt for menn. Det har vært mye diskusjon om årsaken. Vi har an-

tydet hvorledes kurvene ville ha utviklet seg hvis hele befolkningen hadde hatt samme dødelighet som adventistene.

Det har også interesse å overveie mulige økonomiske konsekvenser av en slik reduksjon av dødeligheten. Helt grovt kan man si at adventistene har oppnådd en forbedring i sin helse som svarer til den generelle forbedring for folkehelsen i vårt land i løpet av den siste generasjonen. I løpet av denne generasjonen har helsetjenesten 5-doblet sine utgifter i faste priser pr. innbygger (16). Det er antagelig ikke mulig for befolkningen å «ta igjen» adventistene

Tabell 1 Forventet og observert antall døde blant norske adventister etter alder og kjønn. Observasjonstid 1/1 1961-1/1 1978 (F = forventet, O = observert)

Alder (år)	Menn			Kvinner		
	F	O	O/F	F	O	O/F
85-89	95,6	74	0,77	198,8	160	0,80
80-84	119,6	92	0,77	236,7	205	0,87
75-79	112,2	79	0,70	199,7	164	0,82
70-74	79,3	61	0,77	131,8	113	0,86
65-69	57,4	33	0,57	74,3	57	0,77
60-64	35,8	29	0,81	39,4	34	0,86
55-59	22,2	12	0,54	21,8	16	0,73
50-54	13,3	8	0,63	12,3	12	1,11
45-49	7,2	7		6,8	5	
40-44	4,2	1		3,5	5	
35-39	2,4	1		1,8	5	
Total	549,2	397		0,72	926,9	



Tabell 2 Forventet og observert antall døde av hjerteinfarkt og av kreft blant norske adventister etter alder og kjønn. Observasjonstid 1/1 1961-1/1 1978 (F = forventet, O = observert)

Alder (år)	Hjerteinfarkt						Kreft					
	Menn			Kvinner			Menn			Kvinner		
	F	O	O/F	F	O	O/F	F	O	O/F	F	O	O/F
85-89	10,7	6	0,56	17,9	17	0,95	11,0	8	0,73	16,0	14	0,88
80-84	18,7	14	0,75	28,7	31	1,08	18,6	14	0,75	27,2	26	0,96
75-79	23,4	17	0,73	31,3	33	1,05	20,8	10	0,48	31,2	25	0,80
70-74	20,3	14	0,69	24,3	19	0,78	16,9	15	0,89	28,2	28	0,99
65-69	17,1	7	0,41	14,3	11	0,77	13,2	9	0,68	20,4	20	0,98
60-64	11,4	6	0,53	6,5	7	1,08	8,6	7	0,81	14,4	11	0,76
55-59	7,2	6	0,83	2,7	1	0,47	5,3	1	0,19	9,5	7	0,74
≤55	7,0	4	0,57	1,6	1		5,6	5	0,89	11,9	12	1,01
Total	115,8	74	0,64	127,5	120	0,94	100,0	69	0,69	158,8	143	0,90

bare ved utbygging av kurativ helsetjeneste, selv ikke ved multi-milliard-investeringer.

Det er kjent at folk med høyere utdanning har lavere dødelighet enn folk med bare folkeskolen (6). Det er neppe slik at utdannelsen i seg selv gir bedre helse. Det er heller slik at bedre utdanning er korrelert med et alminnelig fremtidsrettet syn og dermed større grad av helsebevissthet. Dessuten gir høyere utdanning bl.a. økonomiske fordeler som gir grunnlag for en bedre helse.

Vi har undersøkt adventistenes utdannelsesmønster ved folketellingen i 1960 for å se om dette forhold kunne påvirke tolkningen av våre funn. Figur 4 viser andelen med bare folkeskolen. I aldersgruppen 50 år og over, som har 90% av alle dødsfall, har adventistene en lavere utdanning enn andre nord-

menn. For de yngre er mønsteret klart: adventistene favoriserer sine barns utdanning. Figur 5 viser tilsvarende tall for andelen med artium. For menn er bildet det samme, med mindre utdanning for de eldre og betydelig mer utdanning blant de yngre. For kvinner viser derimot figuren at adventistene for alle aldre har lavere artiumprosent enn totalbefolkningen. Konklusjonen er at den lavere dødelighet blant adventistene ikke skyldes en seleksjon av personer med høyere utdanning. Resultatet går heller i motsatt retning, slik at de observerte forskjeller i dødelighet er underestimert.

Det er videre kjent at helsesituasjonen i Norge viser geografiske variasjoner. For de fleste viktige indekser ligger Oppland, Sogn og Fjordane og til dels Møre og Romsdal bra an, mens Oslo og Nord-Norge viser høyere verdier for

viktige sykdomsindikatorers vedkommende. Dersom adventistene geografisk var konsentrert i fylker med best helse, kunne lav dødelighet være et geografisk fenomen. Figur 6 viser adventistenes geografiske spredning i forhold til totalbefolkningen for personer over 15 år. Figuren viser relativt høye tall, dvs. stor hyppighet av adventister i Vestfold, Vest-Agder, Rogaland, Bergen, Nordland, Troms og særlig lave tall for Hedmark, Oppland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal. Mønsteret kan altså ikke støtte en hypotese om en geografisk forklaring på adventistenes lave dødelighet (tab 3).

### Diskusjon

Våre beregninger bekrefter de amerikanske undersøkelser som viser en klar underdødelighet for adventistene. For mannlige adventister fant vi en døde-

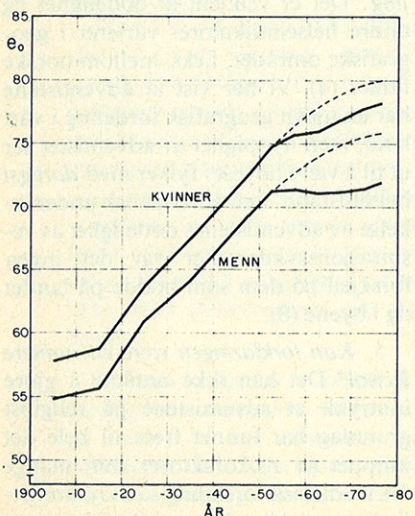


Fig 3 Gjennomsnittlig forventet antall gjenstående leveår for 0-årige i Norge, siden 1900

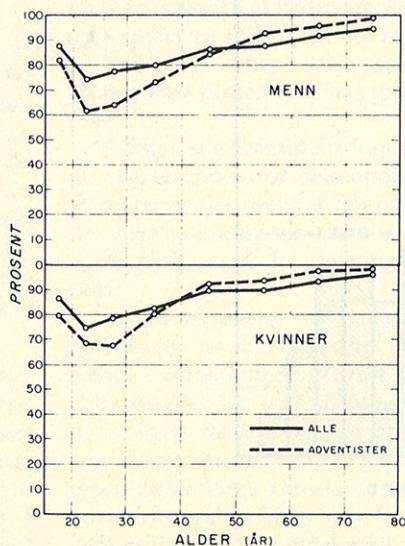


Fig 4 Prosent uten høyere almenutdanning ved folketellingen 1960

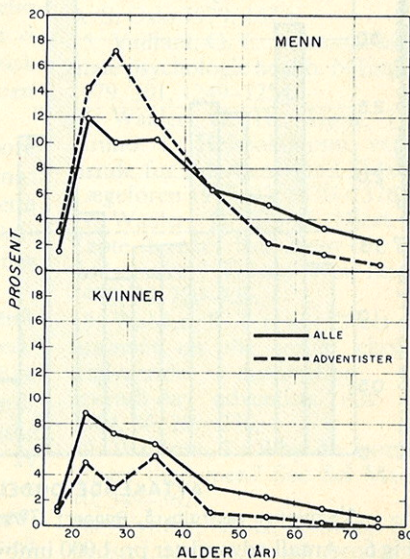


Fig 5 Prosent med artium ved folketellingen 1960



Tabell 3 Beregnet forlenget levetid for norske adventister og for norske menn og kvinner ved en hypotetisk eliminasjon av ischemiske hjertesykdommer som dødsårsak

	Forlenget levetid for adventister (år)	Forlenget levetid ved eliminasjon av ischemiske hjertesykdommer (år)
Menn	4,2	3,82
Kvinner	1,9	2,10

lighet på 72 %, mens Lemon & Walden i California fant ca. 50 % (8). Denne forskjellen kan skyldes at totalbefolkningen i Norge har lavere dødelighet enn i California. Norske adventister har en redusert dødelighet som tilsvarer en forlenget levetid på vel 4 år for menn og knapt 2 år for kvinner.

Denne underdødeligheten er betydelig og statistisk klart signifikant. Den gjelder både totaldødeligheten og dødsårsakene hjerteinfarkt og kreft, muligens også andre dødsårsaker. Vårt materiale er imidlertid for lite til mer detaljerte analyser. For å illustrere hvor stor forskjellen er, har vi beregnet at totalbefolkningen måtte kvitte seg for eksempel med all ischemisk hjertesykdom for å komme ned på adventistenes dødelighet.

Vi kjenner adventistenes leveregler. Vi vet imidlertid ikke i hvilken grad disse er fulgt eller hvor lenge de er fulgt, og heller ikke vet vi hvilket frafall det har vært siden folketellingen. Det eneste vi vet, er at de oppga å være

adventister under folketellingen i 1960. Våre funn tenderer derfor til å underverdne betydningen av adventistenes leveregler.

Dette og tilsvarende materialer reiser mange viktige spørsmål for helsepolitikken i Norge.

#### 1. Er dødeligheten et mål på helse?

Dette spørsmålet er viktig, for et særlig langt liv er ikke nødvendigvis noe gode. Spørsmålet er komplisert, og det har skapt diskusjon, bl.a. fordi dødelighet ofte går inn i de formler som bestemmer rammebevilgninger til helse-tjenesten. For mange viktige diagnoser er det sannsynligvis en direkte sammenheng mellom sykkelighet og dødelighet, f.eks. for ischemisk hjertesykdom, kreft og ulykker. For mange andre diagnoser er det neppe noen slik sammenheng, f.eks. for skjelett/muskelsykdommer og psykiske sykdommer. Det er rimelig å konkludere med at dødelighet er et mål på viktige sider av helsen, men ikke på alle sider ved den.

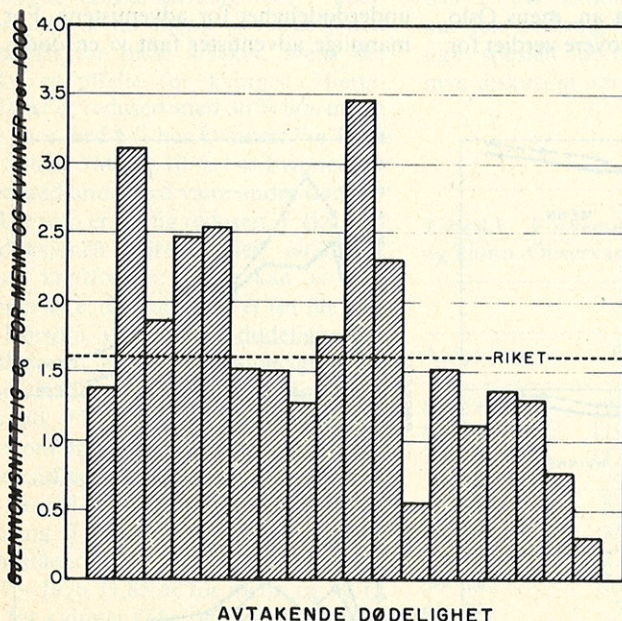
2. Kan forklaringen være seleksjon? Genetiske faktorer spiller stor rolle for sykdommer, også for hjerte- og karsykdommer (1). Man kunne derfor tenke seg at adventistene trekker til seg folk med spesielt gunstige gener for god helse – både nå og i tidligere generasjoner. Vårt materiale tillater ingen prøving av en slik hypotese. Amerikanske materialer, som er vesentlig større enn vårt, taler imot seleksjonsteorien, men utelukker ikke at seleksjon kan spille en viss rolle (10).

#### 3. Kan forklaringen være at adventistene tilhører en privilegert sosial klasse?

Mange undersøkelser har vist at folk i høyere sosioøkonomisk gruppe har bedre helse og lavere dødelighet enn i de lavere gruppene. Nylig har Osloundersøkelsen bekreftet dette forholdet også i vårt velferdssamfunn (6). Det er ikke enighet om hvorledes sosioøkonomiske grupper bør defineres og måles, og det er lite håp om å finne én enkelt grunnleggende variabel (Berg, K., personlig meddelelse). Men det er enighet om at utdanning, yrke og inntekt er viktige faktorer. Adventistene utgjør neppe noe representativt utsnitt av den norske befolkning, bl.a. fordi de legger stor vekt på utdanning. Justering for forskjeller i utdanning førte imidlertid ikke til signifikant endring i amerikanske adventisters lavere cancerdødelighet (10) eller dødelighet av respirasjonssykdommer (8). I vårt materiale hadde adventistene dårligere utdanning i de aldersgrupper som representerer 94 % av alle dødsfallene i perioden. Deres lavere dødelighet kan derfor ikke forklares ved en seleksjon etter utdanning.

4. Kan forklaringen være at adventistene har en gunstigere geografisk fordeling? Det er velkjent at dødelighet og andre helseindikatorer varierer i geografiske områder, f.eks. mellom norske fylker (4). Vi har vist at adventistene har en ujevn geografisk fordeling i vårt land, men hyppighet av adventister ser ut til å være høyest i fylker med dårligst helsetilstand. I en amerikansk undersøkelse av adventistenes dødelighet av respirasjonssykdommer var det ingen forskjell på dem som bodde på landet og i byene (8).

5. Kan forklaringen være en sunnere livsstil? Det kan ikke unnlates å gjøre inntrykk at adventistene på religiøst grunnlag har funnet frem til hele det knippet av risikofaktorer som mange års medisinsk forskning så møysommelig har avdekket. Disse risikofaktorer er best undersøkt for koronarsykdom og for visse kreftformer. Ernæring og røking er best dokumentert, men også



\*) Statistisk sentralbyrå, Rapport 79/22

Fig 6 Antall adventister pr. 1 000 innbyggere i fylkene ordnet i fallende orden etter dødelighet ( $\div e_0$ ) (Statistisk sentralbyrå, Rapport 79/22)



for mosjon, stress og alkohol foreligger en omfattende dokumentasjon. Vi finner det unødvendig å sitere denne litteratur her, og nøyer oss med å vise til Oslo-undersøkelsen (5, 6).

Mekanismen for risikofaktorenes virkemåte er ikke klarlagt i detalj, men de epidemiologiske undersøkelser etterlater ingen tvil om at de har vesentlig betydning for utvikling av sykkelighet og dødelighet. Vi kjenner imidlertid ennå ikke den nøyaktige betydning av hver enkelt faktor for hver enkelt sykdom. Vi må nøye oss med å konkludere med at den samlede effekt av hele «livsstilspakken» er betydelig. Etter vår oppfatning er det sannsynlig at den forklarer storparten av adventistenes lavere dødelighet. Vi nevner imidlertid at de adventister som er vegetarianere, har enda lavere mortalitet enn de som ikke er det (11).

6. *Kan forklaringen også være en bedre mental helse?* Stressforskning tyder på at mental likevekt og helse spiller en viktig rolle for hjerte- og karsykdom, selv om den ikke er ført frem til endelig bevis for årsakssammenheng. Det finnes imidlertid en omfattende litteratur som tyder på at mental helse har en langt videre og mer dyptgripende betydning for den somatiske helse. Nylig har f.eks. Vaillant (15) publisert en detaljert undersøkelse av en gruppe Harvard-studenter gjennom ca. 42 år. Han konkluderer med at: «... good mental health retards midlife deterioration in physical health». Undersøkelsen kommenteres på lederplass i New England Journal of Medicine under overskriften: «Is health a state of mind?» Her konkluderer Eisenberg (3) med at et godt sosialt nettverk reduserer dødeligheten for hjerte- og karsykdommer og kreft.

Man kan på ingen måte utelukke at slike forhold påvirker adventistenes dødelighet. Religiøs tro kan gi bedre balanse i sinnet, samtidig som et dis-sentersamfunn kan gi medlemmene sosial styrke gjennom støtten i det sosiale nettverk og følelsen av samhold. En vurdering av dette viktige spørsmålet kan man bare få ved å studere dødeligheten for andre religiøse grupper som ikke deler adventistenes syn på sunn livsstil.

7. *Kan forskjeller i livsstil forklare forskjeller i dødelighet mellom kvinner og menn?* Vi har observert redusert dødelighet for begge kjønn, men mest for de mannlige adventister. Blant kvinner var hverken reduksjonen i hjerteinfarkt eller kreft (alle former) statistisk signifikant. Våre tall er for små til å studere i detalj for hvilke dia-

gnoser dødeligheten er redusert for kvinner.

Ser vi på den norske befolkning generelt, har kvinner betydelig lavere dødelighet enn menn; forskjellen i forventet levealder er om lag 6½ år. Det er grunn til å tro at iallfall en del av denne forskjell henger sammen med ulik livsstil hos de to kjønn. I en amerikansk undersøkelse (19) antydes det at en tredjedel av forskjellen i dødelighet mellom menn og kvinner skyldes selvmord, bilulykker og andre ulykker, levercirrhose, lungekreft og emfysem, alle årsaker som kan relateres til en såkalt «maskulin» livsstil. I grupper som bevisst har en helserettet livsstil, ville man kunne forvente en mindre forskjell, og vi har sett at blant adventistene i Norge er denne forskjell redusert til om lag 4 år eller med andre ord til den forskjell som vi hadde i Norge omkring 1950. I USA, hvor livsstilforskjellen mellom de to kjønn vel er enda mer markert enn i Norge, er forskjellen i levealder om lag 8 år.

### Konklusjoner

Norske adventister har en klart redusert dødelighet – til ca. 72% for menn og 83% for kvinner. Det betyr ca. 4 års lengre levetid for menn og 2 års lengre levetid for kvinner. For at befolkningen generelt skulle oppnå samme levetid, måtte man f.eks. helt eliminere iskemiske hjertesykdommer. Tilsvarende funn er gjort i større materialer i andre land, spesielt i USA.

Vi antar at adventistenes spesielle livsstil er hovedforklaringen. Adventistene bruker ikke tobakk, alkohol, kaffe, te eller svinekjøtt. Mange er vegetarianere. Adventistene driver også mosjon og føler en almen forpliktelse til å holde kroppen i orden. Vi kan imidlertid ikke utelukke at bedre mental helse også spiller en rolle. Derimot mener vi at seleksjon etter sosioøkonomisk gruppe eller bosted ikke har spilt noen rolle.

Vi antar at adventistene kan utgjøre en «fasitgruppe» for helseopplysning: så meget er det mulig å oppnå. Dette bør være en kraftig stimulans for helseopplysning, også fra myndighetenes side.

Vår undersøkelse er en statistisk oppfølging av et «naturlig eksperiment» i befolkningen. Vi tror at slike undersøkelser har stor prinsipiell verdi og er langt raskere og mer realistiske enn eksperimentelle undersøkelser av typen kontrollerte kliniske forsøk. Det bør derfor gjøres langt mer for å studere grupper i samfunnet med spesielt lav og spesielt høy sykkelighet og dødelighet.

### Litteratur

1. Berg, K.: Arv-miljøspørsmål i relasjon til koronar hjertesykdom. Tidsskr Nor Lægeforen 1974, 94, 551–557.
2. Berglund, J.: Kristendom og livsstil. Tidens Tale 1978, nr. 11–12, 12–13, 23.
3. Eisenberg, L.: Is health a state of mind? N Engl J Med 1979, 301, 1282–1283.
4. Haugen, Ø. & Hjort, P. F.: Helsetjenesten i fylkene – behov og ressurser. NAVFs gruppe for helsetjenesteforskning. Rapport nr. 1/1976, 66 s.
5. Holme, I. et al.: Coronary risk factors and socioeconomic status. Lancet 1976, 1396–1397.
6. Holme, I. et al.: Four-year mortality by some socioeconomic indicators: the Oslo study. J Epidemiol Community Health 1980, 34, 48–52.
7. Lemon, F. R. & Kuzma, J. W.: A biologic cost of smoking. Arch Environ Health 1969, 18, 950–955.
8. Lemon, F. R. & Walden, R. T.: Death from respiratory system disease among seventh-day adventist men. JAMA 1966, 198, 117–126.
9. Lemon, F. R., Walden, R. T. & Woods, R. W.: Cancer of the lung and mouth in seventh-day adventists. Cancer 1964, 17, 486–497.
10. Phillips, R. L.: Role of life style and dietary habits in risk of cancer among seventh-day adventists. Cancer Res 1975 (suppl), 35, 3513–3522.
11. Phillips, R. L. et al.: Coronary heart disease mortality among seventh-day adventists with differing dietary habits: a preliminary report. Am J Clin Nutr 1978, 31, 191–198.
12. Sosialdepartementet: Stortingsmelding nr. 15 (1977–78) Helsemessig opplysningsvirksomhet, 45 s.
13. Statistisk årbok, Statistisk sentralbyrå, Oslo 1978.
14. Stenmarck, S. & Hjort, P. F.: Helseopplysning – hvorfor og hvordan? Nasjonalforeningen for folkehelsen. H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard) A/S, Oslo 1979, 157 s.
15. Vaillant, G. E.: National history of male psychologic health. N Engl J Med 1979, 301, 1249–1254.
16. Waaler, H. Th., Hjort, P. F. & Grund, J.: Helseøkonomi, venn eller fiende for helsetjenesten? Tidsskr Nor Lægeforen 1977, 97, 1370–1376.
17. Waaler, H. Th. & Hjort, P. F.: Tapte leveår: hva betyr de enkelte dødsårsaker? Tidsskr Nor Lægeforen 1978, 98, 720–725.
18. Walden, R. T. et al.: Effect of environment on the serum cholesterol-triglyceride distribution among seventh-day adventists. Am J Med 1964, 36, 269–276.
19. Waldron, I.: Why do women live longer than men? Soc Sci Med 1976, 10, 349–362.
20. Wynder, E. L., Lemon, F. R. & Bross, I. J.: Cancer and coronary artery disease among seventh-day adventists. Cancer 1959, 12, 1016–1028.



**Low mortality among Norwegian Seventh-Day Adventists 1960-1977: a message on lifestyle and health?**

*Hans Th. Waaler, PhD and Peter F. Hjort, MD*

Norwegians stated to be Seventh-Day Adventists in the population census 1960 have been observed to have a markedly reduced mortality over a period of 17 years. The reduction is more outstanding for males than for females. The increase in longevity is estimated to be 4 and 2 years of life for males and females respectively. This corresponds to the increased longevity expected if ischaemic heart disease were eliminated. The observations are in good agreement with extensive observations in the USA.

We take the observations to mean that the markedly different lifestyle of Adventists, which is in accordance with prevailing recommendations from the medical profession, is having a positive effect on the health of individuals.