

Hjerteinfarkt i Norge i 2013

BAKGRUNN Norsk hjerteinfarktregister ble i 2012 etablert som et nasjonalt kvalitetsregister. I denne første rapporten fra registeret presenteres antall hjerteinfarkter, behandling og 30-dagersdødelighet i norske sykehus.

MATERIALE OG METODE Alle pasienter med hjerteinfarkt innlagt i norske sykehus i 2013 og registrert i Norsk hjerteinfarktregister er inkludert. Antall hjerteinfarkter, pasientkarakteristika og behandling er oppgitt for ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) og for hjerteinfarkt uten ST-elevasjon i EKG (nSTEMI). 30-dagersdødelighet er beregnet for hver helseregion.

RESULTATER I 2013 ble 13 043 hjerteinfarkter hos 12 336 pasienter registrert i Norsk hjerteinfarktregister. I alt 3 658 av disse (28 %) ble klassifisert som ST-elevasjonsinfarkt og 9 188 (70 %) som ikke-ST-elevasjonsinfarkt. Gjennomsnittsalder ved infarkttidspunktet var 68,1 år for menn og 75,9 år for kvinner. Ved totalt 2 798 av ST-elevasjonsinfarktene (77 %) ble det utført perkutan koronar intervensjon, tilsvarende tall ved ikke-ST-elevasjonsinfarkt var 3 179 (35 %). 30-dagersdødeligheten i hele infarktpopulasjonen var 10 % (< 60 år: 2 %; 60–69 år: 4 %; 70–79 år: 9 %; ≥ 80 år: 20 %). Vi fant ingen forskjeller i dødelighet helseregionene imellom eller mellom menn og kvinner.

FORTOLKNING Denne første rapporten fra Norsk hjerteinfarktregister viser at det er et godt fungerende behandlingstilbud til de fleste pasienter som innlegges med hjerteinfarkt. Medikamentell sekundærprofylakse og økt bruk av invasiv utredning til pasienter med ikke-ST-elevasjonsinfarkt er faglige forbedringsområder.

Hjerte- og karsykdommer er vanligste årsak til innleggelse i norske sykehus (1). Selv om dødeligheten av disse sykdommene er redusert i Norge de siste årene, er fremdeles iskemisk hjertesykdom en av de vanligste dødsårsakene (2). Frem til 2012 manglet vi et nasjonalt medisinsk kvalitetsregister over pasienter innlagt i sykehus med akutt hjerteinfarkt i Norge.

Fra 1.1. 2012 ble alle sykehus pålagt å melde inn helseopplysninger om pasienter innlagt med diagnosen akutt hjerteinfarkt i Norsk hjerteinfarktregister (3). Infarktregisteret er ett av flere kvalitetsregistre tilknyttet Hjerte- og karregisteret, som er et landsdekkende, personidentifiserbart register uten krav om samtykke fra de registrerte pasientene (4).

Hovedformålet med Norsk hjerteinfarktregister er å heve kvaliteten på behandlingen av hjerteinfarkt i Norge. Et viktig delmål er å gi bedre og sammenliknbare opplysninger om antall infarkter og behandlingen av disse ved norske sykehus og slik medvirke til gode tjenestetilbud og pasientforløp. Registeret vil også være et verktøy for det enkelte sykehus i vurderingen av egne behandlingsresultater.

Av ulike årsaker rapporterte få sykehus til Norsk hjerteinfarktregister i 2012, men i 2013 registrerte 48 av 54 sykehus i Norge pasientdata hele året. I denne artikkelen presenterer vi for første gang en oversikt over antall tilfeller av hjerteinfarkt behandlet ved norske sykehus over en ettårsperiode basert på data fra Norsk hjerteinfarktregister. Vi

har også undersøkt behandlingen og beregnet 30-dagersdødelighet. Basert på resultatene peker vi på noen utfordringer ved innsamling og tolking av data fra et medisinsk kvalitetsregister.

Materiale og metode

Alle pasienter med diagnosen akutt hjerteinfarkt innlagt i norske sykehus i perioden 1.1.–31.12. 2013 og registrert i Norsk hjerteinfarktregister ble inkludert i denne analysen. Kun personer med norsk fødselsnummer ble inkludert. Primærinnleggelser og overflyttinger ble registrert separat ved hvert sykehus, men disse ble på nasjonalt nivå koblet sammen til ett opphold.

Ved ulik registrering av variabler ved første og andre sykehus i behandlingkjeden har vi valgt å bruke det mest risikorelaterte eller alvorlige alternativet i analysen. Det vil si at en pasient som ble registrert som røyker ved ett sykehus og som ikke-røyker ved et annet sykehus i samme behandlingsforløp, ble analysert som røyker. Likeledes ble ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) valgt fremfor ikke-ST-elevasjonsinfarkt (nSTEMI) ved forskjellig registrering ved to behandlende sykehus i samme infarktforløp. Ved sammenlikninger mellom de ulike sykehusene med tilbud om invasiv koronar utredning og behandling (invasiv sykehus) er kun registreringer fra disse benyttet.

Norsk hjerteinfarktregister inneholder opplysninger om kjønn, alder, kjente risikofaktorer, tidligere sykdommer og medisiner, symptomer og kliniske funn ved innkomst og

Jarle Jortveit

jarle.jortveit@sshf.no
Hjerteseksjonen
Medisinsk avdeling
Sørlandet sykehus Arendal

Ragna Elise Støre Govatsmark Tormod Aarlott Digre

Norsk hjerteinfarktregister
St. Olavs hospital

Cecilie Risøe

Kardiologisk avdeling
Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet

Torstein Hole

Klinikk for medisin
Helse Møre og Romsdal

Jan Mannsverk

Hjertemedisinsk avdeling
Universitetssykehuset Nord-Norge

Stig Arild Slørdahl

St. Olavs hospital
og
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Sigrun Halvorsen

Hjertemedisinsk avdeling
Oslo universitetssykehus, Ullevål

e-ramme 1 og e-fig 2 finnes i Tidsskriftets elektroniske utgaver



Engelsk oversettelse på www.tidsskriftet.no

> Se lederartikkel side 1818

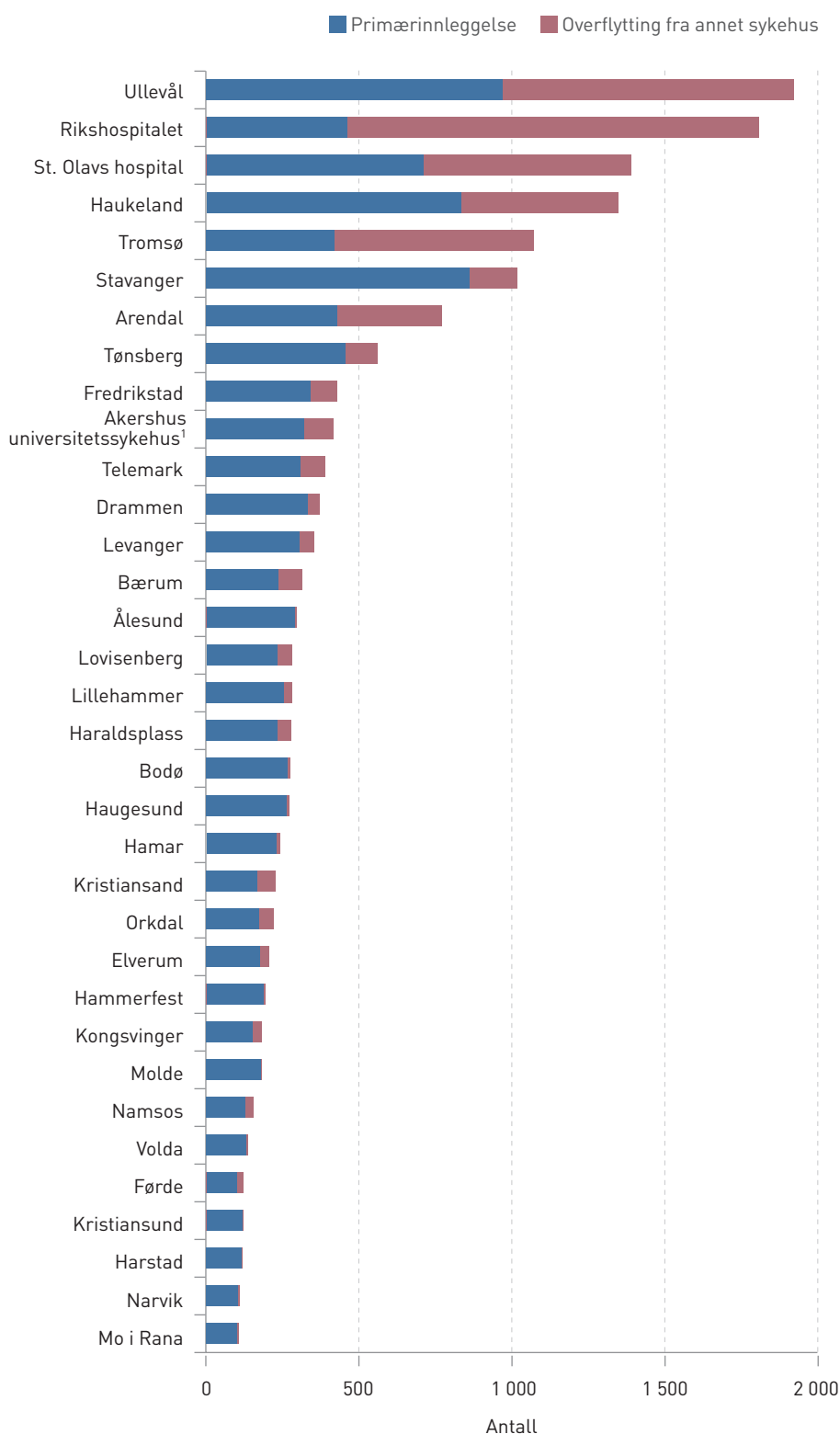
HOVEDBUDSKAP

I Norsk hjerteinfarktregister ble det registrert i alt 13 043 tilfeller i 2013, og 70 % av disse var ikke-ST-elevasjonsinfarkt

44 % av de rammede var pasienter ≥ 75 år

Reperfusjonsbehandling med perkutan koronar intervensjon ble utført i 77 % av alle tilfeller av ST-elevasjonsinfarkt og i 35 % av alle tilfeller av ikke-ST-elevasjonsinfarkt

30-dagersdødeligheten ved hjerteinfarkt var 10 %, og justert for alder var det ingen forskjell mellom helseregionene



¹ Registrert data i Norsk hjerteinfarktregister i kun deler av 2013

Figur 1 Antall primærinnleggelser og overflyttinger registrert i Norsk hjerteinfarktregister i 2013 per sykehus med >100 primærinnleggelser

om utredning, behandling og komplikasjoner under oppholdet. Tidspunktene for symptomdebut, for innleggelse ved første sykehus og for invasiv behandling ble også registrert. Som tidspunkt for invasiv utredning/behandling ble tidspunktet for oppblåsing av første ballong eller direkte innsetting av stent i koronararterie anbefalt benyttet (5).

Norsk hjerteinfarktregister følger de internasjonale kriteriene for diagnosen akutt hjerteinfarkt (e-ramme 1) (6). Hjerteinfarkt med symptomdebut ≤ 28 dager før sykehusinnleggelsen ble registrert som akutt hjerteinfarkt. Troponin er den foretrukne biokjemiske hjerteinfarktmarkør. Referansegrensene (99-prosentilen) for troponin I er avhengig av produsent. For troponin T ble den særnorske tradisjonen med diagnostisk grense ≥ 30 ng/l benyttet til og med mai 2013. Fra 1.6. 2013 ble den internasjonale grensen for diagnosen hjerteinfarkt – troponin T > 14 ng/l – anbefalt også i Norge (7).

Hjerteinfarktene ble klassifisert som ST-elevasjonsinfarkt eller ikke-ST-elevasjonsinfarkt ut fra forandringer i EKG – ST-elevasjonsinfarkt ved ny ST-segmentelevation eller nyoppstått venstre grenblokk, ikke-ST-elevasjonsinfarkt ved normalt EKG, ST-depresjon eller andre ST-T-forandringer. Primær perkutan koronar intervensjon (PCI) ble definert som prosedyren utført ved ST-elevasjonsinfarkt < 12 timer fra symptomdebut uten at det var gitt trombolytisk behandling på forhånd.

Norsk hjerteinfarktregister driftes av Helse Midt-Norge, databehandler er St. Olavs hospital og Nasjonalt folkehelseinstitutt er databehandlingsansvarlig. En faglig rådgivingsgruppe med representanter fra alle regionale helseforetak, Folkehelseinstituttet, Norsk sykepleierforbund, Den norske legeforening og pasientorganisasjonene er etablert. Registeret benytter en elektronisk nettbasert registrering av pasientdata.

Hvert enkelt sykehus som benyttet Norsk hjerteinfarktregister hadde utpekt en medisinskansvarlig lege og en registreringsansvarlig sykepleier/sekretær med ansvar for kvalitet og komplette data. Metoden for datainnsamling varierte mellom sykehusene. Ved enkelte sykehus ble det benyttet et papirskjema som fulgte pasienten gjennom oppholdet, data ble deretter registrert elektronisk etter utskrivning. Ved andre sykehus registrerte man direkte i en elektronisk rapport fortløpende under sykehusoppholdet eller etter utskrivning.

Sykehusene ble bedt om å kontrollere at registreringen var komplett ved diagnosesøk i sykehusets pasientadministrative system og å inkludere eventuelle manglende data dersom infarkt diagnosen ble vurdert å være korrekt. Brukermanual, hjelpetekster og valideringsregler var laget for å bidra til lik

forståelse av ulike variabler og sikre korrekte og komplette data (5). Registersekretariatet kvalitetssikret innrapporterte data for logiske feil, men har ikke hatt mulighet til å kontrollere dataene mot opplysninger i pasientjournaler ved det enkelte sykehus.

Data ble analysert i statistikkprogrammet SPSS versjon 21. Kontinuerlige variabler er presentert som gjennomsnitt \pm standardavvik (SD) eller median (nedre, øvre kvartil), og forskjeller mellom grupper er analysert med T-test eller ikke-parametriske tester. Kategoriske data er presentert som antall og andel (%), og forskjeller mellom grupper er analysert med khikvadrattest. 30-dagersdødelighet (alle årsaker) ble hentet fra folkeregisteret og ble beregnet per helseregion. Logistisk regresjon ble brukt til å kalkulere aldersjustert oddsratio (OR) for død. Helseregionen med lavest absolutt dødelighet ble brukt som referanse i regresjonsanalysen. Ved alle analyser ble en p-verdi $< 0,05$ vurdert som statistisk signifikant.

Registrering av alle pasienter innlagt i norske sykehus med akutt hjerteinfarkt i Norsk hjerteinfarktregister er lovpålagt, jf. hjerte- og karregisterforskriftens § 2-1 (3). Registreringen krever ikke pasientsamtykke og opplysningene er personidentifiserbare (jf. helseregisterloven § 8) (4). Hjerne- og karregisterforskriften (§ 1-4) gir også anledning til direkte kobling mellom Norsk hjerteinfarktregister og det sentrale folkeregisteret. Sammenstilling og publisering av opplysninger fra registeret er hjemlet i hjerte- og karregisterforskriftens § 3-1 og krever ikke godkjenning fra regional etisk komité.

Resultater

I 2013 ble det registrert 13 043 hjerteinfarkter i Norsk hjerteinfarktregister, fordelt på 12 336

Tabell 1 Karakteristika hos pasienter (n = 12 155) registrert i Norsk hjerteinfarktregister i 2013 fordelt på infarkttype¹

	ST-elevasjonsinfarkt (n = 3 583)		Ikke-ST-elevasjonsinfarkt (n = 8 572)	
Menn	2 530	71 %	5 297	62 %
Gjennomsnittsalder (år) \pm SD	66,1	$\pm 13,6$	72,7	$\pm 13,6$
≥ 75 år	1 048	29 %	4 235	49 %
Tidligere hjerteinfarkt	615	17 %	2 791	33 %
Diabetes mellitus	492	14 %	1 860	22 %
Hypertensjon	1 437	40 %	4 553	53 %
Røyking ²	2 307	64 %	4 976	58 %
Behandling med statin før innleggelse	1 153	32 %	3 769	44 %

¹ 181 pasienter er utelatt fra tabellen fordi de manglet registrering av infarkttype. Røykestatus var ikke registrert hos 1 530 pasienter (13%). For de andre variablene var svarandelen > 98 %

² Tidligere røyker eller nåværende røyker

pasienter. De fleste norske sykehus bekreftet komplett rapportering av alle pasienter med hjerteinfarkt til registeret (48 av 54 aktuelle sykehus – 89%). Seks lokalsykehus registrerte pasienter bare i deler av 2013.

Antall primærinntegnelser og overflyttinger av pasienter med hjerteinfarkt registrert ved de største sykehusene fremgår av figur 1. I e-figur 2 er alle sykehus med. For 1 585 pasienter med hjerteinfarkt overflyttet til et av de invasive sykehusene fra et lokalsykehus manglet det registrering av primærinntegnelsen ved lokalsykehuset. Oslo universitetssykehus, Ullevål behandlet flest pasienter med hjerteinfarkt i 2013, etterfulgt av de øvrige seks invasive sykehusene med akutt-funksjon.

Totalt 3 658 tilfeller (28 %) ble klassifisert

som ST-elevasjonsinfarkt og 9 188 (70 %) som ikke-ST-elevasjonsinfarkt. Noen få var ikke klassifisert (n = 197–2 %). Flere menn enn kvinner ble registrert med ST-elevasjonsinfarkt (aldersjustert OR 1,16 (1,06–1,26), p = 0,001). De fleste tilfeller av ST-elevasjonsinfarkt ble behandlet i et av de invasive sykehusene under sykdomsforløpet (3 267 – (89 %), mens tilsvarende tall for ikke-ST-elevasjonsinfarkt var 6 056 (66 %).

Kliniske karakteristika fremgår av tabell 1. For pasienter med mer enn ett hjerteinfarkt i 2013 ble data fra det første benyttet. Andelen menn var 64 %. Gjennomsnittsalderen var for menn 68,1 år ($\pm 13,5$ år) og for kvinner 75,9 år ($\pm 13,2$ år). Hos pasienter med ST-elevasjonsinfarkt var gjennomsnittsalderen 6,6 år lavere enn hos dem med ikke-ST-elevasjons-

Tabell 2 Reperfusjonsbehandling ved ST-elevasjonsinfarkt ved de invasive akutt-sykehusene i Norge i 2013

	Totalt antall	Primærinntagte		Trombolytisk behandling hos primærinntagte		Primær perkutan koronar intervensjon hos primærinntagte		Median tid fra innleggelse til primær perkutan koronar intervensjon (min) (nedre, øvre kvartil) ¹
		Antall	(%)	Antall	(%)	Antall	(%)	
Ullevål	792	537	(68)	36	(7)	393	(73)	32 (24, 44)
Rikshospitalet	585	377	(64)	4	(1)	331	(88)	20 (15, 29)
Arendal	270	222	(82)	3	(1)	205	(92)	20 (11, 42)
Stavanger	360	293	(81)	5	(2)	183	(62)	54 (32, 124)
Haukeland	335	259	(77)	4	(2)	201	(78)	47 (30, 75)
St. Olavs hospital	471	300	(64)	37	(12)	206	(69)	— ²
Tromsø	304	136	(45)	48	(35)	69	(51)	38 (20, 97)

¹ Tid fra innleggelse til primær perkutan koronar intervensjon ble registrert litt forskjellig ved de ulike sykehusene, så data er ikke direkte sammenliknbare

² Utelatt fra tabellen fordi det ved kvalitetssikring ble oppdaget systematisk feilregistrering

Tabell 3 Medikamenter ved utskrivning etter hjerteinfarkt fra alle norske sykehus i 2013

	ST-elevasjonsinfarkt (n = 3 429)		Ikke-ST-elevasjonsinfarkt (n = 8 557)	
	Antall	(%)	Antall	(%)
Acetylsalisylsyre	3 250	[97]	7 745	[91]
ADP-reseptorhemmer	3 083	[92]	6 349	[74]
Betablokker	2 754	[82]	6 788	[79]
Statin	3 073	[92]	6 942	[81]
ACE-/All-reseptorhemmer	2 047	[61]	4 441	[52]

infarkt. Tidligere hjerteinfarkt var registrert hos 28 %, diabetes hos 19 % og hypertensjon hos 49 %.

Flertallet av pasientene (60 %) var registrert som røykere eller tidligere røykere, men det var noe usikkerhet knyttet til denne variabelen på grunn av manglende registrering av røykestatus hos 13 % av pasientene. Når det gjaldt de øvrige variablene, var registreringen av tidligere sykdommer og risikofaktorer tilnærmet komplett.

I totalt 418 tilfeller (11 %) av ST-elevasjonsinfarkt ble det gitt trombolytisk behandling primært, i 223 av disse (53 %) prehospitalt. Andelen pasienter med ST-elevasjonsinfarkt som fikk trombolytisk behandling varierte mellom helseregionene – Helse Nord 41 % (n = 174), Helse Midt-Norge 21 % (n = 114), Helse Sør-Øst 6 % (n = 114) og Helse Vest 2 % (n = 16). Primær perkutan koronar intervensjon ble utført hos 1 590 pasienter med ST-elevasjonsinfarkt (75 %) direkte innlagt ved et av de invasive sykehusene (n = 2 128). Utredning med koronar angiografi ble utført ved totalt 3 116 tilfeller av ST-elevasjonsinfarkt (85 %) og perkutan koronar intervensjon ble utført i 2 798 tilfeller (hos 77 % av alle med ST-elevasjonsinfarkt, hos 90 % av de angiograferte). Totalt ble det utført koronar angiografi hos 4 941 (54 %)

med ikke-ST-elevasjonsinfarkt og perkutan koronar intervensjon hos 3 179 (35 %).

Forsinkelsen fra symptomdebut til innleggelse ved første sykehus kan dessverre ikke angis sikkert grunnet mangelfull registrering av tidspunkt for symptomdebut. Tidsforsinkelsen fra innleggelse til primær perkutan koronar intervensjon for ST-elevasjonsinfarktpasienter som ikke hadde fått trombolytisk behandling og var primærinnlagt ved de invasive sykehusene med akutfunksjon var tilnærmet komplett registrert (99,7 %) og er presentert i tabell 2. For dem med ikke-ST-elevasjonsinfarkt var dessverre angiografitidspunkt registrert i kun 1 611 tilfeller (35 %). Behandlingsforsinkelsen kan derfor ikke angis sikkert.

Bruken av sekundærprofylaktiske medikamenter som blodplatehemmere (acetylsalisylsyre og adenosindifosfatreseptorhemmere (ADP-reseptorhemmere), betablokkere, statin og renin-angiotensin-systemhemmere (angiotensin-konvertasehemmere (ACE-hemmere) og angiotensin II-reseptorhemmere (AII-reseptorhemmere) hos pasienter utskrevet i live er presentert i tabell 3. En høy andel av dem med ST-elevasjonsinfarkt ble utskrevet med acetylsalisylsyre (97 %) og statin (92 %). Andelen var noe lavere ved ikke-ST-elevasjonsinfarkt. Sær-

lig var forskjellen stor mellom pasientene med ST-elevasjonsinfarkt og pasientene med ikke-ST-elevasjonsinfarkt når det gjaldt andelen utskrevet med ADP-reseptorhemmer (92 % versus 74 %).

30-dagersdødeligheten i hele infarktpopulasjonen var 10 % (n = 1 299). Av disse døde 959 (74 %) før utskrivning fra sykehuset. 30-dagersdødeligheten varierte med alder og var 2 % (n = 68) hos pasienter < 60 år, 4 % (n = 125) hos pasienter i alderen 60–69 år, 9 % (n = 253) for aldersgruppen 70–79 år og 20 % (n = 853) hos pasienter ≥ 80 år. Justert for alder var 30-dagersdødeligheten høyere ved ST-elevasjonsinfarkt enn ved ikke-ST-elevasjonsinfarkt (OR 1,87 (1,63–2,14), p = 0,001). Vi fant ingen forskjell i aldersjustert dødelighet mellom menn og kvinner. 30-dagersdødeligheten ut fra helseregion er presentert i tabell 4. Justert for alder var det ingen forskjell mellom helseregionene.

En komplett rapport for 2013 fra Norsk hjerteinfarktregister vil høsten 2014 bli publisert på www.hjerteinfarktregisteret.no.

Diskusjon

For første gang presenteres tall fra Norsk hjerteinfarktregister over antall hjerteinfarkt, behandling og dødelighet hos pasienter innlagt i norske sykehus. Totalt 13 043 tilfeller ble registrert i 2013. Flertallet ble klassifisert som ikke-ST-elevasjonsinfarkt (70 %). De fleste med ST-elevasjonsinfarkt fikk reperfusjonsbehandling med perkutan koronar intervensjon (77 %, n = 2 798), mens tilsvarende tall for ikke-ST-elevasjonsinfarkt var 35 % (n = 3 179). Medikamentell sekundærprofylaktisk behandling ble i mindre grad foreskrevet ved ikke-ST-elevasjonsinfarkt enn ved ST-elevasjonsinfarkt. 30-dagersdødeligheten var 10 % for hele populasjonen, og det var ingen forskjell mellom helseregionene eller mellom kjønnene.

En høy andel av pasientene hadde hatt hjerteinfarkt tidligere. I Norsk hjerteinfarktregister avsluttes registreringen ved utskrivning fra sykehuset. Vi har derfor ikke infor-

Tabell 4 30-dagersdødelighet etter hjerteinfarkt i 2013 per helseregion

	Antall ¹ hjerteinfarkter	Gjennomsnittsalder (år) ± SD	30-dagersdødelighet				
			Antall	(%)	Aldersjustert OR	95 % KI	P-verdi
Helse Nord	1 631	72,0 ± 13,5	177	[11]	1,1	0,9–1,3	0,27
Helse Midt-Norge	2 111	73,0 ± 13,5	250	[12]	1,1	1,0–1,3	0,11
Helse Vest	2 699	71,7 ± 14,2	279	[10]	1,0	0,9–1,2	0,69
Helse Sør-Øst	6 485	70,2 ± 13,9	593	[9]	Referanse		

¹ Private sykehus (Feiringklinikken) er ikke inkludert. Hos 37 pasienter manglet opplysninger om 30-dagersdødelighet

masjon om videre pasientoppfølging og resultater av sekundærprofylaktiske tiltak, men funnet kan indikere behov for ytterligere satsing på forebygging.

Tidlig revaskularisering er anbefalt av European Society of Cardiology for de fleste med hjerteinfarkt, uavhengig av infarkttype (8, 9). Tidspunkt for første medisinske kontakt prehospitalt (legebese, ambulans hos pasient, prehospitalt EKG etc.) ble ikke registrert i Norsk hjerteinfarktregister i 2013. Tidspunktene for symptomdebut, innleggelse og angiografi/perkutan koronar intervensjon var dessverre også mangelfullt registrert ved mange sykehus, spesielt i tilfeller av ikke-ST-elevasjonsinfarkt. Andelen pasienter med ST-elevasjonsinfarkt som fikk reperfusjonsbehandling med primær perkutan koronar intervensjon innenfor anbefalte tidsramme på 90 minutter fra første medisinske kontakt kan derfor ikke angis.

Tiden fra ankomst invasivt sykehus til behandling med perkutan koronar intervensjon var kort. Variasjonen mellom de invasive sykehusene kan skyldes at tidspunktene ble registrert litt forskjellig de ulike stedene. Ved alle sykehusene var imidlertid tidene innenfor det som anbefales i internasjonale retningslinjer (9). Andelen med ikke-ST-elevasjonsinfarkt som fikk tilbud om invasiv koronar utredning var lavere enn tilsvarende ved ST-elevasjonsinfarkt og den var lavere ved primærinleggelse i lokalsykehus enn ved innleggelse i invasive sykehus.

Retningslinjene anbefaler koronar angiografi til alle pasienter med ikke-ST-elevasjonsinfarkt uten kontraindikasjoner (8). Disse pasientene var eldre enn dem med ST-elevasjonsinfarkt og hadde flere tilleggssykdommer. Dette kan til en viss grad forklare forskjellen, men vi mener likevel det foreligger et forbedringspotensial i å tilby flere pasienter med ikke-ST-elevasjonsinfarkt invasiv koronar utredning og behandling. Forskjeller mellom sykehusene må tolkes med forsiktighet grunnet ulike demografiske forhold og ulik funksjonsfordeling dem imellom.

De fleste pasienter med hjerteinfarkt fikk medikamentell sekundærprofylakse som acetylsalisylsyre, ADP-reseptorhemmer, betablokker, statin og ACE-/AII-reseptorhemmer som anbefalt i europeiske retningslinjer (8, 9). Andelen innenfor hver medikamentgruppe var noe lavere i Norge enn i Sverige (10), men infarktregistrene er ikke direkte sammenliknbare, siden man enkelte steder i vårt naboland kun har registrert pasienter i hjerteovervåkingsavdelingene.

En del pasienter med hjerteinfarkt, særlig de eldre, har kompliserende tilleggssykdommer og økt blødningsrisiko som kan vanskeliggjøre bruken av ulike medikamenter, spesielt blodplatehemmere. Likevel er det grunn til å merke seg forskjellen mellom dem med

ST-elevasjonsinfarkt og dem med ikke-ST-elevasjonsinfarkt når det gjelder andelen utskrevet med ADP-reseptorhemmer. Dette kan også ha sammenheng med lavere andel av perkutan koronar intervensjon ved ikke-ST-elevasjonsinfarkt, men retningslinjene anbefaler ADP-reseptorhemmer uavhengig av om det gjøres perkutan koronar intervensjon.

30-dagersdødeligheten var generelt lav (10%) og lik i alle helseregioner. Resultatene fra Norsk hjerteinfarktregister er sammenliknbare med Kunnskapssenterets analyse av dødelighet etter hjerteinfarkt i 2010 og 2011 (12,6% 30-dagersdødelighet) (11). Nylig publiserte tall fra det EU-finansierte forskningsprosjektet European Health Care Outcomes, Performance and Efficiency (EuroHOPE) viser også at overlevelsen etter hjerteinfarkt i Norge er høyere enn gjennomsnittet i Europa (12).

Vi har ikke oppgitt 30-dagersdødelighet per sykehus fordi ulike alderssammensetning og forskjellig risikoprofil hos pasientene og ulike rutiner for pasientflyt ved de ulike sykehusene påvirker resultatene. Ved mange sykehus var det også svært få dødsfall, tilfeldige variasjoner får derfor stor betydning for de rapporterte tallene.

Det foreligger flere svakheter og mangler ved Norsk hjerteinfarktregister og dataanalysen fra 2013. Kun hjerteinfarkt som førte til innleggelse i sykehus ble registrert. Vi manglet oversikt over tilfeller av hjerteinfarkt som ikke førte til innleggelse og over pasienter som døde av infarkt utenfor sykehus.

Seks sykehus leverte ikke fullstendige data. Alle sykehus ble bedt om å sikre at alle tilfeller var registrert via egne pasientadministrative systemer, men registersekretariatet hadde ingen mulighet til å kontrollere dette på nasjonalt eller lokalt nivå. Den eksakte forekomsten av hjerteinfarkt i Norge kan derfor ikke angis. Norsk pasientregister har foreløpig ikke tilgjengelig sammenliknbare tall for antall innleggelser med diagnosen hjerteinfarkt i 2013.

Rutinene for registrering av tidspunkt for innleggelse og invasiv utredning og behandling varierte mellom sykehusene. Norsk hjerteinfarktregister har ikke hatt mulighet til lokal kvalitetssikring av data ved enkelt-sykehus. Opplysninger fra flere sykehus i samme pasientforløp ble koblet i registeret. Dette medførte en viss grad av usikkerhet, spesielt ved ulik registrering av samme variabel.

Ved opptelling av infarkttype ble ST-elevasjonsinfarkt prioritert også dersom dette kun var registrert ved ett av sykehusene i samme behandlingsforløp. Det kan ha ført til at hjerteinfarkt registrert som ST-elevasjonsinfarkt ved første sykehus, men revurdert til ikke-ST-

elevasjonsinfarkt ved neste, er blitt registrert som ST-elevasjonsinfarkt. Det er ønskelig med en lovendring som gjør det mulig med kun én registrering per hjerteinfarkt ved at både lokalsykehus og invasive sykehus registrerer i samme elektroniske skjema.

Trass i nevnte begrensninger tyder resultatene på et tilfredsstillende behandlingstilbud til flertallet av pasientene. 30-dagersdødeligheten var på nivå med den man finner i sammenliknbare land, og en høy andel av våre pasienter mottok anbefalt sekundærprofylaktisk medikasjon. Vi identifiserer imidlertid flere forbedringsområder. Spesielt bør rutinene for invasiv utredning og behandling av ikke-ST-elevasjonsinfarkt revurderes.

Norsk hjerteinfarktregister har som mål å være en kontinuerlig kilde til bedring av hjerteinfarktbehandlingen i Norge. Komplette registrering med god kvalitet er en forutsetning – det er derfor viktig at alle som er involvert i behandling av pasienter med hjerteinfarkt bidrar til dette. Hjerteinfarktregisteret vil arbeide videre for lik registreringsmetode ved alle sykehus, stille større krav til komplett registrering og bidra sterkere til lokal og sentral kvalitetssikring. Bedre systemer for rapportering av resultater og relevante kvalitetsindikatorer tilbake til alle sykehus skal også etableres.

Jarle Jortveit (f. 1974)

er spesialist i indremedisin og i hjertesykdommer og overlege. Han er medlem av den faglige rådgivingsgruppen i Norsk hjerteinfarktregister.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Ragna Elise Støre Govatsmark (f. 1977)

er ph.d.-kandidat og rådgiver i Norsk hjerteinfarktregister, der hun tidligere var daglig leder. Hun har deltatt i etablering og utvikling av registeret.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Tormod Aarlott Digre (f. 1978)

er registerkoordinator i Norsk hjerteinfarktregister. Han har bakgrunn som sykepleier fra Hjertemedisinsk avdeling.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Cecilie Risøe (f. 1952)

er dr.med., spesialist i indremedisin og i hjertesykdommer og overlege. Hun er medlem av den faglige rådgivingsgruppen i Norsk hjerteinfarktregister.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

>>>

Torstein Hole (f. 1957)

er dr.med., spesialist i indremedisin og i hjertesykdommer og klinikkssjef. Han er førsteamanuensis II ved Det medisinske fakultet, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, har deltatt i etablering og utvikling av Norsk hjerteinfarktregister og er medlem av den faglige rådgivingsgruppen i registeret. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Jan Mannsverk (f. 1960)

er spesialist i indremedisin og i hjertesykdommer, overlege og medlem av den faglige rådgivingsgruppen i Norsk hjerteinfarktregister. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Stig Arild Slørdahl (f. 1959)

er dr.med., spesialist i indremedisin og i hjertesykdommer og professor. Han er faglig leder av Norsk hjerteinfarktregister og har deltatt i etablering og utvikling av registeret. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Sigrun Halvorsen (f. 1958)

er dr.med., spesialist i indremedisin og i hjertesykdommer og avdelingsleder. Hun er medlem av den faglige rådgivingsgruppen i Norsk hjerteinfarktregister. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Litteratur

1. Pasienter på somatiske sykehus, 2012. Oslo: Statistisk sentralbyrå, 2013. www.ssb.no/pasient/ (20.3.2014).
2. Dødsårsaker. 2012. Statistisk sentralbyrå. www.ssb.no/helse/statistikker/dodsarsak/aar (20.3.2014).
3. FOR 2011–12–16 nr 1250. Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser (Hjerte- og karregisterforskriften). www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20111216-1250.html#3-3 (20.3.2014).
4. LOV 2001-05-18 nr 24. Lov om helseregistre og behandling av helseopplysninger (helseregisterloven). www.lovdata.no/all/tl-20010518-024-002.html#8 (20.3.2014).
5. Brukermanual Norsk hjerteinfarktregister. <http://www.helse-midt.no/no/HF/HEMIT/MRS/Hjerteinfarktregister/Horizontal-meny-1/Manuater/67571/> (20.3.2014).
6. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS et al. Third universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J* 2012; 33: 2551–67.
7. Aakre KM, Rotevatn S, Hagve TA et al. Nye anbefalinger for tolking av troponinverdier. *Tidsskr Nor Legeforen* 2013; 133: 2241–2.
8. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2011; 32: 2999–3054.
9. Steg PG, James SK, Atar D et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2012; 33: 2569–619.
10. SwedeHeart. Årsrapport 2012. www.ucr.uu.se/swedeheart/index.php/arsrapporter (20.3.2014).
11. Helgeland JK, Kristoffersen DT, Hassani S et al. 30 dagers overlevelse etter innleggelse i norske sykehus i 2010 og 2011. www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/30-dagers-overlevelse-etter-innleggelse-i-norske-sykehus-i-2010-og-2011 (20.3.2014).
12. The EuroHOPE study group. Summary of the findings of the EuroHOPE project. 2014. www.eurohope.info/doc/summary.pdf (20.3.2014).

Mottatt 19.6. 2014, første revisjon innsendt 26.8. 2014, godkjent 9.9. 2014. Redaktør: Sigurd Høye.