

# Kvalitetssikring av prehospital trombolyse- behandling i Øst-Finnmark

Et materiale fra nedslagsfeltet til Kirkenes Sykehus 2008



Hentet fra internett, Helse Finnmark

## 5.årsoppgave

Medisinsk profesjonsstudium, Universitetet i Tromsø

Med.Stud Erling Rosenstrøm MK05, Universitetet i Tromsø

Veileder - Anders Hovland, Overlege Med NLSH Bodø, amanuensis IKM UiT

Lokal veileder – Helge Søndena, Avd.Overlege Med Kirkenes Sykehus

Tromsø, 30.september 2010

## Resyme

Denne oppgaven har tatt for seg alle pasienter med akutt hjerteinfarkt og indikasjon for trombolysse-behandling i Kirkenes Sykehus' nedslagsfelt i 2008. Det ble retrospektivt studert frekvens av trombolyssebehandling, tidsforsinkelse og om behandling ble gitt prehospitalt eller på sykehus. Formålet var å kartlegge om prehospital trombolysse (PHT) ble gitt hvis det var indisert. Disse opplysningene ble hentet fra journal. Videre ble det samlet inn data fra ambulanspersonell ved hjelp av spørreskjema, for å kartlegge hvor mange av disse som var autorisert for PHT-behandling og deres kompetansenivå.

Det ble lagt inn 22 pasienter med diagnosen ST-elevasjons hjerteinfarkt (STEMI). Av disse fikk 2 pasienter PHT, og 8 fikk intrahospital trombolysse (IHT). 12 pasienter fikk ikke trombolyssebehandling. Gjennomsnittlig tid før IHT gis, etter at de kom til sykehus var 124 min. Gjennomsnittlig tid fra Akuttmedisinsk Kommunikasjonssentral ble varslet til gitt PHT-behandling ble gitt var 73 minutter.

2 pasienter som fikk IHT, hadde ingen kontraindikasjoner mot PHT, og tidsbesparelsen kunne vært betydelig ved PHT-behandling.

87 % av ambulanspersonellet som besvarte spørreskjemaene, hadde PHT-delegering. 47 % har vært med på å gi PHT-behandling Et stort flertall av ambulanspersonellet er PHT-delegert, og de er gjennomgående trygge på PHT-behandling. Disse tallene tilsier at PHT-behandling fortsatt bør kunne utføres av ambulanspersonell.

Det er i tillegg oppdaget en feilkilde for tallmaterialet, fordi en uviss andel av pasientene med STEMI i Finnmark Øst fraktes direkte til Universitetssykehuset i Nord-Norge. Tallmaterialet i oppgaven er lite, og det er derfor vanskelig å trekke sikre konklusjoner angående forløp og behandlingsmønster.

## **Innhold**

Resyme	s.2
Innledning	s.4
Bakgrunn	s.5
Infarkt og trombolysebehandling	s.5
Trombolyse	s.6
Lokale forhold	s.6
Metode	s.8
Retningslinjer for PHT	s.8
Faktorer vektlagt videre i studien	s.9
Etikk	s.10
Resultater	s.11
Demografi	s.11
Prehospital trombolyse – antall og tidsbruk	s.11
In hospital trombolyse – antall og tidsbruk	s.11
Pasienter som verken mottok PHT eller IHT	s.12
Tillegg, data for alle pasienter	s.12
Hva er ambulansepersonellets kompetansenivå	s.13
Drøfting	s.14
Prehospital trombolyse – antall og tidsbruk	s.14
In hospital trombolyse – antall og tidsbruk	s.14
Pasienter som verken mottok PHT eller IHT	s.15
Hva er ambulansepersonellets kompetansenivå	s.15
Konklusjon	s.17
Tabeller	s.18
Figurer	s.19
Spørreskjema ambulansepersonell	s.22
Handlingsprotokoll brystmerter, Helse Finnmark (modifisert)	s.24
Referanser	s.26

## **Innledning**

Prosjektet «Kvalitetssikring av prehospital trombolyse-behandling (PHT) i Øst-Finnmark har tatt for seg for seg alle pasientene som ble innlagt på Kirkenes Sykehus i 2008 med diagnosen ST elevasjons hjerteinfarkt (STEMI), og dernest hvor stor andel av denne pasientgruppen fikk PHT. Oppgaven har forsøkt å kartlegge om noen pasienter feilaktig ikke fikk PHT, og hvilke tidsforsinkelser som fantes i forbindelse med PHT-behandlingen.

Samtidig ble også utdanning og kompetanse til ambulanspersonell gjennomgått. Oppgaven har forsøkt å kartlegge hvor mange som er autorisert til å gi PHT, og hvordan ambulanspersonellet subjektivt føler seg kompetente til å gi PHT-behandling

Prosjektet var i utgangspunktet et samarbeidsprosjekt med stud.med Even Breckan Claudi. Tanken var at vi skulle gjøre en sammenlignende studie av behandlingen i Finnmark Øst, som har vært mitt fokus, og Nordland/Salten-området, som har vært Evens fokus. Studiene har imidlertid beveget seg litt i ulike retninger, og dataene vi har samlet inn er ikke helt sammenfallende, så vi har valgt å gjøre to individuelle studier. Dette er grunnen til at deler av oppgavene våre vil ligne hverandre i form og bakgrunnsstoff.

## **Bakgrunn**

Det prehospitalt behandlingstilbudet er i stadig utvikling. Ambulansene får bedre utstyr, og kompetansen til ambulansepersonellet øker. PHT er et godt eksempel på at livsviktig behandling ved STEMI nå kan gis prehospitalt. Prognosen ved et hjerteinfarkt - både mortalitet og morbiditet - er sterkt forbundet med tiden myokard blir utsatt for ikke-adekvat perfusjon - "time is muscle". Tidlig reperfusjon er essensielt (1, 2, 3). Flere studier bekrefter at PHT er en effektiv behandling forbundet med lav risiko (4, 5) og bedrer utfallet for pasientene som får STEMI utenfor sykehus, sammenliknet med de som må vente på å få trombolyse inhospitalt (IHT) (6). En studie viste at pasienter som initialt ble behandlet med fibrinolyse, og deretter (innen 6 timer) fikk utført PCI, hadde redusert risiko for død, reinfarkt og akutt hjertesvikt første 30 dagene (7). I noen situasjoner bedrer PHT også utfallet sammenliknet med primær perkutan koronar intervensjon (PCI) (8). Hvis PHT ikke kan tilbys skapes forsinkelser, både i forbindelse med transport til sykehus, og den tid det tar fra pasienten ankommer sykehus til trombolyse blir gitt, såkalt "door-to-needle time". På slutten av 1990-tallet fant en at door-to-needle time i Nordland, Bodø lå på 38 minutter (9). Det er ikke funnet tilsvarende publiserte data for Kirkenes Sykehus. Man må også ta med i betraktning den tid ambulansen bruker hos pasienten før transport igangsettes.

Ambulansepersonellet skal gjøre en adekvat undersøkelse av pasienten. Dette inkluderer innsending av EKG for tolkningsstøtte, samt gi MONAA-behandling (morfin, oksygen, nitro, acetylsalisylsyre og afipran) hvis indisert. Pasienter skal være smertestilt før forflytning foretas. Tidsbesparelsen vil være betydelig hvis pasienter på dette tidspunkt også kan tilbys PHT. Når avstanden til nærmeste sykehus er lang blir viktigheten av å kunne gi denne behandlingen ekstra stor. Det anslås at det årlig er ca 4000 ST-elevasjonsinfarkter i Norge som er aktuelle for trombolytisk behandling eller PCI (2). PHT kan bare administreres av helsepersonell som har opplæring i å gi denne behandlingen. Ikke alle ambulansepersonell har denne PHT-delegeringen, og det stilles heller ingen krav til at de skal ha det. Dersom ambulansepersonellet jobber langt unna sykehus, med store transportavstander, vil det være ekstra viktig å kunne gi pasientene en god og livsviktig prehospital behandling.

### Infarkt og trombolysebehandling

Ved et STEMI okkluderes en av hjertets kransårer (eller en gren av en av disse) med påfølgende opphørt blodtilstrømning til deler av hjertemuskelen fører til ischemi, mykoardskade og eventuelt nekrose og tap av hjertets pumpeevne. Behandling av en slik

tilstand vil være å gjenopprette blodtilstrømmingen ved hjelp av trombolyse eller PCI. Nord for Trondheim er det kun Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN) som tilbyr PCI-behandling. Ved Kirkenes Sykehus er trombolytisk behandling eneste akuttbehandling i forbindelse med revaskularisering av okkluderte årer.

### Trombolyse

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

Metalyse® (tenekteplase) er det fibrinolytiske legemiddelt som benyttes i ambulanser i Kirkenes. Det administreres intravenøst i en bolusdose gitt over 10 sekunder, dose justeres etter kroppsvekt. Det er utarbeidet klare internasjonale retningslinjer i forbindelse med bruk av Metalyse® (10). Ambulansepersonell som administrerer legemidlet må følge disse og blant annet fylle ut et flytskjema (vedlegg 1) før behandlingen kan gis. Prognosen ved et hjerteinfarkt, både mortalitet og morbiditet er sterkt forbundet med tiden myokard blir utsatt for ikke-adekvat perfusjon (11,12,13). Viktigheten av å komme tidlig i gang med reperfunderende behandling har de siste årene blitt godt dokumentert gjennom flere studier (14,15,16). Pasienter som får trombolyse, har 5-15% sjanse for tidlig reokklusjon, og 1-2% sjanse for intrakraniell blødning med 40% mortalitet (17).

Videre behandling etter trombolyse vil som regel være PCI på nærmeste invasive senter. I denne oppgaven diskuteres ikke PCI videre.

### Lokale forhold

Datamaterialet for prehospital trombolyse i Finnmark Øst er svært lite. Det foreligger bare to PHT-behandlinger i loggføringen til Kirkenes Sykehus i 2008. Dette gjør følgende data som gjennomsnittstid for PHT, vurdering av hvem som får PHT og andre statistiske sammenligninger svake

Videre ble det først etter at data var samlet inn at Finnmark har helt spesielle retningslinjer for kommandolinje når det gjelder akutt behandling av hjerteinfarkt. Grunnet lang reisevei, som

ofte foregår via ambulansefly, vil mange som har fått diagnosen STEMI, fraktes direkte til UNN, og ikke via tilsøknende sykehus, i dette tilfellet Kirkenes Sykehus. Dette har framkommet etter samtaler med ambulansesekretær ved Kirkenes Sykehus og kardiologer på sykehuset. Disse tilfellene, både hva gjelder PHT og videre behandling, er ikke journalført i Kirkenes, og heller ikke loggført på noen måte utenfor UNNs system. Derfor har det heller ikke vært tilgjengelig. Det har ikke vært mulig å få klarhet i hva denne pasientgruppa kan utgjøre i volum. Det klare inntrykket er allikevel at dette ikke er uvanlig. Dette utgjør følgelig en meget stor feilkilde i forhold til hva som er gitt av behandling og antall STEMI i Finnmark Øst.

## Metode

Studien er retrospektiv, og alle journaler på pasienter som var lagt inn med diagnosekode I21-I22 (ICD 10) på Kirkenes Sykehus i perioden 1.1.2008 til 31.12.2008 er gjennomgått. Av disse er STEMI-tilfellene gitt ut fra forutsetningene nevnt nedenfor sortert manuelt.

Pasientene ble hentet fra journalsystemet (DIPS). Inneliggende pasienter som utviklet hjerteinfarkt under oppholdet, ble ekskludert. Registreringen ble gjort ut fra opplysninger hentet fra journal (sykehus/ambulanse) i DIPS eller i arkivet på Kirkenes Sykehus. En lang rekke data ble registrert ut fra disse opplysningene (tabell 1).

### Retningslinjer for PHT

Det foreligger både norske og europeiske retningslinjer for når og hvordan man skal gi trombolytisk behandling (18, 19). Dette gjelder prehospitalt, som hospitalt.

Retningslinjene for PHT i Norge er gjengitt i tabell (tabell 2).

Retningslinjene tilsier at alle med påvist ST-elevasjonsinfarkt med sikkert eller sannsynlig nyoppstått hjerteinfarkt og en sykehistorie på under 12 timer uten kontraindikasjoner, skal få revaskulariserende behandling. Det viktigste tidsvinduet er de første 6 timene etter symptomdebut, når sjansen for reperfusjon er best. 6-12 timer etter symptomdebut er trombolytisk behandling mindre effektiv, og retningslinjene heller mot å tilstrebe PCI.

Dersom perkutan koronar intervensjon (PCI) kan utføres med mindre enn 90 minutters forsinkelse etter symptomdebut, anbefales dette. Det er svært sjelden en aktuell problemstilling i Finnmark Øst.

Lokale retningslinjer ved Kirkenes Sykehus tilsier > 6 timer til mulig PCI som relativ kontraindikasjon. Fordi avstandene kan være svært lange til invasivt senter i Finnmark Øst, vurderes i enkelte tilfeller trombolysebehandling og videre transport til UNN innen 12 timer.

ST-senkning er ikke noen indikasjon for trombolyse. Behandlingen er ikke effektiv ved ustabil angina og pasienten utsettes for unødig risiko.

Andre kontraindikasjoner er kirurgisk behandlet siste 4 uker, nylige traumer, aktivt magesår siste 2 mnd, indre blødninger siste 2 mnd, vedvarende blodtrykk >180/110, HLR >10min,



tidligere hjerneblødning, kjent blødningstendens, antikoagulasjonsbehandling, graviditet.

Etter samtaler med Akuttmedisinsk Kommunikasjonssentral (AMK) og leger på Kirkenes Sykehus, har det framkommet at prehospital trombolyse skal gis dersom pasienten befinner seg lengre enn 15 minutter fra Sykehus, og indikasjonene for trombolyse foreligger.

Videre er det sendt ut spørreskjema (vedlegg 2) til alle ambulansestasjoner i Finnmark Øst. Her bes ambulanspersonellet redegjøre for sin formelle utdannelse, subjektive følelse av kompetanse innen PHT, trygghet, opplæring og reell erfaring. Stasjonssjefene er kontaktet via mail og per telefon, og videre er skjemaene distribuert ut i skriftlig form på de aktuelle stasjoner

Følgende faktorer er særlig vektlagt i den videre studien

- Hvor mange får PHT?
- Hvor lang tid tar det før PHT blir gitt?
- Hvor stort er tidstapet før IHT blir gitt?
- Hvor mange pasienter får ingen trombolysebehandling?
- Hvor stor andel av ambulanspersonellet har PHT-delegering?
- Hvor kompetente er ambulanspersonellet på PHT-behandling?

## **Etikk**

NSD (Norsk samfunnsvitenskaplig datatjeneste) i Bergen og klinikkledelsen ved prehospital klinikk og klinikk for indremedisin er forespurt om å få gjennomføre studien, og de har godkjent gjennomføring.

Avdelingsoverlege ved medisinsk avdeling ved Kirkenes Sykehus, Helge Søndena, er lokal kontaktperson.

Pasientene har blitt gitt anonymisert oppgaven gjennom

## **Resultater**

### Demografi

Det ble hentet ut 81 journaler, dels fra DIPS og dels papirjournaler fra arkivet på Kirkenes Sykehus, med hoveddiagnosen ICD 10: I21 eller I22 i 2008. Av disse hadde 22 STEMI med debut utenfor sykehus.

Av disse var 16 (73%) menn og 6 (27%) kvinner. Gjennomsnittlig alder for menn 62,6 år, median alder for menn 57,5 år (spredning 47-85), gjennomsnittlig alder for kvinner 64,8 år, median alder for kvinner 65,5 år.(spredning 53-83)

### Prehospital trombolyse – antall og tidsbruk

Totalt ble det gitt 2 PHT i Finnmark Øst i 2008.

Pasientene var henholdsvis kvinne og mann, 53 og 56 år gamle.

Tid fra symptomdebut til kontakt med helsevesenet var henholdsvis 14 min og 4 timer

Gjennomsnitt tid fra varsling av AMK til PHT-behandling ble gitt var 73min (henholdsvis 60 min og 86 min)

Gjennomsnittlig ST-elevasjon hos disse pasientene var 0,5mm over minimumsverdiene (spredning 0mm-1mm)

I begge tilfeller var det legevaktslege som stor for behandlingen. En pasient kom fra en plass i nærheten av Kirkenes (28 km), den andre fra lenger ut i distriktet (141km). Begge ble fraktet til Kirkenes i ambulanse.

### In hospital trombolyse – antall og tidsbruk

Totalt fikk 8 pasienter trombolysebehandling på Kirkenes Sykehus med diagnosen STEMI. 2 (25%) var kvinner, 6 (75%) var menn. Gjennomsnittsalder for kvinner var 58 år, for menn 60 år. Av de 8 pasientene som fikk IHT, er det flere forklaringer på manglende PHT (figur 1)

Kommentarer til figur

- En pasient har indikasjon for PHT, men faksmaskinen hos AMK var defekt, og ingen EKG blir oversendt.

- Pasientene uten kontraindikasjoner var henholdsvis 25 og 180 min fra sykehus. I tillegg må man regne en betraktelig tidsbesparelse i frakt inn i/ut av ambulanse, og registrering på sykehus

«Door to needle»-tid, dvs. tiden fra pasienten ankommer sykehuset til man får satt IHT, var 124 minutter. Median tid er 91 minutter. IHT er loggført fra pasientens smertedebut til behandling er gitt. Dette er regnet ut ved å trekke fra parametrene «symptomdebut-varsling AMK» og «varsling AMK-ankomst hos pasient» fra parameteret «varslet AMK - ankomst sykehus» Disse dataene er basert på 6 av 8 tilfeller IHT. I de resterende to er dataene mangelfulle.

Av pasientene som fikk trombolyse ble 7 hentet av sentrumsambulanse, 1 kom fra distrikt.

#### Pasienter som verken mottok PHT eller IHT

Et flertall av STEMI-pasientene mottok ingen form for trombolyse (figur 2).

Det er ulike årsaker til at trombolyse ikke ble gitt (figur 3).

#### Tillegg, data for alle pasienter

- Gjennomsnittlig ST-elevasjon hos STEMI-pasienter 1,1 mm over minimumsverdiene, median verdi 2mm (spredningsmål 0mm – 3mm)
- Gjennomsnittlig transporttid 76 min. Her var det noe manglende journalføring, antar transport fra kirkenes/hesseng/bjørnevatn inn til Kirkenes Sykehus 15min
- Gjennomsnittlig ”forsinkelse”, dvs parametrene (fra varslet AMK til ankomst sykehus) minus ((varslet AMK til ankomst ute) pluss (transporttid)) = 44min.

Dette er altså den tiden ambulanspersonellet bruker hos pasienten, pluss den tiden det tar å frakte pasienten fra hjemmet og inn i ambulansen, og fra ambulansen og inn på sykehus. Her var loggføringen meget mangelfull, og fullstendige data forelå bare i seks av 19 tilfeller. Gjennomsnitt regnet ut fra disse.

### Hva er ambulanspersonellets kompetansenivå?

15 spørreskjemaer fra ambulanspersonell i Finnmark Øst ble samlet inn

Størstedelen av ambulanspersonellet har PHT-delegering (figur 4).

- Gjennomsnittlig fartstid i ambulansen 9,2 år

Nær halvparten av ambulanspersonellet har vært med å gi PHT (figur 5).

De fleste vurderer at de aldri har vært i en situasjon der PHT var indisert, men ikke ble gitt (figur 6).

- 100% mener PHT bør utføres av ambulanspersonell
- 100% mener PHT gir en trygg behandling prehospitalt
- 100% ville gitt pht med legedelegering på tlf

Det er kommet inn 15 besvarelser på spørreskjemaene. Det er 60 ansatte i ambulansetjenesten i Finnmark Øst. Følgelig gir skjemaene ikke et komplett bilde av situasjonen hos ambulanspersonellet.

## **Drøfting**

### Prehospital trombolyse – antall og tidsbruk

Bare to pasienter er registrert med PHT i Finnmark Øst i 2008. Dette tallmaterialet er lite, og de to tilfellene er vidt forskjellige. Man må ha in mente at dette tallmaterialet ikke inkluderer de som eventuelt har fått PHT og transport direkte til UNN.

Det tok i snitt 73 minutter fra de ringte AMK til de fikk PHT, et tall som drøftes videre nedenfor.

Videre har oppgaven forsøkt å skaffe et bilde av hvem som får PHT-behandling.

Gjennomsnittlig alder er 54,5 år. Gjennomsnittlig alder på hele gruppa er 64 år. Dette kan peke mot at alder er en sterk indikasjon, men antallet behandlinger er lite, og tallene må tolkes med forsiktighet.

De to pasientene er kvinne og mann, men så små tallmaterialer kan ikke brukes til å implisere kjønnsfordeling

Gjennomsnittlig transport for de som har fått PHT er 82min, som bare er snaue 5 min mer enn gjennomsnittet av STEMI-pasientene.

Gjennomsnittlig ST-elevasjon på EKG er 0,5mm høyere enn minimumsverdiene, som er noe lavere enn gjennomsnittlig ST-elevasjon (1,1mm). Man kunne tenke seg at større elevasjoner ville styrke indikasjonen for PHT, men tallene viser altså ingen slik tendens.

### In hospital trombolyse – antall og tidsbruk

Av de data som er samlet inn, er det særlig interessant å følge de pasienter som har fått IHT etter innkomst på sykehus. Kunne tidsbesparelsen og helsegevinsten vært større om disse hadde fått PHT. Burde de fått PHT?

I Finnmark Øst har 8 pasienter fått IHT. Gjennomsnittlig transporttid av disse var 76 minutter. Dette er et vesentlig tidstap for den syke. Det er i tillegg helt vesentlig å regne en del tid til transport inn i ambulansen, samt administrasjonstid fra pasienten ankommer sykehuset til han er loggført og registrert som pasient.

Av disse er det grunnlag for å si at 3 pasienter burde fått PHT-behandling. En av disse ble også vurdert som PHT-indikert, men pga en defekt faksmaskin på AMK, ble pasienten kjørt til sykehus direkte. Det er ført avvik på denne hendelsen. 2 pasienter har ingen (loggførte) kontraindikasjoner, har hatt lang transporttid, og burde således fått PHT utfra de retningslinjer som er skissert over

2 kvinner (25%) fikk trombolyse, 6 menn (75%) fikk trombolyse. Dette samsvarer godt med antall STEMI totalt, der 27% var kvinner og 73% menn

«Door to needle»-tid er 124 min i gjennomsnitt. Dette er lang tid i forhold til de tallene som foreligger fra Nordlandssykehuset (38min), men tallmaterialet er for lite til å trekke sikre konklusjoner. Dersom disse tallene er representative, vil tidsbesparelsene kunne vært svært store dersom man hadde gitt PHT på indikasjon.

Dersom man legger til grunn transporttid (76 min) og Door to needle (124min), utgjør dette over tre timer. Man bør også ta med i betraktningen punktet «forsinkelse» over (44min), fordi det tar tid å flytte pasienten fra hjemmet og over i ambulansen, selv om dataene ved dette punktet er svake. Å gi PHT til de aktuelle pasientene, vil kunne gi en massiv tidsbesparelse av trombolysbehandling, og utgjøre store forskjeller for pasientens videre sykdomsforløp. Oppgavens tallmateriale viser at det tok 73 min fra AMK ble varslet til det ble gitt PHT i Finnmark Øst, altså en vesentlig tidsbesparelse. Det kan også være godt grunnlag for å diskutere om også pasienter som befinner seg nærmere sykehuset, og har indikasjoner for trombolyse, bør få PHT, fordi tidstapet ved ankomst sykehus er betraktelig

#### Pasienter som verken mottok PHT eller IHT

Av de resterende 12, som ikke fikk trombolyse, hadde 6 absolutte kontraindikasjoner. Hos to av pasientene mangler ambulansejournaler, men det er notert i journalen at lege har vurdert at det ikke var indikasjon for PHT. Hos de fire siste var det ulike grunner til ikke å gi PHT.

#### Hva er ambulanspersonellens kompetansenivå?

Videre er det interessant å se hvem som har gitt PHT, og hvorledes dette samsvarer med ambulanspersonellens kompetanse, erfaring og egen følelse av trygghet

I Finnmark Øst er det bare to tilfeller av PHT, og begge er gitt av lege på stedet. Dette samsvarer ikke så godt med at nær halvparten av de spurte (47%) svarer at de har gitt PHT.

60% av de spurte svarer at de er trygge på PHT-behandling, og 100% svarer at de ville gitt PHT med delegering fra lege på telefon.

Dette kan skyldes flere ting. Det kan selvsagt hende at mye skyldes tapt informasjon utfra den store feilkilden at mange pasienter har fått PHT og er fløyet rett til UNN for videre behandling.

Det er selvsagt ikke unaturlig at en lege, dersom han befinner seg hos pasienten, er den som iverksetter PHT

87% av ambulanspersonellet sier at de aldri har vært i situasjoner der PHT burde vært gitt, men er unnlatt. Oppgavens sparsommelige data viser at det antagelig burde vært gitt PHT til 2 personer ( $2/22 = 9\%$ ). Dette er for små tall til å vurdere om dette er en gjennomgående glipp.



## Konklusjon

Prehospital trombolyse er et behandlingstilbud som bedrer prognosen for pasienter med STEMI betraktelig. Derfor er det også helt vesentlig at dette gjøres når det finnes indikasjoner for det. I den aktuelle oppgaven foreligger et meget lite tallmateriale, og man må være forsiktig med å trekke bastante konklusjoner. Tallene i oppgaven viser at det finnes to tilfeller der PHT burde vært gitt, og ikke ble gitt. Dette utgjør 9% STEMI-pasientene, som er et tall man bør søke å forbedre. Tallene gir også grunnlag for å revurdere om man også bør gi PHT til pasienter som bor nærmere sykehuset enn 15 minutter, da tidsbesparelsen vil kunne være betydelig.

Tallene er for små til at man kan finne noen tendenser til om aldersforskjeller, kjønnsforskjeller, forskjeller i EKG-funn eller transporttid til sykehus er viktige faktorer i vurdering av PHT

Ambulansepersonellet i Finnmark Øst har stort sett (87%) PHT-delegering, og 60% sier de er trygge på PHT-behandling. Alle sier de ville gitt PHT på indikasjon, med telefondelegering fra lege. Dette er høye tall, som bør tilsi at PHT-behandling skal kunne utføres av ambulansepersonell.

Det er uvisst hvor stor pasientgruppa som blir fløyet direkte til UNN etter STEMI er, men det er grunnlag for å tro at denne gruppa er vesentlig. Dette baseres både på samtaler med ambulansekoordinator og leger ved Kirkenes Sykehus. Det at 47% av ambulansepersonellet sier de har gitt PHT, er med på å underbygge dette.

## Tabeller

Tabell 1 – Innhentede data fra journal

Demografiske data (alder og kjønn)
Kontraindikasjoner for PHT
Tid fra smertedebut til kontakt Akuttmedisinsk Kommunikasjonssentral (AMK)
Tid fra kontakt med AMK til ankomst ambulanse
Transporttid
Tid fra varslet AMK til ankomst sykehus
EKG-forandringer (lokalisasjon, ST-elevasjon)

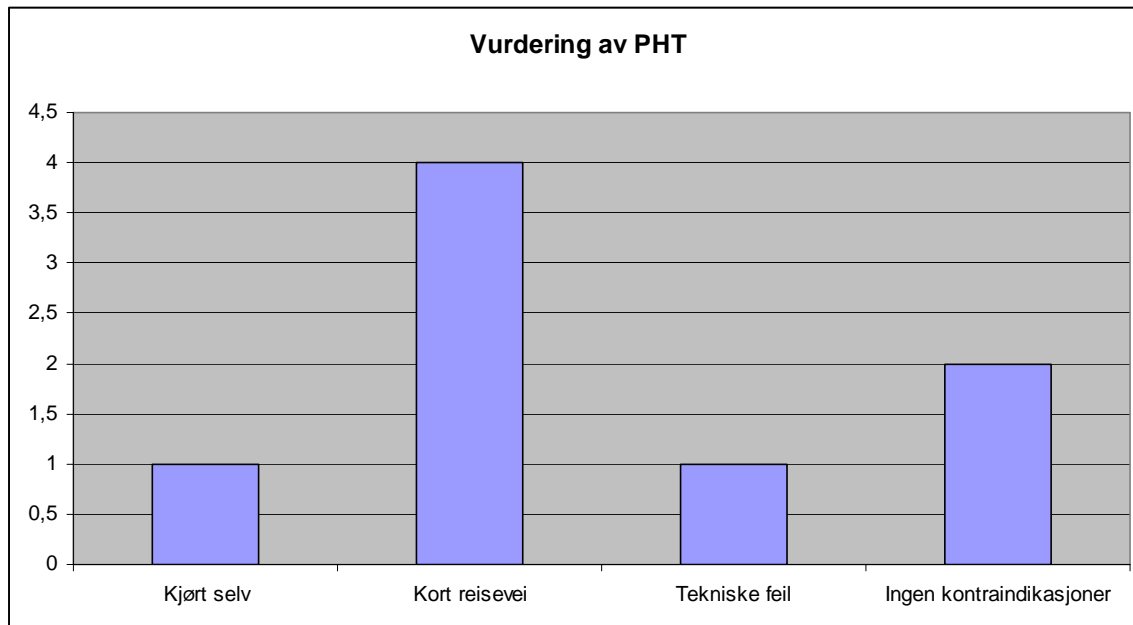
Tabell 2 – Norske retningslinjer for PHT

Pasienten skal ha infarktsuspekterte brystmerter, samt kriteriene som angitt i tabell 2.

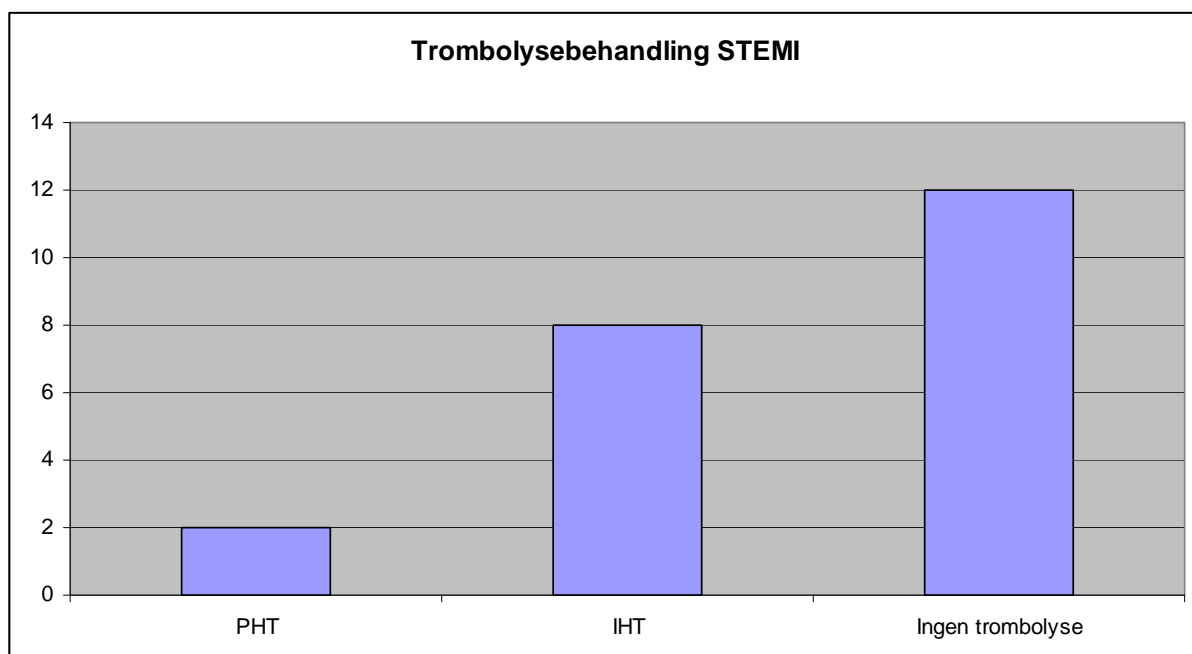
· ST-hevning med minst 1 mm (0,1 mV) i minst 2 standardavledninger (I, II, III, aVF eller aVL)
eller
· ST-hevning med minst 2 mm (0,2 mV) i minst 2 prekordialavledninger (V1-V6)
eller
· Sannsynlig nytilkommet grenblokk
· Alder mer enn 18 år

## Figurer

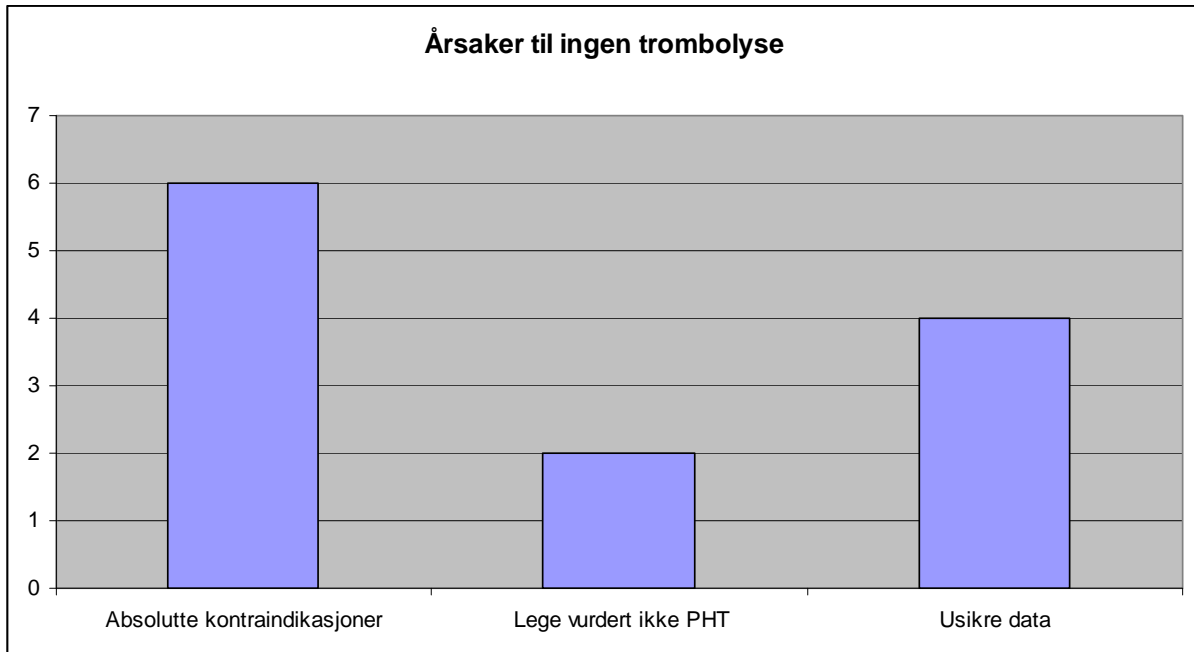
Figur 1 – Forklaring på manglende PHT



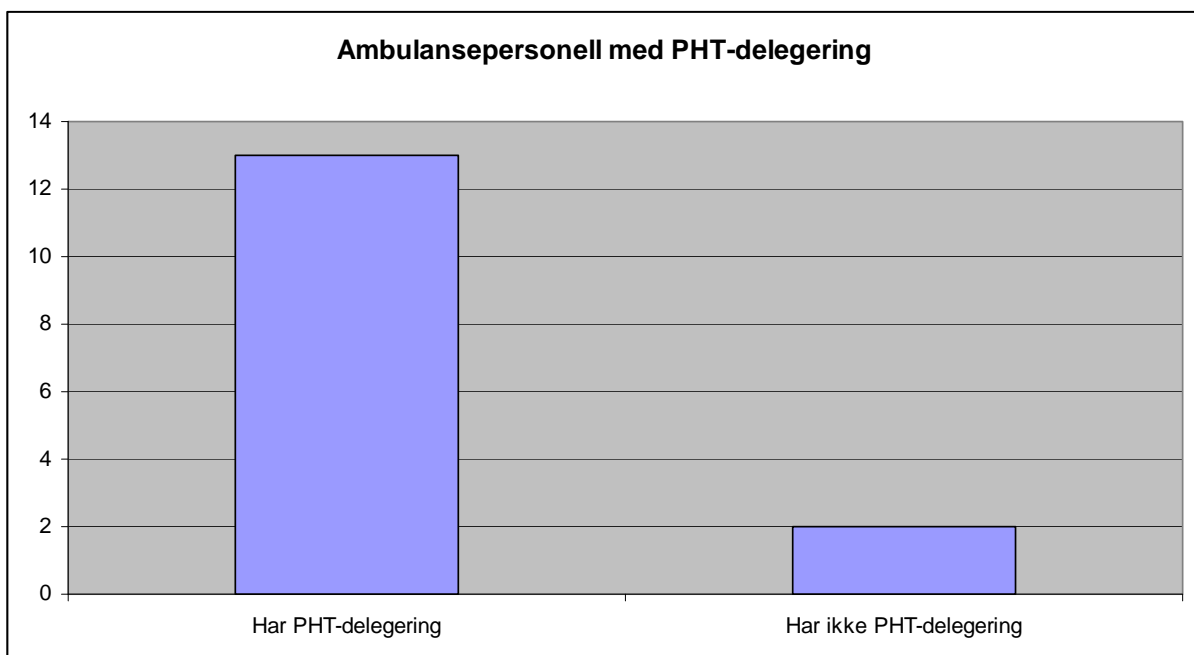
Figur 2 – Trombolysebehandling av STEMI, fordeling



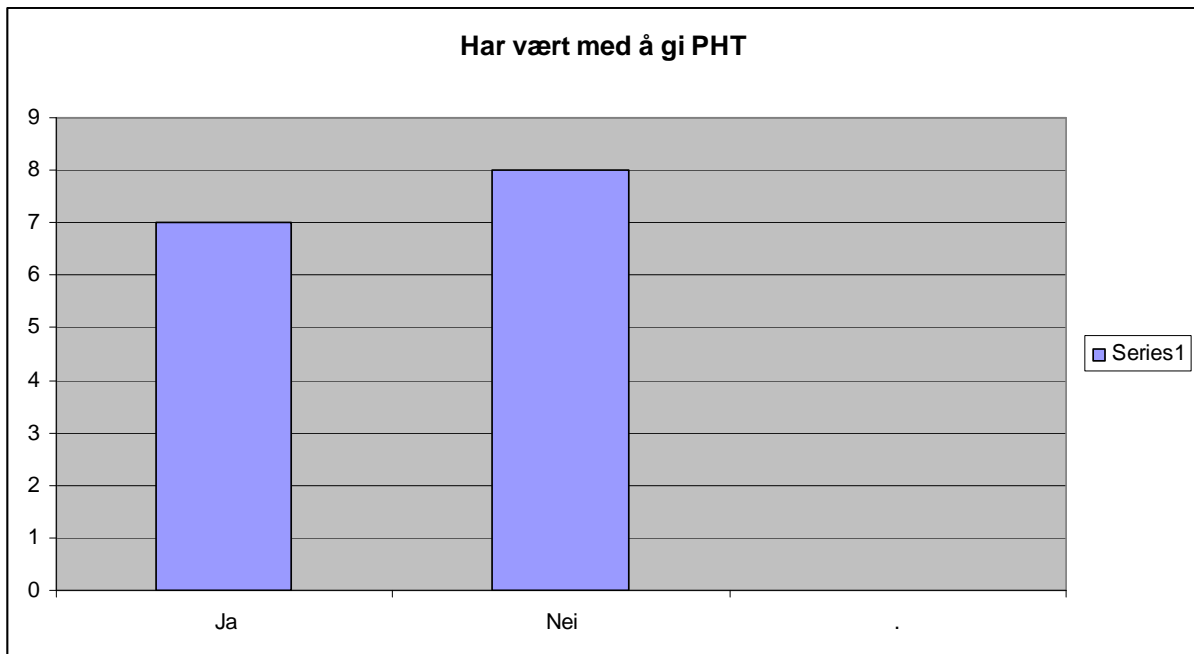
Figur 3 – Årsaker til at trombolyse ikke ble gitt



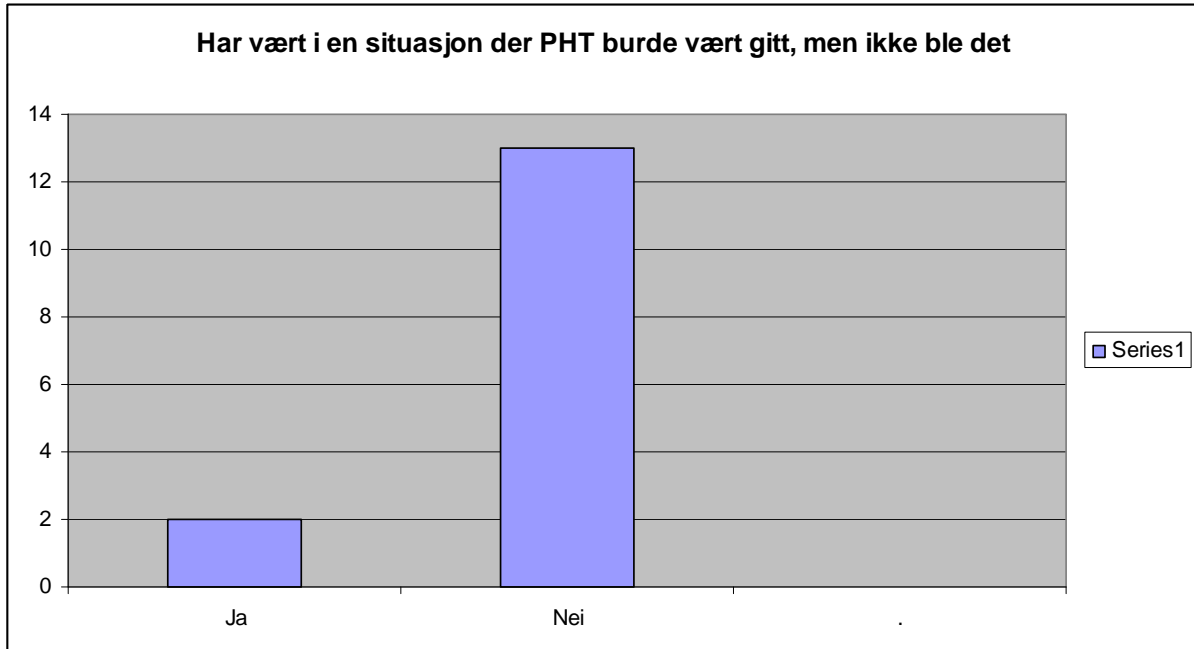
Figur 4 – Andel av ambulanspersonell med PHT-delegering



Figur 5 – Andel av ambulanspersonell som har vært med å gi PHT



Figur 6 – Andel av ambulanspersonell som har vært i en situasjon der PHT burde vært gitt, men hvor PHT ikke ble gitt



## Vedlegg 1 Anamneseskjema og handlingsplan brystmerter Helse Finnmark

Etternavn: \_\_\_\_\_ Kjønn: M / K Alder: \_\_\_\_\_ år

Vekt: \_\_\_\_\_ kg

Fornavn: \_\_\_\_\_ Fødselsnr: \_\_\_\_\_ Kommune: \_\_\_\_\_

### MEDIKAMENTER:

#### VITALE FUNKSJONER, BASISBEHANDLING OG OVERVÅKING

A-B-C-D-E: Luftveier - Ventilasjon - Sirkulasjon - Bevissthet - Temperatur

M-O-N-A: Morfin + Oksygen + Nitroglycerin (OBS potensmidler og hypotensjon) +  
ASA (Dispril 300mg)

Overvåking: Zoll: puls + ekg + BT + SpO2

EKG og evt. Metalysebehandling vurderes av primærlege eller  
sendes til AMK

#### EKG VURDERT AV LEGE

Primærlege ( Sykehuslege ( Navn: \_\_\_\_\_

EKG: (sinusrytme (smalkomplekset rytme (bredkomplekset rytme

ST-segm. >2mm i: (I (II (III (aVL (aVF (V1 (V2 (V3 (V4 (V5 (V6

Ventresidig grenblokk (nyoppstått) (

#### INDIKASJONER

Disse tre punktene må besvares med JA for å kunne starte trombolyse med Metalyse:

1. Akutte, sentrale brystmerter, evt med utstråling, som ikke reagerer på  
nitroglycerin (ja (nei
2. Brystmertene varer mer enn 20 minutter, men mindre enn 6 timer  
(ja (nei
3. ST-heving er > 2mm i minst 2 avledninger (gjelder for både fremre- og nedrevegg)  
eller nyoppstått venstre grenblokk (EKG vurdert av lege)  
(ja (nei

#### KONTRAINDIKASJONER

Hvis ett av flg. punkter besvares med JA skal det ikke gis Metalyse:

1. Alder over 80 år (ja (nei
2. Stikkskade med blødning som ikke kontrolleres med kompresjon (ja (nei
3. Alvorlig skade, nylig hodeskade eller operasjon siste 3 uker (ja (nei
4. Alle typer hjerneblødninger eller slag. TIA (drypp) siste 6 mnd. (ja (nei
5. Kjent hjernesvulst eller annen aktiv kreftsykdom
6. Pågående eller ikke behandlet magesår eller blødning fra  
mage/tarm siste 4 uker (ja (nei
7. Kjent blødningsforstyrrelse eller pågående Marevanbehandling (ja (nei
8. Vedvarende systolisk blodtrykk over 180mmHg (etter MONA) (ja (nei

9. Graviditet eller mindre enn 1 uke etter fødsel (ja (nei  
 10. Langkommet leversykdom (ja (nei  
 11. Klinisk mistanke om aortadisseksjon (ja (nei  
 Er det nå indikasjon for trombolyse: (ja (nei  
 Pasienten informert og samtykker til trombolytisk behandling: (ja (nei

HVIS TROMBOLYTISK BEHANDLING: (NB: Startes kun etter beskjed gitt av lege!)NB:  
 Basisbehandling etter M-O-N-A skal alltid være startet først!

1. Legg inn to gode intravenøse (iv) kanyler

2. Start en langsom iv infusjon med 500 ml 9mg/ml NaCl i den ene kanylen (OBS! Det skal ikke benyttes glukoseholdig væske eller Ringer samtidig da dette kan gi krystallisering av Metalyse)

Pasienter under 75 år:

Pasienter mellom 75 og 80 år:

3. Klexane 30mg iv (0,3 ml)

3. Ingen Klexane iv

4. Metalyse etter vekt iv

4. Metalyse etter vekt iv

5. Klexane sc etter vekt

5. Klexane sc etter vekt

(innen 5min etter iv dose med Metalyse)  
 dose med Metalyse)

(innen 5min etter iv

#### TROMBOLYTISK BEHANDLING

Hvor ble Metalyse gitt?

I hjemmet (

Under transport (

På legekontor (

På sykehus: \_\_\_\_\_ (Annet (

Evt. avvik fra standardbehandlingen:

#### HENDELSER ETTER BEHANDLINGSSTART

Arytmier ja( nei(

Apoplexi ja( nei(

Blødning ja( nei( Hvor?:

Hypotensjon ja( nei( Laveste målte BT: / mmHg

Andre ja( nei( Hvilke?:

Utslett ja( nei(

Anafylaksi ja( nei(

#### BEHANDLINGSANSVARLIGE

Primærlege:

Ambulansepersonell:

Konferert lege i mottagende sykehusavdeling:

Versjon 3 - Juni 2005

## Vedlegg 2 - spørreskjema til ambulanspersonellet

Av og til er en millimeter nok. PHT i Finnmark øst.

Hei

Som del av medisinstudiet i Tromsø holder jeg på med et forskningsprosjekt som tar for seg bruk av prehospitaal trombolyse (PHT) i Finnmark-Øst. I dette prosjektet skal jeg blant annet kartlegge hvor ofte det ble gitt PHT i Nedslagsfeltet til Kirkenes Sykehus 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 (Ved Nordlandssykehuset) og anestesilege Christian Vaage og er godkjent av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD), samt medstudent Even Breckan Claudi, som jobber med nedslagsfeltet til Nordlandssykehuset.

Hvis det skulle være noen spørsmål, skriv en mail til: [etr022@post.uit.no](mailto:etr022@post.uit.no)

På forhånd takk.

- Alder \_\_\_\_\_
- Hvilken utdanning har du?
  - o Fagbrev
  - o Sykepleier
  - o NOU
  - o Ambulansefag m/ fagbrev
  - o 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 
  - o Hvis ja:
    - Når fikk du delegeringen \_\_\_\_\_
    - Har du hatt oppfriskningskurs (hvis, ja hvor mang og når):
  - o 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 ambulansepersonell?
- 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, skriv dem gjerne ned på baksiden!

Takk for at du tok deg tid!

Med vennlig hilsen Erling Rosenstrøm

## REFERANSER

1. Bjørklund E, Stenestrand U, Lindback J et al. Prehospital 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;10:1146-1152.
2. Steigen T, Wiseth R, Nordrehaug JE. Prehospital trombolytisk behandling. *Tidsskriftet* 2004, 124:640-3.
3. Boersma E, Maas ACP, Deckers JW, Simoons ML Source: Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: Reappraisal of the golden hour *LANCET*, Sep 21 1996 Vol: 348 Issue: 9030: 771-775
4. Piancone RM, Abbenante G, Accettulli-Bocola FA, Bevere A, Casavecchia G, Cervini A, Ciavatta M, De Luca A, De Luca P, Ferrua B, Leccisotti S, Marangi M, Placentino M, Sollazzo V, Tricarico L. Prehospital thrombolysis for the treatment of ST-elevation acute myocardial infarction. Three-year results in the province of Foggia
5. BOISSEL J.-P. ; The European Myocardial Infarction Project : an assessment of pre-hospital thrombolysis Affiliation(s) du ou des auteurs / Author(s) Affiliation(s) Serv. pharmacologie clin., 69394 Lyon, FRANCE
6. Nicolas Danchin, MD; Didier Blanchard, MD; Philippe Gabriel Steg, MD; Patrick Sauval, MD; Guy Hanania, MD; Patrick Goldstein, MD; Jean-Pierre Cambou, MD; Pascal Guéret, MD; Laurent Vaur, MD; Youcef Boutalbi, MD; Nathalie Genès, MD; Jean-Marc Lablanche MD, for the USIC 2000 Investigators Impact of Prehospital Thrombolysis for Acute Myocardial Infarction on 1-Year Outcome
7. Steg PG, Bonnefoy E, Chabaud S, Lapostolle F, Dubien PY, Cristofini P, Leizorovicz A, Touboul P; Comparison of Angioplasty and Prehospital Thrombolysis In acute Myocardial infarction (CAPTIM) Investigators. Impact of time to treatment on mortality after prehospital fibrinolysis or primary angioplasty: data from the CAPTIM randomized clinical trial. *Circulation* 2003;108 2851-2856

8. Cantor WJ, Fitchett D, Borgundvaag B, et al, for the TRANSFER-AMI Trial Investigators. Routine early angioplasty after fibrinolysis for acute myocardial infarction. *N Eng J Med* 2009; 360 : 2705-18
9. Hovland A, Nielsen EW. Sjekkliste ved behandling av akutt hjerteinfarkt med trombolytika og andre medikamenter. *Tidsskriftet* 2000; 120;
10. 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: *European Heart Journal* (2008) 29, 2909–2945
11. Alstad B, Renee og Hovland A. Prehospital trombolysebehandling, et materiale fra saltenregionen fra 2005 – 2006. 5.årsoppgave, staduim IV medisinstudie ved UNN.
12. Morrison LJ, Verbeek PR, McDonald AC, Sawadsky BV, Cook CJ. Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction. A meta-analysis. *JAMA* 2000; 283:2686-2692
13. Cathy Le Feuvre, MD, Salim Yusuf, FRCP, DPhil, Marcus Flather, MD, and Michael Farkouh, MD *Am J Cardiol* 1993;72:145G-155G
14. Wilcox RG, von der Lippe G, Olsson CG, Jensen G, Skene AM, Hampton JR. Trial of tissue plasminogen activator for mortality reduction in acute myocardial infarction. Anglo-Scandinavian study of early thrombolysis (ASSET). *Lancet* 1988,ii 525-530.
15. Morrison LJ, et al Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction. *Jama* 2000; 283:2686-92
16. Hole T, Juvkam PC, Lied A. Primærlegebasert prehospital trombolytisk behandling ved akutt hjerteinfarkt. *Tidsskriftet Norske Lægeforening* 2005 125: 1486 – 88
17. Grech ED, Ramsdale DR. Acute coronary syndrome: ST segment elevation myocardial infarction. *BMJ* 2003; 326: 1379-81
18. Norsk Elektronisk Legehåndbok ([www.legehandboka.no](http://www.legehandboka.no), indikasjoner for prehospital trombolyse

19. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomized trials of more than 1000 patients. Fibrinolytic Therapy Trialists, Collaborative group. Lancet 1994; 343 : 311-22