

Prehospital behandling av pasienter med akutt hjerteinfarkt

Et materiale fra Salten-regionen i 2008



5.-årsoppgave

medisinsk profesjonsstudium ved Universitetet i Tromsø

Stud. med Even Breckan Claudi

Veileder: Anders Hovland, Med Klinikk, NLSH Bodø og IKM, UiT

Tromsø 13.10.2010

RESYME	3
INNLEDNING	4
Bakgrunn	5
Infarkt, trombolysebehandling, prognoser og prosedyrer	6
Metode	8
RESULTATER	10
Populasjon	10
<u>Den prehospital behandling.</u>	10
Prehospital trombolyse:	10
Prehospital MONA-behandling	10
Ufullstendig MONA-behandling	10
Ingen prehospital behandling:	10
AHLR og annen behandling	10
<u>Inhospital trombolyse:</u>	11
Door to needle time	11
Overflytting til UNN	11
<u>Trombolysebehandling</u>	11
Trombolyse totalt (PHT og IHT)	11
Pasienter som verken mottok PHT eller IHT	11
Behandling gitt til STEMI-pasienter i distrikt vs sentralt:	12
<u>Spørreskjema mht PHT-delegeringer og kompetanse til ambulansepersonell:</u>	12
DISKUSJON	13
KONKLUSJON	16
FIGURER, BILDER, VEDLEGG OG REFERANSER	17
Figurer	17
Figur 1 Prehospital behandling gitt til pasienter med STEMI i Saltenregionen (n=54)	17
Figur 2 Prehospital MONA-behandling og videre behandlingsforløp hos 19 pasienter med STEMI	17
Figur 3 IHT og geografisk plassering hos pasienter som fikk ufullstendig MONA-behandling	18
Figur 4 Geografisk oversikt og behandlingsforløp hos pasienter med STEMI som ikke mottok noen prehospital behandling	18
Figur 6 Prehospital behandling gitt til sentrumspasienter med STEMI som senere mottok IHT	19
Figur 7 Antall døgn fra pasienter med STEMI ankommer NLSH-Bodø til de overflyttes til UNN	19
Figur 8 Oversikt over pasientene med STEMI som mottok trombolysebehandling prehospitalt eller inhospitalt mht hvor behandlingen ble administrert og pasientenes geografiske plassering.	20
Figur 9 Bakenforliggende grunn til at pasienter med STEMI ikke mottok noen trombolysebehandling, verken PHT eller IHT	20
Figur 10, Oversikt over type behandling gitt til pasienter i distrikt vs sentralt, angitt i prosent	21
Bilder	22
Bilde 1	22
Prehospital prosedyre for metalyse	22

Bilde 2	23
Geografiske plassering av PHT-behandlinger gitt i 2008	23
Vedlegg 1 Spørreskjema	24
Referanser	27

Resyme

Oppgaven ”Prehospital behandling av pasienter med akutt hjerteinfarkt” tar for seg alle pasientene som ble lagt inn på NLSH-Bodø i 2008 med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI). Til sammen ble 54 pasienter inkludert i studien. Det ble blant annet kartlagt hvilken behandling disse pasientene fikk prehospitalt, og om trombolysebehandling ble gitt på sykehus. Ut fra disse data viste det seg å foreligge forskjellig praksis i den prehospitalt behandlingen utført av ambulanser i distriktet og de nært sykehus. Prehospital trombolyse ble kun gitt i fem tilfeller i 2008, alle i distrikt. En høy andel av pasienter med STEMI som befant seg nært sykehus mottok ingen prehospital behandling. Studien viste også at det gjennomsnittlig tar over en time fra pasienter med STEMI ankommer sykehus til trombolyse ble administrert i de tilfeller hvor det forelå indikasjon for slik behandling. Den prehospitalt behandlingen av pasienter med STEMI har helt klart forbedringspotensialet og det vil være hensiktsmessig å intensivere denne behandlingen.

Innledning

Prosjektet ”Prehospital behandling av pasienter med akutt hjerteinfarkt” tar for seg hvilken prehospital behandling som ble gitt til alle pasienter innlagt på NLSH-Bodø i 2008 med diagnosen STEMI. Prosjektet redegjør for hvor stor andel av denne pasientgruppen som fikk prehospital trombolys-behandling (PHT) og hvilken annen type behandling som ble gitt i akuttfasen. I tillegg vurderes tidsforsinkelse i forbindelse med bruk av in-hospital trombolys (IHT) istedenfor PHT. Det vurderes også hvorvidt den behandling som ble gitt prehospitalt var i henhold til gjeldende retningslinjer. Prosjektet ser på i hvilken grad behandlingstilbudet som finnes i ambulansen benyttes, og om der finns noen forskjeller på valg av behandlingstype i distrikt kontra sentralt. Samtidig kartlegges utdannings og kompetansenivået til ambulanspersonell.

Prosjektet var i utgangspunktet et samarbeidsprosjekt med stud. med Erling T. Rosenstrøm. Behandlingsopplegg av pasienter med STEMI skulle sammenlikneds i heleseregionene Finnmark Nord-Øst og Salten-regionen. Den prehospital behandling som skulle redegjøres for var i hovedsak PHT. De viste seg for øvrig at det forelå svært få tilfeller av PHT-behandling i de to områdene og at de innsamlede data fra de to regionene var lite sammenfallende. På bakgrunn av dette ble det besluttet at oppgavene skulle skrives som to separate avhandlinger.

Bakgrunn

Det prehospital behandlingstilbudet i Norge er under kontinuerlig utvikling. Ambulansene har i dag avansert utstyr som blant annet legger til rette for innsending av EKG til sykehus hvor det kan tolkes av kardiologer. Ambulansene er i tillegg utstyrt med et relativt bredt spekter av medikamenter og ambulanspersonellet har nå bedre utdanning enn før. Dette i kombinasjon med et landsdekkende ambulansetilbud som inkluderer ambulansfly, -helikopter og -bil, gjør at pasienter i dag får raskere og bedre behandling enn før. PHT er et godt eksempel på modernisering av den prehospital behandling. PHT har dokumentert å forkortere tid til reperfusjon [1] samt å øke 1 års overlevelse ved hjerteinfarkt [2], og finns nå i ambulanser i de fleste områder i Norge.

Infarkt, trombolysbehandling, prognoser og prosedyrer

Ved et STEMI okkluderes en kransåre fullstendig som fører til ischemi, mykoardskade og eventuelt nekrose og tap av hjertets pumpeevne. Behandling av en slik tilstand vil være å revaskularisere det okkluderte karet, enten ved hjelp av trombolys eller perkutan coronar intervensjon (PCI). Begge typer behandling har vist å redusere myokardskaden og bedre overlevelsen. Nord for Trondheim er det kun Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN) som tilbyr PCI-behandling. Ved NLSH-Bodø er trombolytisk behandling eneste akuttbehandling i forbindelse med revaskularisering av okkluderte årer. Det anslås at det årlig er ca. 4000 ST-elevasjonsinfarkter i Norge som er aktuelle for trombolytisk behandling eller PCI [4]. I Salten-distriktet ble det i 2005 og 2006 utført til sammen 26 PHT-behandlinger [5].

Fibrinolytiske legemidler brukes til å reåpne okkluderte kar. Det finns flere typer fibrinolytiske legemidler, men alle har som fellestrekk at de katalyserer spaltingen av endogent plasminogen til plasmin. Plasminogen er et sirkulerende zymogen som produseres i leveren. Plasminogen kan spaltes til plasmin av flere enzymer. Plasmin har som hovedoppgave å løse opp trombers fibrinmatriks.

Metalyse® (tenekteplase) er det fibrinolytiske legemiddelt som benyttes i ambulanser i Salten. Det administreres intravenøst (iv) i en engangs bolusdose gitt over 10 sekunder, dosen justeres etter kroppsvekt. Det er utarbeidet klare internasjonale retningslinjer for bruk av Metalyse®. Ambulansearbeidere som administrerer legemiddelet følger disse retningslinjene og fyller ut et prosedyreskjema (bilde 1) før behandlingen gis.

Prognosen ved et hjerteinfarkt, både mortalitet og morbiditet er sterkt forbundet med tiden myokard blir utsatt for ikke-adekvat perfusjon. Tidlig reperfusjon er derfor essensielt [2, 4, 6], Flere studier bekrefter at PHT er en trygg og effektiv behandling [7, 8] og bedrer utfallet hos pasientene med prehospital symptomdebut sammenliknet med de pasientene som ikke får PHT, men kun IHT eller PCI (6). I noen situasjoner bedrer PHT også utfallet sammenliknet med primær PCI (7).

Retningslinjene tilsier at alle med påvist ST-elevasjonsinfarkt med sikkert eller sannsynlig nyoppstått hjerteinfarkt og en sykehistorie på under 12 timer og som ikke

har kontraindikasjoner, skal få akutt revaskulariserende behandling. Dersom perkutan koronar intervensjon (PCI) kan utføres med mindre enn 90 minutters forsinkelse i forhold til start av trombolytisk behandling, anbefales dette. Det er ikke en aktuell problemstilling i Salten-distriktet.

Ved NSLH-Bodø sendes pasienter videre til UNN med ambulansefly etter at trombolytisk behandling er gitt. De fleste overflyttes i løpet av få timer, dog er dette avhengig av tilgjengeligheten på ambulansefly. De med høyest prioritet er de pasientene der det ikke er tegn til reperfusjon etter trombolytisk behandling og de pasientene som har tegn til akutt hjertesvikt.

Metode

Dette er en retrospektiv studie. Alle journaler fra år 2008 på NLSH-Bodø som inneholdt epikriser med hoved-diagnosekodene ICD-10-kode I21 og I22 (med alle undergrupper) ble valgt ut . Dette inkluderte alle infarktpasienter, både med STEMI og non-STEMI, både førstegangs og senere hjerteinfarkt. Alle journalene ble gjennomgått manuelt og de aktuelle STEMI-pasientene ble inkludert i studien. STEMI ble diagnostisert i henhold til gjeldende internasjonale kriterier [9]. Fra journalene til de inkluderte pasientene ble følgende informasjon hentet: Demografisk data, tidligere sykdommer, tidspunkt fra symptomdebut til kontakt med helsevesenet, transporttid for ambulansen til pasient og med pasient til sykehus, totalt tid fra ambulanseoppkall til avlevering av pasient på sykehus, eventuelle kontraindikasjoner for trombolyse, type EKG-forandring, type behandling gitt og tidspunkt for denne, hvem som administrerte behandlingen, ”door to needle time” og antall timer/dager før pasient ble transportert til UNN for videre utredning og/eller behandling. Den prehospitale behandlingen som ble registrert er hovedsakelig administrert av ambulanspersonell. Ambulansene har blitt delt inn i to kategorier, sentrums- og distrikts-ambulanser. Sentrumsambulanser inkluderer alle ambulanser som har stasjon i Bodø sentrum og på Tverlandet ambulansestasjon som er lokalisert 19 km fra NLSH-Bodø. De resterende ambulanser betegnes som distrikts-ambulanser. Den prehospitale behandling gitt til pasientene ble delt inn i følgende grupper:

- PHT
- Morfin – Oksygen – Nitro – Acetylsalisylsyre (MONA)
- Ufullstendig MONA (pasienten mottok en eller flere av behandlingsmomentene i MONA, men ikke alle)
- Akutt hjerte-lunge-redning (AHLR)
- Annen behandling (behandling av respirasjonsbesvær eller uviss behandling)
- Ingen behandling.

Ved hjelp anonymiserte spørreskjemaer (se vedlegg 1) ble det også samlet opplysninger om utdanning, delegeringer og subjektiv følelse av kompetanse og

trygghet med hensynt til bruk av PHT hos ambulanspersonell underlagt NLSH-Bodø.

Oppgaven er godkjent av Norsk Samfunnsvitenskaplig Datatjeneste (NSD) og av Medisinsk og Prehospital Klinik, NLSH.

Resultater

Populasjon

Det ble inkludert 336 pasienter med akutt hjerteinfarkt og de aktuelle elektroniske journaler i DIPS ble gjennomgått. Av disse hadde 54 pasienter STEMI med debut utenfor sykehus. 13 av pasientene var kvinner (24%) og 41 var menn (76%).

Gjennomsnittsalderen for menn var 59 år, for kvinner 70 år. Median alder for menn var 56 år, for kvinner 73 år. De to yngste pasientene var 23 og 24 år, henholdsvis mann og kvinne. 28 av STEMI-pasientene ble behandlet av sentrumsambulanser, mens 26 av pasientene fikk behandling av distriktsambulanser.

Den prehospitale behandling.

Figur 1 illustrerer hvilken behandling de 54 pasientene med STEMI mottok prehospitalt.

Prehospital trombolyse:

Totalt ble det gitt fem PHT-behandlinger i Salten-distriktet i 2008. Samtlige ble gitt til pasienter som befant seg i distrikt. To av PHT-behandlingene ble gitt av Sea King-lege, to ble gitt av legevaktslege og en ble gitt av ambulanspersonell, da med lege til stede. Den geografiske plasseringen av pasientene som mottok PHT vises i bilde 2. Gjennomsnittsalder 60 år. Det var en kvinne og fire menn i denne gruppen.

Prehospital MONA-behandling

Prehospital MONA-behandling vises i figur 2

Ufullstendig MONA-behandling

Av figur 3 kan en se at samtlige av pasienten som mottok IHT befant seg i nærheten av sykehus ved symptomdebut.

Ingen prehospital behandling:

Som figur 4 viser befant majoriteten av pasienten som ikke fikk noen prehospital behandling seg nært sykehus.

AHLR og annen behandling

To pasienter fikk akutt hjerte-lungeredning. Begge disse fikk senere IHT. Pasientene befant seg 1 og 2,5 km fra sykehus.

Inhospital trombolyse:

19 pasienter fikk trombolyse på sykehus. Hos disse pasientene er behandlingen gitt prehospitalt illustrert i Figur 5. Av disse 19 pasientene ble 15 behandlet av sentrumsambulanser. I figur 6 illustreres det hvilken prehospital behandling som ble gitt til sentrumspasientene med STEMI som mottok IHT.

Door-to needle-time

Hos pasientene som fikk inospital trombolyse var gjennomsnittlig ”Door To Needle Time” (DTNT) 62 minutter. Tilstrekkelig journalføring for utregning av DTNT fantes kun i ti av 19 journaler

Overflytting til UNN

Tiden det tar før STEMI-pasientene ble overflyttet til UNN vises i figur 7. Tiden er målt i døgn, og pasienter som ble overflyttet samme døgn får verdien 0 i tabellen, dagen etter innkomst får verdien 1. Gjennomsnittlig var overflytningstiden 0,87 døgn.

Trombolysebehandling

Trombolyse totalt (PHT og IHT)

Totalt fikk 24 pasienter med STEMI trombolysebehandling i 2008 på NLSH-Bodø, enten gitt prehospitalt eller inospitalt, se figur 8. Kjønnfordelingen var fire kvinner og 20 menn. Gjennomsnittsalder var 55 år og 52 år for hhv kvinner og menn.

Pasienter som verken mottok PHT eller IHT

30 av de totalt 54 pasientene med påvist STEMI fikk ingen trombolysebehandling, verken prehospitalt eller inospitalt. 13 av disse befant pasientene seg i distrikt, med minste avstand til sykehus 60km. Hovedårsaken til uteblivende trombolysebehandling hos denne gruppe pasienter vises i figur 9. I flere tilfeller var det en kombinasjon av to eller flere kontraindikasjoner. Figuren angir kun én kontraindikasjon pr pasient. Kontraindikasjonen som angis er den som antas å være mest utslagsgivende.

Forklaring til figur 9:

Tidsaspekt: de fleste i denne gruppen hadde usikker symptomdebut, ofte forelå en sykehistore med smerter varende i flere dager med en akutt forværrelse som førte til kontakt med helsevesenet. Eventuelt manglende spontan bedring. Geografisk plassering av disse pasientene var ca. 50% i distrikt og 50% sentralt.

Økt blødningsrisiko: denne gruppen består av pasienter med blødende ulcus, tidligere hjerneblødning eller pasienter som var under Marevanbehandling.

Usikker indikasjon: lege er usikker på om det er indisert å gi PHT.

Behandling gitt til STEMI-pasienter i distrikt vs sentralt:

I figur 10 illustreres det prosentvis hvilken behandlingen pasienter mottok i distrikt og sentralt. Behandlingen er hovedsakelig, men ikke utelukkende gitt av ambulanspersonell.

Spørreskjema:

I alt ble 29 spørreskjemaer fylt ut og returnert. Følgende data har blitt innhentet.

- 21 av de spurte svarte at de hadde PHT-delegering.
- 8 hadde ikke MONA-delegering.
- 18 av de spurte har vært med på å gi PHT. I 89% av tilfellene var der lege tilstede.
- 9 ambulanspersonell svarte at de har vært i minst en situasjon hvor PHT var indisert med hvor det ikke ble gitt.
 - o årsaken til uteblivende PHT-nehandling var følgende:
 - Manglende kompetanse: 2
 - Kommunikasjonsproblemer med AMK: 2
 - Legens vurdering: 3
 - Ikke oppgitt: 2
- Samtlige foruten en av de spurte mener at PHT burde kunne administreres av ambulanspersonell.
- På spørsmål om PHT-behandling anses som en trygg behandling å administrere prehospitalt var tre personer usikre, en mente det var usikkert, resten var enige om at PHT er en trygg behandling å gi.
- Ved spørsmål om "du" ville gitt PHT hvis det var indisert svarte 83% ja.

Diskusjon

Målet med oppgaven var å kartlegge og vurdere hvilken prehospital behandling pasienter med STEMI innlagt på NLSH-Bodø fikk i 2008.

I 2008 ble det utført til sammen 5 PHT-behandlinger. Dette er en kraftig nedgang fra årene 2005 og 2006 hvor PHT gitt til 26 ganger [5]. Dette kan tyde på at antall prehospitale STEMI med indikasjon for trombolyse er fallende, eller at en ikke har samme fokus på behandlingen sammenlignet med tidligere. Nedgangen kan også skyldes bedre primær-, sekundær-, og tertiærforebyggende tiltak.

Av de fem PHT-behandling som ble utført i Salten-distriktet ble samtlige gitt til pasienter som befant seg i distriktet. Ingen pasienter i sentrum mottok PHT. Funnet er langt fra overraskende. Det er i utgangspunktet viktigere å gi PHT-behandling til pasienter som befinner seg langt unna sykehus på grunn av lang forventet tid til trombolytisk behandling gis inhospitalt. En interessant pasientgruppe å studere i dette materialet er de som mottok IHT men ikke PHT, for så å se om trombolysebehandlingen feilaktig ikke ble gitt prehospitalt. Dette skjedde ved 3 anledninger. Pasientene fikk da MONA-behandling prehospitalt.

De to prehospitale behandlingsgruppene som kvantitativt er dominerende i denne studien er MONA-behandling og ingen behandling.

MONA-behandling er en behandling som gis hyppig av ambulanspersonell. Majoriteten av ambulanspersonell har derfor mye erfaring med denne type behandling. Det heter seg at en pasient med koronar-suspekterte brystmerter skal motta MONA-behandling og være smertestilt før transport til sykehus hvis dette lar seg gjøre hvis det ikke forligger kontraindikasjoner. Et overraskende funn var derfor at 30 % av pasientene med ST-elevasjonsinfarkt ikke mottok noen form for medikamentell behandling prehospitalt (foruten eventuelt oksygenbehandling). De fleste av disse ikke-behandlede pasientene, nemlig 76 %, ble hentet av sentrumsambulanser. I figur 10 sammenliknes de prehospitale behandlingsgruppene gitt av sentrumsambulanser og distriktsambulanser. 48 % av pasientene behandlet av sentrumsambulanser fikk ingen prehospital behandling, 30 % fikk MONA. Samme tall for distrikt var 14 % og 48 %. I tillegg viser det seg at 38 % av sentrumspasientene som ikke mottok noen

prehospital behandling fikk trombolytisk behandling på sykehus. Årsaken til manglende prehospital behandling hos en så høy andel av sentrumspasienter kan være at ambulanspersonell vurderer tidstapet til inhospital behandling som lite grunnet kort transporttid til sykehus. Denne ”load and go”-praksisen er ikke i overensstemmelse med gjeldende retningslinjer. I dette tidsregnskapet ligger det dessuten en åpenbar feilkilde, nemlig at DTNT er på over en time. Statistisk sett skjer det ingen medisinske mirakler i det øyeblikk pasienten leveres på sykehus. Det minnes for øvrig om at DTNT kun tar for seg trombolytisk behandling, og at tiden det tar før annen behandling iverksettes på sykehus, som MONA-behandling, mest sannsynlig er mindre.

Hos de pasienter som fikk IHT brukte ambulanspersonellet i gjennomsnitt 34 minutter på behandling og transport av pasienten. DTNT i denne studien var gjennomsnittlig 63 minutter. Tallene illustrerer et misforhold mellom den prehospital og den inhospitale effektiviteten. NLSH sine retningslinjer tilsier at pasienter som har lengre transporttid en 15 minutter til sykehus er kandidater for PHT. Tatt disse tallene i betraktning kan en vurdere om det vil være gunstig at flere pasienter, også de som befinner seg nært sykehus, mottar PHT istedenfor IHT. På slutten av 1990-tallet var DTNT 38 minutter. Siden den gang har det vært en økning i DTNT på nesten en halv time. Det vil altså være mulig å spare tid ved å effektivisere de inhospitale behandlingsrutinene.

Den totale andel av pasienter som mottok trombolytisk behandling var 44 %. 66% av pasientene var ikke aktuelle kandidater for denne type behandling. Som figur 9 viser uteblir trombolytisk behandling i 50 % av tilfellene på grunn av for lang sykehistorie. Hos 23 % av pasientene var behandlingen kontraindisert grunnet økt blødningsrisiko, de resterende hadde usikker indikasjon, høy alder og feil diagnose som årsak til at trombolytisk behandling ikke ble gitt. De fire sistnevnte gruppene er kvantitativt små og også vanskelig å påvirke mht å øke andel pasienter som kan bli kandidater for trombolytisk behandling. I forbindelse med tidsaspektet kan en derimot se for seg at det er mulig å gjøre visse forbedrende tiltak. Hvis en så stor andel av STEMI-pasienter ikke kan få optimal behandling grunnet for lang sykehistorie, er det nærliggende å tro at dette også kan være tilfellet hos andre pasientgrupper. Ved flere

andre alvorlige akutte sykdommer er hurtig behandling essensielt for å minimalisere morbiditet og mortalitet. Her kan det altså tenkes at en har en viss helsegevinst å hente på å øke folkehelseopplysningen om hjerteinfarkt og andre akutte tilstander og viktigheten med å ta tidlig kontakt med helsevesenet.

Av pasientene som mottok IHT befant 15 av 19 pasienter seg nært sykehus og ble behandlet av sentrumsambulanser. Det er påfallende at så få pasienter som bor i distrikt ikke er kandidater for å få trombolytisk behandling på sykehus. Hovedårsak til uteblivelse av trombolytiske behandling var, som illustrert i tabell 4, for lang sykehistorie.

På spørreundersøkelsen svarte 72 % av ambulanspersonell at de hadde PHT-delegering . 83 % sa at de ville gitt PHT hvis det var indisert. Allikevel ble kun 1/5 av alle PHT-behandlinger utført i 2008 gitt av ambulanspersonell, selv om ambulanse var til stede i alle de aktuelle tilfellene med unntak av ett. Av ambulanspersonellet som hadde vært med å gi PHT i løpet av sin arbeidskarriere svarte de at var lege tilstede ved 89 % av de aktuelle behandlingene. I den undersøkte perioden ble PHT administrerte av lege i fire av fem tilfeller. I slike situasjoner kan verdifull tid gå tapt på å vente til kvalifisert personell ankommer for å gi PHT.

Konklusjon

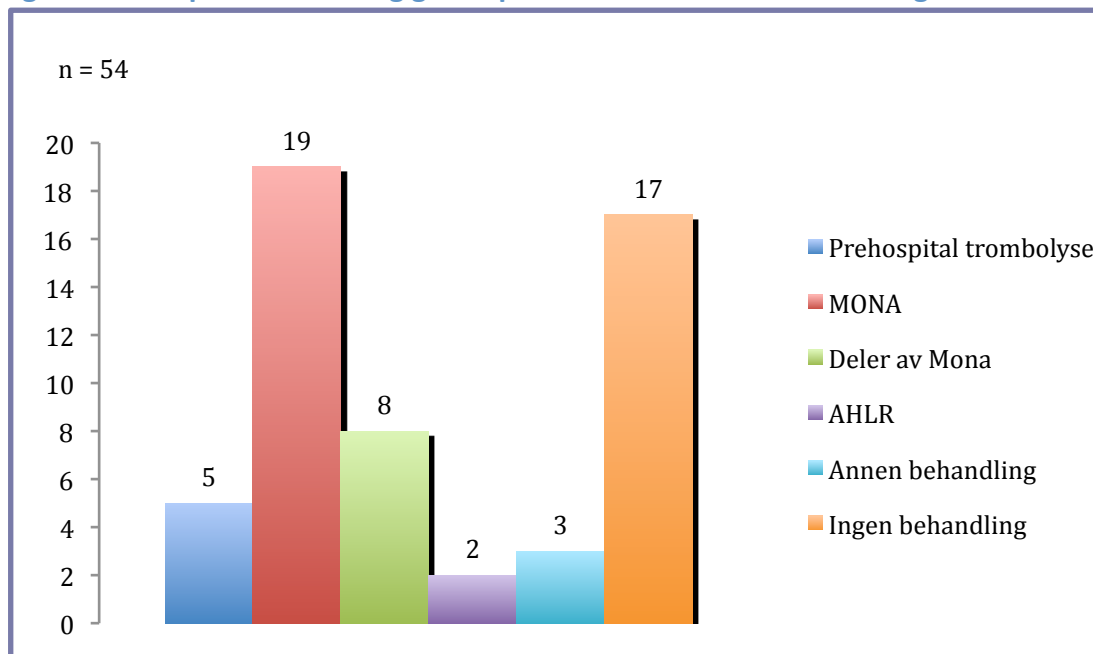
Det prehospitale behandlingstilbudet i Norge har utviklet seg betydelig de siste tiårene, det samme har den prehospitale behandlingen. Allikevel viser denne studien at langt fra alle pasienter med alvorlig hjerteinfarkt mottar behandling etter gjeldende retningslinjer. Det største avviket ses hos pasienter som befinner seg nært sykehus, hvor der fremdeles foretas en del "Load and Go"-behandling. Dette kan skyldes manglende kunnskap hos ambulanspersonell angående tidstapet som er forbundet med behandling av pasienter inhospitalt. I distrikt er andelen pasienter som behandles etter retningslinjene høyere.

Tatt i betraktning det medisinske behandlingspotensialet som finns i ambulanser, samt den økte kompetansen hos ambulanspersonell, kan en konkludere med at den prehospitale behandlingen av STEMI-pasienter fremdeles har forbedringspotensiale.

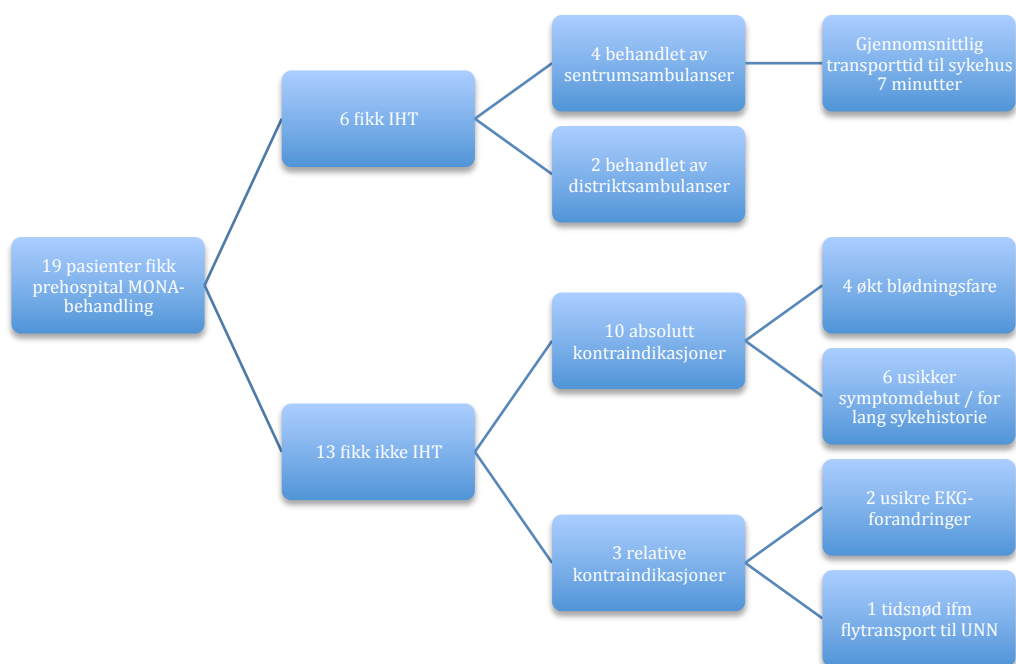
Figurer, bilder, vedlegg og referanser

Figurer

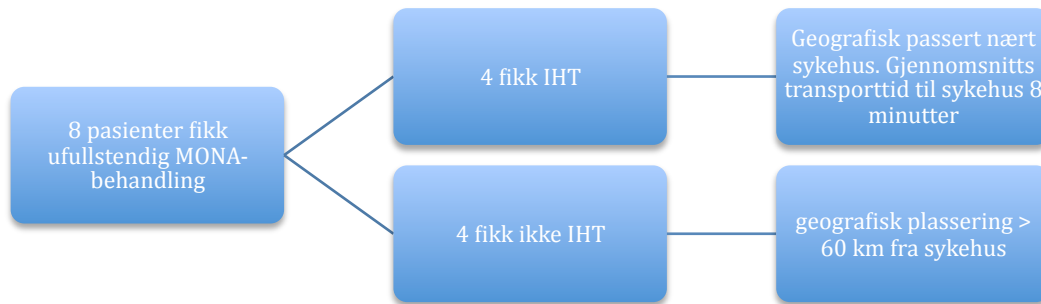
Figur 1 Prehospital behandling gitt til pasienter med STEMI i Saltenregionen



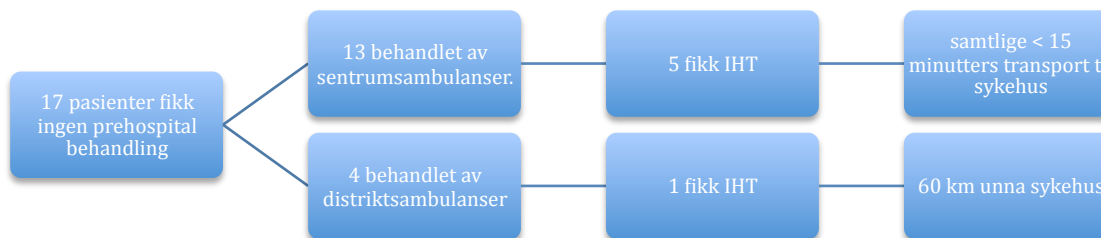
Figur 2 Prehospital MONA-behandling og videre behandlingsforløp hos 19 pasienter med STEMI



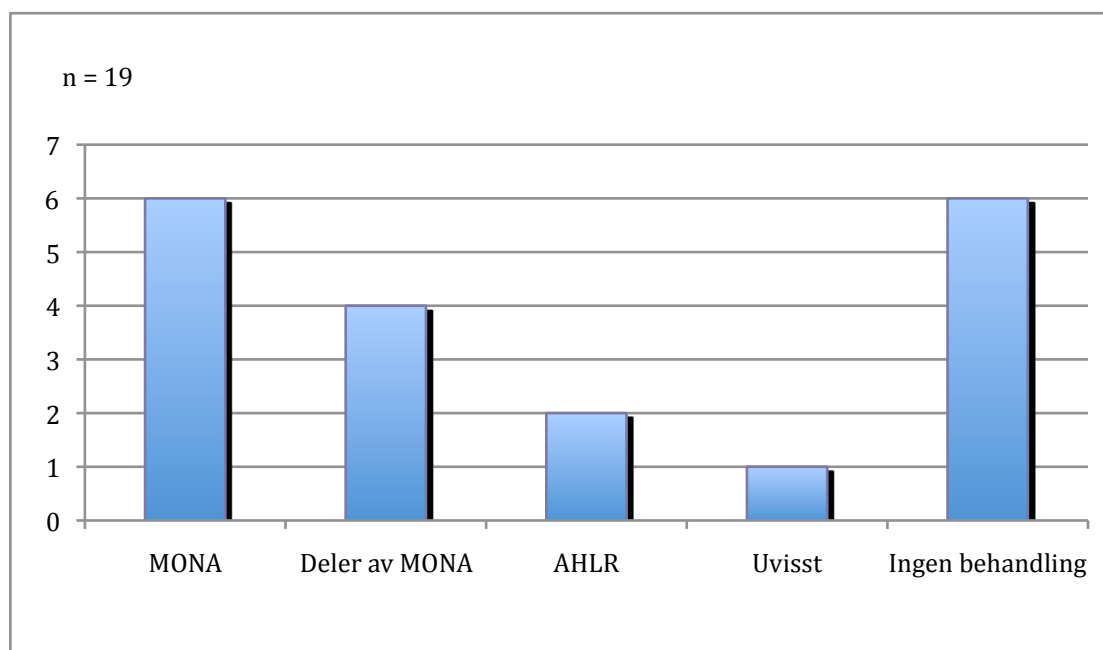
Figur 3 IHT og geografisk plassering hos pasienter som fikk ufullstendig MONA-behandling



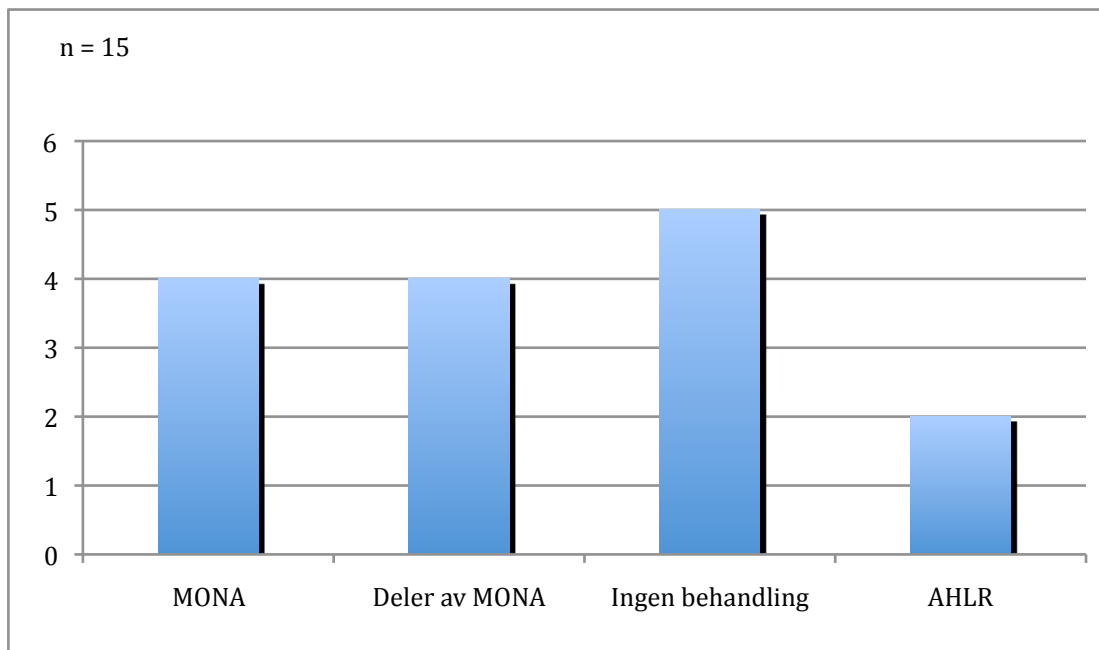
Figur 4 Geografisk oversikt og behandlingsforløp hos pasienter med STEMI som ikke mottok noen prehospital behandling



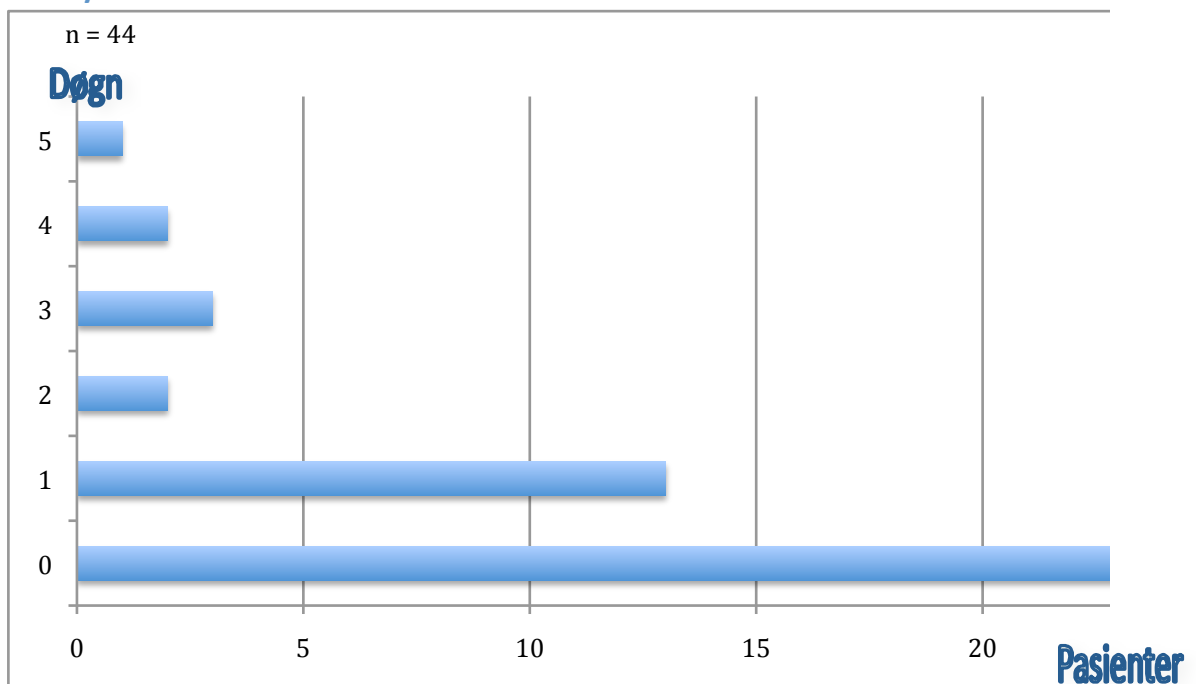
Figur 5 Prehospital behandling gitt til pasienter som mottok inospital trombolyse



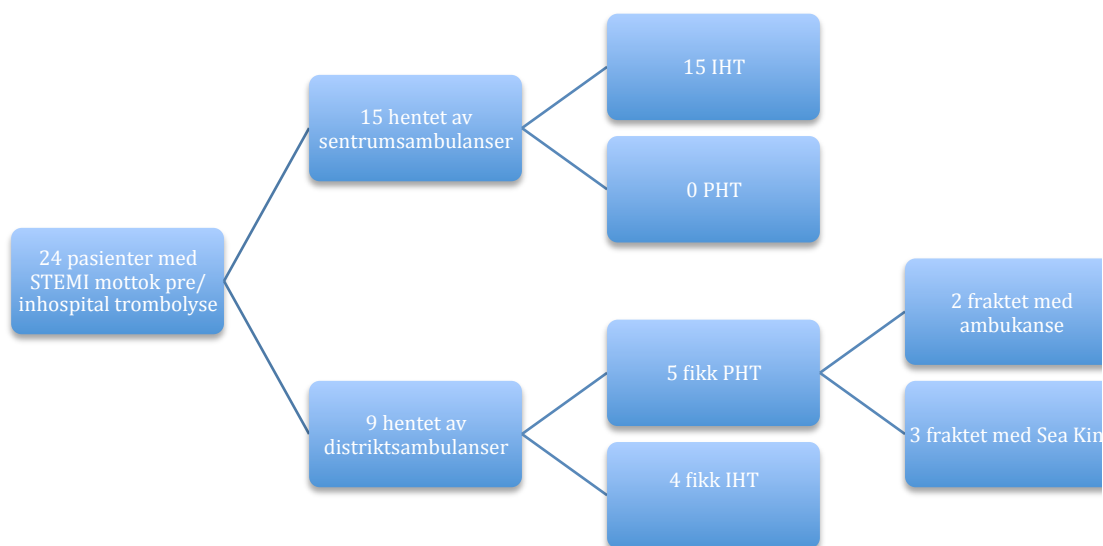
Figur 6 Prehospital behandling gitt til sentrumspasienter med STEMI som senere mottok IHT



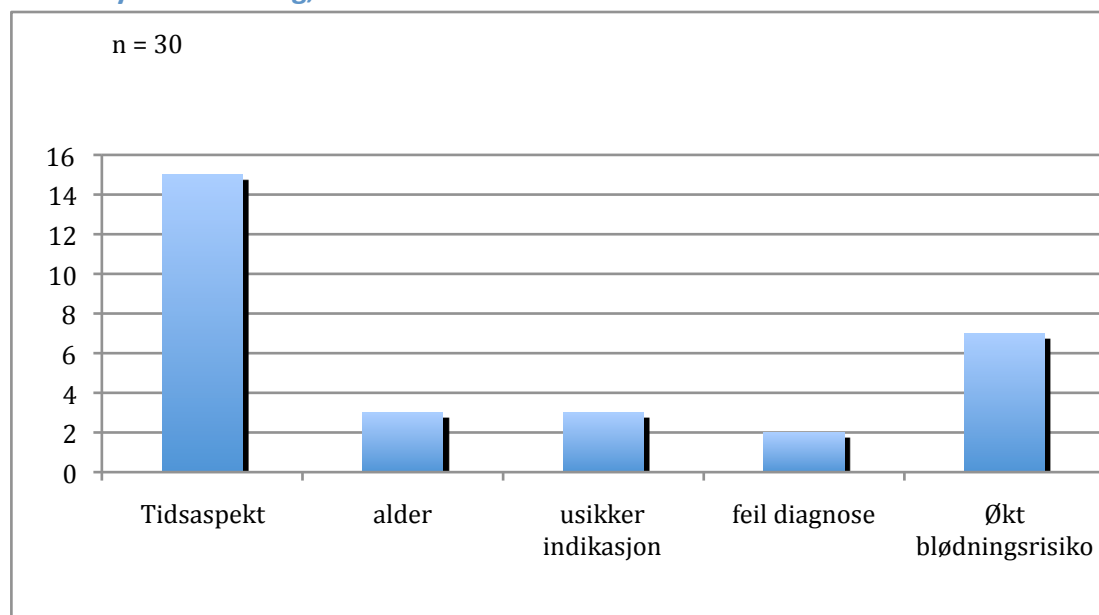
Figur 7 Antall døgn fra pasienter med STEMI ankommer NLSH-Bodø til de overflyttes til UNN



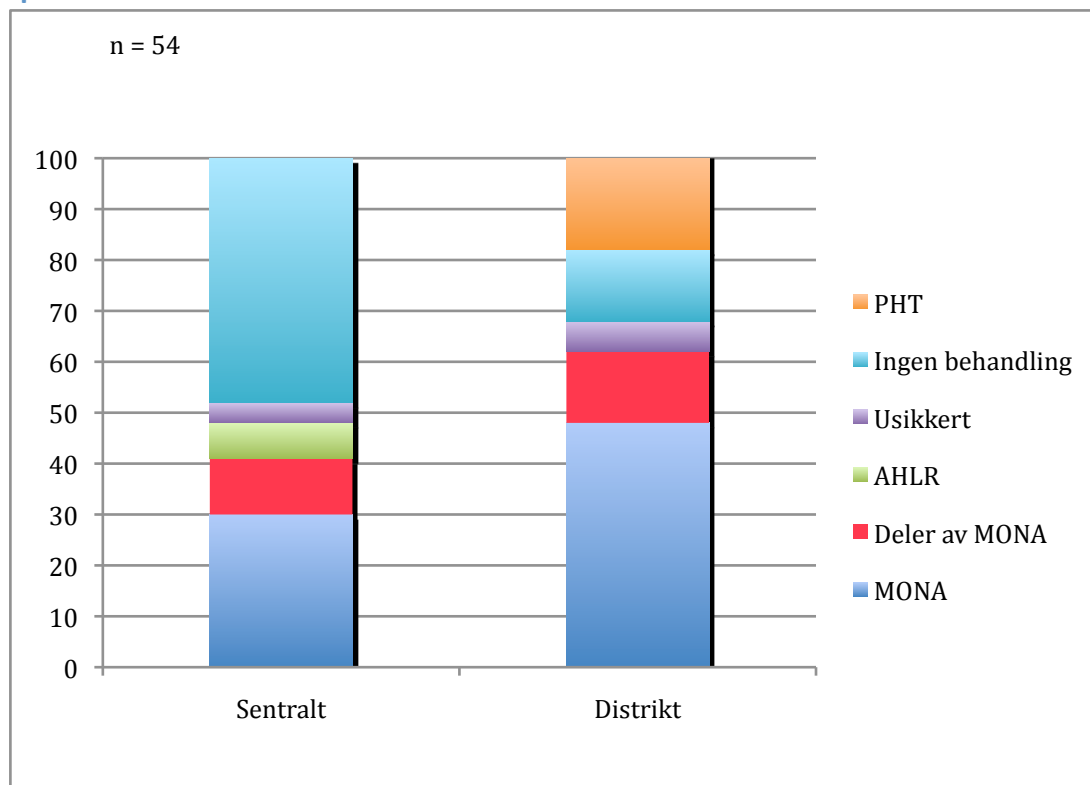
Figur 8 Oversikt over pasientene med STEMI som mottok trombolysebehandling prehospitalt eller inhospitalt mht hvor behandlingen ble administrert og pasientenes geografiske plassering.



Figur 9 Bakenforliggende grunn til at pasienter med STEMI ikke mottok noen trombolysebehandling, verken PHT eller IHT



Figur 10, Oversikt over type behandling gitt til pasienter i distrikt vs sentralt, angitt i prosent



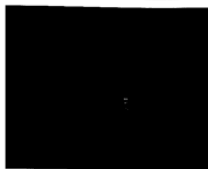
Bilder Bilde 1 Prehospital prosedyre for Metalyse®

Prehospital prosedyre for Metalyse®

Utarbeidet av Jens W. Kløver Anestesiavdelingen Nordlandssykehuset HF Bodø.
Revisert 20.06.07

Alle medikamentene trekkes opp først, og gjøres klare, deretter gis de til pasienten i riktig rekkefølge: i.v. Klexane kun til de < 75 år, deretter Metalyse i.v. og til slutt s.c. Klexane

Velg ut gode vener å stikke i, ta deg tid til dette. Anlegg hvis mulig 2 vene-kanyler, koble til isoton NaCl infusjon. Den ene venekanylen avsettes til trombolysen behandling. Koble til en 10 cm forlengelse med 3-veis kran (se illustrasjon). Den andre venekanylen avsettes til andre medikamenter. Dette gjøres for å unngå stikk etter trombolysen er gitt. Dråpetakt kun for å holde venekanylen åpen, hvis ikke annet er indisert.



For intravenøs bruk til pasienter under 75 år: Trekk opp 0,3 ml = 30 mg Klexane® 100mg/ml fra hettaglasset.
Pas. over 75 år skal ikke ha i.v. Klexane®



For subcutan bruk:
Til Pasienter < 75 år:
Trekk opp vektjustert Klexane® 100mg/ml, 1mg/kg, maks 100 mg i en 1 ml sprøyte, og monter en subcutan kanyle.
Til pasienter mellom 75-80 år: 0,75 mg Klexane®/kg (se doserings tabell nederst neste side)
Legg sprøyten til side.



Monter den ferdig opptrukne sprøyten med sterilt vann til hettaglasskoblingen sku fast (luer lock) mens koblingen ligger i den sterile forpakningen.

Monter deretter sprøyten med hettaglasskoblingen på hettaglasset med lærstoff, skyv koblingsstykket over hettaglasset til du hører et "klikk". Injiser alt det sterile vannet i lærstoffet. OBS: sjekk for lekkasje.
Ikke rist! (det fører til skumdannelse, og virkestoff blir igjen i skummet), men vend forsiktig glasset frem og tilbake, se til at lærstoffet leses opp.

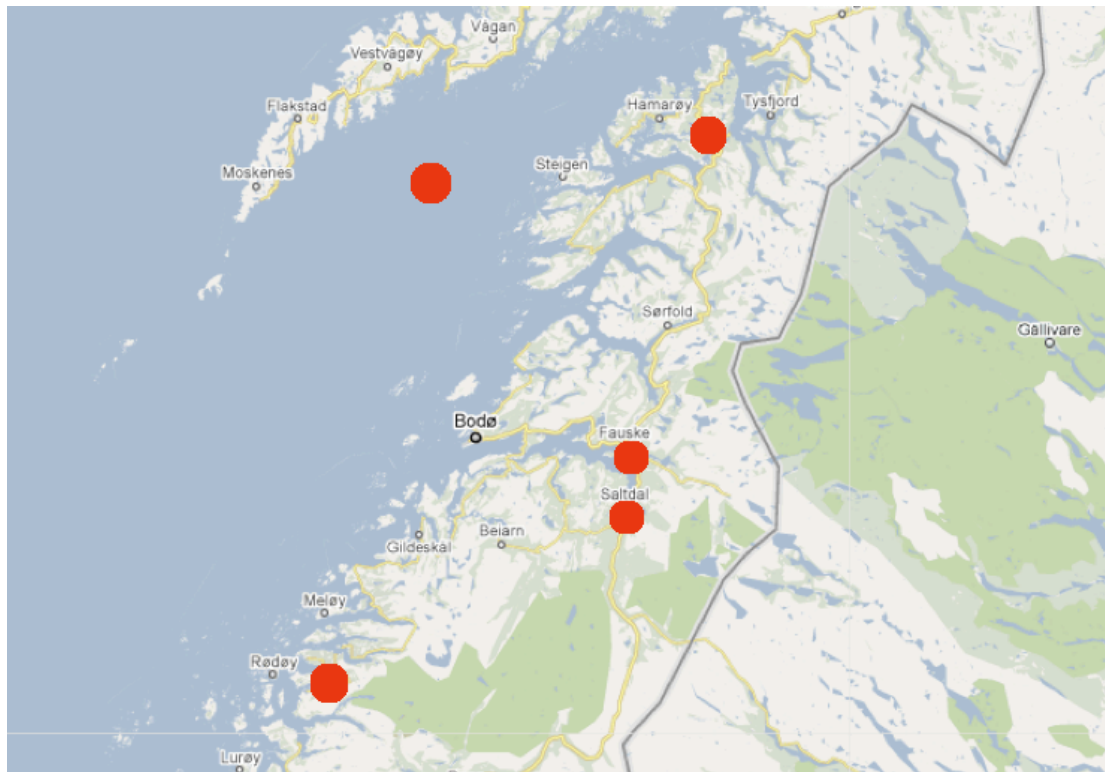


PREHOSPITAL BEHANDLING AV AKUTTE BRYSTSMERTER

Skjema fylles ut for alle pasienter som behandles for akutt hjertesmerter. Side 1 skal fylles pasientens journal, side 2 behandles på basen og side 3 sendes medisinisk systemansvarlig. NB: Ambulansjournal skal fylles ut i tillegg.

PASIENTENS OMTALE	Pasientens navn:	Fødselsdato:	Kvinn <input type="checkbox"/> VÅR: Mann <input type="checkbox"/>	Kommune:				
	Oppdragsdato:	AMIS-nummer:	Amb. erh.:	Behandlingssted: Hjemme <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/> Ambulans <input type="checkbox"/>				
TROMBOLYSE	Brystsmerter startet	kl	:	Morf in startet	:	:	mg	
	Rengt 113LV	kl	:	O ₂ -behandling startet	:	:	l	
	Ambulans varslet	kl	:	Nitro gitt	:	:	mg	
	Fremme hos pasient	ambulans	kl	:	ASA gitt	:	mg	
	lege	kl	:	Betablokkade startet	:	:	mg	
	12-av. EKG sendt	kl	:	Under 75 år: Klexane i.v. 30 mg	:	:	mg	
Trombolysen besluttet	kl	:	Metalyse i.v.	:	:	mg		
Årlevert på	sykehus	:	Klexane s.c.	:	:	mg		
		:	Plavix	:	:	mg		
Følgende tre punkt må besvares med JA for å starte trombolysen:								
TROMBOLYSE KONTRAINDIKASJONER	Sentrale brystmerter med eller uten utstråling							JA <input type="checkbox"/> NEI <input type="checkbox"/>
	EKG kriterier: 2 mm ST-hevning, i minst 2 tilgrensende avledninger, i V ₁ -V ₂ og/eller 1 mm ST-hevning i alle de andre avledningene, eller nyoppstått venstre grenblokk							<input type="checkbox"/>
	Smertevarighet 0 - 6 timer							<input type="checkbox"/>
	Hvis ett av følgende punkt besvares med JA skal det ikke gis trombolysen:							JA <input type="checkbox"/> NEI <input type="checkbox"/>
TROMBOLYSE KONTRAINDIKASJONER	1. Alder over 80 år							<input type="checkbox"/>
	2. Stikkskade med blødning som ikke kontrolleres med kompresjon							<input type="checkbox"/>
	3. Alvorlig skade, nylig hodeskade eller operasjon de siste 3 uker							<input type="checkbox"/>
	4. Alle typer tidligere hjerneblødning eller slag, TIA (drypp) siste 6 mnd.							<input type="checkbox"/>
	5. Kjent hjernesvulst eller annen aktiv kreftsykdom							<input type="checkbox"/>
	6. Pågående eller ikke behandlet magesår eller blødning fra mage/tarm siste 4 uker							<input type="checkbox"/>
	7. Kjent bladringsforstyrrelse eller pågående Marevanbehandling							<input type="checkbox"/>
	8. Vedvarende systolisk blodtrykk over 180 mmHg (etter MONA)							<input type="checkbox"/>
	9. Graviditet eller mindre enn 1 uke etter fødsel							<input type="checkbox"/>
	10. Langkommet leversykdom							<input type="checkbox"/>
	11. Mistanke om aortadisseksjon							<input type="checkbox"/>
Har pasienten gitt samtykke til trombolysisk behandling? (etter informasjon)								
Behandlingsansvarlig lege:								
Behandlingsansvarlig sykehuslege:								
Bie pasienten smertefri? JA <input type="checkbox"/> NEI <input type="checkbox"/>								
Rytmeforstyrrelse: JA <input type="checkbox"/> ANER støtet: JA <input type="checkbox"/> NEI <input type="checkbox"/>								
BT-fall til: JA <input type="checkbox"/> NEI <input type="checkbox"/>								
Tegn til hjerneslag: JA <input type="checkbox"/> NEI <input type="checkbox"/>								
Start transport: Bil <input type="checkbox"/> Flyhelikopter <input type="checkbox"/> Båt <input type="checkbox"/>								
Merknad (bruk evt. bakside)								
Sign:								

Bilde 2 Geografiske plassering av PHT-behandlinger gitt i 2008



Vedlegg 1 Spørreskjema

Hei

Som del av medisinstudiet i Tromsø holder jeg på med et forskningsprosjekt som tar for seg bruk av prehospital trombolyse (PHT) i Salten-distriktet. I dette prosjektet skal jeg blant annet kartlegge hvor ofte det ble gitt PHT i Salten i 2008 og om PHT anvendes hyppig nok? Som en viktig del av oppgaven må det også innhentes en del informasjon fra ambulanspersonell. Derfor sender jeg ut dette spørreskjemaet som tar for seg litt angående utdanningsnivå, holdninger og erfaringer. Håper så mange som mulig tar seg tid til å svare på spørsmålene. Spørreskjemaet er anonymt.

Prosjektet er et samarbeid med kardiolog Anders Hovland og anestesilege Chistian Vaage og er godkjent av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD).

Hvis det skulle være noen spørsmål, skriv en mail til: ebc022@student.uit.no.

På forhånd takk.

- Alder _____

- Hvilken utdanning har du?
 - Fagbrev
 - Sykepleier
 - NOU
 - Ambulansefag m/ fagbrev
 - Annet: _____

- Hvilken sone jobber du i? _____

- Hvor lenge har du jobbet i ambulansen _____

- Har du MONA-delegering? Ja Nei

- Har du PHT-delegering? Ja Nei
 - Hvis ja:
 - Når fikk du delegeringen _____
 - Har du hatt oppfriskningskurs (hvis, ja hvor mang og når):

- Hvis nei
 - Ønsker du PHT-kurs /PHT- delegering
Ja Nei
 - Har du fått tilbud om at PHT-kurs?
Ja Nei
- Føler du deg trygg på å gi PHT?
Ja Nei
- Har makkeren din PHT-delegering
Ja Nei
- Ville du gitt PHT hvis det var indisert og fikk delegering av lege pr telefon?
Ja Nei

Hvorfor? _____

- Har du noen gang gitt PHT?
Ja Nei
- Hvis ja; var det lege til stede?
Ja Nei
- Har du vært i situasjoner hvor PHT burde blitt gitt, men hvor det ikke ble gitt?
Ja Nei

Hvis ja:

- Hvor mange ganger har dette skjedd?

-
- *Hvor lang transporttid til sykehus var det ved anledningen(e)?*

- *Hvis nei; hvorfor ble ikke PHT gitt?*

- *Bør PHT-behandling bli utført av ambulanspersonell?*

Ja *Nei*

- *Syns du PHT-behandling en trygg behandling å gi prehospitalt?*

Ja *Nei*

- *Hvor mange ganger (tror du) det ble gitt PHT i ditt distrikt i 2008 og hvor mange ganger tror du det ble gitt i 2009?*

.2008: _____ *2009:* _____

Har du noen tanker eller kommentarer rundt dette temaet så skriv dem gjerne ned på baksiden!

Takk for at du tok deg tiden!

Med vennlig hilsen Even Breckan Claudi

Referanser

1. Morrison, L.J., et al., *Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction: A meta-analysis*. JAMA, 2000. **283**(20): p. 2686-92.
2. Bjorklund, E., et al., *Pre-hospital thrombolysis delivered by paramedics is associated with reduced time delay and mortality in ambulance-transported real-life patients with ST-elevation myocardial infarction*. Eur Heart J, 2006. **27**(10): p. 1146-52.
3. *Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients*. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group. Lancet, 1994. **343**(8893): p. 311-22.
4. Steigen, T.K., R. Wiseth, and J.E. Nordrehaug, *[Pre-hospital thrombolytic therapy]*. Tidsskr Nor Laegeforen, 2004. **124**(5): p. 640-3.
5. Alstad, R. and A. Hovland, *Prehospital trombolysbehandling*. 2006.
6. Boersma, E., et al., *Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour*. Lancet, 1996. **348**(9030): p. 771-5.
7. Boissel, J.P., *The European Myocardial Infarction Project: an assessment of pre-hospital thrombolysis*. Int J Cardiol, 1995. **49 Suppl**: p. S29-37.
8. Piancone, R.M., et al., *[Prehospital thrombolysis for the treatment of ST-elevation acute myocardial infarction. Three-year results in the province of Foggia]*. G Ital Cardiol (Rome), 2008. **9**(11): p. 763-9.
9. Van de Werf, F., et al., *Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology*. Eur Heart J, 2008. **29**(23): p. 2909-45.