
Forebyggende legemidler etter hjerteinfarkt utlevert fra apotek

ORIGINALARTIKKEL

JARLE JORTVEIT

jarle.jortveit@sshf.no

Hjerteseksjonen

Sørlandet sykehus

Arendal

Han har bidratt med idé, utforming, tolking av data, litteratursøk, utforming og godkjenning av manus.

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

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

Han har mottatt foredragshonorar fra BMS, Astra Zeneca, Pfizer, Norvartis, Boehringer-Ingelheim, Mundipharma, Amgen og Sanofi.

SIGRUN HALVORSEN

Hjertemedisinsk avdeling

Oslo universitetssykehus, Ullevål

Hun har bidratt med idé, utforming, tolking av data, utforming og godkjenning av manus.

Sigrun Halvorsen er dr.med., spesialist i indremedisin og i hjertesykdommer, professor og avdelingsleder.

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

JØRUND LANGØRGEN

Hjerteavdelingen

Haukeland universitetssjukehus

Han har bidratt med tolking av data, utforming og godkjenning av manus.

Jørund Langørgen er ph.d., spesialist i indremedisin, i lungesykdommer og i hjertesykdommer og er seksjonsoverlege.

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

BAKGRUNN

Forebyggende legemidler er viktig for å unngå nye kardiovaskulære hendelser etter hjerteinfarkt. Vi har undersøkt om legemidlene ble hentet fra apotek og om det forelå forskjeller i overlevelse mellom dem som hentet og dem som ikke hentet legemidlene.

MATERIALE OG METODE

Alle pasienter < 80 år registrert i Norsk hjerteinfarktregister i 2013–16 ble inkludert i studien. Reseptregisteret ble benyttet til å undersøke om pasientene hentet forskrevne legemidler fra apotek.

RESULTATER

I studieperioden ble 32 328 pasienter under 80 år registrert i Norsk hjerteinfarktregister, hvorav 96 % ble utskrevet i live. Andelen pasienter som fikk forskrevet acetylsalisylsyre var 95 %, to platehemmere 83 %, statin 90 %, betablokkere 76 % og ACE-hemmere/AII-reseptorhemmere 55 %. Blant disse var andelen som hentet legemidlene fra apotek innen seks måneder, henholdsvis 94 %, 90 %, 96 %, 95 % og 94 %. Samlet forekomst av død, hjerneslag og hjerteinfarkt i oppfølgingsperioden (median 944 dager) var høyere blant pasienter som ikke hentet alle forskrevne legemidler (justert HR 1,7; 95 % KI 1,6–1,8). Blant pasienter som døde, var median tid til død 509 dager for de som hentet forskrevne legemidler, mot 126 dager for de som ikke hentet legemidler ($p < 0,001$).

FORTOLKNING

De fleste pasientene henter forskrevne legemidler fra apotek etter hjerteinfarkt. Kortere tid til død blant pasienter som ikke hentet ut legemidler, kan indikere høy grad av generell sykелighet i denne gruppen.

Hovedfunn

De fleste pasienter < 80 år med hjerteinfarkt ble forskrevet anbefalte forebyggende legemidler ved utskriving fra sykehus i perioden 2013–16, men 17 % av pasientene ble utskrevet uten to ulike platehemmere og 10 % uten statin.

Kvinner fikk i mindre grad enn menn forskrevet forebyggende legemidler og hentet i mindre grad legemidlene fra apotek.

14 % av pasientene lot være å hente ett eller flere forskrevne forebyggende legemidler fra apotek innen seks måneder etter utskriving.

Pasienter som ikke hentet forebyggende legemidler fra apotek etter hjerteinfarkt, hadde dårligere overlevelse enn pasienter som hentet legemidlene.

Hvert år innlegges ca. 13 000 nordmenn med akutt hjerteinfarkt i norske sykehus (1). Pasienter med etablert koronarsykdom har økt risiko for nye kardiovaskulære hendelser og tidlig død (2). Pasienter som har gjennomgått et hjerteinfarkt, anbefales livsstilsendringer og forebyggende legemidler for å forhindre nye hendelser (3–6).

Mange pasienter når ikke anbefalte behandlingsmål for sekundærprofylakse (7–10). Vi har nylig publisert data fra Norsk hjerteinfarktregister som viste at pasienter med etablert koronarsykdom i gjennomsnitt kun oppnådde tre av seks behandlingsmål (røykeslutt, blodtrykk < 140/90 mm Hg, LDL-kolesterol < 1,8 mmol/l, kroppsmasseindeks < 25 kg/m² samt fast bruk av acetylsalisylsyre og statin) for sekundærprofylakse, og færre enn 2 % oppnådde alle behandlingsmålene (11). Pasienter som oppnådde få behandlingsmål, hadde dårligere langtidsprognose enn de som oppnådde flere behandlingsmål.

Flere studier har også vist at pasienter ikke alltid bruker forebyggende legemidler etter hjerteinfarkt som forskrevet (12–14). Manglende etterlevelse av anbefalinger for legemiddelbruk gitt ved utskriving fra sykehus etter hjerteinfarkt kan ha betydning for både oppnåelsen av behandlingsmål for sekundærprofylakse og for overlevelse (13, 14).

Basert på data fra Norsk hjerteinfarktregister og Nasjonalt reseptbasert legemiddelregister (Reseptregisteret) har vi undersøkt i hvilken grad pasienter under 80 år innlagt med hjerteinfarkt i norske sykehus i perioden 2013–16 fikk forskrevet forebyggende legemidler, om de hentet forskrevne legemidler fra apotek etter utskriving fra sykehus, og om de som hentet legemidlene, hadde bedre overlevelse enn de som ikke hentet dem.

Materiale og metode

Alle pasienter < 80 år med diagnosen akutt hjerteinfarkt innlagt i norske sykehus fra 1.1.2013 til 31.12.2016 og registrert i Norsk hjerteinfarktregister ble inkludert i denne studien. Det er lovpålagt å registrere alle pasienter innlagt i norske sykehus med akutt hjerteinfarkt i Norsk hjerteinfarktregister. Registreringen krever ikke pasientsamtykke. Registeret inneholder opplysninger om kjønn, alder, kjente risikofaktorer, tidligere sykdommer og medisiner, symptomer og kliniske funn ved innkomst og om utredning, behandling, komplikasjoner under oppholdet samt legemidler ved utskriving fra sykehus. Registrering og kvalitetssikring av opplysninger i Norsk hjerteinfarktregister er beskrevet tidligere (1, 15, 16). Diagnosen hjerteinfarkt var basert på stigning og/eller fall i troponin og ett av følgende tilleggskriterier: iskemiske symptomer, ny ST-elevasjon/ST-depresjon/T-inversjon/venstre grenblokk, utvikling av patologisk Q-bølge, visuell fremstilling av ny myokardskade ved ekkokardiografi eller MR-undersøkelse eller påvisning av intrakoronar trombe ved angiografi eller obduksjon (17). For pasienter med flere hjerteinfarkt i perioden 2013–16 benyttet vi data fra første hjerteinfarkt.

Opplysninger om apotektutleverte legemidler de første seks månedene etter hjerteinfarkt ble hentet fra Reseptregisteret. Registeret inneholder opplysninger om alle legemidler som er utlevert etter resept fra alle norske apotek. Medisiner forskrevet på blå resept kan som hovedregel hentes ut for tre måneder av gangen. Vi valgte å inkludere apotektutleverte legemidler de første seks månedene etter hjerteinfarkt for å få med ny utlevering i studieperioden også blant dem som benyttet legemidlene før hjerteinfarkt. Reseptregisteret mangler opplysninger om individuell legemiddelutlevering i sykehus og omsorgsinstitusjoner. Vi ekskluderte derfor pasienter ≥ 80 år i denne studien.

I Norsk hjerteinfarktregister oppdateres dødstidspunkt fra det sentrale folkeregisteret. Opplysninger om hjerneslag etter utskriving fra indeksoppholdet ble hentet fra Hjerne- og karregisteret. Alle forskningsdata ble utlevert aidentifisert fra Folkehelseinstituttet.

Kontinuerlige variabler er presentert som median (interkvartilbredde), og forskjeller er analysert med ikke-parametriske tester. Kategoriske data er presentert som antall.

Andel og forskjeller mellom grupper er analysert med khikvadrattest. Overlevelse uten nytt ikke-fatalt hjerteinfarkt eller ikke-fatalt hjerneslag er presentert med Kaplan-Meier-kurver. For hjerteinfarkt og hjerneslag forelå oppfølgingsdata til og med 31.12.2016 og for overlevelse til og med 31.12.2017. Forskjeller i forekomsten av nye kardiovaskulære hendelser og død er analysert med Cox-regresjonsanalyse og er presentert som hasardratio (HR) med 95 % konfidensintervall (KI). Vi justerte for variabler som er vist å kunne påvirke overlevelse og som var tilgjengelige for analyse: alder (kontinuerlig variabel), kjønn, tidligere hypertensjonsbehandling, nyresvikt, hjertesvikt, diabetes, røyking, hjerneslag under oppholdet og koronar angiografi.

Ved alle analyser er p-verdi < 0,05 vurdert som statistisk signifikant. Data er analysert i statistikkprogrammet STATA, versjon 15.

Studien er godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk Sør-Øst (REK 2016/170).

Resultater

I perioden 2013–16 ble totalt 47 204 pasienter registrert i Norsk hjerteinfarktregister, hvorav 32 328 (68 %) pasienter var < 80 år. Median alder var 65 år (interkvartilbredde 57–72), 23 437 (72 %) var menn og 9 934 (31 %) hadde ST-elevasjon på EKG. Totalt 31 105 (96 %) pasienter ble utskrevet fra sykehus i live. For disse pasientene er kliniske karakteristika ved innleggelse samt invasiv utredning og behandling under sykehusoppholdet presentert i tabell 1.

Tabell 1

Kliniske karakteristika ved innleggelse samt invasiv utredning og behandling under sykehusoppholdet hos pasienter < 80 år med hjerteinfarkt utskrevet fra sykehus i live i Norge 2013–16 (N = 31 105). Antall (%) dersom annet ikke er angitt

	Kvinner (n = 8 524)	Menn (n = 22 581)	P-verdi
Median alder (interkvartilbredde)	68 (60–74)	64 (55–71)	< 0,001
ST-elevasjonsinfarkt	2 118 (25)	7 264 (32)	< 0,001
Tidligere sykdommer/risikofaktorer			
Hjerteinfarkt	1 314 (15)	4 941 (22)	< 0,001
Diabetes mellitus	1 641 (19)	4 085 (18)	0,016
Statinbehandlet dyslipidemi	2 864 (34)	7 786 (34)	0,157
Røyking ¹	5 736 (67)	16 136 (71)	< 0,001
Hypertensjonsbehandling	4 065 (48)	9 456 (42)	< 0,001

	Kvinner (n = 8 524)	Menn (n = 22 581)	P-verdi
Koronar angiografi	6 529 (77)	19 674 (87)	< 0,001
Perkutan koronar intervensjon (PCI)	4 291 (50)	15 450 (68)	< 0,001

¹Tidligere røyker eller nåværende røyker

Ved utskriving fra sykehus ble acetylsalisylsyre forskrevet til 29 447 (95 %) pasienter, to ulike platehemmere til 25 960 (83 %) pasienter, statin til 27 985 (90 %) pasienter, betablokkere til 23 579 (76 %) pasienter og renin-angiotensin-system-hemmere (ACE-hemmere/AII-reseptorhemmere) til 16 982 (55 %) pasienter. Kvinner fikk i mindre grad enn menn forskrevet sekundærprofylaktiske legemidler (tabell 2).

Tabell 2

Sekundærprofylaktiske legemidler til pasienter < 80 år utskrevet i live etter behandling for hjerteinfarkt i Norge 2013–16 (N = 31 105). Antall som fikk forskrevet de ulike legemidlene ved utskriving fra sykehus og antall som hentet ut de forskrevne legemidlene fra apotek første seks måneder etter utskriving. Antall (%).

	Kvinner (n = 8 524)		Menn (n = 22 581)		P-verdi	
	Forskrevet	Hentet fra apotek ¹	Forskrevet	Hentet fra apotek ¹	Forskrevet	Hentet
Acetylsalisylsyre	7 851 (92)	7 222 (92)	21 596 (96)	20 448 (95)	< 0,001	< 0,001
To ulike platehemmere	6 699 (79)	5 834 (87)	19 261 (85)	17 571 (91)	< 0,001	< 0,001
Statin	7 294 (86)	6 845 (94)	20 691 (92)	19 880 (96)	< 0,001	< 0,001
Betablokkere	6 163 (72)	5 815 (94)	17 416 (77)	16 661 (96)	< 0,001	< 0,001
Angiotensinkonvertasehemmere /angiotensin II- reseptorhemmere	4 371 (51)	4 081 (93)	12 611 (56)	11 954 (95)	< 0,001	< 0,001

¹Andel av pasientene som fikk legemiddelet forskrevet

Antall og andel pasienter som hentet forskrevne legemidler fra apotek i løpet av de første seks månedene etter utskriving fra sykehus er presentert i tabell 2. Totalt 4 422 av 30 717 (14 %) pasienter med registrert informasjon om forskriving av ett eller flere sekundærprofylaktiske legemidler ved utskriving fra sykehus etter hjerteinfarkt, hentet ikke ett eller flere av dem fra apotek i løpet av de første seks månedene. Pasientene som ikke hentet forskrevne legemidler, var eldre enn dem som hentet legemidlene fra apotek (median alder 69 år vs. 64 år, $p < 0,001$), flere hadde hatt hjerteinfarkt tidligere (30 % vs. 19 %, $p < 0,001$) flere hadde diabetes (25 % vs. 17 %, $p < 0,001$) og

hypertensjon (52 % vs. 42 %, $p < 0,001$), mens færre hadde ST-elevasjonsinfarkt (16 % vs. 33 %, $p < 0,001$). Blant de 29 847 pasientene som fikk forskrevet sekundærprofylaktiske legemidler ved utskriving fra sykehus og som var i live seks måneder etter hjerteinfarkt, hentet 3 833 (13 %) ikke ut ett eller flere foreskrevne legemidler fra apotek de første seks månedene etter utskriving.

Færre kvinner hentet forskrevne forebyggende legemidler på apotek etter hjerteinfarkt sammenliknet med menn (tabell 2). Blant pasientene som ikke hentet legemidlene sine, var kvinnene eldre enn mennene (median alder 70 år, vs. 68 år, $p < 0,001$).

Selv om dette ikke var forskrevet ved utskriving fra sykehus, hentet 418 (1 %) pasienter acetylsalisylsyre, 893 (3 %) pasienter to ulike platehemmere, 1 239 (4 %) pasienter statin, 1 912 (6 %) pasienter betablokkere og 2 650 (9 %) pasienter ACE-hemmere/AII-reseptorhemmere fra apotek i løpet av de første seks månedene etter hjerteinfarkt.

Totalt 3 425 (11 %) pasienter som fikk forskrevet ett eller flere forebyggende legemidler ved utskriving, døde i løpet av studieperioden (median oppfølgingstid 1 004 dager (interkvartilbredde 639–1 400)), 614 (2 %) pasienter opplevde et ikke-fatalt hjerneslag og 2 282 (7 %) pasienter opplevde et ikke-fatalt nytt hjerteinfarkt (median oppfølgingstid 944 dager (interkvartilbredde 548–1339)).

Samlet forekomst av død, ikke-fatalt hjerneslag og ikke-fatalt hjerteinfarkt var signifikant høyere hos pasientene som ikke hentet forskrevne legemidler fra apotek etter hjerteinfarkt sammenliknet med dem som hentet alle forskrevne legemidler (justert HR 1,7 (95 % KI 1,6–1,8) (tabell 3, figur 1). Pasientene som ikke hentet forskrevne legemidler og døde i studieperioden, var eldre enn den øvrige studiepopulasjonen (median alder 73 år vs. 65 år, $p < 0,001$). Blant pasienter som døde etter utskriving, var median tid til død lenger hos dem som hentet alle forskrevne legemidler fra apotek, enn hos dem som ikke hentet ett eller flere av legemidlene (median 509 dager (interkvartilbredde 225–889) vs. 126 dager (interkvartilbredde 37–535) dager, $p < 0,001$). Vi fant ingen kjønnsforskjeller i tid til død, hjerneslag eller nytt hjerteinfarkt, verken i gruppen som hentet forskrevne legemidler eller i gruppen som ikke gjorde det (data ikke vist).

Tabell 3

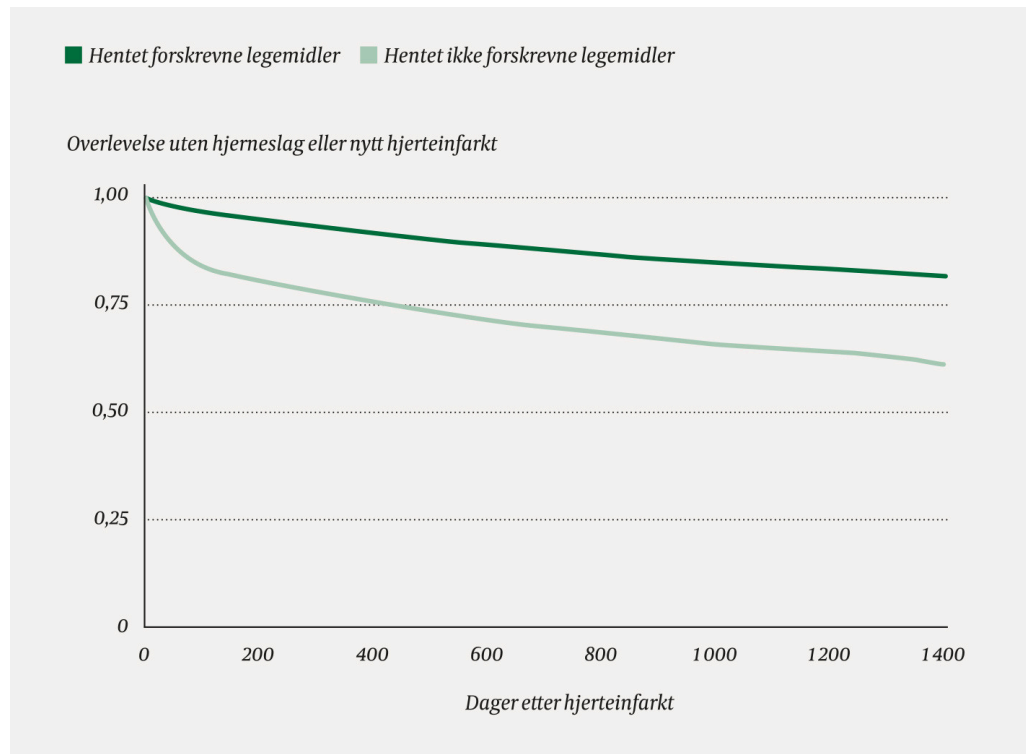
Overlevelse hos pasienter < 80 år som fikk forskrevet ett eller flere forebyggende legemidler ved utskriving fra sykehus etter behandling for hjerteinfarkt i Norge 2013–16 ($n = 30\,717$) etter om de hentet alle forskrevne legemidler eller ikke.

	Hentet n = 26 295 n (%)	Hentet ikke n = 4 422 n (%)	Ujustert hasardratio (95 % KI)	Justert³ hasardratio (95 % KI)
Sammensatt endepunkt (død, ikke-fatalt hjerneslag og ikke-fatalt hjerteinfarkt) ¹	4 134 (16)	1 539 (35)	2,6 (2,4–2,7)	1,7 (1,6–1,8)
Død ²	2 236 (9)	1 189 (27)	3,6 (3,4–3,9)	2,1 (2,0–2,3)
Ikke-fatalt hjerneslag	462 (2)	152 (3)	2,2 (1,8–2,7)	1,6 (1,3–1,9)
Ikke-fatalt hjerteinfarkt	1 893(7)	389 (9)	1,4 (1,3–1,6)	1,1 (1,0–1,3)

¹Median oppfølgingstid for sammensatt endepunkt: 944 dager (interkvartilbredde 548–1 339)

²Median oppfølgingstid for endepunkt død: 1 004 dager (interkvartilbredde 639–1 400)

³Justert for alder, kjønn, tidligere hypertensjonsbehandling, nyresvikt, hjertesvikt, diabetes, røyking, hjerneslag under oppholdet og koronar angiografi



Figur 1 Overlevelse uten nytt hjerteinfarkt eller hjerneslag hos hjerteinfarktpasienter under 80 år (n = 30 717) som hentet (n = 26 295) og ikke hentet (n = 4 422) ett eller flere forskrevne forebyggende legemidler fra apotek etter utskriving fra sykehus i Norge 2013–16.

Diskusjon

Denne studien av alle registrerte pasienter under 80 år med hjerteinfarkt i Norge 2013–16 viste at ikke alle pasienter ble forskrevet anbefalte forebyggende legemidler ved utskriving fra sykehus. Eksempelvis ble 17 % av pasientene utskrevet uten to ulike platehemmere og 10 % ble utskrevet uten statin. 13 % av pasientene unnlot å hente ett eller flere av sine forskrevne legemidler fra apotek innen seks måneder. Kvinner fikk i mindre grad forskrevet legemidler og hentet også i mindre grad ut forskrevne legemidler enn menn. Pasienter som ikke hentet legemidlene, hadde dårligere overlevelse enn pasienter som hentet dem.

Livsstilintervensjon og sekundærforebyggende legemidler som platehemmere og statin reduserer risikoen for nye kardiovaskulære hendelser og er anbefalt til alle pasienter etter hjerteinfarkt (3–5). Likevel viser store internasjonale studier at flertallet av pasientene med kransåresykdom ikke når anbefalte behandlingsmål for sekundærforebygging (røykeslutt, blodtrykk < 140/90 mm Hg, LDL-kolesterol < 1,8 mmol/l, kroppsmasseindeks < 25 kg/m² samt fast bruk av acetylsalisylsyre og statin) (9). Tilsvarende resultater er nylig vist fra Norge (11, 18). Mulige årsaker til

dette kan være manglende forskriving av anbefalte legemidler etter hjerteinfarkt, manglende etterlevelse av anbefalingene, manglende effekt av behandlingstiltak (livsstilintervensjon og legemidler) og mangelfull oppfølging fra helsevesenet etter utskriving fra sykehus. I likhet med tidligere studier fra Norsk hjerteinfarktregister viser også denne studien at ikke alle pasientene fikk forskrevet sekundærforebyggende legemidler ved utskriving (1, 12, 19). Årsakene til dette er ikke klare, men flere tilleggssykdommer og følgelig økt risiko for bivirkninger hos særlig de eldste pasientene kan ha hatt betydning.

Flere tidligere studier har vist dårlig pasientetterlevelse av anbefalt forebyggende legemiddelbehandling etter hjerteinfarkt (13). I denne studien hentet derimot de aller fleste pasientene sine forskrevne forebyggende legemidler på apotek. Vi mangler imidlertid informasjon om i hvilken grad de også faktisk brukte dem.

Kvinner hentet i mindre grad forskrevne forebyggende legemidler sammenliknet med menn. Årsakene til dette er uklare. Mange faktorer har betydning for etterlevelsen av legemiddelbruk (20). Høyere alder og følgelig økt generell sykелighet og flere med plass på omsorgsinstitusjon kan ha hatt betydning. Det er tidligere, spesielt hos kvinner, vist en invers sammenheng mellom utdannelsesnivå og forekomst av hjerteinfarkt i Norge (21). Utdannelse kan muligens også ha betydning for i hvilken grad legemiddelbefalingene ble fulgt opp, men det hadde vi ingen mulighet til å vurdere i denne studien.

Selv om overlevelsen etter hjerteinfarkt er god og økende i Europa og Norge, opplever fremdeles mange pasienter med kransåresykdom nye kardiovaskulære hendelser (1, 2, 11, 22). Vi har nylig vist lavere hendelsesfri overlevelse hos pasienter med tidligere kransåresykdom sammenliknet med pasienter uten tidligere kransåresykdom og lav oppnåelse av behandlingsmål for sekundær profylakse (11). Denne nye studien viste dårligere hendelsesfri overlevelse hos pasienter < 80 år som ikke hentet ut sekundærforebyggende legemidler fra apotek etter hjerteinfarkt. Dette funnet må imidlertid tolkes med stor forsiktighet. Median tid til død hos pasienter som ikke hentet ut sekundærprofylaktiske legemidler fra apotek, var bare om lag fire måneder, hvilket kan indikere høy grad av generell sykелighet og mange med behov for plass i omsorgsinstitusjon i denne gruppen. Legemiddelbruken kan derfor også ha vært høyere enn hva dataene fra Reseptregisteret viste.

Til tross for høy grad av legemiddeluthenting fra apotek er det etter vår oppfatning grunn til å påpeke viktigheten av god oppfølging av pasienter etter hjerteinfarkt. Europeiske studier har vist at mindre enn halvparten av pasientene deltar i organisert sekundærforebyggende oppfølging etter hjerteinfarkt (9). Det foreligger ikke klare norske anbefalinger om organisering av oppfølgingen, og praksis varierer etter vår erfaring mellom sykehusene. I Norsk hjerteinfarktregister mangler det dessverre også registrering av behandling og oppnådde behandlingsmål etter utskriving fra sykehus. Etterlevelse av anbefalt legemiddelbruk, dosejustering og andre endringer i legemiddelbruken – sammen med livsstilintervensjon – er viktig for å oppnå flere behandlingsmål for sekundærprofylakse og færre nye kardiovaskulære hendelser.

Denne studien omfatter et stort antall pasienter og en tilnærmet komplett oppfølging, men det foreligger også flere svakheter ved studien. Det er en observasjonsstudie, og eventuell årsakssammenheng mellom manglende uthenting av legemidler fra apotek og nye kardiovaskulære hendelser må tolkes med stor forsiktighet. Noen få sykehus leverte ikke fullstendige data til Norsk hjerteinfarktregister gjennom hele perioden.

Dekningsgraden til registeret var mer enn 90 % i perioden, og graden av kompletthet og korrekthet i registeret var høy (1, 15, 16). Vi hadde ikke oversikt over pasienter som fikk utlevert legemidler fra institusjon, og total legemiddelbruk kan være underestimert. Noen pasienter benyttet aktuelle legemidler også før hjerteinfarkt, og kan av den grunn ikke ha hatt behov for å hente nye legemidler de første seks månedene etter utskriving. Vi hadde ikke mulighet til å justere for dette. I studien rapporterer vi utleverte forebyggende legemidler fra apotek, ikke det faktiske inntaket av disse legemidlene.

Oppsummert viser denne studien fra Norsk hjerteinfarktregister og Reseptregisteret at de fleste pasientene hentet forskrevne sekundærforebyggende legemidler fra apotek etter hjerteinfarkt.

Artikkelen er fagfellevurdert.

LITTERATUR

1. Jortveit J, Govatsmark RE, Digre TA et al. Hjerteinfarkt i Norge i 2013. Tidsskr Nor Legeforen 2014; 134: 1841–6. [PubMed][CrossRef]
2. 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]
3. Perk J, De Backer G, Gohlke H et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Eur Heart J 2012; 33: 1635–701. [PubMed][CrossRef]
4. 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: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2016; 37: 267–315. [PubMed][CrossRef]
5. 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: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2018; 39: 119–77. [PubMed][CrossRef]
6. Piepoli M. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice : The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Int J Behav Med 2017; 24: 321–419. [PubMed][CrossRef]
7. Kotseva K, Wood D, De Backer G et al. EUROASPIRE III: a survey on the lifestyle, risk factors and use of cardioprotective drug therapies in coronary patients

from 22 European countries. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2009; 16: 121–37.

[PubMed][CrossRef]

8. Cacoub PP, Zeymer U, Limbourg T et al. Effects of adherence to guidelines for the control of major cardiovascular risk factors on outcomes in the REduction of Atherothrombosis for Continued Health (REACH) Registry Europe. *Heart* 2011; 97: 660–7. [PubMed][CrossRef]

9. 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]

10. Ferrari R, Ford I, Greenlaw N et al. Geographical variations in the prevalence and management of cardiovascular risk factors in outpatients with CAD: Data from the contemporary CLARIFY registry. *Eur J Prev Cardiol* 2015; 22: 1056–65. [PubMed][CrossRef]

11. 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]

12. Halvorsen S, Jortveit J, Hasvold P et al. Initiation of and long-term adherence to secondary preventive drugs after acute myocardial infarction. *BMC Cardiovasc Disord* 2016; 16: 115. [PubMed][CrossRef]

13. Huber CA, Meyer MR, Steffel J et al. Post-myocardial Infarction (MI) Care: Medication Adherence for Secondary Prevention After MI in a Large Real-world Population. *Clin Ther* 2019; 41: 107–17. [PubMed][CrossRef]

14. Mathews R, Peterson ED, Honeycutt E et al. Early medication nonadherence after acute myocardial infarction: insights into actionable opportunities from the Treatment with ADP receptor iNhibitorS: Longitudinal assessment of treatment patterns and events after acute coronary syndrome (TRANSLATE-ACS) study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2015; 8: 347–56. [PubMed][CrossRef]

15. Govatsmark RES, Janszky I, Slørdahl SA et al. Completeness and correctness of acute myocardial infarction diagnoses in a medical quality register and an administrative health register. *Scand J Public Health* 2020; 48: 5–13. [PubMed][CrossRef]

16. Govatsmark RE, Sneeggen S, Karlsaune H et al. Interrater reliability of a national acute myocardial infarction register. *Clin Epidemiol* 2016; 8: 305–12. [PubMed][CrossRef]

17. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS et al. Third universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J* 2012; 33: 2551–67. [PubMed][CrossRef]

18. 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]

19. Jortveit J, Govatsmark RE, Langørgen J et al. Kjønnforskjeller i utredning og behandling av hjerteinfarkt. Tidsskr Nor Legeforen 2016; 136: 1215–22. [PubMed] [CrossRef]
 20. Sabate E. Adherence to long-term therapies. Evidence for action. Geneve: World Health Organization, 2003.
https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_full_report.pdf?ua=1
Lest 24.1.2020.
 21. Igland J, Vollset SE, Nygård OK et al. Educational inequalities in acute myocardial infarction incidence in Norway: a nationwide cohort study. PLoS One 2014; 9: e106898. [PubMed][CrossRef]
 22. Townsend N, Nichols M, Scarborough P et al. Cardiovascular disease in Europe—epidemiological update 2015. Eur Heart J 2015; 36: 2696–705. [PubMed][CrossRef]
-

Publisert: 9. mars 2020. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.19.0416

Mottatt 12.6.2019, første revisjon innsendt 14.10.2019, godkjent 24.1.2020.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 14. juli 2026.