



UIT

NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET

Det helsevitenskapelige fakultet

Symptomer og behandling av pasienter med akutt hjerteinfarkt innlagt ved Nordlandssykehuset i Bodø i 2017

Er det forskjeller mellom kvinner og menn?

Eivor Logstein og Saga Ingolfsdóttir Dragset

Masteroppgave i Medisin (Med-3950) Mai 2019, MK-14



Forord

Dette er en masteroppgave i medisin som er skrevet 5. studieår ved Universitetet i Tromsø, Norges arktiske universitetet. Vi har begge valgt Bodøpakken. Det vil si at vi går vårt 5.- og 6. studieår ved Nordlandssykehuset i Bodø (NLSH Bodø). Dermed falt det seg naturlig å finne en veileder ansatt ved NLSH Bodø. Vi tok kontakt med kardiolog Anders W. Hovland for å høre om han ville bli med på et prosjekt. Vi fant raskt ut at hjerteinfarkt hos kvinner og kjønnsforskjeller var noe vi ville fokusere på. Både hjerteinfarkt generelt og hjerteinfarkt hos kvinner er et viktig tema som man nesten uansett spesialisering kommer til å møte i hverdagen. Dermed ser vi på dette som veldig nyttig læring. Det er også interessant å se hvordan Nordlandssykehuset behandler sine pasienter og evt. om vår oppgave kan hjelpe til å bedre rutiner og øke bevisstheten rundt kvinner og hjerteinfarkt.

Vi ønsker å rette en stor takk til Anders W. Hovland som har vært vår veileder under hele masterarbeidet. Han har vært tilgjengelig til alle døgnets tider og svart raskt på alle spørsmål. Han har kommet med gode tilbakemeldinger, og han har gjort masteroppgaven til en morsom og lærerik prosess. I tillegg ønsker vi å takke familie som har engasjert seg i temaet og blitt med på gode diskusjoner som har hjulpet oss videre.

Bodø 18.05.19



Eivor Logstein



Saga Ingolfsdóttir Dragset

Innholdsfortegnelse

	I
FORORD	I
SAMMENDRAG	IV
NOMENKLATUR OG FORKORTELSER	V
INNLEDNING	1
AKUTT HJERTEINFARKT	1
SYMPTOMER PÅ AKUTT HJERTEINFARKT	1
ALDER VED HJERTEINFARKT	2
TYPE HJERTEINFARKT	2
TRANSMURALE OG SUBENDOKARDIELLE HJERTEINFARKT	2
NSTEMI OG STEMI	2
MONA-BEHANDLING	3
REPERFUSJONSBEHANDLING	3
SEKUNDÆRPROFYLAKSE ETTER HJERTEINFARKT	4
PROGNOSE	6
MATERIALE OG METODE	8
MATERIALE	8
METODE	8
GODKJENNINGER	9
ARBEIDSPROSESSEN	10
RESULTATER	11
KJØNN OG ALDER (FIGUR 2)	11
HOVEDSYMPTOM (TABELL 2)	11
TID FRA SYMPTOMDEBUT TIL KONTAKT MED HELSEVESENET OG TID FØR BEHANDLING (FIGUR 3)	11
MONA-BEHANDLING (FIGUR 4)	11
	II

EKG	11
FORDELING AV HJERTEINFARKT (FIGUR 5)	12
TROMBOLYSE	12
PCI (FIGUR 6)	12
TOTAL REPERFUSJON	12
SEKUNDÆRPROFYLAKSE (FIGUR 7)	12
EJEKSJONSFRAKSJON	13
LDL- KOLESTEROL (FIGUR 8)	13
OVERLEVELSE OG PÅFØLGENDE HJERTEINFARKT (TABELL 3)	13
<u>DISKUSJON</u>	14
KJØNN OG ALDER	14
HOVEDSYMPTOM	15
TID FRA SYMPTOMDEBUT TIL KONTAKT MED HELSEVESENET OG TID FØR BEHANDLING	15
MONA-BEHANDLING	16
EKG	17
FORDELING AV HJERTEINFARKT	17
TROMBOLYSE	18
PCI	19
TOTAL REPERFUSJON	20
SEKUNDÆRPROFYLAKSE	20
EJEKSJONSFRAKSJON	21
LDL-KOLESTEROL	22
OVERLEVELSE OG PÅFØLGENDE HJERTEINFARKT	22
STYRKER OG SVAKHETER MED VÅR STUDIE	23
<u>KONKLUSJON</u>	25
<u>LITTERATURLISTE</u>	26
<u>TABELLER</u>	31
<u>FIGURER</u>	33
<u>SAMMENDRAG AV KUNNSKAPSEVALUERING</u>	40

Sammendrag

Innledning

Generelt har man sett en nedgang i dødelighet ved hjerte- og karsykdommer de siste tiårene, men fortsatt er sykdomsgruppen en av de hyppigste dødsårsakene her i landet. Forskning de siste årene har funnet diskrepans mellom kjønn når det gjelder symptomer, klinikk, diagnostikk og behandling, likevel er ikke retningslinjene for hjerteinfarkt endret siden 2004. Vi ønsket derfor å studere dette nærmere, med fokus på forskjeller mellom kvinner og menn.

Materiale og metode

I denne masteroppgaven har vi sett på alle pasienter med akutt hjerteinfarkt ved NLSH Bodø i 2017. Totalt ble 214 pasienter inkludert, 74 kvinner og 140 menn. Informasjon ble hentet ut fra pasientjournalssystemet DIPS. Vi har hentet ut demografiske data, type symptomer, akutt medikamentell behandling, tid før behandling, type hjerteinfarkt, trombolyse, perkutan koronar intervensjon (PCI) og sekundærprofylakse.

Resultater

Brystsmerter var hovedsymptom hos 41,9 % av kvinner og 70,7 % av menn ($P < 0.01$), mens dyspné var hovedsymptom hos 28,4 % av kvinner og 11,4 % av menn ($P < 0.01$). Tid før behandling fra kontakt med helsevesenet var i gjennomsnitt 273 minutter for kvinner og 158 minutter for menn ($P < 0.01$). Det var 36,5 % kvinner og 59,3 % menn som gjennomgikk PCI-behandling ($P < 0.01$). Det var 47,3 % av kvinner og 22,9 % av menn som ble konservativt behandlet ($P < 0.01$). Når det gjelder sekundærprofylakse fikk 60,3 % av kvinner og 76,6 % av menn dobbel platehemming ($P = 0.01$). Statiner ble gitt til 61,6 % av kvinner og 78,8 % av menn ($P < 0.01$) og 57,5 % av kvinner og 72,5 % av menn fikk betablokker ($P = 0.02$).

Konklusjon

Kvinner hadde andre type symptomer enn menn ved akutt hjerteinfarkt, og fikk i mindre grad optimal behandling. Funnene våre samsvarer med funn fra andre rapporter, og kan tyde på at medisinsk personell må bevisstgjøres på kjønnsforskjeller for å kunne bedre pasienthåndteringen og utjevne forskjellene i behandlingen.

Nomenklatur og forkortelser

ACE:	Angiotensin converting enzyme
ASA:	Acetylsalisylsyre
DIPS:	Distribuert Informasjons og Pasientdatasystem i Sykehus. Firma som er leverandør av elektronisk pasientjournal.
EKG:	Elektrokardiogram
ICD 10:	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems vol. 10
LVEF:	Venstre ventrikkels ejeksjonsfraksjon
MONA:	Morfin, oksygen, nitro og acetylsalisylsyre
NLSH:	Nordlandssykehuset
NSTEMI:	<i>Non</i> -ST- elevasjonsmyokardinfarkt
PCI:	Perkutan koronar intervensjon
PCI-senter:	Sykehus som tilbyr perkutan koronar intervensjon
Rescue-PCI:	Rescue perkutan koronar intervensjon, brukt i etterkant av mislykket trombolyse
STEMI:	ST- elevasjonsmyokardinfarkt

Innledning

Generelt har man sett en nedgang i dødelighet ved hjerte- og karsykdommer de siste tiårene, men fortsatt er sykdomsgruppen en av de hyppigste dødsårsakene her i landet, alle aldersgrupper sett under ett (1). Det er også klare geografiske forskjeller i forhold til forekomst av hjerteinfarkt da det er nesten dobbelt så høy forekomst i Nordland og Finnmark enn på Sørlandet (2). Totalt ble det i 2017 meldt inn 13 723 hjerteinfarkt til Norsk hjerteinfarktregister hvorav 36 % var kvinner (3). I Helse Nord i 2017 ble det meldt inn 1569 pasienter til Norsk hjerteinfarktregisteret med akutt hjerteinfarkt hvorav 542 (34,5 %) var kvinner og 1027 (65,5 %) var menn (3).

Koronarsykdom hos kvinner skiller seg fra sykdom hos menn på flere punkter (4). Dette gjelder både symptomer, klinikk, diagnostikk og behandling (4). Internasjonalt drives det mye forskning på kvinner og koronarsykdom, men fortsatt brukes samme behandlingsregimer hos begge kjønn og organiseringen rundt behandlingen er ikke endret siden 2004 (5). Vi ønsket derfor å studere symptombylde, behandling og utkomme ved akutt hjerteinfarkt for alle pasienter innlagt med denne diagnosen ved Nordlandssykehuset i Bodø (NLSH Bodø) i 2017, med fokus på forskjeller mellom kvinner og menn.

Akutt hjerteinfarkt

Betegnelsen akutt hjerteinfarkt brukes når det er tegn på myokardskade med nekrose med kliniske symptomer som indikerer myokard ischemi (6, s.162-180, 7). En av de vanligste årsakene til akutt hjerteinfarkt er en obstruksjon av en av de tre koronarkarene som forsyner hjertet (6, s.162-180, 8). Denne obstruksjonen kan skyldes en trombe som har bygget seg opp over tid eller en emboli. Begge disse dannes ofte på grunn av aterosklerotiske plakk. (6, s.162-180, 8).

Symptomer på akutt hjerteinfarkt

Det har lenge vært kjent at symptomer hos kvinner og menn ved koronar hjertesykdom kan være ulike. De klassiske symptomene som sentrale brystmerter med utstråling til skulder og arm er sjeldnere tilstede hos kvinner enn menn (4). I en studie av 2073 pasienter så man at kun 54 % av kvinnene hadde brystmerter som sitt hovedsymptom mens 69 % av mennene

hadde brystmerter som sitt hovedsymptom (4). Man ser oftere atypiske symptomer hos kvinner som gir seg uttrykk i verk i nakke, rygg, kjeve eller epigastriet (4). Andre uspesifikke symptomer kvinner kan ha er slitenhet, dyspné, kaldsvette og svimmelhet (4). Det at symptomene hos kvinner avviker fra de klassiske infarktsymptomene kan være med på at koronarsykdom hos kvinner oversees og/eller at behandlingen forsinkes (4).

Alder ved hjerteinfarkt

Kvinner får i gjennomsnittet hjerteinfarkt 10 år senere enn menn, men kvinner med risikofaktorer mister fort denne “kjønnsfordelen”, og forekomsten av hjerteinfarkt hos kvinner med multiple risikofaktorer er på nivå med forekomsten hos menn (4).

Type hjerteinfarkt

Man klassifiserer hjerteinfarkt i fem ulike typer (7, 9). I vår studie har vi inkludert type 1 og type 2 hjerteinfarkt. Type 1 hjerteinfarkt er spontane hjerteinfarkt relatert til ischemi forårsaket av primær koronar hendelse som plakkfissur, erosjoner, ruptur eller disseksjon (7, 9). Type 2 hjerteinfarkt er sekundært til ischemi forårsaket av ubalanse mellom surstoffbehov og tilførsel som for eksempel ved spasme, koronar embolus, anemi, arytmier, hypertoni eller hypotensjon (7, 9). Type 2 hjerteinfarkt er en mer heterogen gruppe enn type 1 hjerteinfarkt, og hva som er optimal behandling av denne pasientgruppen er ikke endelig avklart (10).

Transmurale og subendokardielle hjerteinfarkt

Graden av nekrose er med på å bestemme om man kaller det et transmuralt hjerteinfarkt eller et subendokardielt hjerteinfarkt (6, s. 162-180). Ved et transmuralt hjerteinfarkt er hele tykkelsen av myokardveggen affisert. Dette er et resultat av total okklusjon av en epikardiell koronararterie. Ved subendokardielle hjerteinfarkt er vanligvis den innerste delen av myokard affisert. Den innerste delen av myokard er spesielt utsatt for ischemi på grunn av høyt trykk fra ventriklene, færre kollateraler og karene som skal dit må først passere kontraherende myokard (2, 6, s. 162-180).

NSTEMI og STEMI

Elektrokardiogram (EKG) måler den elektriske ledningen i hjertet og kan si noe om forstyrrelser som kan inntre ved hjerteinfarkt (11). Man skiller mellom ST-

elevasjonsmyokardinfarkt (STEMI) og *non*-ST-elevasjonsmyokardinfarkt (NSTEMI) (11). ST-elevasjoner får man ved transmurale hjerteinfarkter mens ved subendokardielle hjerteinfarkt får man ikke ST-elevasjoner (11). STEMI anses for å være mer alvorlig siden man da har en større grad av koronarkarokklusjon enn ved NSTEMI, og større risiko for permanente og store skader på hjertemuskel (hjertesvikt) (11). Ved mangel på ST-elevasjon skiller man ustabil angina og NSTEMI basert på hovedsakelig troponin (I og T) og eventuelt kreatininkinase MB (12).

Kvinner får i mindre grad STEMI enn menn, og utvikler oftere NSTEMI eller ustabil angina (4). Kvinner får også flere type 2 hjerteinfarkt enn menn (13). Eldre pasienter får relativt flere NSTEMI og type 2 hjerteinfarkt enn yngre pasienter (13).

MONA-behandling

En studie fra Sverige viste at kvinner hadde lengre tid før første medisinske kontakt ved akutt hjerteinfarkt (14). Dette var delvis grunnet atypiske symptomer og lengre tid hvor man var usikker på om man skulle kontakte helsevesenet. Observatører reagerte også raskere når menn følte seg syke enn når kvinner gjorde det (14).

Før transport til sykehus ved mistanke om akutt hjerteinfarkt gis MONA- behandling. Denne behandlingen består av morfin, oksygen (ved oksygenmetning <90 %), glyserolnitrat og 300 mg acetylsalisylsyre (15). Tidlig platehemming med acetylsalisylsyre ved akutt hjerteinfarkt er viktig og har vist å bedre prognosen (11, 16).

Reperfusjonsbehandling

STEMI

Primær perkutan koronar intervensjon (PCI) er foretrukne reperfusjonsstrategi hos pasienter som ikke har hatt symptomer lengre enn 12 timer, og hvor PCI kan bli gjort innen 120 minutter etter STEMI-diagnose (11). Randomiserte studier fra høy-volum sentre har vist at primær PCI er bedre enn trombolyse med tanke på mortalitet, nye hjerteinfarkt og slag (11).

Hvis man velger trombolyse som behandlingsstrategi skal trombolyse optimalt gis innen 10 minutter etter stilt STEMI-diagnose (11). Diagnosen skal stilles innen 10 minutter fra første

medisinske kontakt, og hvis det er mulig skal trombolyse gis prehospitalt. Hvis trombolyse ikke skulle fungere er det indisert med rescue-PCI. Kriterier for mislykket trombolyse er ST-segment nedgang <50 % innen 60-90 minutter etter trombolyse og/eller vedvarende symptomer på ischemi (11). Tidlig PCI er også indisert ved hemodynamisk eller elektrisk instabilitet, forverring av ischemi og persisterende brystmerter (11). Ved suksessfull trombolyse er det indisert med angiografi 2-24 timer etter fibrinolyse (11).

NSTEMI

Invasiv koronar angiografi og deretter eventuell koronar revaskularisering er indisert hos majoriteten av pasienter som blir innlagt med NSTEMI (16). Angiografien gjør det mulig for klinikerer å bekrefte hvorvidt det foreligger betydningsfulle koronare stenoser, og etablere eventuell indikasjon for koronar revaskularisering enten i form av PCI eller koronar bypassoperasjon (16).

Hvor raskt PCI blir gjort etter NSTEMI-diagnose avhenger av risikofaktorene til pasienten (16). Pasienter som har høy-risiko kriterier som hemodynamisk instabilitet, akutt hjertesvikt og livstruende arytmier bør få invasiv behandling innen 2 timer (16).

Sekundærprofylakse etter hjerteinfarkt

Sekundærprofylaktisk behandling etter NSTEMI og STEMI er relativt lik (11, 16). Dette er fordi begge har nokså like risikofaktorer og patologiske mekanismer. De viktigste elementene i sekundærprofylaktisk medikamentell behandling er livsstilsintervensjon, dobbel platehemming (acetylsalisylsyre og adenosindifosfat-reseptorhemmer) vanligvis i ett år, betablokker, kolesterolsenkende medikamenter, ACE-hemmer og aldosteron reseptorantagonist (11, 16).

Livsstilsintervensjon og hjertesko

Viktige elementer ved livsstilsintervensjon etter et hjerteinfarkt er røykeslutt, optimal blodtrykkskontroll, sunt kosthold og vekt, og å oppmuntre til fysisk aktivitet (11, 16).

Alle som har gjennomgått et hjerteinfarkt får tilbud om et 2 dagers hjertekurs via lærings- og mestringssenteret ved NLSH (17). Man må ha henvisning fra sykehuslege eller fastlege for å

kunne delta (17). I de europeiske retningslinjene for STEMI og NSTEMI er det henholdsvis en IA (11) og en IIA (16) anbefaling å henvise pasientene til hjerteskoole.

Blodplatehemmende behandling

Acetylsalisylsyre (75-100 mg) er anbefalt for alle hjerteinfarktpasienter, oftest som livslang behandling (11, 16). I tillegg får de en P2Y₁₂-hemmer i alle fall i et år (dobbel platehemming) (11,16). Dette er som oftest tikagrelor (11, 18).

Betablokker

Hos pasienter som får trombolyse ser man at tidlig betablokker behandling reduserer insidensen av akutte maligne ventrikulære arytmier (11, 16). Hos pasienter som gjennomgår primær PCI så man at tidlig administrasjon av intravenøs metoprolol (15 mg) var gunstig hos de med fremrevveggsinfarkt uten tegn til hjertesvikt og systolisk blodtrykk >120 mmHg. Denne gruppen fikk en reduksjon i størrelsen på hjerteinfarkt og høyere venstre ventrikkel ejsjonsfraksjon (LVEF) ved 6 måneder i forhold til kontrollgruppen. Alle pasienter som ikke har kontraindikasjoner bør få oral metoprolol innen 24 timer (11, 16).

I forhold til langtidsbehandling med betablokkere har man sett at etter i gjennomsnitt 3,7 år etter STEMI så var bruken av betablokkere assosiert med en signifikant mortalitetsreduksjon (justert HR 0,90, 95 %, CI 0,84-0,96) (11). Betablokkere er sterkt anbefalt hos pasienter etter hjerteinfarkt med redusert systolisk venstre ventrikkelfunksjon (LVEF \leq 40 %) ved fravær av kontraindikasjoner som akutt hjertesvikt, hemodynamisk instabilitet eller høyere grad av atrioventrikkulært blokk (11, 16). I Norge er det nylig igangsatt en stor studie for bedre å kartlegge effekten av betablokkade ved akutt hjerteinfarkt, siden PCI og andre effektive hjertemedisiner ikke var standardbehandling da de opprinnelige betablokkerstudiene ble gjennomført på 1980-tallet (19).

Kolesterolsenkende behandling

Statiner er kolesterolsenkende medisiner som er godt validert i store randomiserte studier, og er anbefalt for alle hjerteinfarktpasienter, uavhengig av deres kolesterolnivå før et hjerteinfarkt (11, 16). Det er gunstig å starte så tidlig som mulig med behandling. Behandlingsmål er low-density lipoprotein (LDL) kolesterol konsentrasjon <1,8 mmol/L (11, 16). Hos pasienter som får maksimal tolererbar dose statiner, men som likevel ikke når sitt behandlingsmål kan man vurdere å legge til et ikke-statin hos høyrisikopasienter (11, 16).

ACE-hemmer og angiotensin II-reseptorblokker

Angiotensin converting enzyme (ACE) hemmere er anbefalt hos pasienter med redusert LVEF eller som har hatt hjertesvikt i tidlig fase (11, 16). I en oversiktsartikkel hvor man så på ACE-hemmere tidlig etter STEMI viste den at det er en trygg behandling, tolereres godt av pasientene og den er assosiert med en liten, men signifikant reduksjon i 30 dagers dødelighet. Hos pasienter som ikke tåler ACE-hemmer gis en angiotensin II-reseptorblokker (11, 16).

Aldosteron reseptorantagonist

Aldosteron reseptorantagonist er anbefalt hos pasienter med venstre ventrikkeldysfunksjon (LVEF ≤ 40 %) og hjertesvikt etter STEMI (11, 16). Man gir ofte eplerenone som er en selektiv aldosteron reseptorantagonist. Enkelte studier har også vist at behandling med aldosteron reseptorantagonist kan være gunstig etter STEMI selv uten hjertesvikt (11, 16).

Prognose

I siste årsrapport fra Norsk hjerteinfarktregister fremkommer det at 30 dagers overlevelse for pasienter under 80 år er 94,5 % (13). Det er ingen signifikante forskjeller mellom helseforetak eller regioner. For perioden 2013-2017 varierte 1 års aldersjustert overlevelse i helseforetakene mellom 86,0 % og 92,3 %. For landet under ett, var 1 års overlevelse 90 %. En tredjedel får påfølgende hjerteinfarkt (13).

Rapporten avdekker at behandlingen på sykehus er tilfredsstillende, men at det er mange helsemessige utfordringer når pasientene kommer hjem etter et sykehusopphold (13). Tre måneder etter akutt hjerteinfarkt har mange pasienter svekket psykisk og fysisk funksjon sammenlignet med den øvrige befolkningen. Nesten halvparten av pasientene opplever angst for at de kan rammes av et nytt hjerteinfarkt. Flertallet av pasientene har av og til eller oftere bivirkninger av medisiner de har fått i forbindelse med hjerteinfarkt. Så vidt halvparten av pasientene oppga at de hadde deltatt på hjerteskoole, hjertekurs eller rehabilitering etter hjerteinfarkt (13).

Målet med studien vår er altså gjennomgang av alle pasienter med akutt hjerteinfarkt innlagt ved NLSH i 2017 med fokus på forskjeller i symptomer, behandling og prognose mellom kvinner og menn. Vi har valgt å inkludere både type 1 og type 2 hjerteinfarkt. Det kan være vanskelig helt sikkert å skille type 1 og type 2 hjerteinfarkt, særlig i de tilfellene der det ikke

er gjort koronar angiografi (10), men vårt hovedfokus har vært å avdekke kjønnsforskjeller hos pasienter med diagnosen akutt hjerteinfarkt.

Materiale og metode

Materiale

I denne oppgaven har vi tatt for oss alle pasienter med akutt hjerteinfarkt fra 2017 tilknyttet NLSH Bodø. Materialet er hentet fra NLSH sitt elektronisk pasientjournalssystem (DIPS). Inklusjonskriterier var type 1 og type 2 hjerteinfarkt verifisert gjennom EKG, ekkokardiografi og/eller angiografi. Både NSTEMI og STEMI ble inkludert. Antallet som var registrert med hjerteinfarkt i Norsk hjerteinfarktregister i 2017 ved NLSH Bodø var 224. Alle hvor det ikke viste seg å være akutt hjerteinfarkt ble ekskludert. Det var to pasienter med usikker dødsårsak og en pasient med behandlingsforløp i utlandet som også ble ekskludert, se tabell 1 for oversikt over ekskluderte. Totalt 10 pasienter endte opp med å bli ekskludert, og vi sto igjen med en gruppe på 214 pasienter. Disse ble anonymisert i et datasett. For å se oversikt over studiepopulasjonen se figur 1.

Metode

Dette er en kvantitativ retrospektiv studie. For å finne ut hvilke pasienter som skulle inkluderes har vi gått gjennom alle pasientjournalene i DIPS hos pasienter med diagnosen akutt hjerteinfarkt (alle I21 og I22, International Classification of Diseases (ICD) versjon 10). Vi har hentet informasjon fra ambulansejournaler, henvisninger, innkomstjournaler, journalnotater, sykepleienotater og epikriser. Alle journaler er gjennomgått to ganger for å kvalitetssikre informasjonen.

Målet har vært å prøve å sammenligne kvinner og menn i alle ledd i kontakten med helsevesenet og etterpå. Vi har sett på noen spesifikke parametre fra pasientjournal. Av pasientens personalia ble det lagt inn kjønn og alder. Vi har sett på tider fra symptomdebut til kontakt med helsepersonell, og tid før behandling. Første kontakt med helsepersonell har vi definert som første gang pasienten kontakter helsevesenet som for eksempel ved å ringe til akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK). Hvis pasienten var innlagt da hun eller han fikk hjerteinfarkt og dette ble oppdaget raskt har vi lagt inn null minutter fra symptomdebut til kontakt med helsepersonell.

Vi har klassifisert akutt hjerteinfarkt inn i tre grupper, NSTEMI, STEMI (type 1 hjerteinfarkt) og type 2 hjerteinfarkt. Videre har vi undersøkt om pasienten får trombolyse, og om de får den prehospitalt eller intrahospitalt. Vi har også sett på tidene før trombolyse. Mange av pasientene sendes også til Universitetssykehuset i Nord-Norge og St. Olavs hospital for PCI og der har vi sett på tidspunkt for dette. I forhold til tidspunkt er det ikke alltid like lett å hente ut nøyaktige tidspunkter fra DIPS, men i de tilfellene med usikkerhet har vi prøvd å estimere klokkeslett og tider.

Vi har lagt stor vekt på hvorvidt de får sekundærprofylakse etter hjerteinfarkt og om disse følger retningslinjene. Vi har valgt å gå ut fra «European Society of Cardiology» sine retningslinjer (11, 16). Når det gjelder sekundærprofylakse har vi registrert platehemming, statiner, betablokker, ACE-hemmer og aldosteron reseptorantagonist. Vi har registrert hvorvidt pasientene får livsstilsråd og tilbud om hjerteskoole. Vi har også sett på LDL-kolesterol og LVEF rett etter akutt hjerteinfarkt og etter ca. 3 måneder.

I forhold til registrering av LVEF er det hentet fra ultralydundersøkelse ved innleggelse. Enkelte ganger står det kun god ventrikkelfunksjon, og ingen prosentverdi. Dette har vi valgt å registrere som 50 % da dette ansees som normal LVEF (20).

Av harde endepunkter har vi registrert overlevelse etter 30 dager og 1 år. Vi har i tillegg registrert påfølgende hjerteinfarkt innen ett år.

Vi har overført data til Excel, og deretter gjort statistiske analyser i PRISM 7.05 (San Diego CA). På våre kategoriske data har vi brukt kjikvadrattest mens på de kontinuerlige dataene har vi brukt t-test. Vi sjekket normalfordelingen på de kontinuerlige dataene før vi gjorde t-test. Signifikansnivå er satt til $P=0.05$.

Godkjenninger

Prosjektet er godkjent som en kvalitetssikringsstudie av Personvernombudet ved NLSH og sykehusledelsen ved NLSH.

Arbeidsprosessen

Vi var begge på utveksling høstsemesteret 4. året når store deler av klassen skrev prosjektbeskrivelse. Dermed begynte vårt arbeid først etter jul påfølgende år. Vi tok kontakt med veileder i mars og leverte inn prosjektbeskrivelse i april. Begynnelsen av 5. året søkte vi om godkjenning fra personvernombudet ved NLSH. Parallelt med praksis 5. året begynte vi å samle inn data fra DIPS og registrerte dette i Excel ark. Registrering av data ble vi ferdig med i midten av mars. Perioden fram til innlevering gikk til å analysere dataene og skrive ferdig resten av oppgaven.

Resultater

Kjønn og alder (Figur 2)

Av de 214 hjerteinfarktpasientene vi har sett på fra NLSH Bodø var det 74 (34,6 %) kvinner og 140 (65,4 %) menn. Gjennomsnittsalder ved akutt hjerteinfarkt var totalt 72 år, mens det blant kvinner var 77 år og blant menn 70 år ($P<0.01$). Gjennomsnittsalderen til både kvinner og menn med type 2 hjerteinfarkt var 78 år.

Hovedsymptom (Tabell 2)

Hovedsymptomene blant både kvinner og menn var brystmerter og dyspné. Totalt 41,9 % av kvinner hadde brystmerter som sitt hovedsymptom mens 70,7 % av menn hadde brystmerter som sitt hovedsymptom ($P<0.01$). Det var 28,4 % av kvinner som hadde dyspné som sitt hovedsymptom mens kun 11,4 % av menn hadde det som sitt hovedsymptom ($P<0.01$).

Tid fra symptomdebut til kontakt med helsevesenet og tid før behandling (Figur 3)

Tid fra symptomdebut til kontakt med helsevesenet var i gjennomsnitt 1777 minutter for kvinner og 912 minutter for menn ($P=0.29$). Tid før behandling fra kontakt med helsevesenet var i gjennomsnitt 273 minutter for kvinner og 158 minutter for menn ($P<0.01$).

MONA-behandling (Figur 4)

Totalt 32,4 % av kvinner og 60,7 % av menn fikk MONA som akutt medikamentell behandling ($P<0.01$). Når man så spesifikt på acetylsalisylsyre så fikk 21,6 % av kvinner og 58,9 % av menn denne behandlingen ($P<0.01$).

EKG

Det var 98,7 % av kvinner og 99,3 % av menn som fikk tatt både EKG og målt troponiner ($P>0.99$).

Fordeling av hjerteinfarkt (Figur 5)

I forhold til fordelingen av akutt hjerteinfarkt hele gruppen sett under ett var det 48 (22,4 %) med STEMI, 120 (56,0 %) med NSTEMI og 46 (21,5 %) med type 2 hjerteinfarkt. Det var 17,6 % av kvinner og 25,0 % av menn som fikk STEMI ($P=0.23$). I alt 50,0 % av kvinner og 59,3 % av menn fikk NSTEMI ($P=0.20$). Totalt 32,4 % av kvinner og 15,7 % av menn fikk type 2 hjerteinfarkt ($P<0.01$).

Trombolyse

Det tok i gjennomsnitt 317 minutter for kvinner og 199 minutter for menn fra symptomdebut til trombolyse ($P=0.97$). Vi har data fra kun 6 kvinner og 21 menn på dette punktet. Tid fra kontakt med helsevesenet til trombolyse var i gjennomsnitt 85 minutter for kvinner og 72 minutter for menn ($P=0.79$). Det var 13 kvinner og 35 menn med STEMI. Totalt 46,2 % av kvinner og 60,0 % av menn med STEMI fikk trombolyse ($P=0.52$). Kun 15,4 % av kvinnene og 20,0 % av mennene fikk prehospital trombolyse ($P=0.99$), mens 30,8 % av kvinnene og 40,0 % av mennene fikk intrahospital trombolyse ($P=0.74$).

PCI (Figur 6)

Det var 36,5 % av kvinner og 59,3 % av menn som gjennomgikk PCI-behandling ($P<0.01$). Det var 47,3 % av kvinner og 22,9 % av menn som ble konservativt behandlet ($P<0.01$). Tid før PCI fra symptomdebut var i gjennomsnitt 4571 minutter for kvinner og 2453 for menn ($P=0.09$). Tid før kontrastundersøkelse/PCI/bypass fra kontakt med helsevesenet var i gjennomsnitt 2852 minutter for kvinner og 4291 for menn ($P=0.30$). Av de som hadde type 2 hjerteinfarkt var det 10 (21,7 %) som ble invasivt utredet med angiografi. Det var 3 (12,5 %) av kvinnene og 7 (31,8 %) av mennene ($P=0.15$).

Total reperfusjon

Det var totalt 87,5 % med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling (PCI og/eller trombolyse) henholdsvis 76,9 % av kvinnene og 91,4 % av mennene ($P=0.32$).

Sekundærprofylakse (Figur 7)

Totalt 60,3 % av kvinner og 76,6 % av menn fikk dobbel platehemming ($P=0.01$). Statiner ble gitt til 61,6 % av kvinner og 78,8 % av menn ($P<0.01$). Betablokkere ble gitt til 57,5 % av

kvinner og 74,5 % av menn (P=0.02). ACE-hemmer ble gitt til 52,1 % av kvinner og 55,2 % av menn (P=0.77). Aldosteron reseptorantagonist ble gitt til 1,4 % av kvinner og 55,2 % av menn (P<0.01). Det var 19,2 % av kvinner som mottok livsstilsråd og 35,0 % av menn (P=0.02). Totalt 16,4 % av kvinner fikk tilbud om hjerteskolet mot 24,1 % av menn (P=0.22).

Ejeksjonsfraksjon

Gjennomsnittlig LVEF rett etter akutt hjerteinfarkt var 45,7 % hos kvinner og 47,0 % hos menn (P=0.83). Gjennomsnittlig LVEF ca. 3 måneder etter akutt hjerteinfarkt var 48,8 % for kvinner og 50,7 % for menn (P=0.24).

LDL- kolesterol (Figur 8)

LDL-kolesterol målt rett etter akutt hjerteinfarkt var i gjennomsnitt 3,2 mmol/L hos kvinner og 3,0 mmol/L hos menn (P=0.52). LDL-kolesterol målt ca. 3 måneder etter akutt hjerteinfarkt var i gjennomsnitt 2,6 mmol/L hos kvinner og 2,1 mmol/L hos menn (P<0.01).

Det var 6 (8,1 %) kvinner og 41 (29,3 %) menn som nådde målet med LDL-kolesterol <1,8 mmol/L etter 3 mnd (P<0.01). Av de 6 kvinnene var 2 STEMI og 4 NSTEMI pasienter. Begge STEMI pasientene fikk statiner. Det var 3 av 4 NSTEMI pasienter som fikk statiner. Av de 41 mennene var det 13 med STEMI, 23 NSTEMI og 5 med type 2 hjerteinfarkt. Det var 12 av 13 STEMI pasienter som fikk statiner, 21 av 23 NSTEMI pasienter som fikk statiner og 4 av 5 med type 2 hjerteinfarkt som fikk statiner.

Overlevelse og påfølgende hjerteinfarkt (Tabell 3)

Tretti dagers overlevelse for kvinner var 86,5 % og 90,7 % for menn (P=0.36). Ett års overlevelse var 75,7 % for kvinner og 79,3 % for menn (P=0.60). Det var 2,7 % av kvinner og 9,3 % av menn som fikk et påfølgende hjerteinfarkt i etterkant (P=0.09).

Diskusjon

I vår studie av alle pasienter som gjennomgikk akutt hjerteinfarkt i 2017 og som ble innlagt ved NLSH Bodø, fant vi flere signifikante forskjeller mellom kvinner og menn. Dette gjelder for alder, hovedsymptom, tid før behandling fra kontakt med helsevesenet, medikamentell akuttbehandling, andel med type 2 hjerteinfarkt, PCI, konservativ behandling, sekundærprofylakse og LDL-kolesterol etter ca. 3 mnd.

Kjønn og alder

I vår hjerteinfarktpopulasjon var 34,6 % kvinner. Andelen kvinner i Norsk hjerteinfarktregister sin årsrapport fra 2017 er nokså lik og ligger på 36 % (13). Gjennomsnittsalder totalt var 72 år i vår studie. Kvinnene fikk hjerteinfarkt i gjennomsnitt når de var 77 år og mennene når de var 70 år, og det var en signifikant forskjell mellom kjønnene. I Norsk hjerteinfarktregister sin årsrapport for 2017 var gjennomsnittsalderen for hjerteinfarkt hos kvinner 78 år og 69 år for menn (13). I Sverige var tallene lignende med gjennomsnittsalder 69-70 år for kvinner og 75-76 år for menn i 2017 (21). I en stor studie fra Kina var derimot gjennomsnittsalder for kvinner 69 år og for menn 61 år (22). Norge og Sverige har ganske like populasjoner, mens Kina har en del kulturforskjeller fra Skandinavia som kan påvirke gjennomsnittsalderen for akutt hjerteinfarkt. Studiepopulasjonen fra den kinesiske studien er mye større enn den norske og svenske, men alle studiene viser at kvinner er eldre enn menn når de får hjerteinfarkt (13, 21, 22). Årsaken til at kvinner får hjerteinfarkt senere enn menn er ikke helt kjent, men man tror dette har noe med risikoprofil, genetik, epigenetik og kjønnshormoner å gjøre (4, 23).

Flere studier tyder på at østrogen er en beskyttende faktor mot koronarsykdom (4, 23). Man har sett at premenopausale kvinner i stor grad er beskyttet mot utviklingen av aterosklerose (23) og at endogen østrogenmangel hos yngre kvinner synes å være en sterk risikofaktor for koronarsykdom (4). Også østrogenreseptorene viser seg å være viktige beskyttelsesfaktorer (23). Hormonsubstitusjon har imidlertid ikke vist å forebygge hjerteinfarkt hos postmenopausale kvinner (24). En annen mulig beskyttende faktor hos kvinner er genetiske forskjeller i regulering av fibrose og inflammasjonsprosesser (23).

Kvinner med en høy risikoprofil mister denne kjønnsfordelen (4). Klassiske risikofaktorer som høyt blodtrykk, LDL-kolesterol og røyking er like viktige risikofaktorer hos kvinner og

menn. Enkelte risikofaktorer er viktigere årsak til koronarsykdom hos kvinner som for eksempel diabetes. Diabetes øker risiko for død av koronarsykdom 3-4 ganger mer hos kvinner ved aldersjustering (4). Det vil derfor trolig være aldersforskjeller mellom kjønn uansett hvor i verden man befinner seg.

Gjennomsnittsalderen til kvinner og menn med type 2 hjerteinfarkt var lik i vår studiepopulasjon. Det kan tyde på at pasientgruppen som får type 2 hjerteinfarkt er eldre og har mer komorbiditet og dermed mister kjønnsfordelen (4). Type 2 hjerteinfarkt har litt andre mekanismer og årsaker enn type 1 og det kan også forklare likhet i alder (10). Hverken det norske eller svenske hjerteinfarktregisteret har oppgitt tall på gjennomsnittsalder for pasienter med type 2 hjerteinfarkt (13, 21).

Hovedsymptom

Hovedsymptomet brystsmerte var signifikant forskjellig blant kvinner og menn. Totalt 41,9 % av kvinner og 70,7 % av menn hadde brystmerter som sitt hovedsymptom. Det var også en signifikant forskjell når man så på dyspné som hovedsymptom, der 28,4 % av kvinner hadde dyspné som sitt hovedsymptom mens det kun var 11,4 % av menn. I Norsk hjerteinfarktregister sin årsrapport fra 2017 hadde 74 % av hjerteinfarktpasientene brystmerter og 10 % dyspné som sitt hovedsymptom (13).

Det er ikke beskrevet kjønnsforskjeller i Norsk hjerteinfarktregister sin årsrapport 2017 i forhold til hovedsymptom (13). I en oversiktsartikkel fra 2002 er det beskrevet tendenser til at flere kvinner opplever blant annet dyspné og at flere menn opplever blant annet brystmerter (25). Kvinner opplever også brystubehag, men det er større sannsynlighet for at de ikke beskriver dem som klassiske brystmerter og/eller at de ikke er like fremtredende (26). Kvinner opplever mer rygg-, nakke- og kjevesmerter, fatigue, svimmelhet og oppkast (25). Dette passer bra med våre funn.

Samtidig kan det av og til være vanskelig å si hva som er hovedsymptomet til pasienten da akutt hjerteinfarkt kan presentere seg med flere symptomer samtidig. Andre kroniske sykdommer kan også vanskeliggjøre tolkingen av symptomer i forhold til diagnostikk (13).

Tid fra symptomdebut til kontakt med helsevesenet og tid før behandling

Tid før kontakt med helsevesenet fra symptomdebut var i gjennomsnitt 1777 minutter for kvinner og 912 minutter for menn. Det var en signifikant forskjell. Dette er svært lange

tidsforsinkelser, og bildet kunne muligens blitt noe mer nyansert om man fjernet de ekstreme ytterpunktene. Det er beskrevet at kvinner og menn har forskjellig persepsjon av smerter og terskel for å rapportere symptomene (4, 27). Studier viste også at tilskuere tar kontakt med helsevesenet senere når kvinner får symptomer på akutt hjerteinfarkt enn når menn får det (14). Dette kan være med på å skape en tidsforsinkelse før kvinner tar kontakt med helsevesenet.

Tid til behandling fra kontakt med helsevesenet var i gjennomsnitt 273 minutter for kvinner og 158 minutter for menn. Det finnes lite tall på tid fra kontakt med helsevesenet til akutt behandling, men både i det norske og svenske hjerteinfarktregisteret så er tid fra første medisinske kontakt til reperfusjonsbehandling mye kortere enn våre funn (13, 21). Denne tiden er derfor uansett for lang og man burde tilstrebe at begge kjønn får behandling tidligere.

Ved gjennomgang av tider for symptomdebut og behandlingstidspunkt fra journal har det ikke alltid vært like lett å finne nøyaktig tidspunkt. Da har vi prøvd å sette tidspunkt som stemmer best mulig med det som er oppgitt i sykehistorien og videre hendelsesforløp. Hos de pasientene hvor det har vært for stor usikkerhet rundt tidene har vi valgt å ikke ta med disse. Dette kan ha påvirket resultatene.

MONA-behandling

Både andel av gitt MONA- og acetylsalisylsyrebehandling var signifikant forskjellig mellom kvinner og menn. Flere menn fikk akutt medikamentell behandling enn kvinner. Trettito % av kvinner og 60,7 % av menn fikk MONA. Når man så spesifikt på acetylsalisylsyre så var det 21,6 % av kvinner og 58,9 % av menn som mottok denne behandlingen. Verken i norsk eller svensk hjerteinfarktregister sin årsrapport fra 2017 er det beskrevet noe i forhold til andel som får akutt medikamentell behandling (13, 21).

Det kan ofte være vanskelig å vite hva pasienten har mottatt når det står MONA. Det er ikke alltid at pasienten har fått alle komponentene, men kun noen av dem. Hvis pasienten har fått acetylsalisylsyre står det ofte spesifisert i ambulansejournal og innkomstjournal. Derfor valgte vi å se spesifikt på dette punktet for å få sikrere tall.

Akutt behandling med acetylsalisylsyre er en sentral komponent ved behandling av akutt hjerteinfarkt og tidligere studier har vist at hemming av plateaggregering tidlig i forløpet er viktig, og anbefales derfor gitt til de aller fleste pasienter med akutt hjerteinfarkt (13). Det at

kvinner i mindre grad enn menn får slik behandling kan tenkes å påvirke hvordan det går med pasientene senere i forløpet.

EKG

Nesten alle pasientene fikk tatt både EKG og målt troponiner, og det ble ingen signifikant forskjell mellom kjønnene. Tidlig EKG er viktig for å stille korrekt diagnose, og å utelukke andre årsaker til symptomene (28). Videre behandling avhenger også av EKG og det er viktig å stadfeste ST-elevasjon for å kunne gi trombolyse eller PCI (11). Vi har ikke registrert data på når EKG er blitt tatt. Dette ville kunne gitt oss mer informasjon i forhold til i hvor stor grad kvinner og menn får riktig og rask nok behandling. Det er ønskelig at EKG tas prehospitalt i størst mulig grad og optimalt innen 10 minutter fra første medisinske kontakt (28).

Fordeling av hjerteinfarkt

I forhold til fordeling av hjerteinfarkt var det statistisk signifikante forskjeller mellom kvinner og menn i forhold til andel med type 2 hjerteinfarkt. Totalt i vår studie var det 21,5 % med type 2 hjerteinfarkt, mens i Norsk hjerteinfarktregister i 2017 var det 16 % (13). I vår populasjon var det 32,4 % av kvinner og 15,7 % av menn som fikk type 2 hjerteinfarkt, mens i Norsk hjerteinfarktregister i 2017 var det 23 % kvinner og 12 % menn (13). I Norge har det vært en økende andel som klassifiseres med type 2 hjerteinfarkt, og en tilsvarende nedgang i andelen som klassifiseres som type 1 hjerteinfarkt (13). Det sees en trend hvor det er flere kvinner som får type 2 hjerteinfarkt enn menn. Det kan være usikkerhet vedrørende hvorvidt et hjerteinfarkt er av type 1 eller type 2, særlig i de tilfellene der det ikke er gjort koronarangiografi. Det er således litt usikkerhet knyttet til disse tallene.

Andelen kvinner med STEMI i vår studie var 17,6 % mens det i Norsk hjerteinfarktregister i 2017 var nokså likt med 19 % (13). Andelen kvinner som fikk NSTEMI i vår studie var 50,0 % mens i det Norsk hjerteinfarktregister i 2017 var en del flere med hele 78 % (13).

Andelen av menn med STEMI ligner på tall fra Norsk hjerteinfarktregister (13). Det var 25,0 % av menn i vår studie som fikk STEMI mens i Norsk hjerteinfarktregister i 2017 var det 28 % (13). Det var 59,3 % av menn i vår studie som fikk NSTEMI mens det var 69 % i Norsk hjerteinfarktregister i 2017 (13).

I vår studie har vi kun inkludert type 1 og 2 hjerteinfarkt. Vi har ikke tatt med de gjenværende typene 3-5 (13). Disse er tatt med i årsrapporten til Norsk hjerteinfarktregister fra 2017, og kan muligens være med på å gi et bedre bilde av fordelingen selv om de utgjør en liten andel. Årsrapporten til Norsk hjerteinfarktregister viser at det fremdeles er store variasjoner mellom sykehus når det gjelder andel pasienter som får diagnosen type 2 hjerteinfarkt. Dette gjenspeiler trolig en ulik diagnosepraksis (13).

Trombolyse

Det tok i gjennomsnitt 317 minutter for kvinner og 199 minutter for menn fra symptomdebut til trombolyse. Tid fra kontakt med helsevesenet til trombolyse var i gjennomsnitt 85 minutter for kvinner og 72 minutter for menn. Ingen av disse forskjellene er signifikante, og det er nok også noe usikkerhet knyttet til tidene som er retrospektivt registrert.

Norsk hjerteinfarktregister i 2017 rapporterer at det er 46 minutter fra første medisinske kontakt til trombolyse (13). Det er ikke beskrevet kjønnsforskjeller, men både tiden for kvinner og menn i vår studie er høyere enn de nasjonale gjennomsnittene (13). Dette er også lengre enn anbefalt i de europeiske retningslinjene for STEMI (11). I Norsk hjerteinfarktregister sin årsrapport fra 2017 står det at Nordlandssykehuset bruker i gjennomsnitt 50 minutter før trombolyse (13). Dette er andre tall enn hva vi har funnet. Dette kan være fordi vi definerer første medisinske kontakt forskjellig, og usikkerhet vedrørende tidsangivelser. Dette vil ha stor betydning i forhold til resultatene. Svensk hjerteinfarktregister sin årsrapport 2017 har og samlede verdier for kjønn der tidsforsinkelsen er mindre enn våre funn (21). Alle artiklene konkluderer med at det er viktig å korte ned tiden til reperfusjon (13, 21). Selv om vi ikke finner signifikante forskjeller mellom kjønnene, så er det for lang tid ut fra retningslinjene (11), og det bør være fokus på å forbedre dette uavhengig av kjønn.

Det var 13 kvinner og 35 menn med STEMI, og 46,2 % av kvinnene og 60,0 % av mennene som fikk trombolyse. Kun 15,4 % av kvinnene og 20,0 % av mennene fikk trombolyse prehospitalt mens 30,8 % av kvinnene og 40,0 % av mennene fikk det intrahospitalt. Igjen er antallet som fikk trombolyse for små til å få signifikante forskjeller. Svensk hjerteinfarktregister rapporterer at trombolyse har stått for 5 % av revaskulariseringen i 2017 noe som er betydelig mindre enn våre tall (21). Dette kan ha flere årsaker som antallet PCI-senter, avstand til PCI-senter, praksis i helsevesenet osv. Vi vet at PCI innen 120 minutter er

bedre enn trombololyse når det gjelder å redusere mortaliteten etter et STEMI (11, 29). Derfor bør man kanskje tilstrebe at flere får rask PCI enn trombololyse.

Vi vet ikke hvor mange som har hatt en eller flere kontraindikasjoner og ikke kunne fått trombololyse. Denne typen reperfusjonsbehandling skal gis innen 30 minutter fra diagnosetidspunkt (11, 13). Likevel har de fleste i begge kjønn fått trombololyse på sykehuset. Det er mulig tidligere sikker diagnostikk, prehospital trombololyse eller raskere PCI kan forbedre prognosen hos begge kjønn.

PCI

Det ble en statistisk signifikant forskjell i andelen kvinner og menn som gjennomgikk PCI. Det var 36,5 % av kvinner og 59,3 % av menn som fikk PCI-behandling. Andelen som ble konservativt behandlet var også signifikant hvor kvinner var overrepresentert. Totalt 47,3 % av kvinner og 22,9 % av menn ble konservativt behandlet. Ifølge svensk hjerteinfarktregister var det i 2017 totalt litt under 20 % som ikke fikk reperfusjonsbehandling (21).

Vi vet at kvinner får hjerteinfarkt ca. 10 år senere enn menn og har større grad av komorbiditet (4, 14, 23). Dette kan derfor være en grunn til at man velger å ikke behandle hjerteinfarkt invasivt inkludert PCI. Kvinnene kan, også på grunn av alder, være så syke at de ikke tåler behandlingen eller transport til annet sykehus. En annen mulig grunn til at færre kvinner ble invasivt utredet og behandlet med PCI var at en større andel hadde type 2 hjerteinfarkt. Dog kan denne diagnosen være vanskelig å stille sikkert uten at det er gjort invasiv utredning. Her er ikke PCI eller trombololyse like aktuelt og dette kan forklare hvorfor kvinner får mer konservativ behandling enn menn (10).

Det var likevel en andel med type 2 hjerteinfarkt som ble invasivt utredet med angiografi. Totalt var det 10 stk (21,7 %), der 3 (12,5 %) av kvinnene og 7 (31,8 %) av mennene ble utredet. Det er ikke en signifikant forskjell, men det er betryggende å vite at i de tilfellene man er usikker, så gjør man invasiv utredning.

Tidene før PCI/bypass/angiografi fra symptomdebut og kontakt med helsevesenet ble heller ikke signifikant. Tid før PCI fra symptomdebut var i gjennomsnitt 4571 minutter for kvinner og 2453 minutter for menn. Tid før kontrastundersøkelse/PCI/bypass fra kontakt med helsevesenet var i gjennomsnitt 2852 minutter for kvinner og 4291 minutter for menn. NLSH Bodø og Saltenområdet ligger ganske langt fra et PCI-senter, og dette med tid til reperfusjon er et omdiskutert tema. Et av hovedargumentene for å få PCI-senter til Bodø er den store

tidsforsinkelsen for transport til Universitetssykehuset i Nord-Norge eller St. Olavs hospital (30). Dette kan være en mulig årsak til at det er færre som får PCI i våre studier enn i årsrapporten til Norsk hjerteinfarktregister i 2017 (13).

Total reperfusjon

Det var totalt 87,5 % med STEMI som fikk PCI og/eller trombolyse henholdsvis 76,9 % av kvinnene og 91,4 % av mennene. Det er ikke statistisk signifikante forskjeller mellom kvinner og menn, men det er interessant å sammenligne disse tallene med Norsk hjerteinfarktregister sin årsrapport fra 2017. Nasjonalt så var det totalt 96,3 % som fikk PCI og/eller trombolyse (13). Norsk hjerteinfarktregister beskriver andelen som blir reperfunderet <80 % som mindre god, 80-89 % som god og >90 % som meget god, der vi kommer noe dårligere ut enn nasjonalt når det gjelder kvinner (13). Norsk hjerteinfarktregister har ekskludert alle over 80 år i sin statistikk, og det kan være forklaringen på diskrepansen mellom våre tall og de nasjonale (13). Igjen så kommer kvinnene dårligere ut enn menn når det gjelder reperfusjon, men dette kan som nevnt tidligere skyldes aldersforskjellen.

Sekundærprofylakse

Vi fant signifikante forskjeller mellom kvinner og menn i andel som fikk dobbel platehemming, statiner, betablokker, aldosteron reseptorantagonist og livsstilsråd. Vi fant ingen signifikant forskjell i andelen som fikk ACE-hemmer/angiotensin II-reseptorblokker eller ble tilbudt hjerteskolet.

I vår studie fant vi at 60,3 % av kvinner 76,6 % av menn fikk dobbel platehemming. Andelen i Norge som behandles, ifølge Norsk hjerteinfarktregister, er en del høyere. Ifølge Norsk hjerteinfarktregister sin årsrapport i 2017 behandles 85,2 % av akutt hjerteinfarktpasientene med dobbel platehemming (13). Totalt 61,6 % av kvinner og 78,8 % av menn i vår studie fikk statiner. I Norsk hjerteinfarktregister i 2017 var andelen som ble behandlet med statiner igjen en del høyere der hele 90,9 % av akutt hjerteinfarktpasienter fikk statiner (13).

Etter gjeldende retningslinjer bør de aller fleste pasientene med hjerteinfarkt få behandling med statiner og platehemming (11, 16), og dette viser at vi trenger å optimalisere behandlingen ytterligere hos begge kjønn.

I alt 57,5 % av kvinner og 75,5 % av menn fikk betablokker i vår studie. I Norsk hjerteinfarktregister sin årsrapport 2017 fikk 87,9 % av akutt hjerteinfarktpasientene utskrevet

betablokker (13). Totalt 52,1 % av kvinner og 55,2 % av menn fikk ACE-hemmer i vår studie. I Norsk hjerteinfarktregister sin årsrapport i 2017 fikk 74,1 % av akutt hjerteinfarktpasientene ACE-hemmer (13).

Generelt når vi ser på den medikamentelle sekundærprofylaksen ligger andelen i vår studie som har fått behandling en del under nivået i Norsk hjerteinfarktregister (13). Kan dette tyde på en generell underbehandling eller er det andre årsaker til at ikke like mange får medisiner? Samtidig har vi ikke tatt høyde for at det kan være kontraindisert med medikamentell behandling eller at pasienten ikke ønsker det. Noe man også må ta høyde for er at vi har inkludert både pasienter med type 1 og type 2 hjerteinfarkt i tillegg til NSTEMI og STEMI i analysen. Type 2 hjerteinfarkt er en mer heterogen gruppe hvor retningslinjene for sekundærprofylakse er mer uklare (10). Etiologien til type 2 hjerteinfarkt er også ulik og krever dermed i større grad individualisert behandling (10).

Totalt 19,2 % av kvinner ble gitt livsstilsråd og 35,0 % av menn. Viktigheten av et sunt kosthold i forhold til å forebygge akutt hjerteinfarkt ble sett på i en svensk studie fra 2014 (31). Der fant man at gjennom å følge fem livsstilsråd kunne 80 % av nye akutt hjerteinfarkt vært unngått (31). De undersøkte ikke i hvor stor grad livsstilsråd er med på å forebygge påfølgende akutt hjerteinfarkt, men det tyder likevel på viktigheten av fokus på livsstil i tillegg til medikamentell behandling. Det er derfor noe bekymringsverdig at veldig få i vår studie har mottatt livsstilsråd, og at denne delen av behandlingen er såpass dårlig dokumentert i pasientjournalen. Samtidig i svensk hjerteinfarktregister sin årsrapport 2017 så man på endring av diett fra første til andre kontroll etter akutt hjerteinfarkt. Da fant man at 37 % bedret dietten sin mellom kontrollene, men samtidig forverret rundt 40 % av pasientene dietten sin i samme tidsrom (21). Dermed er det usikkert i hvor stor grad pasientene faktisk tar i bruk livsstilsrådene de får. De pasientene som deltok på hjertescole vil ha fått livsstilsråd inkludert kostholdsråd der (17).

Det var 16,4 % av kvinner som fikk tilbud om hjertescole mot 24,1 % av menn. I Norsk hjerteinfarktregister sin årsrapport i 2017 oppga så vidt halvparten av pasientene at de hadde deltatt på hjertescole, hjertekurs eller rehabilitering etter hjerteinfarkt (13).

Ejeksjonsfraksjon

Vi fant ingen signifikante forskjeller mellom kvinner og menn når det gjaldt LVEF, verken rett etter akutt hjerteinfarkt eller etter ca. 3 mnd. Gjennomsnittlig LVEF rett etter akutt

hjerterinfarkt var 45,7 % hos kvinner og 47,0 % hos menn. Gjennomsnittlig LVEF ca. 3 måneder etter akutt hjerterinfarkt var 48,8 % for kvinner og 50,7 % for menn.

I Norsk hjerterinfarktregister har man sett mye på andelen som er blitt målt LVEF på, men mindre på hva faktisk LVEF var rett etter akutt hjerterinfarkt og i månedene etterpå (13). Man kan se indirekte på andelen som har fått betablokker, angiotensin II-reseptorblokker eller ACE-hemmer da dette gis ved hjertesvikt og LVEF ≤ 40 % for å få et bilde av ejsjonsfraksjonen hos pasientene (13).

LDL-kolesterol

Det var ingen signifikant forskjell i LDL-kolesterol blant kvinner og menn rett etter akutt hjerterinfarkt, men vi fant en signifikant forskjell etter ca. 3 mnd. Dette var i gjennomsnitt 2,6 mmol/L hos kvinner og 2,1 mmol/L hos menn.

I svensk hjerterinfarktregister sin årsrapport 2017 hadde 64 % av hjerterinfarktpasientene oppnådd LDL-kolesterolmålet ved første kontroll (21). Andelen som oppnår LDL-kolesterolmålet hos oss er betydelig lavere. Her oppnådde 8,1 % av kvinner og 29,3 % av menn LDL-kolesterol $< 1,8$ mmol/L etter ca. 3 mnd. Dette var en signifikant forskjell. Igjen kan dette skyldes aldersforskjellen mellom kvinner og menn ved akutt hjerterinfarkt. Andre årsaker kan være at kolesterolsenkende kan ha en del bivirkninger og vil være mindre gunstig jo eldre man er. Uansett burde man tilstrebe at en større andel av pasientene oppnår LDL-kolesterolmålet, siden senkning av LDL-kolesterol etter akutt hjerterinfarkt er en av de viktigste dødelighetsreducerende faktorene ved akutt hjerterinfarkt i Nord-Norge (32).

Hos enkelte har det vært vanskelig å finne LDL-kolesterol i journal da nødvendige blodprøver ikke er tatt på sykehuset ved innleggelse. I 2017 har flere sykehus i Norge hatt fokus på å øke andelen som får målt de blodprøvene hjerterinfarktregisteret etterspør, blant annet kolesterolverdier (13). Dette kan øke andelen som får kolesterolsenkende behandling.

Overlevelse og påfølgende hjerterinfarkt

Vi fant ingen signifikant forskjell mellom kvinner og menn i forhold til overlevelse eller påfølgende hjerterinfarkt. Tretti dagers overlevelse for kvinner var 86,5 % og 90,7 % for menn i vår studiepopulasjon. I Norsk hjerterinfarktregister i 2017 var 30 dagers aldersjustert overlevelse for NSTEMI og STEMI pasienter 94,5 % (13). I svensk hjerterinfarktregister sin årsrapport fra 2017 var 30 dagers overlevelse nokså lik den i Norsk hjerterinfarktregister i

2017 og lå på 95,9 % (21). Altså er 30 dagers overlevelse i vår populasjon en del lavere enn hva andre studier har funnet.

Tilsvarende finner vi for ett års overlevelse. I vår studie var den 75,7 % for kvinner og 79,3 % for menn. Ett års aldersjustert overlevelse i Norsk hjerteinfarktregister i 2017 var 90 % (13). Ingen vesentlige forskjeller mellom regioner eller helseforetak (13). I svensk hjerteinfarktregister sin årsrapport fra 2017 var 1 års overlevelse 91,6 % (21).

Det er noe påfallende at vi har fått en såpass mye lavere 30 dagers og 1 års overlevelse enn andre studier (13, 21). Dette kan være tilfeldig, og vi har sett på et betydelig lavere antall pasienter enn det en har gjort i nasjonale undersøkelser. Dessuten kan faktum at både type 1 og type 2 hjerteinfarkt er inkludert spille inn. Det at vi ikke fant noen signifikant forskjell i overlevelse mellom kvinner og menn kan muligens forklares av at vi ikke har aldersjustert. Kvinner får jo som kjent hjerteinfarkt i gjennomsnitt 10 år senere enn menn (4). Kun 2,7 % av kvinner og 9,3 % av menn fikk et påfølgende hjerteinfarkt innen ett år. I Norsk hjerteinfarktregister sin årsrapport fra 2017 fant man at en tredjedel får påfølgende hjerteinfarkt (13).

Styrker og svakheter med vår studie

Det er flere styrker og svakheter ved vår studie. En svakhet er at det kun er pasienter fra ett sykehus i løpet av ett år, og dermed et nokså lite utvalg. Derfor kan man kanskje ikke si så mye om behandling av hjerteinfarktpasienter generelt i Norge, men man kan kanskje si noe om behandlingen ved NLSH Bodø. Samtidig er studiepopulasjon norsk og vil derfor ha en større grad av overførbarhet til den norske befolkningen, eventuelt kaukasiske befolkning, men vil kanskje skille seg fra andre folkegrupper. En fordel er at studien reflekterer den «virkelige verden», og alle pasienter med diagnosen akutt hjerteinfarkt er inkludert uavhengig av alder og morbiditet, på den måten får vi med pasienter som ikke er inkludert i endel randomiserte studier.

På tross av et lite utvalg har vi klart å finne signifikante forskjeller mellom kvinner og menn på flere punkter. Det er også flere andre studier og rapporter som viser noe av det samme som vi har funnet og som støtter opp under resultatene (13, 21).

Dette er en retrospektiv studie, og dermed kan det være vanskelig å alltid få tak i riktig informasjon grunnet for eksempel mangelfull journalføring. Det kan for eksempel ha blitt gitt livsstilsråd, men det er ikke journalført. I retrospektive studier er det også lettere at det

forekommer bias som ikke fanges opp. I tillegg skjer mye av oppfølgingen av pasienten i dag hos fastlegen. Dette er informasjon vi ikke har tilgang på, og som dermed ikke er med i studien. Vi har heller ikke registrert komorbiditeter, risikofaktorer (annet enn alder) eller demografiske opplysninger som kan være med på å påvirke diagnostikk, behandling og overlevelse. Retrospektive studier er heller ikke i seg selv som studiedesign så høyt oppe i forhold til evidensnivå.

Videre har vi med både type 1 og type 2 hjerteinfarkt, og type 2 hjerteinfarktene er nok en mer heterogen gruppe der det er mindre åpenbart hva som er den mest optimale behandlingen (10). Dog har hovedfokuset vårt vært å se på forskjeller mellom kvinner og menn, og ikke primært om de har type 1 eller type 2 hjerteinfarkt.

En styrke med studien er at pasientpopulasjonen og formålet med studien er klart formulert. Det at dette er et aktuelt tema er også med på å gjøre en mulig nytteverdi med studien større.

Konklusjon

I vår studie av alle pasienter som gjennomgikk akutt hjerteinfarkt i 2017 og som ble innlagt ved NLSH Bodø, fant vi flere signifikante forskjeller mellom kvinner og menn. Kvinner fikk i mindre grad enn menn anbefalt akutt medikamentell behandling, PCI og sekundærprofylakse. Flere kvinner ble også behandlet konservativt enn menn.

Kvinner var i gjennomsnitt syv år eldre ved akutt hjerteinfarkt. Kvinner hadde mindre brystmerter og mer dyspné, og fikk behandling i gjennomsnitt senere enn menn fra kontakt med helsevesenet. LDL-kolesterolet var også høyere etter ca. 3 mnd hos kvinner enn hos menn. Vi fant ingen statistisk signifikant forskjell i overlevelse mellom kvinner og menn.

Vi har ikke sett spesifikt på årsaker til den observerte forskjellen mellom kjønnene, men det kan tenkes at fordelingen av type hjerteinfarkt og alder spiller en viktig rolle.

Funnene våre samsvarer med funn fra andre rapporter og antyder at det er viktig å bevisstgjøre medisinsk personell på eksisterende kjønnsforskjeller for å kunne bedre pasienthåndteringen og utjevne forskjellene i behandlingen av akutt hjerteinfarkt.

Litteraturliste

1. Selmer R, Graff-Iversen S, Hånes H. Fakta om hjerte- og karsykdommer. [Internett], Oslo: FHI; [hentet 2018-04-25]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/fp/folkesykdommer/hjertekar/hjerte--og-karsykdommer---faktaark/>
2. Norsk hjerteinfarktregister [Internett]. Tromsø: Nasjonalt Servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre; [hentet 2018-09-21]. Tilgjengelig fra: <https://www.kvalitetsregistre.no/registers/476/resultater/948>
3. Hjerte- og karregisteret [Internett]. Oslo: FHI; 2017. [hentet 2019-01-04] Tilgjengelig fra: <http://statistikkbank.fhi.no/hkr/>
4. Halvorsen S, Risøe C. Symptomer og diagnostikk av koronarsykdom hos kvinner. Tidsskr Nor Legeforen [elektronisk artikkel]. 2009 Sept [hentet 2018-09-23]; 18(129):1853-7. Tilgjengelig fra: <https://tidsskriftet.no/2009/09/oversiktsartikkel/symptomer-og-diagnostikk-av-koronarsykdom-hos-kvinner>
5. Aaberge L. Likeverdig behandling ved hjerteinfarkt? Tidsskr Nor Legeforen [elektronisk artikkel]. 2016 Aug [hentet 2018-09-23];14(136):1181 Tilgjengelig fra: <https://tidsskriftet.no/2016/08/leder/likeverdig-behandling-ved-hjerteinfarkt>
6. Lilly L. Pathophysiology of heart disease. 6. utg. Harvard medical school: Wolters Kluwer; 2016. 467
7. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction. European Heart Journal [elektronisk artikkel] 2019 Jan [hentet 19-02-04];40(3): 237–269. Tilgjengelig fra: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/40/3/237/5079081>
8. Arnesen H. Trombose [Internett]. Oslo: Store medisinske leksikon; [hentet 2018-30-08]. Tilgjengelig fra: <https://sml.snl.no/trombose>
9. Legeforeningen [Internett]. Infarktdiagnostikk. Oslo: Legeforeningen; 2007 [hentet 2018-04-30]. Tilgjengelig fra: [http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-cardiologisk-selskap/Hjerteforum1/2007/Hjerteinfarkt-2007/1-Kapittel-Infarktdiagnostikk-/](http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-cardiologisk-selskap/Hjerteforum1/2007/Hjerteinfarkt-2007/1-Kapittel-Infarktdiagnostikk/)

10. Sandoval Y, Jaffe AS. Type 2 Myocardial Infarction: JACC Review Topic of the Week. JACC [elektronisk artikkel]. 2019 April [hentet 2019-04-11];73(14):1846-60. Tilgjengelig fra:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109719305923?via%3Dihub>
11. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Buenes H, et al. 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). European Heart Journal [elektronisk artikkel] 2018 Jan [hentet 2018-08-30];39(2):119-177. Tilgjengelig fra:
<https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/2/119/4095042>
12. Al-Anee K, Al-Ani A, Henriksen M, Halvorsen BA, Sirnes PA. Dødelighet etter akutt koronarsyndrom. Tidsskr Nor Legeforen [elektronisk artikkel] 2007 juni [hentet 18-10-22] 127(12):1628-30 Tilgjengelig fra: <https://tidsskriftet.no/2007/06/originalartikkel/dodelighet-etter-akutt-koronarsyndrom>
13. Govatsmark R, Digre T, Sneeggen S, Bøe E, Bønaa K. Norsk hjerteinfarktregister: Årsrapport 2017: Med plan for forbedringstiltak [Internett]. St. Olavs hospital: Norsk hjerteinfarktregister; 01.10.2018 [hentet 2019-03-23]. Rapport nr. 6. Tilgjengelig fra:
https://stolav.no/seksjon/Hjerteinfarktregisteret/Documents/%C3%85rsrapporter/%C3%85rsrapport%202017/2018-10-5%20%C3%85rsrapport%202017_levert_redigert.pdf?fbclid=IwAR1hnGtlu7iZBn11QK5m6UQbwEi17H7r-Y8ha5O3axnhdHyF-JVKJ2Y8gvU
14. Lawesson SS, Isaksson R-M, Ericsson M, Ångerud K, Thylén I. Gender disparities in first medical contact and delay in ST-elevation myocardial infarction: a prospective multicenter Swedish survey study. [Internett] Sverige: BMJ; 2018 [hentet 2019-03-23] Tilgjengelig fra: https://europepmc.org/articles/pmc5942442?fbclid=IwAR3KgLOH-38e_dkLy0n3xqcUu33Z4YMd9N6XNgPExODj8jLEMRRM0TScjEvU
15. Norsk legemiddelhåndbok. Hjerteinfarkt med ST-elevasjon [Internett]. Oslo: Norsk legemiddelhåndbok; 2016 [hentet 2018-11-26] Tilgjengelig fra:
https://www.legemiddelhandboka.no/T8.3.2.2/Hjerteinfarkt_med_ST-elevasjon

16. Roffi M, Patrono C, Collet J-P, Mueller C, Valgimigli V, Andreotti F, 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). *European heart journal* [elektronisk artikkel] 2016 Jan [hentet 2019-01-05]; 37(3):267–315. Tilgjengelig fra: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/3/267/2466099#108782098>
17. Nordlandssykehuset. Hjertekurs: Bodø. [Internett] Bodø: Nordlandssykehuset; 2016 [hentet 2019-03-03] Tilgjengelig fra: <https://nordlandssykehuset.no/arrangementer/hjertekurs-bodo#henvisning---du-m%C3%A5-ha-henvisning-for-%C3%A5-delta>
18. Norsk legemiddelhåndbok. Tikagrelor [Internett] Oslo: Norsk legemiddelhåndbok; 2016 [hentet 2019-01-23] Tilgjengelig fra: <https://www.legemiddelhandboka.no/L4.5.7.4.3/Tikagrelor>
19. BETAMI studien [internett]. Oslo: Oslo universitetssykehus; 2018 [hentet 2019-05-13]. Tilgjengelig fra: <https://betami.org/index.html>
20. American heart association. Ejection fraction heart failure Measurement [Internett] Dallas: American heart association; 2017 [hentet 2019-01-23] Tilgjengelig fra: <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/diagnosing-heart-failure/ejection-fraction-heart-failure-measurement>
21. SWEDEHEART. Annual report 2017 [Internett]. Sverige: SWEDEHEART; 2018 [hentet 2019-03-12]. Tilgjengelig fra: <https://www.ucr.uu.se/swedeheart/dokument-sh/arsrapporter-sh/swedeheart-annual-report-2017/viewdocument>
22. Yongchen H, Jing L, Jun L, Na Y, Sidney C, Yong H, et al. Sex Differences in In-Hospital Management and Outcomes of Patients With Acute Coronary Syndrome: Findings From the CCC Project. *Circulation* [elektronisk artikkel]. 2019 April [hentet 2019-04-11];139(15):1776-85. Tilgjengelig fra: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.037655>
23. Regitz-Zagrosek V, Kararigas G. Mechanistic Pathways of Sex Differences in Cardiovascular Disease. *Physiological reviews* [elektronisk artikkel]. 2017 Jan [hentet 2019-05-06];97(1):1-37. Tilgjengelig fra:

https://www.physiology.org/doi/full/10.1152/physrev.00021.2015?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&rft_dat=cr_pub%3Dpubmed&

24. Boardman HM, Hartley L, Eisinga A, Main C, Roqué I, Figuls M, et al. Hormone therapy for preventing cardiovascular disease in post-menopausal women. [Internett]. Oxford; 2015 [hentet 2019-05-17]. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25754617>
25. DeVon HA, Zerwic JJ. Symptoms of acute coronary syndromes: Are there gender differences? A review of the literature. Heart and Lung [elektronisk artikkel]. 2002 Aug [hentet 2019-05-06]; 31(4): 235-45. Tilgjengelig fra: [https://www.heartandlung.org/article/S0147-9563\(02\)00000-6/fulltext](https://www.heartandlung.org/article/S0147-9563(02)00000-6/fulltext)
26. McSweeney JC, Cody M, O'Sullivan P, Elberson K, Moser DK, Garvin BJ. Women's early warning symptoms of acute myocardial infarction. Circulation [elektronisk artikkel] 2003 Nov [hentet 2019-01-23]; 108(21): 2619-23. Tilgjengelig fra: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.0000097116.29625.7C>
27. Nau DP, Ellis JJ, Kline-Rogers EM, Mallya U, Eagle KA, Erickson SR. Gender and perceived severity of cardiac disease: Evidence that women are “tougher”. The American journal of medicine [elektronisk artikkel]. 2005 Nov [hentet 2019-05-07]; 118(11):1256-61. Tilgjengelig fra: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(05\)00712-6/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(05)00712-6/fulltext)
28. Barstow C, Rice M, McDivitt JD. Acute Coronary Syndrome: Diagnostic Evaluation. AAFP [elektronisk artikkel]. 2017 Feb [hentet 2019-05-07];95(3):170-77. Tilgjengelig fra: <https://www.aafp.org/afp/2017/0201/p170.html>
29. Keeleu EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomized trials. The Lancet [elektronisk artikkel]. 2003 Jan [hentet 2019-05-07];361(9351):13-20. Tilgjengelig fra: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(03\)12113-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(03)12113-7/fulltext)
30. Smith B. Behandling og tidsforsinkelser hos pasienter med ST-elevasjonsinfarkt i Salten: Hvordan er behandlingsforløpet hos hjerteinfarktpasienten i Salten, gies trombolytisk behandling, og hvilke tidsforsinkelser er knyttet til dette? [masteroppgave]. Bodø: UiT; 2018. 36 s.

31. Åkesson A, Larsson SC, Discacciati A, Wolk A. Low-Risk Diet and Lifestyle Habits in the Primary Prevention of Myocardial Infarction in Men: A Population-Based Prospective Cohort Study. *JACC* [elektronisk artikkel]. 2014 Sept [hentet 2019-05-08];64(13):1299-1306. Tilgjengelig fra: <http://www.onlinejacc.org/content/64/13/1299>
32. Mannsverk J, Wilsgaard T, Mathiesen EB, Løchen ML, Rasmussen K, Thelle DS, et al. Trends in Modifiable Risk Factors Are Associated With Declining Incidence of Hospitalized and Nonhospitalized Acute Coronary Heart Disease in a Population. *Circulation* [elektronisk artikkel]. 2016 Jan [hentet 2019-05-10];133(1):74-81. Tilgjengelig fra: https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.016960?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed

Tabeller

Tabell 1

Diagnose (ICD-10)	Antall
R07.1 Brystsmerte ved pusting	1
I40.1 Isolert myokarditt	1
I40.9 Uspesifisert akutt myokarditt	2
I42.8 Takotsubo kardiomyopati	1
Usikker dødsårsak	2
Hjerteinfarkt i utlandet (mangelfull data og behandling ikke etter norske retningslinjer)	1
I44.1 Atrioventrikulær blokk, andre grad I48.0 Paroksysmal atrieflimmer I10 Essensiell (primær) hypertensjon I45.1 Annet og uspesifisert høyresidig grenblokk I44.7 Uspesifisert venstresidig grenblokk	1
I25.1 Aterosklerotisk hjertesykdom	1

Ekskluderte fra studiepopulasjonen grunnet andre hoveddiagnoser.

Tabell 2

Symptom	Kvinner i %	Menn i %	P-verdi
Brystsmerter	41,9	70,7	<0.01
Dyspné	28,4	11,4	<0.01
Verk i nakke, rygg, kjeve	4,1	1,4	0.34
Epigastrielle smerter	2,7	2,9	>0.99
Slapphet	9,5	3,6	0.11
Svimmelhet	4,1	2,1	0.41
Plutselig bevissthetstap	9,5	7,1	0.60
Delir	0,0	0,7	>0.99

Symptomfordeling blant kvinner og menn med tilhørende P-verdier.

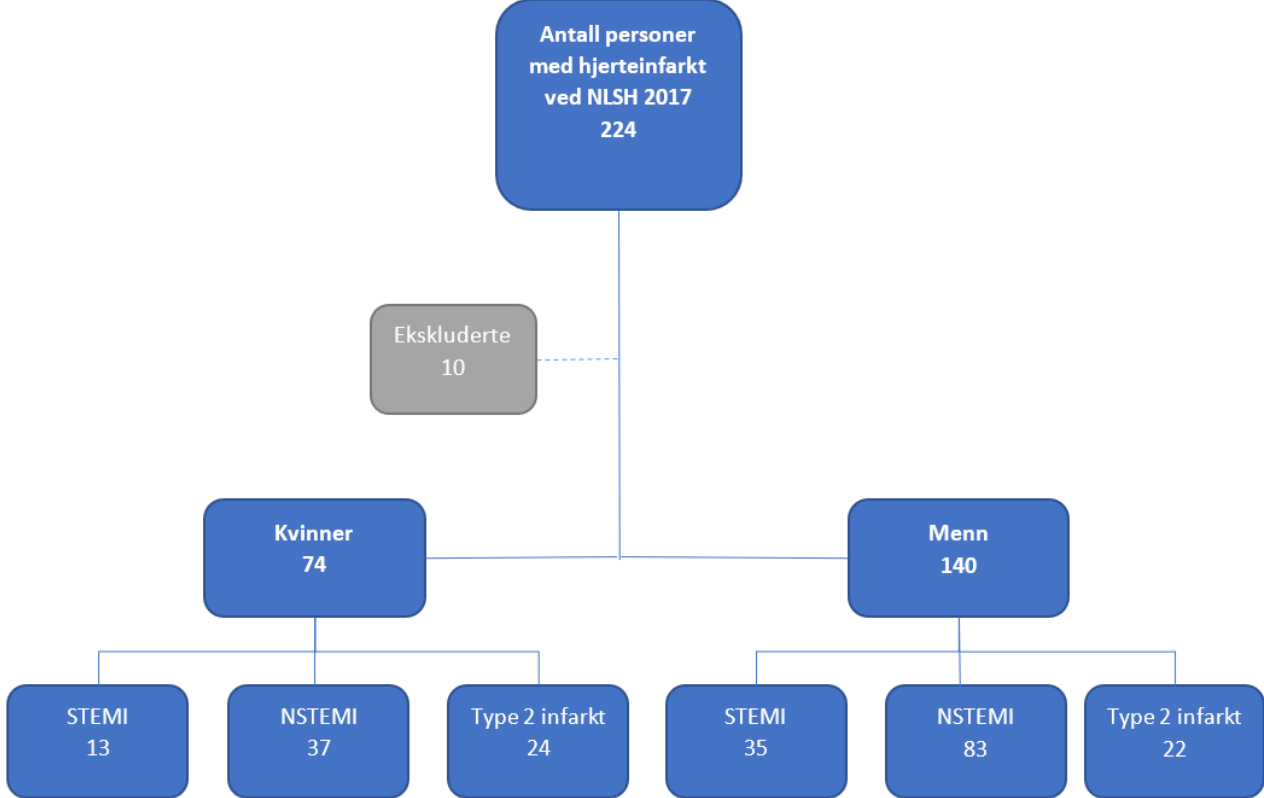
Tabell 3

Overlevelse	Kvinner i %	Menn i %	P-verdi
Etter 30 dager	86,5	90,7	0.36
Etter 1 år	75,7	79,3	0.60

Overlevende i prosent med P-verdier.

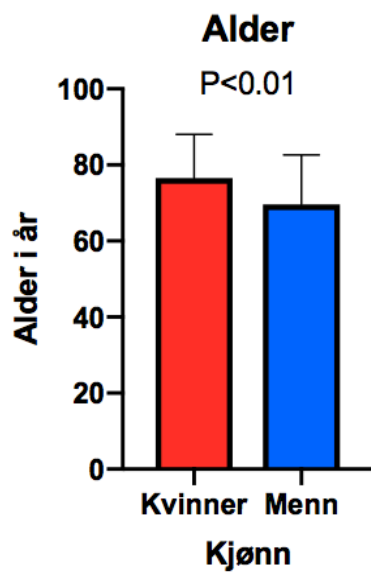
Figurer

Figur 1



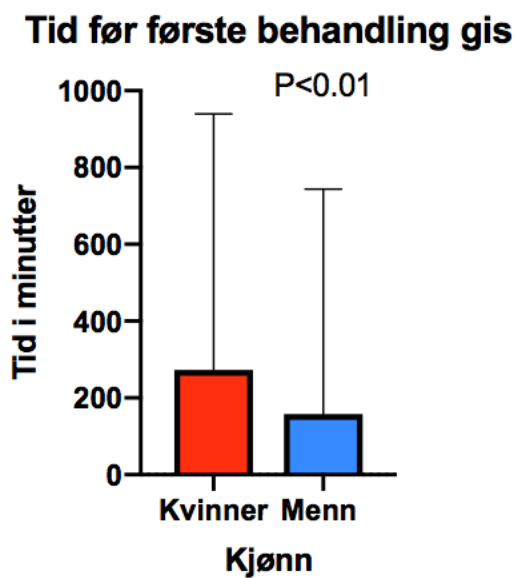
Hjerteinfarktpopulasjonen i studien.

Figur 2



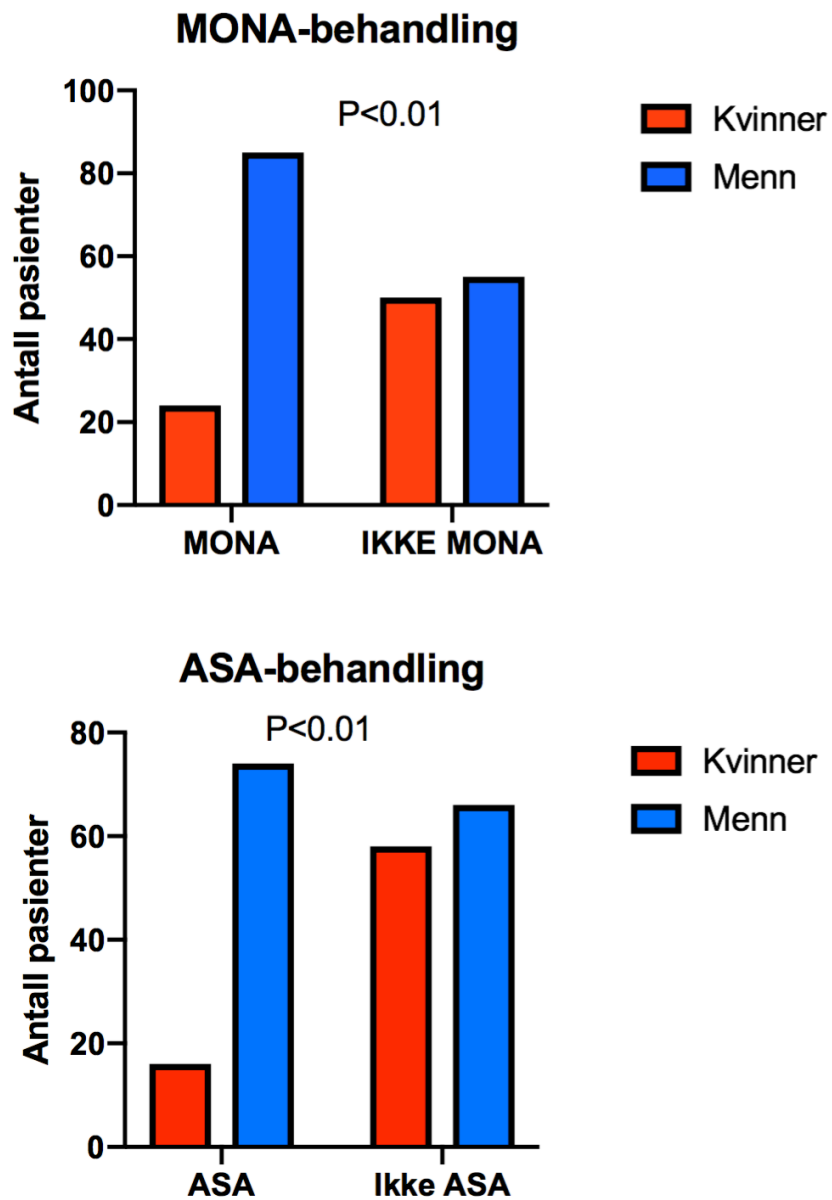
Gjennomsnittlig alder ved akutt hjerteinfarkt angitt i år hos kvinner og menn med P-verdi.

Figur 3



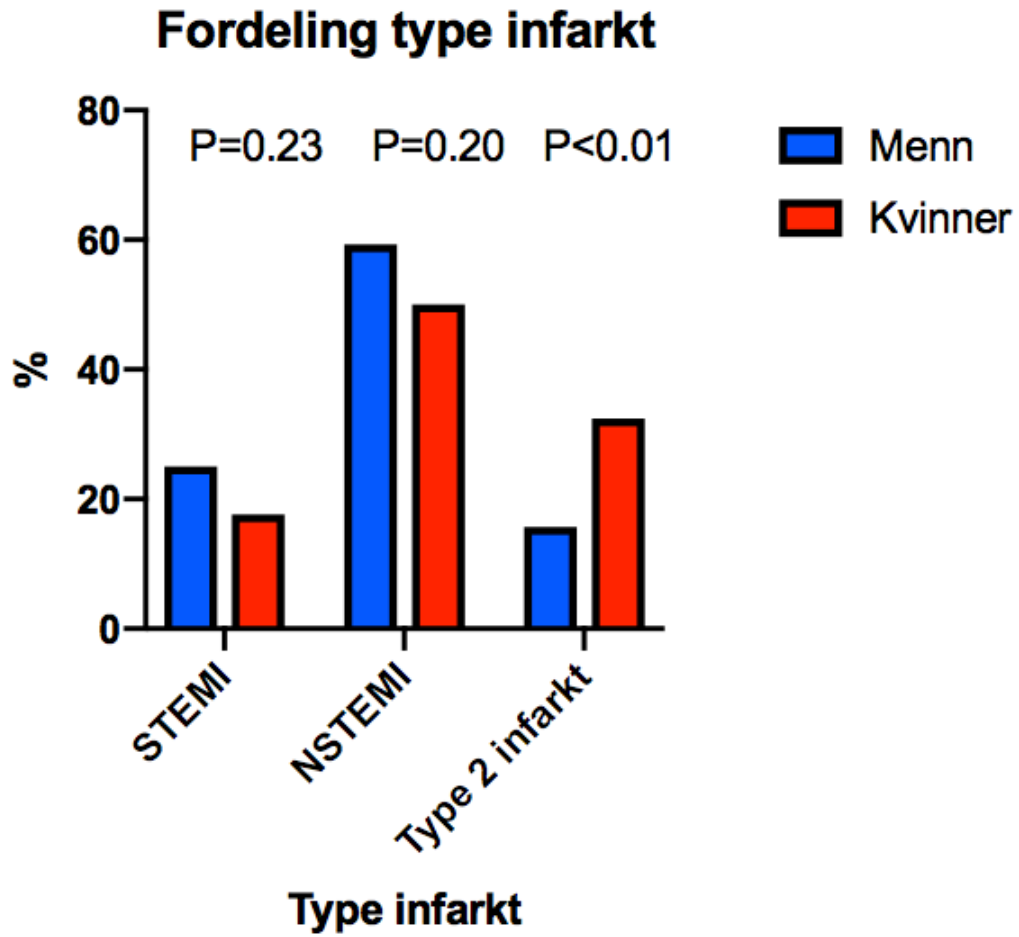
Gjennomsnittlig tid før første behandling angitt i minutter hos kvinner og menn med P-verdi.

Figur 4



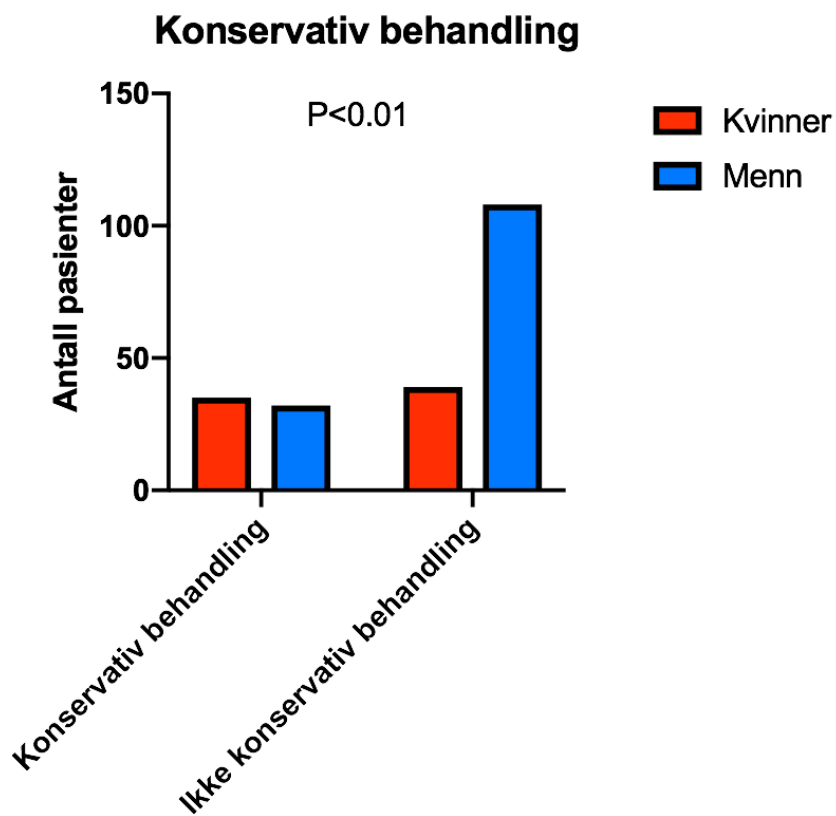
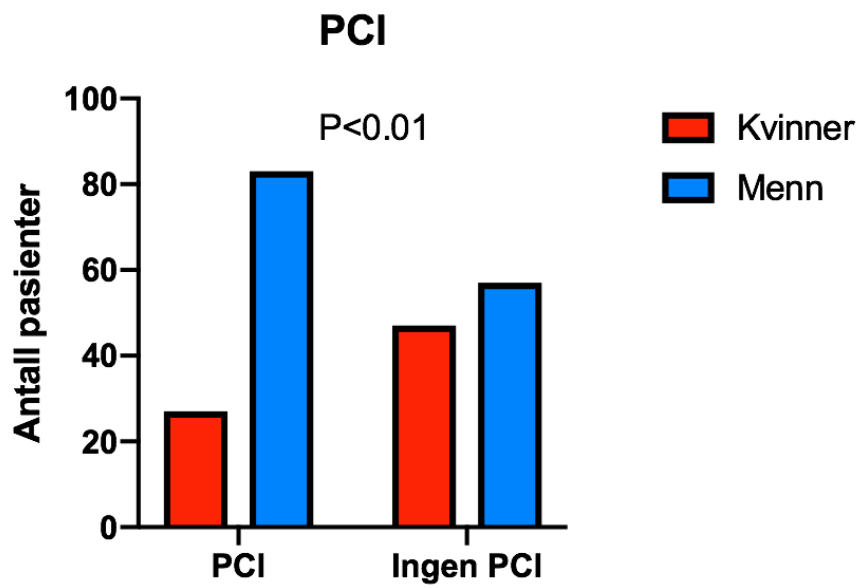
Antall pasienter som har fått MONA-og acetylsalisylsyrebehandling (ASA) hos kvinner og menn med tilhørende P-verdi.

Figur 5



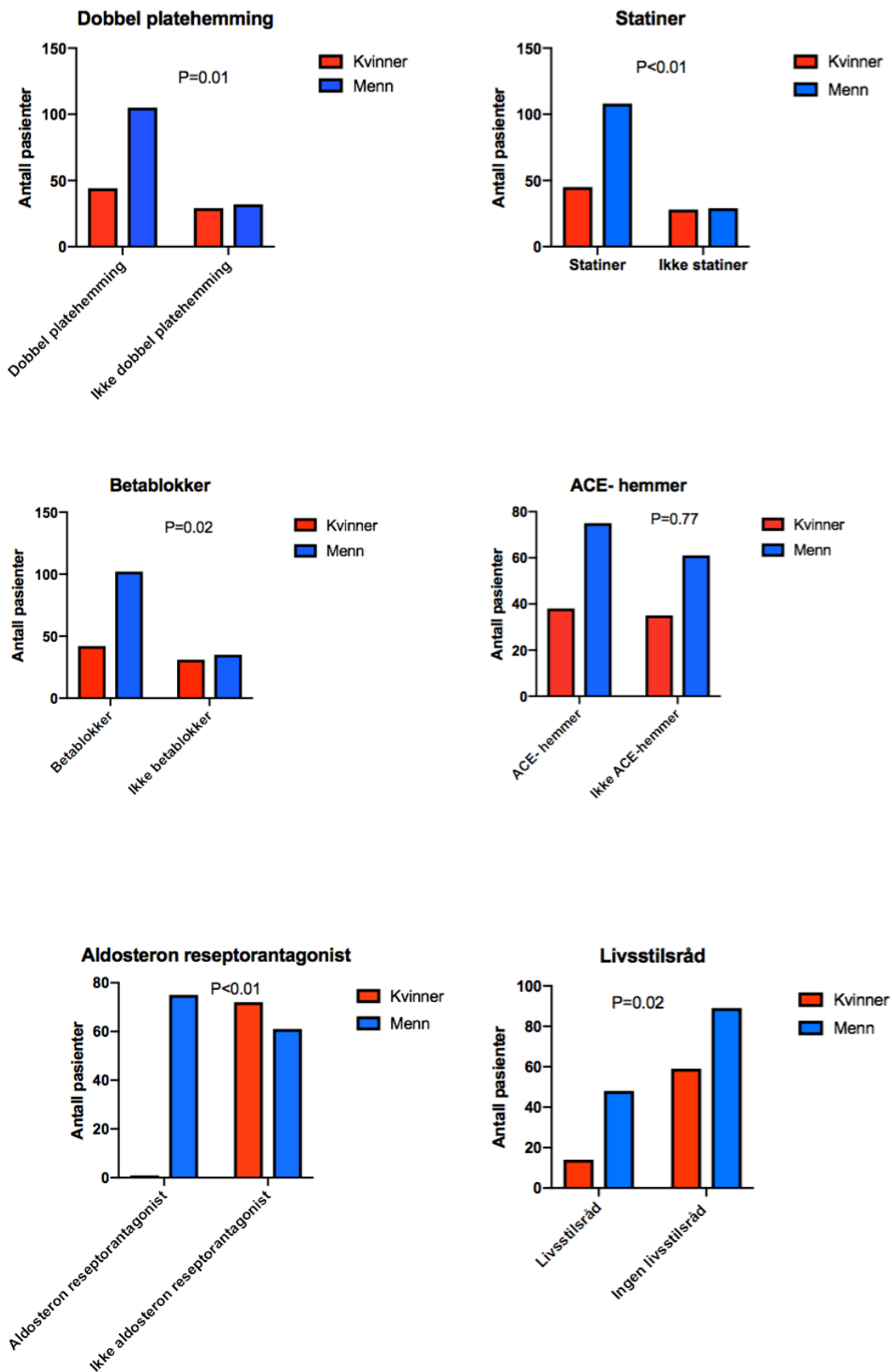
Fordeling av type hjerteinfarkt hos kvinner og menn med tilhørende P-verdier.

Figur 6



PCI og konservativ behandling hos kvinner og menn med tilhørende P-verdier.

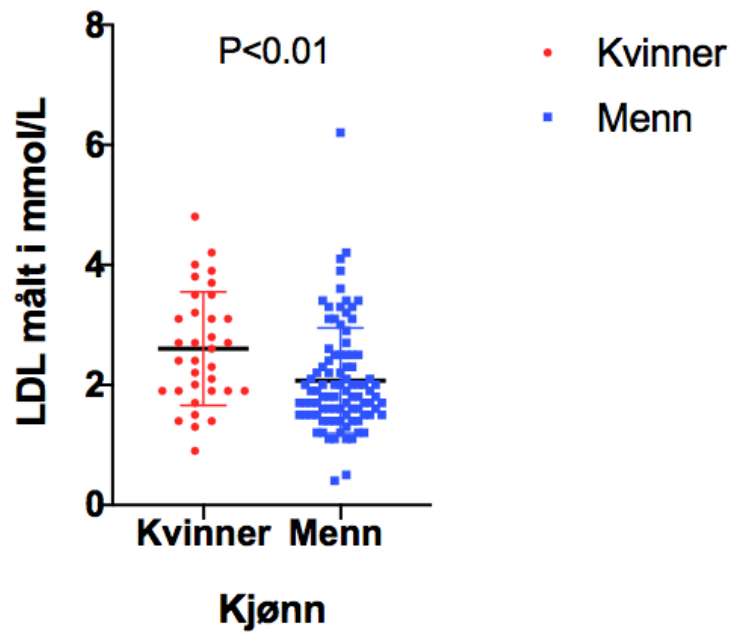
Figur 7



Oversikt over sekundærprofylakse gitt til kvinner og menn med tilhørende P-verdier.

Figur 8

LDL- kolesterol ca. 3mnd etter akutt hjerteinfarkt



LDL-kolesterol ca. 3 mnd etter akutt hjerteinfarkt hos kvinner og menn med P-verdi.

Sammendrag av kunnskapsevaluering

<p>Referanse: Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Buenes H, et al. 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). <i>European Heart Journal</i> [elektronisk artikkel] 2018 Jan [hentet 2018-08-30];39(2):119-177. Tilgjengelig fra: https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/2/119/4095042</p>		<p>Design: Meta-analyse</p>																								
		Dokumentasjonsnivå	1																							
		GRADE	⊕ ⊕ ⊕																							
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer																							
<p>Formålet med oversiktsartikkelen og evalueringen av all tilgjengelige data er for å assistere helsepersonell i å velge best mulig håndteringsstrategi for individuelle pasienter med en gitt tilstand.</p>	<p>«European society of Cardiology» (ESC) har en «Committee for Practice Guidelines» (CPG) bestående av 25 personer som velger tema for nye retningslinjer eller oppdaterte eksisterende retningslinjer. Disse presenteres til «board of approval». De bestemmer en strategi, tidsaspekt og utpeker en gruppe til å velge ut passende eksperter som skal danne nye retningslinjer. CPG utnevner også en passende gruppe som skal kontrollere og godkjenne ekspertgruppens arbeid.</p>	<p>Resultatene fra gjennomgangen av alle forskningsartikler og studier om temaet som er tilgjengelig bruker de til å sette opp retningslinjer. Dette gjøres ved at det settes opp et anbefalingsystem som går fra I-III utfra i hvor stor grad ulike behandlingsstrategier kan anbefales eller frarådes. Det er oppfordret til å lage flere grafer og tabeller for å bedre illustrere.</p>	<p>Styrke</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle deltakere i artiklene måtte først gjennomføre en grundig bakgrunnssjekk og fylle ut skjema for å luke ut alle mulige interessekonflikter - Arbeidet ble kun finansiert av European Society of Cardiology. Ingen finansiering fra legemiddelfirma eller lignende som kunne påvirket resultatene. - Formålet er klart formulert - Resultatet kan overføres til praksis - Typen artikkel har høyt evidensnivå - Kunnskapen fra artikkelen vil forbedre pasienthåndtering, prognose og velvære. - En ideell organisasjon som ikke har profitt som mål står bak initiativet til meta-analyse. <p>Svakheter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klarer ikke å finne noen klare svakheter med meta-analysen - Det er enkelte hull i kunnskapen om ulike tema. Ting man rett og slett ikke vet enda og som ikke er forsket nok på enda. 																							
<p>Konklusjon</p> <p>Er alle anbefalingene for behandling av pasienter med STEMI hjerteinfarkt.</p>	<p>Ekspertgruppen går så gjennom all tilgjengelig data for temaet og diskuterer og setter det sammen til en artikkel med retningslinjer.</p> <p>Formatet har strenge krav ifm. språk, formulering, lengde og oppsett. Det jobbes med en medisinsk forfatter som kjenner ESC retningslinjer formateringen fra før av, og kan veilede for å få det så likt ønsket format som mulig.</p> <p>Prosessen tar i gjennomsnitt to og et halvt år fra start til artikkelen er publisert.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Classes of recommendations</th> <th>Definition</th> <th>Suggested wording to use</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Class I</td> <td>Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective.</td> <td>Is recommended/is indicated</td> </tr> <tr> <td>Class II</td> <td>Conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of the given treatment or procedure.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Class IIa</td> <td>Weight of evidence/opinion is in favour of usefulness/efficacy.</td> <td>Should be considered</td> </tr> <tr> <td>Class IIb</td> <td>Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion.</td> <td>May be considered</td> </tr> <tr> <td>Class III</td> <td>Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective, and in some cases may be harmful.</td> <td>Is not recommended</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Level of evidence A</td> <td>Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses.</td> </tr> <tr> <td>Level of evidence B</td> <td>Data derived from a single randomized clinical trial or large non-randomized studies.</td> </tr> <tr> <td>Level of evidence C</td> <td>Consensus of opinion of the experts and/or small studies, retrospective studies, registries.</td> </tr> </tbody> </table>		Classes of recommendations	Definition	Suggested wording to use	Class I	Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective.	Is recommended/is indicated	Class II	Conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of the given treatment or procedure.		Class IIa	Weight of evidence/opinion is in favour of usefulness/efficacy.	Should be considered	Class IIb	Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion.	May be considered	Class III	Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective, and in some cases may be harmful.	Is not recommended	Level of evidence A	Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses.	Level of evidence B	Data derived from a single randomized clinical trial or large non-randomized studies.	Level of evidence C
Classes of recommendations	Definition	Suggested wording to use																								
Class I	Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective.	Is recommended/is indicated																								
Class II	Conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of the given treatment or procedure.																									
Class IIa	Weight of evidence/opinion is in favour of usefulness/efficacy.	Should be considered																								
Class IIb	Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion.	May be considered																								
Class III	Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective, and in some cases may be harmful.	Is not recommended																								
Level of evidence A	Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses.																									
Level of evidence B	Data derived from a single randomized clinical trial or large non-randomized studies.																									
Level of evidence C	Consensus of opinion of the experts and/or small studies, retrospective studies, registries.																									
<p>Land</p> <p>Frankrike</p>																										
<p>År datainnsamling</p> <p>2016-2017</p>																										

Referanse: Lawesson SS, Isaksson R-M, Ericsson M, Ångerud K, Thylén I. Gender disparities in first medical contact and delay in ST-elevation myocardial infarction: a prospective multicenter Swedish survey study. [Internett] Sverige: BMJ; 2018 [hentet 2019-03-23] Tilgjengelig fra: https://europepmc.org/articles/pmc5942442?fbclid=IwAR3KgLOH-38e_dkLy0n3xqcUu33Z4YMd9N6XNgPEXODj8jLEM0TScjEvU			Design: Tverrsnittsstudie	
			Dokumentasjonsnivå	5
			GRADE	
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer	
<p>Sammenligne kjønnsforskjeller ved ST-elevasjonsmyokardinfarkt (STEMI) med tanke på første kontakt med medisinsk personell og prehospitalt forsinkelser. I tillegg å utforske faktorer knyttet til prehospitalt forsinkelser hos menn og kvinner separat.</p>	<p>Dette er en tverrsnittstudie basert på medisinske journaler og validerte spørreskjemaer. Pasienter ble fortløpende inkludert i studien innen 24 timer etter sykehusinnleggelse.</p> <p>Pasientene ble inkludert fra november 2012 til januar 2014 fra fem svenske sykehus med døgnåpne kateteriseringsfasiliteter.</p>	<p>Kvinner ringte oftere til rådgivende sykepleiere som første medisinske kontakt (28% vs. 18%, $p=0.02$). De hadde lengre forsinkelser til første medisinske kontakt, 90 (IQR 39-221) vs. 66 (28-161) min, $p=0.04$ og til EKG, 146 (68-316) vs. 103 (61-221) min, $p=0.03$. Menn dro til sykehuset fordi de trodde oftere at de hadde et hjerteinfarkt enn kvinner (25% vs. 15%, $p=0.04$). De ble også oftere anbefalt å ringe AMK av tilskuere (38% vs. 22%, $p<0.01$) Opplevde smerter i mage/rygg/skuldre og nøling med å kontakte sykehus økte forsinkelsene hos kvinner. Tro på at symptomene skulle forsvinner eller å tolke de som lite alvorlige var korresponderende faktorer hos menn. Hos begge kjønn ble det mindre forsinkelser når tilskuere tok kontakt med AMK.</p>	<p>Styrker:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ved å bruke brede inklusjonskriterier ble ca. 1/10 av pasienter med STEMI inkludert, og fylte ut spørreskjemaet innen 24 timer. Dette gjør at resultatet er overførbart og med liten risiko for bias. - Studien er fra Sverige, og populasjonen i Norge og Sverige har mange likheter. Dette gjør at overførbareheten til en norsk befolkning er stor. - Oppgaven er klart definert. Formålet, populasjonen, materialet og metoden. <p>Svakheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dette er den første studien på dette temaet. De henviser derfor ikke til annen litteratur på temaet. Lite etterfølgbarhet. - Med tanke på observasjonsstudiedesignet kan man kun se på assosiasjoner og ikke årsaker. Det kan være årsaker som spørreskjemaet ikke dekte. - Pasienter som ikke var smertefrie eller hemodynamisk stabile ble ekskludert. Det er heller ingen demografiske data som gjør at de som ble ekskludert ikke kan sammenlignes med deltagerne i studien. - Det ble ikke samlet inn data om tradisjonelle risikofaktorer som hyperkolesterolemi. 	
Konklusjon				
<p>Ved STEMI varierte tidene for første kontakt med helsepersonell basert på kjønn. Kvinner brukte lengre tid før de tok kontakt enn menn. Dette var delvis pga. atypiske symptomer og lengre beslutningstid. Tilskuere reagerte raskere når menn ble syk i forhold til kvinner. Kunnskapen om symptomer ved hjerteinfarkt og hvordan man skal reagere virker fortsatt inadekvat hos befolkningen.</p>	<p>Det var 340 menn og 109 kvinner mellom 31-95 år som fylte ut spørreskjemaene.</p> <p>Første kontakt med helsepersonell ble delt opp i fem mulige kontakttypene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primære helsevesensentre via telefon eller direkte - Nasjonale rådgivere - Sykepleiere via telefon - Akuttmedisinske tilbud - Akuttmottak direkte. <p>To deler av prehospital forsinkelse ble studert. Man så på tid fra symptomdebut til første kontakt med helsepersonell, og tid fra symptomdebut til diagnostisk EKG.</p>			
Land				
Sverige				
År datainnsamling				
2012-2014				

Referanse: . Roffi M, Patrono C, Collet J-P, Mueller C, Valgimigli V, Andreotti F, 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).). European heart journal [elektronisk artikkel] 2016 Jan [hentet 2019-01-05]; 37(3):267–315. Tilgjengelig fra: https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/3/267/2466099#108782098		Design: Meta-analyse Dokumentasjonsnivå 1 GRADE ☺☺☺																			
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer																		
Formålet med oversiktsartikkelen og evalueringen av all tilgjengelige data er for å assistere helsepersonell i å velge best mulig håndteringsstrategi for individuelle pasienter med en gitt tilstand.	«European society of Cardiology» (ESC) har en «Committee for Practice Guidelines» (CPG) bestående av 25 personer som velger tema for nye retningslinjer eller oppdatere eksisterende retningslinjer som presenteres til «board of approval». De bestemmer en strategi, tidsaspekt og utpeker en gruppe til å velge ut passende eksperter som skal danne nye retningslinjer. CPG utnevner også en passende gruppe som skal kontrollere og godkjenne ekspertgruppens arbeid. Ekspertgruppen går så gjennom all tilgjengelig data for temaet og diskuterer og setter det sammen til en artikkel med retningslinjer.	Resultatene fra gjennomgangen av alle forskningsartikler og studier om temaet som er tilgjengelig brukes til å sette opp retningslinjer. Dette gjøres ved at det settes opp et anbefalingssystem som går fra I-III utfra i hvor stor grad ulike behandlingsstrategier kan anbefales eller frarådes. Det er oppfordret til å lage flere grafer og tabeller for å bedre illustrere. Se under for hvordan de har dokumentert alle anbefalinger i retningslinjene.	Styrke <ul style="list-style-type: none"> - Alle deltakere i artikkelen måtte først gjennomføre en grundig bakgrunnsjekk og fylle ut skjema for å luke ut alle mulige interessekonflikter - Arbeidet ble finansiert kun av European Society of Cardiology. Ingen finansiering fra legemiddelfirma eller andre firma i helseindustrien som kunne påvirke resultatene. - Formålet er klart formulert - Resultatet kan overføres til praksis. - Er den beste typen artikkel som finnes i forhold til evidensnivå - Kunnskapen fra artikkelen vil forbedre pasienthåndtering, prognose og velvære - Ikke-profitt organisasjon som står bak initiativet til meta-analyse og retningslinjeproduksjonen - Diskuterer selv svakheter og hull i kunnskapen 																		
Konklusjon		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Classes of recommendations</th> <th>Definition</th> <th>Suggested wording to use</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Class I</td> <td>Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective.</td> <td>Is recommended/is indicated</td> </tr> <tr> <td>Class II</td> <td>Conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of the given treatment or procedure.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Class IIa</td> <td>Weight of evidence/opinion is in favour of usefulness/efficacy.</td> <td>Should be considered</td> </tr> <tr> <td>Class IIb</td> <td>Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion.</td> <td>May be considered</td> </tr> <tr> <td>Class III</td> <td>Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective, and in some cases may be harmful.</td> <td>Is not recommended</td> </tr> </tbody> </table>	Classes of recommendations	Definition	Suggested wording to use	Class I	Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective.	Is recommended/is indicated	Class II	Conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of the given treatment or procedure.		Class IIa	Weight of evidence/opinion is in favour of usefulness/efficacy.	Should be considered	Class IIb	Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion.	May be considered	Class III	Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective, and in some cases may be harmful.	Is not recommended	
Classes of recommendations	Definition	Suggested wording to use																			
Class I	Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective.	Is recommended/is indicated																			
Class II	Conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of the given treatment or procedure.																				
Class IIa	Weight of evidence/opinion is in favour of usefulness/efficacy.	Should be considered																			
Class IIb	Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion.	May be considered																			
Class III	Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective, and in some cases may be harmful.	Is not recommended																			
Land	Formatet har strenge krav ifm språk, formulering, lengde og oppsett. Det jobbes med en medisinsk forfatter som kjenner ESC retningslinjer formateringen fra før av og kan veilede for å få det så likt ønsket format som mulig.	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Level of evidence A</td> <td>Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses.</td> </tr> <tr> <td>Level of evidence B</td> <td>Data derived from a single randomized clinical trial or large non-randomized studies.</td> </tr> <tr> <td>Level of evidence C</td> <td>Consensus of opinion of the experts and/or small studies, retrospective studies, registries.</td> </tr> </tbody> </table>	Level of evidence A	Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses.	Level of evidence B	Data derived from a single randomized clinical trial or large non-randomized studies.	Level of evidence C	Consensus of opinion of the experts and/or small studies, retrospective studies, registries.													
Level of evidence A	Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses.																				
Level of evidence B	Data derived from a single randomized clinical trial or large non-randomized studies.																				
Level of evidence C	Consensus of opinion of the experts and/or small studies, retrospective studies, registries.																				
År datainnsamling	2015																				
	Proessen tar i gjennomsnitt to og et halvt år fra start av tema til artikkelen er publisert. /		Svakhet <ul style="list-style-type: none"> - Ingen åpenbare svakheter med denne oversiktsartikkelen - Det er enkelte hull i kunnskapen om ulike tema. Ting man rett og slett ikke vet enda og som ikke er forsket nok på enda. 																		

Referanse: Yongchen H, Jing L, Jun L, Na Y, Sidney C, Yong H, et al. Sex Differences in In-Hospital Management and Outcomes of Patients With Acute Coronary Syndrome: Findings From the CCC Project. <i>Circulation</i> [elektronisk artikkel]. 2019 April [hentet 2019-04-11];139(15):1776-85. Tilgjengelig fra: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.037655			Design: Tverrsnittstudie
			Dokumentasjonsnivå 5
			GRADE ☺
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Koronar hjertesykdom er den ledende årsaken til død blant kvinner. Systematisk vurdering av kvaliteten til helsetjenestene og prognosen for kvinner liggende inne på sykehus for akutt koronarsyndrom (ACS) mangler fortsatt i Kina.</p>	<p>CCC-ACS prosjektet ("Improving Care for Cardiovascular Disease in China—Acute Coronary Syndrome") er en pågående nasjonal studie for «American Heart Association» og «the Chinese Society of Cardiology».</p>	<p>Kvinner med ACS var eldre enn menn (69,0 vs 61,1 år, $P < 0.001$) og mer komorbiditet. Etter multivariable justeringer fant man at kvinner var mindre sannsynlig å motta evidensbasert akutt behandling for ACS enn menn. Dette inkluderer tidlig dobbel platehemming, heparin under sykehusoppholdet og reperfusjonsterapi for ST-elevasjons myokardinfarkt (STEMI).</p>	<p>Styrke</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dette er den største populasjonen registrert hvor man har sett på kjønnsforskjeller innenfor ACS, og blir derfor meget representativ for den totale populasjonen i landet. - Dette er absolutt resultater som kan overføres til praksis og vil kunne forbedre pasienthåndtering, velvære og prognose. - Sykdomsstatus for pasientpopulasjonen er klart beskrevet. - Forfatterne viser til annen litteratur som styrker og svekker resultatene. - Studien har justert for kliniske pasientkarakteristika for å minimalisere effekten av potensielle bias og konfundering
Konklusjon	<p>Ved å bruke data fra CCC-ACS prosjektet evaluerte de kjønnsforskjeller i akutt håndtering, medikamentell sekundær behandling og intrahospital dødelighet. De så på 82 196 pasienter innlagt for ACS på 192 sykehus i Kina fra 2014 til 2018.</p>	<p>Det var mindre sannsynlig at kvinner fikk dobbel platehemming, ACE-hemmer/ angiotensin reseptorblokker, statiner, råd om røykeslutt og hjerterehabiliteringsveiledning under sykehusoppholdet. Den intrahospitale mortalitetsraten var høyere hos kvinner enn hos menn, (2,6 % vs. 1,5 %, $P < 0.001$). Kjønnsforskjellene i intrahospital mortalitet var ikke lengre observerbar hos pasienter med STEMI (justert oddsratio, 1,8; 95% CI, 1,00 til 1,41; $P = 0.057$) og NSTEMI (justert oddsratio 0,84; 95% CI, 0,66 to 1,06; $P = 0.147$) etter justering for kliniske karakteristika og akutt terapi.</p>	<p>Svakhet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ikke like overførbart til en skandinavisk populasjon på grunn av kulturelle og økonomiske forskjeller. - Studiedesignet er i seg selv en svakhet siden det ikke er høyt på skalaen over evidensnivå - Ekskluderte alle som døde før sykehuset og derfor kan det oppstå seleksjonsbias.
Land			
Kina			
År datainnsamling			
2014-2018			

Formål		Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Det finnes lite data på kvinners prodromalsymptomer før akutte hjerteinfarkt. Denne studien beskriver prodromal symptomer og akutte symptomer ved akutt hjerteinfarkt hos kvinner.</p>		<p>Det var 515 kvinner diagnostisert med akutt hjerteinfarkt fra 5 ulike steder som ble inkludert i studien. Inklusjonskriteriene var at kvinnene var kognitive oppegående, snakket engelsk og hadde tilgang til en telefon.</p> <p>Det ble brukt «McSweeney Acute and Prodromal Myocardial Infarction Symptoms Survey». Denne er validert og utviklet gjennom flere forskningsstudier.</p>	<p>Kvinnene var hovedsakelig hvite (93%), videregående utdannede (54,8%) og eldre (gjennomsnittsalder, 66+- 12). 95% (n=489) rapporterte prodromalsymptomer. De hyppigste prodromalsymptomene som ble opplevd mer enn 1 mnd før akutt hjerteinfarkt var fatigue (70,7%), søvnforstyrrelser (47,8%) og dyspné (42,1%). Kun 29,7% rapporterte ubehag i brystet som er et viktig kjennetegn for akutt hjerteinfarkt hos menn.</p> <p>Det vanligste akutte symptomet var dyspné (57,9%), slitenhet (54,8%) og fatigue (42,9%). Akutte brystmerter var fraværende hos 43%. Kvinner har mer akutte (gjennomsnittlig, 7,3 +- 4,8; range 0 til 29) enn prodromale (gjennomsnittlig, 5.71 +- 4.36; range, 0 til 25) symptomer.</p> <p>Gjennomsnittlig prodromalskår, symptom vektet av frekvens og intensitet, var 58,5 +- 52,7, men den gjennomsnittlige akutte skåren, symptom vektet av intensitet var 16,5 +-12,1. Disse to skårene korrelerte (r=0,61, P<0.001). Kvinner med flere prodromalsymptomer opplevde mer akutte symptomer. Etter å ha kontrollert for risikofaktorer, utgjør prodromalskår 33,2 % av det akutte symptombildet.</p>	<p>Styrker</p> <ul style="list-style-type: none"> - En studie som er klart formulert og ser spesifikt på kvinners symptombilde - Forfatterne har sammenlignet funn med annen lignende litteratur/studier - Kunnskapen fra studien vil kunne forbedre pasienthåndteringen og som følge også prognosen til pasientgruppen - Sykdomsstatusen for pasientpopulasjonen er klart beskrevet og klart definert <p>Svakheter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Det å se på kun kvinner som har fått akutt hjerteinfarkt og prodromalsymptomer vil ikke si noe om hvor mange kvinner som har lignende symptomer og aldri får akutt hjerteinfarkt - Ved å spørre så lenge etterpå så kan hele symptombildet være glemt, eller enkelte symptomer stikker seg ut - Det er vanskelig å overføre disse funnene til en norsk befolkning. For det første så er populasjonen i USA ikke ordentlig representert i denne studien. For det andre er det såpass store forskjeller mellom f.eks. diett og aktivitetsnivå mellom USA og Norge at det ikke er så overførbart til en kaukasiske befolkning. - Testegenskapene i seg selv vil ikke kunne si noe om en klar sammenheng mellom prodromalsymptomer og akutt hjerteinfarkt for kvinner siden det er helt ukjent hvor mange som har lignende symptomer fra før uten å få akutt hjerteinfarkt
Konklusjon		De ble spurt om å fylle ut spørreskjemaet 4 til 6 mnd etter utskrivelse fra sykehuset. Alle hadde fått en diagnose med akutt hjerteinfarkt. Det ble da spurt om symptomer, komorbiditet og demografiske karakteristika.		
Land				
USA				
År datainnsamling				
2000-2003				

Referanse: McSweeney JC, Cody M, O'Sullivan P, Elbersen K, Moser DK, Garvin BJ. Women's early warning symptoms of acute myocardial infarction. Circulation [elektronisk artikkel] 2003 Nov [hentet 2019-01-23]; 108(21): 2619-23. Tilgjengelig fra: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.0000097116.29625.7C>

Design: Tverrsnittstudie	
Dokumentasjonsnivå	5
GRADE	👎