

---

# Sekundærforebygging hos hjerteinfarktpasienter med kjent koronarsykdom

---

ORIGINALARTIKKEL

JARLE JORTVEIT

jarle.jortveit@sshf.no

Medisinsk avdeling

Sørlandet sykehus Arendal

Forfatterbidrag: idé, design, datainnsamling, analyse, tolkning, litteratursøk og utarbeiding samt godkjenning av innsendte manusversjon.

Jarle Jortveit er ph.d., spesialist i indremedisin og i hjertesykdommer, forsker og overlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter:

Han har mottatt foredragshonorar fra Amgen, AstraZeneca, Bristol Myers Squibb, Boehringer Ingelheim, Novartis, Novo Nordisk, Pfizer og Sanofi, uten relasjon til dette manuset.

JOHN MUNKHAUGEN

Medisinsk avdeling

Drammen sykehus

og

Avdeling for atferdsmedisin

Universitetet i Oslo

Forfatterbidrag: tolkning og revisjon samt godkjenning av innsendte manusversjon.

John Munkhaugen er ph.d., spesialist i indremedisin og i hjertesykdommer, enhetsoverlege, professor og leder av forskningsgruppen NORCOR.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter:

Han har mottatt forelesningshonorar fra Bayer, Boehringer Ingelheim, Novartis og Sanofi, uten relasjon til dette manuset.

ANETE KALDAL

Medisinsk avdeling

Kongsvinger sykehus

og

Forskningsenheten

Sørlandet sykehus Arendal

Forfatterbidrag: tolkning og revisjon samt godkjenning av innsendte manusversjon.

Anete Kaldal er lege i spesialisering og ph.d.-kandidat.

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

SIGRUN HALVORSEN

Hjertemedisinsk avdeling

Oslo universitetssykehus, Ullevål

og

Institutt for klinisk medisin

Universitetet i Oslo

Forfatterbidrag: idé, design, tolkning og revisjon samt godkjenning av innsendte manusversjon.

Sigrun Halvorsen er dr.med., spesialist i indremedisin og i hjertemedisin, avdelingssjef og professor.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter:

Hun har mottatt foredragshonorar fra AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Bristol Myers Squibb, Novartis, Novo Nordisk, Pfizer og Sanofi, uten relasjon til dette manuset.

---

## Bakgrunn

Sekundærforebyggende behandling for pasienter med kjent koronarsykdom reduserer risikoen for nye kardiovaskulære hendelser. Vi har undersøkt i hvilken grad pasienter med kjent koronarsykdom, innlagt med akutt hjerteinfarkt, hadde oppnådd behandlingsmålene for sekundærforebygging.

## Materiale og metode

Studien benyttet data fra Norsk hjerteinfarktregister og inkluderte pasienter yngre enn 85 år med kjent koronarsykdom, som ble innlagt med akutt type 1-hjerteinfarkt i norske sykehus i tidsrommet 1.1.2013–31.12.2022.

## Resultater

Av 74 993 pasienter yngre enn 85 år som var innlagt med akutt type 1-hjerteinfarkt, hadde 22 825 (30,4 %) kjent koronarsykdom. Av disse var 24,4 % kvinner, og medianalderen var 72 år (interkvartilbredde 64–78). Andelen med kjent koronarsykdom var stabil i studieperioden. Andelen ikke-røykere økte fra 71 % til 75 % (+0,7 % per år), andelen normalvektige ble redusert fra 33 % til 29 % (–1,8 % per år), og andelen som brukte blodplatehemmer og/eller antikoagulasjon økte fra 88 % til 91 % (+0,3 % per år). Andelen som brukte lipidsenkende behandling (77,0 %) og andelen som hadde LDL-kolesterol < 1,8 mmol/L (21 %) var stabile. Andelen med blodtrykk < 140/90 mmHg ble redusert fra 43 % til 30 % (–4,6 % per år frem til 2020, og uendret etter det).

## Fortolkning

Studien viser behov for tiltak for å bedre den sekundærforebyggende behandlingen hos pasienter med koronarsykdom i Norge.

---

## Hovedfunn

I perioden 2013–22 hadde 30 % av pasientene under 85 år som ble innlagt på sykehus i Norge med type 1-hjerteinfarkt, kjent koronarsykdom før innleggelsen.

Kun 2 % av pasientene med kjent koronarsykdom hadde oppnådd alle behandlingsmålene for sekundærforebygging.

Særlig lav var måloppnåelsen for vekt (30 % hadde kroppsmasseindeks < 25 kg/m<sup>2</sup>), LDL-kolesterol (21 % hadde LDL < 1,8 mmol/L) og blodtrykk (36 % hadde blodtrykk < 140/90 mmHg).

Måloppnåelsen for sekundærforebyggende behandling var tilnærmet uendret i studieperioden.

---

Pasienter med etablert koronarsykdom har økt risiko for nye kardiovaskulære hendelser, som blant annet hjerteinfarkt og tidlig død (1, 2). Livsstiltak og behandling med blodplatehemmende, lipidsenkende, og eventuelt blodtrykks- og blodsukkersenkende medikamenter til oppnådde behandlingsmål har svært godt dokumentert risikoreducerende effekt (3, 4).

De siste retningslinjene fra European Society of Cardiology (ESC) anbefaler følgende behandlingsmål for sekundærforebygging hos pasienter med koronarsykdom: røykfrihet, sunt kosthold, regelmessig trening, normal vekt, oppfølging av psykososiale forhold, bruk av blodplatehemmende og lipidsenkende medikamenter, årlig influensavaksinasjon, blodtrykk < 130/80 mmHg, low density lipoprotein (LDL-kolesterol) < 1,4 mmol/L og glykert hemoglobin A (HbA1c) < 53 mmol/mol hos pasienter med diabetes. Behandlingsmålene anbefales for alle pasienter, og retningslinjene gir ingen vektning av betydningen av de ulike målene. På tross av godt dokumentert effekt av å følge retningslinjene, viser mange studier at behandlingsmålene kun oppnås i begrenset grad (5–7).

Flere studier har vist redusert forekomst av hjerteinfarkt i Norge de siste årene og også redusert dødelighet (8–10). I hvilken grad dette reflekterer bedre sekundærforebyggende behandling hos pasienter med etablert koronarsykdom, er ikke kjent.

Hensikten med denne studien var å undersøke om det forelå endringer i oppnåelsen av behandlingsmål for sekundærforebygging hos pasienter yngre enn 85 år med kjent koronarsykdom, som ble innlagt med akutt hjerteinfarkt i Norge i perioden 1.1.2013–31.12.2022. Kjent koronarsykdom ble definert som tidligere hjerteinfarkt eller tidligere revaskularisering av koronarkar ved perkutan koronar intervensjon (PCI) eller aortokoronar bypasskirurgi. Målet var å identifisere forbedringsområder for sekundærforebyggende behandling av pasienter med hjerteinfarkt i Norge.

---

## Materiale og metode

### Studiepopulasjon

Alle pasienter yngre enn 85 år innlagt i norske sykehus i perioden 1.1.2013 til 31.12.2022 med kjent koronarsykdom (tidligere hjerteinfarkt og/eller perkutan koronar intervensjon eller aortokoronar bypasskirurgi), som ble innlagt med type 1-hjerteinfarkt og registrert i Norsk hjerteinfarktregister, ble inkludert i studien. Type 1-hjerteinfarkt ble definert som hjerteinfarkt forårsaket av arotrombotisk hendelse (11). Pasienter som hadde flere infarkt i løpet av perioden, ble kun registrert én gang.

Norsk hjerteinfarktregister er et landsdekkende, personidentifiserbart kvalitetsregister tilknyttet Hjerte- og karregisteret. Det er lovpålagt å registrere alle pasienter som legges inn på norske sykehus med akutt hjerteinfarkt i Norsk hjerteinfarktregister, jf. Hjerte- og karregisterforskriften. Hovedformålet med registeret er å heve kvaliteten på behandlingen av pasienter med hjerteinfarkt.

Registeret inneholder opplysninger om demografiske forhold, som alder, kjønn og bosted, samt kardiiovaskulære risikofaktorer, som røyking, hypertensjon, hyperlipidemi, overvekt og diabetes. Det registreres også opplysninger om tidligere sykdommer, som blant annet tidligere hjerteinfarkt, hjertesvikt og atrieflimmer, samt medikamentbruk før innleggelse. Videre inneholder registeret detaljer om symptomer og kliniske funn ved innleggelsen, inkludert forandringer i elektrokardiogram (EKG) og biokjemiske markører, samt informasjon om behandlingen pasienten mottar under sykehusoppholdet. Dette omfatter blant annet bruk av trombolyse, koronar angiografi, perkutan koronar intervensjon og medikamentell behandling. Komplikasjoner som oppstår under oppholdet, som arytmier, hjertesvikt, blødninger eller re-infarkt, registreres også. Ved utskrivelse dokumenteres medikasjon og anbefalt videre oppfølging.

Norsk hjerteinfarktregister følger internasjonale kriterier for diagnosen hjerteinfarkt (11). Alle data registreres fortløpende ved hvert enkelt sykehus i en elektronisk databaseløsning. Kontinuerlige variabler som blodtrykk og kolesterolverdier registreres kun én gang, vanligvis på innleggelsestidspunktet.

## Endepunkt

Det primære endepunktet i studien var oppnåelse av anbefalte behandlingsmål for sekundærforebygging hos gruppen av pasienter med kjent koronarsykdom ved innleggelse for akutt hjerteinfarkt. Behandlingsmålene er basert på flere versjoner av anbefalingene fra European Society of Cardiology i tidsperioden: røykfrihet, kroppsmasseindeks (KMI) < 25 kg/m<sup>2</sup>, bruk av platehemmere og/eller antikoagulasjon, bruk av lipidsenkere, LDL-kolesterol < 2,5/1,8/1,4 mmol/L (endret i tidsperioden), blodtrykk < 140/90 mmHg (endret etter studieperioden) og HbA1c < 53 mmol/mol (eller < 7 %) hos pasienter med diabetes (4, 12–15).

## Statistikk

Kontinuerlige variabler er presentert som gjennomsnitt (standardavvik (SD)) eller median (interkvartilbredde). Kategoriske data er presentert som antall og andel i prosent. Andeler for ulike svaralternativer er angitt som andel av besvarte, og andelen manglende svar er angitt. Endring per år ble analysert ved hjelp av Joinpoint Regression Program versjon 4.0. Vi benyttet en log-lineær modell, og tidstrender presenteres som prosentvis endring per år med 95 % konfidensintervall (KI). Andre data ble analysert i statistikkprogrammet STATA versjon 18. *P*-verdi < 0,05 ble vurdert som statistisk signifikant.

## Etikk

Studien er godkjent av Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk nord (REK 2016/170). Studien benyttet registerdata uten krav om samtykke. Alle personopplysninger er behandlet i samsvar med gjeldende personvernlovgivning og i tråd med REK-godkjenningen.

## Resultater

Totalt 105 439 pasienter med minst ett hjerteinfarkt ble registrert i Norsk hjerteinfarktregister i perioden 1.1.2013–31.12.2022. Av disse var 75 364 (71,5 %) pasienter yngre enn 85 år og registrert med type 1-hjerteinfarkt. Informasjon om tidligere koronarsykdom forelå hos 74 993 (99,5 %) av disse pasientene, og 22 825 (30,4 %) pasienter var registrert med kjent koronarsykdom ved innleggelsen. Totalt antall infarktpasienter per år var relativt stabilt i studieperioden, og andelen med kjent koronarsykdom var stabil (endring per år: +0,4 % (95 % KI: -0,6 til 1,3)) (tabell 1). Medianalder (72 (interkvartilbredde 64–78) år), kjønnsfordeling (24,4 % kvinner) og andel med ST-elevasjonsinfarkt (22,0 %) blant pasientene med kjent koronarsykdom var stabil i studieperioden. Andelen med hypertensjonsbehandling økte gjennomsnittlig med 0,9 % (95 % KI: 0,4 til 2,6) per år fra 2016. Andelen med diabetes økte gjennomsnittlig med 2,2 % (95 % KI: 1,2 til 3,1) per år i hele studieperioden.

**Tabell 1**

Kliniske karakteristika ved innleggelse for pasienter < 85 år med kjent koronarsykdom<sup>1</sup> innlagt med type 1-hjerteinfarkt i Norge i perioden 2013–22. Antall (%) dersom annet ikke er angitt.

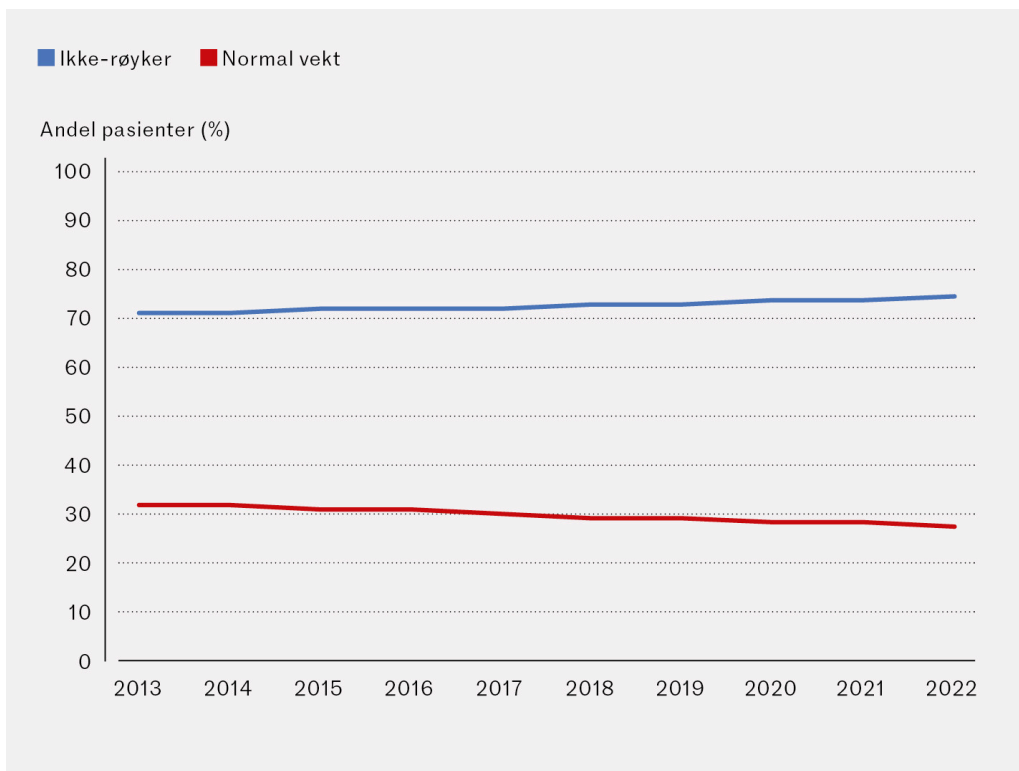
Innleggelsesår	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Alle pasienter < 85 år med type 1-hjerteinfarkt	7 436	7 619	7 626	7 631	7 587	7 436	7 673	7 208	7 481	7 296
<b>Pasienter med kjent koronarsykdom</b>	2 139 (28,8)	2 316 (30,4)	2 360 (31,0)	2 383 (31,2)	2 266 (29,9)	2 233 (30,0)	2 338 (30,5)	2 265 (31,4)	2 267 (30,3)	2 258 (31,0)
Medianalder i år (interkvartilbredde) Manglende data: 0	72 (63–79)	71 (63–79)	71 (64–78)	71 (63–78)	71 (63–79)	72 (64–78)	71 (63–78)	72 (64–78)	72 (64–78)	73 (64–79)
Kvinner Manglende data: 0	533 (24,9)	580 (25,0)	594 (25,2)	613 (25,7)	575 (25,4)	544 (24,4)	566 (24,2)	542 (23,9)	520 (22,9)	510 (22,6)
ST-elevasjonsinfarkt Manglende data: 766 (3,4 %)	429 (20,8)	445 (19,7)	491 (21,6)	500 (21,9)	475 (21,6)	465 (21,4)	496 (22,1)	517 (24,0)	507 (23,1)	521 (24,0)
Røyker Manglende data: 1 545 (6,8 %)	557 (28,5)	638 (30,0)	618 (28,5)	653 (29,7)	576 (26,8)	548 (26,3)	574 (26,6)	550 (25,9)	571 (26,6)	539 (24,9)
Gjennomsnitt kroppsmasseindeks i kg/m <sup>2</sup> (sd) <sup>2</sup> Manglende data: 12 913 (17,2 %)	27,1 (4,6)	27,3 (4,9)	27,3 (4,6)	27,3 (4,6)	27,6 (4,7)	27,7 (4,8)	27,7 (4,8)	27,5 (4,6)	27,7 (4,7)	27,7 (4,8)
Hypertensjonsbehandling Manglende data: 162 (0,7 %)	1 261 (59,8)	1 353 (58,9)	1 396 (59,6)	1 351 (57,3)	1 327 (58,8)	1 323 (59,6)	1 398 (60,2)	1 357 (60,3)	1 385 (61,5)	1 370 (60,9)
Diabetes Manglende data: 101 (0,4 %)	620 (29,1)	638 (27,7)	706 (30,1)	669 (28,3)	676 (29,9)	684 (30,7)	731 (31,4)	712 (31,6)	748 (33,1)	786 (34,9)
Gjennomsnitt LDL-kolesterol i mmol/L (sd) <sup>2</sup> Manglende data: 7 601 (33,3 %)	2,6 (1,1)	2,6 (1,1)	2,5 (1,1)	2,6 (1,2)	2,7 (1,1)	2,7 (1,2)	2,7 (1,2)	2,7 (1,2)	2,6 (1,2)	2,7 (1,2)
Platehemmer og/eller antikoagulasjonsbehandling Manglende data: 1 279 (5,6 %)	1 716 (87,9)	1 979 (91,0)	1 975 (90,5)	1 996 (89,5)	1 938 (90,7)	1 946 (91,2)	2 030 (91,4)	1 991 (91,7)	1 967 (90,9)	1 990 (91,2)

Innleggelsesår	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Lipidsenkende behandling	1 548	1 779	1 822	1 776	1 701	1 753	1 764	1 755	1 786	1 771
Manglende data: 168 (0,7 %)	(73,4)	(77,3)	(77,9)	(75,0)	(75,6)	(79,0)	(76,0)	(77,9)	(79,0)	(79,1)

<sup>1</sup>Tidligere hjerteinfarkt og/eller perkutan koronar intervensjon / aortokoronar bypasskirurgi

<sup>2</sup>Standardavvik

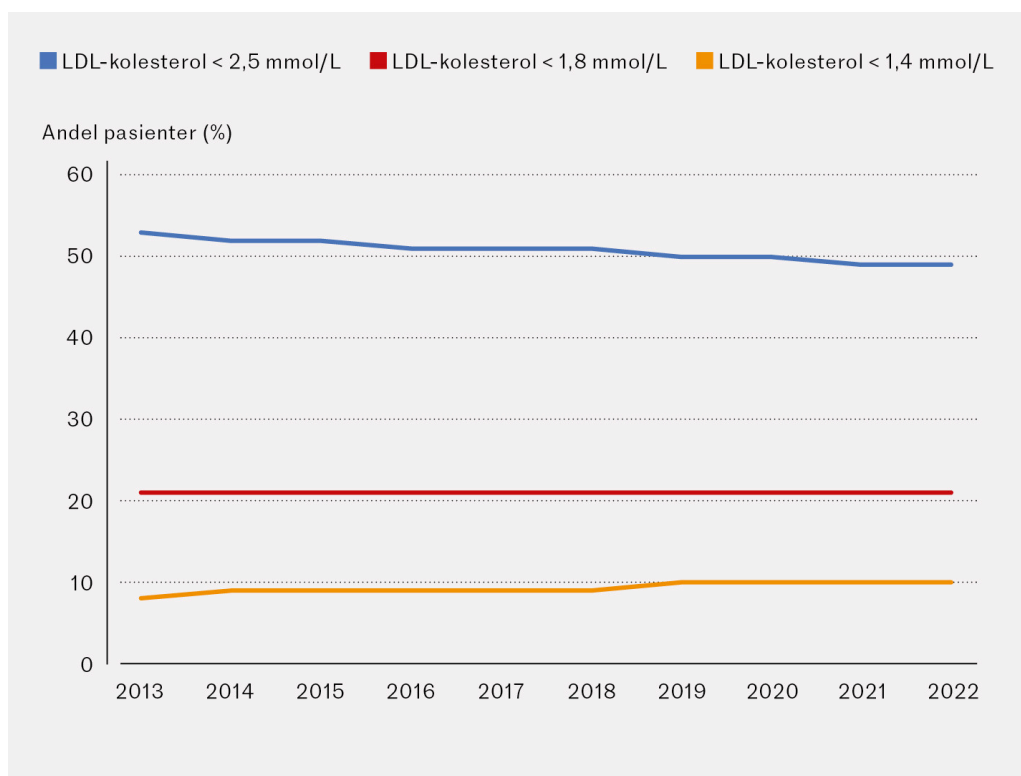
Andelen pasienter som oppnådde de livsstilsrelaterte behandlingsmålene røykfri og KMI < 25 kg/m<sup>2</sup> er fremstilt i figur 1. Andelen ikke-røykere økte gjennomsnittlig med 0,7 % (95 % KI: 0,2 til 1,1) per år, mens andelen som hadde KMI < 25 kg/m<sup>2</sup> ble gjennomsnittlig redusert med 1,8 % (95 % KI: 0,5 til 3,1) per år.



**Figur 1** Andel pasienter yngre enn 85 år med kjent koronarsykdom, innlagt med type 1-hjerteinfarkt i Norge i perioden 1.1.2013–31.12.2022, som oppnådde de livsstilsrelaterte behandlingsmålene røykfrihet og kroppsmasseindeks (KMI) < 25 kg/m<sup>2</sup>. Verdiene er modellert i en log-lineær modell ved hjelp av Joinpoint Regression Program versjon 4.0. Informasjon om røykevaner og kroppsmasseindeks manglet hos henholdsvis 10,4 % og 20,4 % av pasientene.

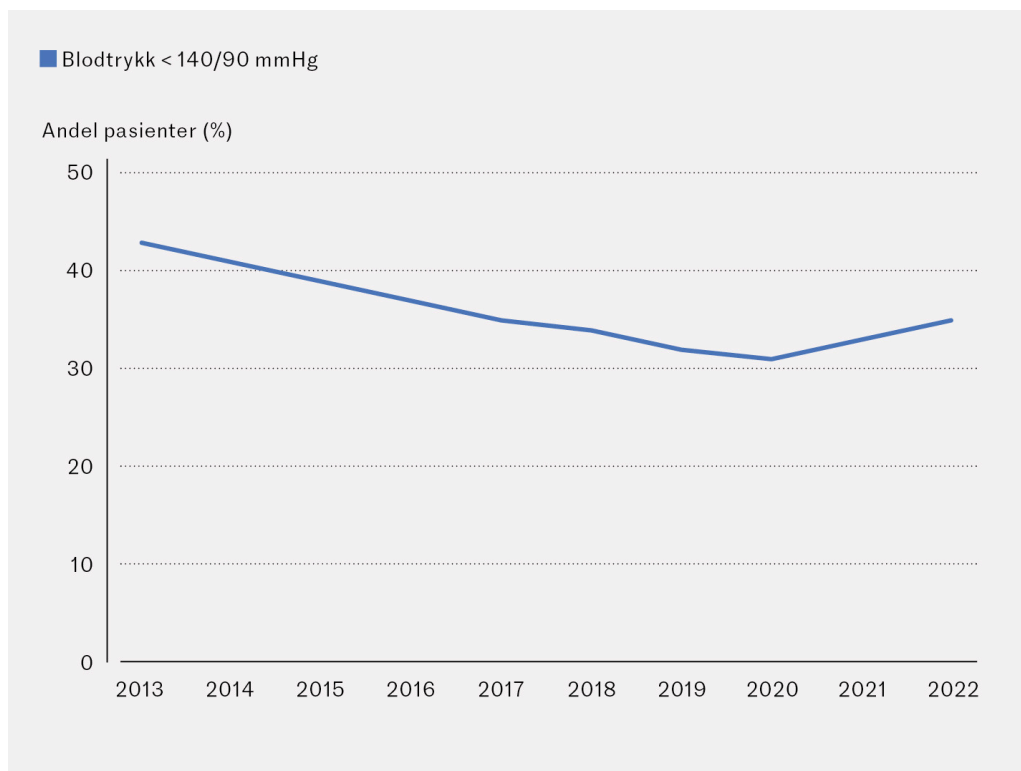
Bruken av blodplatehemmer og/eller antikoagulasjonsbehandling økte gjennomsnittlig med 0,3 % (95 % KI: 0,0 til 0,5) per år hos pasienter med kjent koronarsykdom (tabell 1). Andelen som brukte lipidsenkende behandling var stabil (gjennomsnittlig årlig prosent endring: 0,6 (95 % KI: -0,4 til 1,5)).

Behandlingsmålet for LDL-kolesterol ble i løpet av studieperioden endret i retningslinjene fra European Society of Cardiology, fra < 2,5 mmol/L via < 1,8 mmol/L til < 1,4 mmol/L. Avhengig av behandlingsmålet hadde henholdsvis 50,6 %, 20,8 % og 9,3 % av pasientene oppnådd disse målene ved innleggelse (figur 2). Vi fant ingen signifikant endring i dette i løpet av studieperioden for noen av LDL-nivåene (gjennomsnittlig årlig endring var henholdsvis -0,8 % (95 % KI: -1,6 til 0,2), 0,2 % (95 % KI: -2,2 til 2,6) og 2,4 % (95 % KI: -0,7 til 6,3)).



**Figur 2** Andel pasienter yngre enn 85 år med kjent koronarsykdom, innlagt med type 1-hjerterinfarkt i Norge i perioden 1.1.2013–31.12.2022, som oppnådde ulike behandlingsmål for nivåer av LDL-kolesterol (Low Density Lipoprotein). Verdiene er modellert i en log-lineær modell ved hjelp av Joinpoint Regression Program versjon 4.0. Informasjon om LDL-kolesterol manglet hos 26,8 % av pasientene.

Gjeldende behandlingsmål for blodtrykk var <math>< 140/90\text{ mmHg}</math> i hele studieperioden. I løpet av perioden hadde totalt 7 953 (35,7 %) av pasientene blodtrykk <math>< 140/90\text{ mmHg}</math> ved innleggelse for akutt hjerterinfarkt. Andelen med blodtrykk innenfor behandlingsmålet ble gjennomsnittlig redusert frem til 2020 med 4,6 % (95 % KI: 3,3 til 8,7) per år og var stabil etter det (figur 3).



**Figur 3** Andel pasienter yngre enn 85 år med kjent koronarsykdom, innlagt med type 1-hjerterinfarkt i Norge i perioden 1.1.2013–31.12.2022, som hadde blodtrykk <math>< 140/90\text{ mmHg}</math>.

Verdiene er modellert i en log-lineær modell ved hjelp av Joinpoint Regression Program versjon 4.0. Informasjon om blodtrykk manglet hos 2,4 % av pasientene.

Verdier for HbA1c ble i liten grad registrert i Norsk hjerteinfarktregister før 2019. HbA1c-verdier innenfor behandlingsmålet ble etter dette registrert hos 40,2 % av pasientene med diabetes, uten statistisk signifikant endring i perioden.

Informasjon om oppnåelse av samtlige registrerte behandlingsmål for sekundærforebygging (unntatt HbA1c) forelå hos 12 535 (54,9 %) pasienter. Ved valg av LDL-kolesterol < 1,8 mmol/L som behandlingsmål for kolesterol i hele perioden, oppnådde pasientene i gjennomsnitt 3,3 (SD 1,1) behandlingsmål, mens kun 1,8 % oppnådde alle seks behandlingsmålene. Samlet oppnåelse av behandlingsmål var stabil (gjennomsnittlig årlig endring -0,6 % (95 % KI: -1,8 til 0,7)) i studieperioden.

---

## Diskusjon

Om lag én av tre pasienter med hjerteinfarkt innlagt ved norske sykehus i tiårsperioden 2013–22 hadde kjent koronarsykdom. Behandlingsmålene for sekundærforebygging var i liten grad oppnådd. Spesielt var måloppnåelsen lav for vekt, LDL-kolesterolnivå og blodtrykk. Andelen ikke-røykere og andelen som brukte blodplatehemmer/antikoagulasjon økte noe i løpet av studieperioden, men ellers var det ingen forbedringer i oppnåelsen av behandlingsmålene.

Forekomsten av førstegangshjerteinfarkt i Norge er redusert de siste årene (9, 10). Denne studien viste ingen reduksjon i andelen med kjent koronarsykdom hos pasienter yngre enn 85 år som ble innlagt med akutt type 1-hjerteinfarkt i Norge i perioden 2013–22. Tromsøundersøkelsen 1994–2008 viste at fallende insidens av akutt koronarsyndrom i stor grad kunne tilskrives endringer i koronare risikofaktorer (8). Selv om pasienter med hjerteinfarkt og tidligere koronarsykdom kan være en selektert gruppe med særlig dårlig måloppnåelse, kan våre funn indikere at vi har lykkes bedre med primærforebygging enn sekundærforebygging.

Samtlige behandlingsmål for sekundærforebyggende behandling har en sterk anbefaling (klasse 1) i retningslinjene fra European Society of Cardiology, og har dokumentert høy nytteverdi (nivå A) (4). På tross av dette deltar få pasienter i systematisk oppfølging etter hjerteinfarkt (16). Slik behandling kan skje i regi av fastlege, spesialist eller gjennom digitale løsninger. Retningslinjene anbefaler – og enkelte studier indikerer – best effekt av multidisiplinær, spesialisert oppfølging (4, 5, 15). Mange norske sykehus har per i dag ikke et slikt tilbud (17). I motsetning til Sverige, mangler Norge også et lovpålagt oppfølgingsregister etter hjerteinfarkt. Norsk hjerteinfarktregister har relativt nylig etablert et frivillig tilbud om å registrere oppfølgingsbesøk i registeret, men svært få sykehus har tatt dette i bruk.

Dårlig etterlevelse etter behandlingsretningslinjer, og dårlig måloppnåelse for sekundærforebygging er rapportert tidligere (5, 7, 18, 19). De aller fleste pasienter skrives ut fra sykehus etter hjerteinfarkt med sekundærforebyggende medikamenter i tråd med anbefalingene (20). Manglende måloppnåelse kan derfor delvis skyldes manglende opptitrering av medikamenter og/eller manglende pasientetterlevelse av anbefalte tiltak og behandling. Selv om andelen pasienter som røykte ble noe redusert i perioden, røykte mer enn hver fjerde infarktpasient med kjent koronarsykdom. Systematiske røykesluttprogrammer og bruk av medikamenter for røykeslutt er effektivt og bør tilbys flere pasienter (21).

Flertallet av pasientene var overvektige, og andelen økte i løpet av studieperioden. Bruk av nyere medikamenter for vektreduksjon ble ikke registrert i Norsk hjerteinfarktregister, men slike medikamenter anbefales ved fedme i retningslinjene fra European Society of Cardiology (3).

Andelen pasienter som brukte blodplatehemmer og/eller antikoagulasjon, var høy og økende. Dette kan ha sammenheng med økt bruk av antikoagulasjon hos pasienter med hjerteinfarkt og atrieflimmer (22). Selv om andelen som brukte lipidsenkende behandling var høy, var det svært få som nådde behandlingsmålet for LDL-kolesterol. Norsk hjerteinfarktregister registrerte ikke type lipidsenkende behandling i studieperioden, men det er viktig å påpeke at kombinasjonsbehandling med høy dose potent statin, ezetimib, og eventuelt også proprotein konvertase subtilisin/kexin type 9-hemmere (PCSK9-hemmere), er anbefalt for å nå behandlingsmålet (3). Bruk av flere medikamenter i kombinasjon er også anbefalt for å nå behandlingsmålet for blodtrykk (3).

Selv om retningslinjene gjelder for alle aldersgrupper, er det viktig å understreke at behandlingsmålene, spesielt hos de eldste, bør tilpasses med hensyn til toleranse, andre sykdommer, skrøpeligheit og pasientens ønsker.

Studien omfatter nesten alle pasienter under 85 år med kjent koronarsykdom som ble innlagt med akutt type 1-hjerteinfarkt i Norge i perioden 2013–22. Men det foreligger samtidig også flere viktige begrensinger og svakheter. Dette er en observasjonsstudie som følgelig ikke kan vise kausale sammenhenger mellom behandling og nytt hjerteinfarkt.

Norsk hjerteinfarktregister mangler oversikt over oppnåelse av behandlingsmål for sekundærforebygging hos pasienter etter hjerteinfarkt. Denne studien kan derfor ikke presentere data for oppnåelse av behandlingsmål for sekundærforebygging generelt. Pasienter med kjent koronarsykdom som ble innlagt med akutt hjerteinfarkt, kan representere en selektert gruppe med spesielt lav oppnåelse av behandlingsmålene. Tiden fra første episode med koronarsykdom til den aktuelle innleggelsen med akutt hjerteinfarkt, det vil si tiden til å nå behandlingsmål for sekundærforebygging, var ikke registrert.

For enkelte behandlingsmål manglet data for noen pasienter. Vi manglet også informasjon om hjerteinfarkt som ikke førte til innleggelse, og om pasienter som døde av hjerteinfarkt utenfor sykehus. Vi har kun hatt tilgang til aidentifiserte data fra Norsk hjerteinfarktregister og har ikke hatt mulighet til å verifisere opplysninger på individnivå. Norsk hjerteinfarktregister mangler også informasjon om enkelte anbefalte behandlingsmål, som fysisk aktivitet, sunt kosthold, psykososial oppfølging og influensavaksine.

Denne landsomfattende studien av pasienter med akutt hjerteinfarkt i perioden 2013–22 viste en stabilt høy andel med kjent koronarsykdom. Oppnåelsen av behandlingsmål for sekundærforebygging hos disse var lav, med få endringer gjennom perioden. Det er derfor behov for økt innsats for å nå behandlingsmålene for sekundærforebygging i Norge. Tydelige råd om behandlingsmålene ved utskrivelse, obligatorisk registrering i det nasjonale oppfølgingsregisteret, større involvering av både primær- og spesialisthelsetjenesten med fokus på bedre måloppnåelse, samt økt bruk av digital hjemmeoppfølging, kan være nyttig for å forbedre behandlingen.

---

*Artikkelen er fagfellevurdert.*

---

## LITTERATUR

1. Jernberg T, Hasvold P, Henriksson M et al. Cardiovascular risk in post-myocardial infarction patients: nationwide real world data demonstrate the importance of a long-term perspective. *Eur Heart J* 2015; 36: 1163–70. [PubMed][CrossRef]
2. Jortveit J, Halvorsen S, Kaldal A et al. Unsatisfactory risk factor control and high rate of new cardiovascular events in patients with myocardial infarction and prior coronary artery disease. *BMC Cardiovasc Disord* 2019; 19: 71. [PubMed][CrossRef]

3. Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC et al. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J* 2024; 45: 3415–537. [PubMed][CrossRef]
4. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2023; 44: 3720–826. [PubMed][CrossRef]
5. Kaldal A, Tonstad S, Jortveit J. Long-term hospital-based secondary prevention of coronary artery disease: a randomized controlled trial. *BMC Cardiovasc Disord* 2021; 21: 600. [PubMed][CrossRef]
6. Kotseva K, Wood D, De Bacquer D et al. EUROASPIRE IV: A European Society of Cardiology survey on the lifestyle, risk factor and therapeutic management of coronary patients from 24 European countries. *Eur J Prev Cardiol* 2016; 23: 636–48. [PubMed][CrossRef]
7. Sverre E, Peersen K, Husebye E et al. Unfavourable risk factor control after coronary events in routine clinical practice. *BMC Cardiovasc Disord* 2017; 17: 40. [PubMed][CrossRef]
8. Mannsverk J, Wilsgaard T, Mathiesen EB et al. Trends in Modifiable Risk Factors Are Associated With Declining Incidence of Hospitalized and Nonhospitalized Acute Coronary Heart Disease in a Population. *Circulation* 2016; 133: 74–81. [PubMed][CrossRef]
9. Jortveit J, Pripp AH, Langørgen J et al. Time trends in incidence, treatment, and outcome in acute myocardial infarction in Norway 2013-19. *Eur Heart J Open* 2022; 2: oeac052. [PubMed][CrossRef]
10. Bønaa KH, Halle KK, Govatsmark RES et al. Insidens og letalitet av akutt hjerteinfarkt i Norge 2013–21. *Tidsskr Nor Legeforen* 2024; 144. doi: 10.4045/tidsskr.24.0237. [PubMed][CrossRef]
11. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *J Am Coll Cardiol* 2018; 72: 2231–64. [PubMed][CrossRef]
12. Collet JP, Thiele H, Barbato E et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2021; 42: 1289–367. [PubMed][CrossRef]
13. Ibanez B, James S, Agewall S et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2018; 39: 119–77. [PubMed][CrossRef]
14. Roffi M, Patrono C, Collet JP et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2016; 37: 267–315. [PubMed][CrossRef]
15. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2016; 37: 2315–81. [PubMed][CrossRef]
16. Dibben G, Faulkner J, Oldridge N et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2021; 11: CD001800. [PubMed]
17. Norekvål TM, Bale M, Bedane HK et al. Cardiac rehabilitation participation within 6 months of discharge in 37 136 myocardial infarction survivors: a nationwide registry study. *Eur J Prev Cardiol* 2024; 31: 1977–80. [PubMed][CrossRef]

18. Bebb O, Hall M, Fox KAA et al. Performance of hospitals according to the ESC ACCA quality indicators and 30-day mortality for acute myocardial infarction: national cohort study using the United Kingdom Myocardial Ischaemia National Audit Project (MINAP) register. *Eur Heart J* 2017; 38: 974–82. [PubMed][CrossRef]
19. Ergatoudes C, Thunström E, Rosengren A et al. Long-term secondary prevention of acute myocardial infarction (SEPAT) - guidelines adherence and outcome. *BMC Cardiovasc Disord* 2016; 16: 226. [PubMed][CrossRef]
20. Jortveit J, Halvorsen S, Langørgen J. Forebyggende legemidler etter hjerteinfarkt utlevert fra apotek. *Tidsskr Nor Legeforen* 2020; 140. doi: 10.4045/tidsskr.19.0416. [PubMed][CrossRef]
21. Pleym K, Dammen T, Wedon-Fekjaer H et al. A multi-component intervention increased access to smoking cessation treatment after hospitalization for atherosclerotic cardiovascular disease: a randomized trial. *Eur Heart J Open* 2024; 4: oaeo28. [PubMed][CrossRef]
22. Jortveit J, Sandberg EL, Pripp AH et al. Time trends in adherence to guideline recommendations for anticoagulation therapy in patients with atrial fibrillation and myocardial infarction. *Open Heart* 2022; 9: e001934. [PubMed][CrossRef]

---

Publisert: 20. november 2025. *Tidsskr Nor Legeforen*. DOI: 10.4045/tidsskr.25.0186  
Mottatt 15.3.2025, første revisjon innsendt 11.5.2025, godkjent 29.9.2025.  
Publisert under åpen tilgang CC BY-ND. Lastet ned fra tidsskriftet.no 23. juni 2026.