

# Hvordan behandles pasienter med akutt koronarsyndrom i norske sykehus?

## Sammendrag

**Bakgrunn.** Det har vært betydelig bedring i kunnskapen om og behandlingen av akutt koronarsyndrom (akutt hjerteinfarkt og ustabil angina pectoris) i de senere år. Vi har imidlertid begrenset viten om i hvilken grad disse fremskrittene er implementert i norske sykehus.

**Materiale og metode.** Vi gjennomførte en retrospektiv spørreundersøkelse i 17 norske sykehus for å kartlegge utrednings- og behandlingsopplegget i akuttforløpet av akutt koronarsyndrom.

**Resultater.** I løpet av siste kvartal av 2000 ble 913 pasienter (37 % kvinner) som ble utskrevet i live, konsekutivt registrert. Kvinnene var eldre enn mennene (median alder 77 år for kvinner, 69 år for menn) og hadde oftere hypertensjon og diabetes mellitus. Statinbehandling var vanligere blant mennene, og de var oftere nåværende eller tidligere røykere. Like stor andel av begge kjønn fikk diagnosen hjerteinfarkt (68 %). Den medisinske behandlingen var lik for begge kjønn, men kvinner ble i betydelig mindre grad enn menn utredet med koronar angiografi (27 % versus 43 %,  $p < 0,001$ ). Multivariat analyse viste at kjønnsforskjellen var statistisk signifikant for de yngste pasientene. I sykehus med egen angiografivirksomhet ble en betydelig høyere andel av pasientene utredet (57 %) enn i de øvrige sykehusene (26 %),  $p < 0,001$ .

**Fortolkning.** Undersøkelsen avslører kjønnsforskjeller i utredning og behandling av akutt koronarsyndrom. Det er også betydelig ulikhet i behandling større og mindre sykehus imellom. De som er innlagt i lokalsykehus, får i signifikant mindre grad tilbud om invasiv utredning.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på [www.tidsskriftet.no](http://www.tidsskriftet.no)

**Oppgitte interessekonflikter:**  
Se til slutt i artikkelen

### Tor Melberg

[tmelberg@online.no](mailto:tmelberg@online.no)  
Medisinsk avdeling  
Stavanger Universitetssykehus  
4068 Stavanger

### Magne Thoresen

Institutt for medisinske basalfag  
Avdeling for biostatistikk  
Universitetet i Oslo

### John-Bjame Hansen

Medisinsk avdeling  
Universitetssykehuset Nord-Norge

### Arne Westheim

Hjertemedisinsk avdeling  
Hjerte-lungesenteret  
Ullevål universitetssykehus

Akutt koronarsyndrom, som omfatter akutt hjerteinfarkt og ustabil angina pectoris, er en hyppig årsak til innleggelser i sykehus. Årlig får ca. 12 000 personer her i landet diagnosen akutt hjerteinfarkt (1). Den eksakte forekomsten er imidlertid vanskelig å fastslå, da mye taler for at det har vært endring i insidens og presentasjonsform for sykdommen, og det er innført en ny sykdomsklassifisering og definisjon (2). 10–20 % av pasientene vil få nytt infarkt eller dø i løp av den første måneden etter sykdomsdebut dersom de får vanlig behandling (3). Endringer i utrednings- og behandlingsstrategi ved akutt koronarsyndrom, med økt bruk av antitrombotiske medikamenter og koronar intervensjon, synes å ha endret prognosen. Hurtig revaskularisering med enten trombolytika eller koronar angioplastikk står sentralt i behandlingen av store transmural hjerteinfarkter. Også ved ustabil angina pectoris og ikke-transmurale infarkter er tidlig invasiv risikostratifisering med angiografi og ev. revaskularisering nå den foretrukne behandling. Disse tiltakene er vel innarbeidet i gjeldende retningslinjer (4).

Vi har til nå ikke hatt noen oversikt over hvordan pasientene faktisk utredes og behandles i Norge. Invasiv utredning og behandling har bare vært tilgjengelig ved store regionale sykehus. Utenlandske studier har vist at det er betydelig variasjon landene imellom (5) og mellom ulike typer sykehus når det gjelder bruk av tidlig invasiv strategi (6). I flere studier (7, 8) er det vist at det er kjønns- og aldersbetingede forskjeller i behandlingen. Hensikten med denne undersøkelsen var derfor å kartlegge om utrednings- og behandlingspraksis ved akutt koronarsyndrom i Norge var i tråd med gjeldende

retningslinjer, spesielt om det var forskjeller mellom ulike typer sykehus. I tillegg ønsket vi å undersøke ev. kjønnsforskjeller med henblikk på sykdomsbilde og bruk av legemidler og invasive prosedyrer.

## Materiale og metode

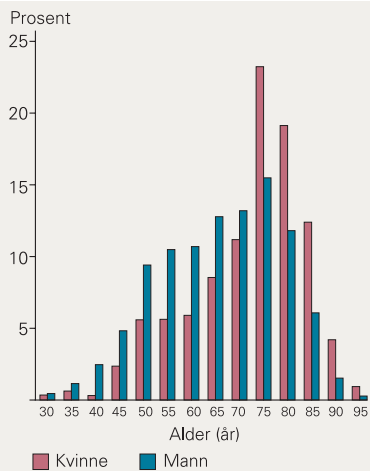
Vi gjennomførte i samarbeid med MSD Norge AS en retrospektiv spørreundersøkelse ved en rekke norske indremedisinske avdelinger for å kartlegge praksis ved ustabil angina og hjerteinfarkt. Studien ble initiert og planlagt av forfatterne.

Sykehusene skulle inkludere de pasienter som i tidsrommet 1.10.–31.12. 2000 ble utskrevet med enten ICD-10-kode I20.0 (ustabil angina pectoris) eller kode I21-I22 (transmuralt eller ikke-transmuralt akutt hjerteinfarkt). Pasientlisten for hvert enkelt sykehus ble ordnet kronologisk etter innleggsdato og de første på listen ble inkludert i studien – maksimalt 50 pasienter fra hvert lokalsykehus og 100 fra hvert sentral- og regionsykehus. Hver person ble kun registrert én gang. Pasientene skulle være primærinnlagt for akutt koronarsyndrom, ikke overflyttet fra annet sykehus. For å kunne evaluere utredning iverksatt under indeksoopholdet samt medisinsk behandling ved utskrivning ble kun de som ble utskrevet i live tatt med i studien. Alle deltakende sykehus hadde etablert infarktidiagnostikk med analyse av kardialt troponin I eller T. Basert på journalopplysninger ble pasientkarakteristika ved innleggelse samt behandling under oppholdet registrert på et eget skjema. Datainnsamlingen ble foretatt fra uke 16 til uke 24 i 2001 av leger ansatt ved angjeldende sykehusavdeling etter forutgående godkjenning av avdelingsoverlegen. Ingen personidentifiserbare data ble tatt ut av sykehusene, som beholdt kopiene av sine skjemaer og har fått summarisk statistikk for sine pasienter. Funnene i studien er gjennomgått med prosjektlegene.

## Hovedbudskap

- Kvinner og menn med akutt koronarsyndrom har forskjellig risikoprofil
- Kvinner får i mindre utstrekning enn menn ressurskrevende revaskularisering
- I perifere sykehus er det sjeldnere optimal medikamentell behandling og bruk av koronar angiografi

**Figur 1**



Prosentuell aldersfordeling for menn (n = 566) og kvinner (n = 343). Opplysning om kjønn manglet hos fire av totalt 913 pasienter

Registreringsskjemaene ble lagt inn i en database av MSD Norge og statistisk bearbeidet av en av forfatterne (MT). Prosjektet ble ikke forelagt forskningsetisk komité, da det dreide seg om en retrospektiv og anonym undersøkelse uten noen intervensjon overfor den enkelte pasient.

Alder er oppgitt i form av medianverdi og største og minste verdi. Ellers er kategoriske variabler oppgitt som antall med tilhørende prosentangivelse. Sammenlikning av grupper med henblikk på kategoriske variabler er gjort ved khikvadratter. Sammenhengen mellom invasiv utredning og mulige forklaringsvariabler er testet ved hjelp av logistisk regresjon. Resultatene av denne analysen er gitt i form av oddsratioer med tilhørende 95 % konfidensintervall.

**Resultater**

Totalt 17 av 30 forespurte sykehus fra alle fem helseregioner deltok i studien (tab 1). Med unntak av Helseregion Øst, hvor vi kun har data fra Ullevål universitetssykehus,

deltok både store og mindre sykehus. Det ble i alt registrert data om 913 pasienter, hvorav 395 (43 %) var innlagt i lokalsykehus og 517 (57 %) i sentralsykehus/regionsykehus.

**Alders- og kjønnsfordeling**

Median alder ved innleggelse var 72 år (variasjonsbredde 20–96 år). Kvinnene utgjorde 37 % av pasientene og var gjennomsnittlig sju år eldre enn mennene (fig 1, tab 2). Menn og kvinner hadde forskjellig risikoprofil, idet mennene oftere var røykere og flere menn ble statinbehandlet ved innleggelsen. Av kvinnene var det flere med hypertensjon og diabetes mellitus. Presentasjonsmåten for akutt koronarsyndrom (tab 3) var likeartet for begge kjønn, med samme infarktlokalisasjon og like stor andel transmural infarkter (57%). Omfanget av antitrombotisk behandling i akutfasen var stort sett også lik (tab 4). Like store andeler fikk trombolytisk behandling, men hos kvinnene ble streptokinase benyttet mye hyppigere (hos 82 % av kvinnene versus hos 58 % av mennene som fikk trombolytisk behandling, p = 0,001).

**Tabell 1** Antall pasienter i studien fordelt på sykehus og region. Sykehusnavn og regionsinndeling etter nasjonal helsereform

Region	Sykehus	Antall	(%)
Helse Nord	Universitetssykehuset Nord-Norge <sup>1</sup>	60	(7)
	Nordlandssykehuset Bodø <sup>1</sup>	98	(11)
		158	(18)
Helse Midt-Norge	Sykehuset Levanger	50	(5)
	Orkdal Sanitetsforenings sykehus	31	(3)
	Sjukehuset i Kristiansund	43	(5)
	Sjukehuset i Molde	50	(5)
	Ålesund sykehus <sup>2</sup>	94	(10)
		268	(28)
Helse Vest	Førde Sentralsykehus <sup>2</sup>	47	(5)
	Stord sykehus	24	(3)
	Haugesund Sykehus	50	(5)
	Stavanger Universitetssykehus <sup>1</sup>	99	(11)
		220	(24)
Helse Sør	Lister sykehus	34	(4)
	Vest-Agder sykehus <sup>2</sup>	66	(7)
	Notodden sykehus	41	(5)
	Sykehuset i Vestfold, Larvik	25	(3)
	Sykehuset i Vestfold, Tønsberg <sup>2</sup>	24	(3)
	214	(22)	
Helse Øst	Ullevål universitetssykehus <sup>1</sup>	76	(8)
	76	(8)	

<sup>1</sup> Sykehus der man utfører koronar angiografi

<sup>2</sup> Øvrige sentralsykehus

**Tabell 2** Pasientkarakteristika og risikofaktorer fordelt på kjønn

Risikofaktor	Alle (n = 913)	Kvinner (n = 343, 38 %)	Menn (n = 566, 62 %)
Alder (år) (gjennomsnitt, min-maks)	72 (20–96)	77 (20–96)	69 (25–96)
Røyker – antall (%)	296 (32)	80 (23)	216 (38)
Eksrøyker <sup>1</sup> – antall (%)	186 (20)	30 (9)	155 (30)
Ikke-røyker – antall (%)	378 (41)	204 (60)	171 (30)
Statinbehandling – antall (%)	243 (27)	73 (21)	169 (30)
Diabetes mellitus – antall (%)	122 (13)	54 (16)	68 (12)
Hypertensjon – antall (%)	302 (33)	145 (42)	155 (27)

<sup>1</sup> Sluttet å røyke minst 3 måneder før innleggelse

**Invasiv utredning og revaskularisering**

Et betydelig antall ble sendt til koronar angiografi, med en klar overvekt av menn (tab 4). Andelen som fikk utført koronar angiografi avtok med økende alder, med størst kjønnsforskjell i de laveste aldersgruppene (tab 5). Tabell 6 viser korrigerte og ukorrigerte oddsratioer for mulige prediktorer for angiografi. Da forskjellen i utredningsrate for menn og for kvinner varierte med alder, ble det inkludert et samspillsledd for disse to variablene i den multiple logistiske regresjonsanalysen. Dette viser at det var en statistisk signifikant kjønnsforskjell for de yngste pasientene. Av infarktpasientene ble 206 (33 %) koronarutredet, hvorav 80 (39 %) hadde ikke-transmurale infarkter. Av de 143 (49,7 %) med diagnosen ustabil angina som hadde positiv troponinprøve, ble 72 koronarutredet. Av dem som ble angiografert fikk 228 (67 %) deretter utført enten aortokoronar bypassoperasjon eller koronar angioplastikk. Det var en tendens til større revaskulariseringsbehov blant mennene (74 % operasjon/angioplastikk) enn blant kvinnene (66 % operasjon/angioplastikk) (p = 0,17).

**Forskjeller mellom lokal- og sentralsykehus**

Det var betydelig forskjell i bruk av reperfusjonsbehandling mellom større sentral- og regionsykehus og fylkessykehus (fig 2). Mye av forskjellene skyldes mer bruk av invasiv utredning ved de sykehusene som hadde egen angiografiservice (to regionsykehus og to sentralsykehus). Ved sykehus med og sykehus uten angiografitilbud ble henholdsvis 188 av 333 (57 %) og 150 av 580 (26 %) av pasientene utredet (p < 0,001). Særlig ved hjerteinfarkt var det stor forskjell i behand-

lingsstrategi, idet det ved sykehus med egen angiografiservice var mindre trombolytisk behandling (17 % versus 26 %,  $p = 0,003$ ) og mer tidlig invasiv utredning (56 % versus 20 %,  $p < 0,001$ ). Også ved ustabil angina pectoris var det klar forskjell i utredningsrate (57 % ved større og 43 % ved mindre sykehus,  $p = 0,02$ ). Logistisk regresjonsanalyse (tab 5) bekreftet at sykehustype var en vesentlig uavhengig prediktor for invasiv utredning. Det var også signifikante forskjeller i medikamentell behandling mellom større og mindre sykehus (fig 2).

Gjennomsnittlig ventetid på angiografi fra innleggelsestidspunktet var 19 dager, med betydelig variasjon (0–214 dager). Ventetiden ved sykehus med eget angiografilaboratorium var i gjennomsnitt 15 dager, mot 25 dager ved sykehus uten angiografilaboratorium.

## Diskusjon

Vi finner, som forventet, at forekomsten av koronarsykdom er klart hyppigst hos menn, men forskjellen i prevalens avtar med økende alder. Totalt utgjør kvinnene i denne undersøkelsen nesten 40 %. Mer enn halvparten av pasientene over 80 år var kvinner. Dette er en større andel enn det som vanligvis oppgis (9), og kan indikere en forskyvning av kjønns sammensetningen for koronarsyke etter som antallet eldre øker, i Norge som i andre vestlige land. Bruken av trombolytisk behandling og angiografi avtar med alderen, sannsynligvis på grunn av antatt mindre nytte og høyere komplikasjonsrisiko blant eldre (10).

På tross av likeartet sykdomsbilde var det viktige forskjeller mellom kvinner og menn når det gjelder utredning og behandling – kvinnene fikk i mindre grad de nyere og dyrere trombolytika. Andelen kvinner som ble angiografert var betydelig lavere enn andelen menn. Undersøkelser fra andre land har oftest vist at forskjellen er mest uttalt for eldre pasienter (11, 12). Etter korreksjon for andre relevante variabler inklusive alder i vår studie var det fortsatt en signifikant kjønnsforskjell i utredningsrate når det gjelder de yngre pasientene. Randomiserte studier (13) har vist usikker effekt av revaskularisering hos kvinner med ustabil angina pectoris, og kvinnene utgjør en større del av de eldre pasientene, som oftere har annen vesentlig komorbidity.

Det har vært hevdet at det er et annet klinisk bilde hos kvinner med akutt koronar syndrom enn hos menn og derfor mer usikker diagnostikk (7). Blant de eldre kvinnene med sykdommen er hypertensjon, diabetes og hjertesvikt vanlig, men dette kan ikke forklare den lave utredningsraten hos yngre kvinner som vi observerte. Tar man i betraktning at diagnosesetting og behandling i akuttforløpet for øvrig var den samme hos kvinner og hos menn i vår studie, indikerer våre funn at kjønns spesifikk forhold spilte en rolle når man skulle ta beslutningen om hvorvidt det skulle gjøres en invasiv utred-

**Tabell 3** Tidligere og aktuell koronarsykdom fordelt på kjønn

Variabel	Alle		Kvinner		Menn	
	Antall	(%)	Antall	(%)	Antall	(%)
Tidligere kjent koronarsykdom <sup>1</sup>	458	(50)	157	(46)	299	(53)
Infarkt	458	(50)	180	(53)	276	(49)
Andre gang	170	(19)	55	(16)	115	(20)
Fremreveggsinfarkt	200	(31)	67	(27)	132	(32)
Nedreveggsinfarkt	180	(28)	73	(30)	107	(26)
Ikke-Q-infarkt	279	(43)	102	(42)	175	(43)
Troponinpositiv <sup>2</sup>	547	(99)	205	(99)	339	(98)
Ustabil angina pectoris	288	(32)	104	(30)	183	(32)
Troponinpositiv <sup>2</sup>	143	(53)	49	(50)	93	(55)

<sup>1</sup> Tidligere hjerteinfarkt, angina pectoris, revaskularisering med perkutan koronar intervensjon (PCI) eller aortokoronar bypassoperasjon (ACB)

<sup>2</sup> Andel med positiv troponinprøve i forbindelse med innleggelsen. Tall og prosentandel gjelder dem som har besvart aktuelle punkt i spørreskjemaet

**Tabell 4** Antitrombotisk og trombolytisk behandling og invasive prosedyrer i akuttforløpet

Behandling	Alle		Kvinner		Menn		P-verdi <sup>1</sup>
	Antall	(%)	Antall	(%)	Antall	(%)	
Acetylsalisylsyre	729	(80)	270	(79)	456	(81)	0,50
Heparin	650	(71)	240	(70)	406	(72)	0,57
Trombolyse	178	(20)	66	(19)	112	(20)	0,84
Streptokinase	119	(66)	12	(82) <sup>2</sup>	65	(58) <sup>2</sup>	0,001
Alteplase	16	(9)	4	(6) <sup>2</sup>	12	(11) <sup>2</sup>	0,42
Reteplase	45	(25)	7	(11) <sup>2</sup>	38	(34) <sup>2</sup>	0,001
Glykoprotein IIb/IIIa-hemmer	25	(3)	6	(1)	19	(3)	0,15
Koronar angiografi	338	(37)	92	(27)	245	(43)	< 0,001
PCI/ACB <sup>3</sup>	242	(28)	61	(18)	181	(32)	< 0,001

<sup>1</sup> P-verdi for forskjell mellom kjønnene

<sup>2</sup> Antall og prosentandel blant dem som fikk trombolytisk behandling

<sup>3</sup> Andel som fikk utført revaskularisering med enten angioplastikk (PCI) eller koronar bypassoperasjon (ACB) etter angiografi

ning. I det svenske infarktregisteret fra samme tidsrom var det en kjønnsforskjell på kun 3 % i bruk av revaskularisering (14).

Trombolytisk behandling eller akutt perkutan koronar intervensjon er indisert ved akutt hjerteinfarkt med ST-elevasjon i EKG. Vi har ingen data på hvor mange av våre pasienter som hadde ST-elevasjonsinfarkt ved innkomst. Det var imidlertid bare 20 % av dem som fikk infarktdiagnose ved utskrivning som ble gitt trombolytisk behandling. Dette tyder derfor på at for få fikk slik behandling i forhold til det som var indisert. I GRACE-registeret (Global Registry of Acute Coronary Events) fikk 49 % av pasientene med ST-elevasjonsinfarkt trombolytisk behandling (15). Utredningsraten både hos pasienter med diagnosen ikke-transmuralt infarkt og hos dem med ustabil angina med positiv troponinprøve var uventet lav. Gjeldende retningslinjer legger vekt på tidlig invasiv risikostratifisering og eventuelt revaskularisering hos pasienter med positiv troponinprøve og/eller iskemiske forandringer i EKG (4).

I Norge er det bare ved regionsykehusene og ved et fåtall store sentralsykehus det er tilbud om koronar angiografi. Overflytting av pasienter med akutt koronar syndrom fra mindre sykehus for angiografi er ressurskrevende, og dette kan nok delvis forklare hvor-

for så få fikk tilbudet. Vi finner, i likhet med svenskene (14), at eget angiografilaboratorium er en av de viktigste enkeltfaktorer som avgjør om pasienten får invasiv utredning ved akutt koronarsyndrom. Den lange ventetiden før utredning indikerer at angiografikapasiteten i Norge er for liten og at overflyttingsprosedyrene mellom sykehusene kan forbedres. Ved større sykehus er det større kardiologisk kompetanse og bredere erfaring med flere pasienter. Studier (5, 6) indikerer at dette kan ha prognostisk betydning, og det bør få følger for planleggingen av infarktomsorgen fremover.

Vår undersøkelse hadde enkelte begrensninger. Pasientutvalget var basert på utskrivningsdiagnoser for akutt hjerteinfarkt eller

**Tabell 5** Koronarutredning i forhold til kjønn og alder

Alder (år)	Kvinner		Menn	
	Andel	(%)	Andel	(%)
< 50	9/12	(75)	40/49	(82)
50–59	12/38	(32)	76/112	(68)
60–69	23/49	(47)	70/132	(53)
70–79	36/117	(31)	51/161	(32)
≥ 80	11/124	(9)	7/109	(6)

**Tabell 6** Ujustert og justert oddsratio (OR) og 95 % konfidensintervall (KI) for å få utført koronar angiografi i forløpet av akutt koronarsyndrom. For ja/nei-variablene er det oddsratio for ja versus nei som er satt opp

Variabel	Bivariat (ujustert) analyse		Multivariat (justert) analyse	
	OR	95 % KI	OR	95 % KI
Kjønn (kvinne versus mann)	0,5	0,4–0,6		
Alder (per 5-årsintervall)	0,7	0,6–0,7		
Kjent koronarsykdom (ja/nei)	1,0	0,7–1,3	1,6	1,1–2,4
Diagnose (infarkt versus ustabil angina pectoris)	0,6	0,4–0,7	0,4	0,3–0,7
Risikofaktorer (antall)	1,3	1,1–1,5	1,0	0,8–1,2
Heparinbehandling (ja/nei)	5,0	3,4–7,5	4,0	2,5–6,4
Trombolyse (ja/nei)	0,9	0,6–1,3	0,9	0,5–1,4
Sentral- versus lokalsykehus	3,9	2,9–5,2	2,7	1,8–3,9
Troponinpositiv (ja/nei)	1,5	1,1–2,1	2,5	1,5–4,2
<i>Samspill kjønn–alder</i>				
Kvinne versus mann				
50 år			0,7	0,5–0,9
60 år			0,8	0,6–1,0
70 år			0,9	0,7–1,1
80 år			1,0	0,8–1,3
Alder (5-årsintervall)				
Kvinne				
			0,7	0,6–0,8
Mann				
			0,7	0,6–0,7

ustabil angina pectoris. De fleste nyere infarkt-registre tar utgangspunkt i innleggelsesdiagnoser (5). ST-elevasjon eller -depresjon i EKG ved innkomst er ikke ensbetydende med utvik-

ling av henholdsvis transmural eller ikke-transmural infarkter. Vi ekskluderte dessuten de pasientene som døde med akutt koronarsyndrom under indeksoopholdet. Tolkingen av utrednings- og behandlingspraksis må derfor ses i lys av disse forholdene.

Manuskriptet ble godkjent 16.3. 2005.

**Oppgitte interessekonflikter:** Alle analyser og vurderinger som fremkommer i artikkelen er foretatt av forfatterne på uavhengig og fritt grunnlag. MSD Norge AS har betalt utgifter til statistiker. Forfatterne har ikke mottatt honorar for arbeidet med studien, og har for øvrig ingen kommersielle interesser knyttet til prosjektet eller til MSD Norge AS.

Arne Westheim har i andre sammenhenger mottatt honorar, reisetilskudd og forskningsstøtte fra Amgen, Astra Zeneca, Aventis, Bristol-Myers Squibb, MSD, Novartis, Pfizer, Roche, Sanofi-Syntelabo og Wyeth Lederle.

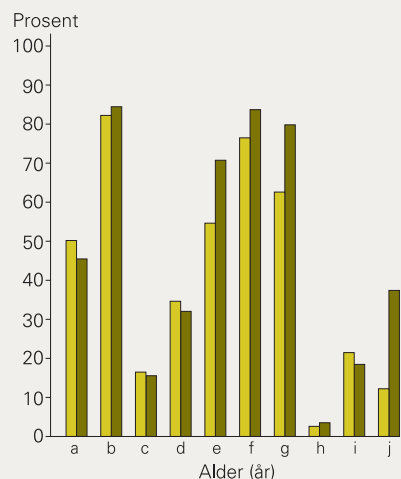
Vi takker Halvor Reini, MSD Norge AS, for hjelp med den praktiske gjennomføring av studien.

Følgende leger i tillegg til forfatterne bidro i datainnsamlingen: Inger J.W. Hansen, Vest-Agder sykehus, Marcel Moufack, Nordland sentralsykehus, Bård Haugsnes, Innherred sykehus, Kjetil Lund, Sentralsjukehuset i Ålesund, Lisbeth Sommervoll, Vestfold sentralsykehus, Erwin Muller, Larvik sykehus, Adina Lunde, Notodden sykehus, Frode Thorup, Lister sykehus, Sven Kiserud, Stavanger Universitetssykehus, Said Nadipour, Haugesund sykehus, Kristin Aakre, Stord sykehus, Inger Asmussen, Sentralsjukehuset i Sogn og Fjordane, Ragnhild Raastad, Molde sykehus, Runar Simonsen, Kristiansund, Ulf Rian, Orkdal Sanitetsforenings sykehus

**Litteratur**

1. Reikvam Å, Hagen TP. Markedly changed age distribution among patients hospitalized for acute myocardial infarction. *Scand Cardiovasc J* 2002; 36: 221–4.
2. Myocardial infarction redefined – a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *Eur Heart J* 2000; 21: 1502–13.
3. Klootwijk P, Hamm C. Acute coronary syndromes: diagnosis. *Lancet* 1999; 353 (suppl III): 10–5.
4. Bertrand ME, Simoons ML, Fox KA et al. Management of acute coronary syndromes: acute coronary syndromes without persistent ST segment elevation; recommendations of the Task Force of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2000; 21: 1406–32.
5. Fox KA, Goodman SG, Klein W et al. Management of acute coronary syndromes. Variations in practice and outcome; findings from the Global Registry of Coronary Events. *Eur Heart J* 2002; 23: 1177–89.
6. Gottwik M, Zahn R, Schiele R et al. Differences in treatment and outcome of patients with acute myocardial infarction admitted to hospitals with compared to without departments of cardiology. *Eur Heart J* 2001; 22: 1784–801.
7. Hochman JS, Tamis JE, Thompson TD et al. Sex, clinical presentation, and outcome in patients with acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 1999; 341: 226–32.
8. Gottlieb S, Harpaz D, Shotan A et al. Sex differences in management and outcome after acute myocardial infarction in the 1990s. *Circulation* 2000; 102: 2484–90.
9. Madsen M, Rasmussen, Juel K. Akut myokard infarkt i Danmark. *Ugeskr Læger* 2000; 162: 5918–23.
10. Thiemann DR, Coresh J, Schulman SP et al. Lack of benefit for intravenous thrombolysis in patients with myocardial infarction who are older than 75 years. *Circulation* 2000; 101: 2239–46.
11. Alter DA, Naylor CD, Austin PC et al. Biology or bias: practice patterns and long-term outcomes for men and women with acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 1909–16.
12. Gan SC, Beaver SK, Houck PM et al. Treatment of acute myocardial infarction and 30-day mortality among women and men. *N Engl J Med* 2000; 343: 8–15.
13. Wallentin L. Non-ST-elevation acute coronary syndrome: fuel for the invasive strategy. *Lancet* 2002; 360: 738–9.
14. Stenestrand U, Wallentin L. Early revascularisation and 1-year survival in 14-day survivors of acute myocardial infarction: a prospective cohort study. *Lancet* 2002; 359: 1805–11.
15. Eagle KA, Goodman SG, Avezum A et al. Practice variation and missed opportunities for reperfusion in ST-segment-elevation myocardial infarction: findings from the Global Registry of Acute Coronary Events. *Lancet* 2002; 359: 373–7.

**Figur 2**



■ Lokalsykehus     ■ Sentralsykehus  
 a Nitrat  
 b Betablokker  
 c Kalsiumantagonist  
 d ACE-hemmer  
 e Statin, p < 0,001  
 f Acetylsalisylsyre, p = 0,001  
 g Heparin, p < 0,001  
 h Glykoprotein IIb/IIIa-hemmere  
 i Trombolyse  
 j PTCA, p < 0,001

Prosentandel pasienter ved henholdsvis lokalsykehus (n = 395) og sentral-/region-sykehus (n = 517) som fikk medikamentell behandling og revaskularisering. Signifikante forskjeller er angitt med p-verdi