
Sjekkliste ved behandling av akutt hjerteinfarkt med trombolytika og andre medikamenter

KLINIKK OG FORSKNING

ANDERS HOVLAND

Medisinsk avdeling

ERIK WAAGE NIELSEN

Anestesiavdelingen

Nordland sentralsykehus

8092 Bodø

Vi registrerte data for alle pasienter med akutt hjerteinfarkt innlagt i Nordland sentralsykehus i en periode på seks måneder i 1996 (137 pasienter). Deretter innførte vi sjekklister til bruk ved behandlingen av slike pasienter, og gjentok registreringen i en ny seksmånedersperiode i 1997 (111 pasienter).

Andelen pasienter som ble behandlet med trombolytika var tilnærmet lik i de to periodene; 28 % i 1996 og 25 % i 1997. Tiden fra ankomst i sykehus til trombolytisk behandling ble igangsatt var også uendret (omkring 40 minutter). Det var en viss økning i andelen pasienter som i akuttfasen fikk betablokade intravenøst og acetylsalisylsyre.

Antall pasienter med akutt hjerteinfarkt som fikk trombolytisk behandling ved vårt sykehus, var relativt likt andelen som får slik behandling ved andre norske sykehus, men lavere enn publiserte studier i resten av Europa.

Kliniske studier har vist redusert dødelighet ved bruk av trombolytisk behandling og acetylsalisylsyre ved akutt hjerteinfarkt (1). Overlevelsen øker dersom trombolytisk behandling gis tidlig i forløpet (2). Betablokade gitt intravenøst ved akutt hjerteinfarkt har også dokumentert nytte, alene eller som tillegg til trombolytisk behandling (3, 4).

Ifølge europeiske og amerikanske retningslinjer bør alle sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt registrere tidsbruk og behandling (5, 6). En engelsk undersøkelse viste at innføring av registre og sjekklister for 50 påfølgende hjerteinfarktpasienter reduserte tiden før trombolytisk behandling (7). Harstad sykehus har blant flere tiltak innført en sjekkliste for å redusere denne forsinkelsen i sykehus (8).

Vi ønsket å undersøke om registrering av tidsbruk og terapi førte til at trombolytisk behandling ble gitt tidligere ved Nordland sentralsykehus, Bodø.

Materiale og metoder

Alle pasienter med hjerteinfarkt og diagnosekoden ICD-9 410 ved utskrivning som ble innlagt i periodene 1.1. – 30.6. 1996 og 1.7. – 31.12. 1997 ble inkludert i studien. Pasienter som var døde ved ankomst eller utviklet infarkt som følge av kirurgiske inngrep, ble ekskludert. Indikasjon for trombolytisk behandling ble definert som infarktsuspekte brystsmerter med varighet mindre enn 12 timer og EKG-forandringer i form av ST-elevasjon eller grenblokk og fravær av absolutte kontraindikasjoner.

Registreringen i den første studieperioden ble gjort retrospektivt ut fra opplysninger hentet fra journal og sykepleierdokumentasjon, mens registreringen i den andre studieperioden skjedde prospektivt på et eget skjema som fulgte pasienten fra ankomst i sykehuset (tab 1).

Tabell 1

Registrerte opplysninger om pasienter innlagt med akutt hjerteinfarkt i andre studieperiode

Data	Registrert av
Alder og kjønn	Sykepleiere i mottakelsesavdeling
Debittidspunkt for infarktsuspekte symptomer	Turnus- og assistentlege ved medisinsk avdeling
Ankomsttid sykehuset	Sykepleiere i mottakelsesavdeling
Ankomsttid hjerteovervåkingsavdelingen	Sykepleiere i hjerteovervåkingsavdeling
EKG-resultat	Kardiologisk visitt påfølgende dag
Om trombolytisk behandling ble gitt, tidspunkt, og type	Sykepleiere i hjerteovervåkingsavdeling
Om betablokker ble gitt i akuttfasen	Sykepleiere i hjerteovervåkingsavdeling
Om acetylsalisylsyre ble gitt i akuttfasen	Sykepleiere i hjerteovervåkingsavdeling

Alle data ble lagt inn i en anonymisert database i regnearket Excel hvor det ble gjort enkle statistiske analyser. Sammenlikning mellom de to studieperiodene ble utført med Fishers eksakte test (InStat, GraphPad Software, CA, USA).

Ikke-parametrisk deskriptiv statistikk i form av medianverdier og med percentiler som spredningsmål ble benyttet.

Resultater

De 137 pasientene i den første studieperioden og de 111 pasientene i den andre studieperioden er karakterisert nærmere i tabell 2. Dersom man slår de to studieperiodene sammen, ser man at 97 av 248 pasienter (39 %) kunne ha fått trombolystisk behandling ut fra EKG-indikasjon, symptomvarighet og kontraindikasjoner (tab 2), mens bare 67 av 248 (27 %) fikk slik behandling (tab 3). I den andre studieperioden fikk to pasienter trombolytisk behandling uten at diagnosen akutt hjerteinfarkt ble stilt under oppholdet. Det ble ikke registrert komplikasjoner til denne behandlingen. Ingen pasienter fikk trombolytisk behandling uten å oppfylle EKG-kriterier.

Tabell 2

Pasientkarakteristika

	Første studieperiode		Andre studieperiode	
	Antall	(%)	Antall	(%)
Antall pasienter	137	(100)	111	(100)
Antall menn	90	(66)	71	(64)
Antall kvinner	47	(34)	40	(36)
ST-hevning	63	(46)	43	(39)
Grenblokk	10	(7)	10	(9)
ST-senkning	22	(16)	25	(23)
Andre EKG-forandringer	40	(30)	33	(30)
EKG-indikasjon for trombolytisk behandling	73	(53)	53	(48)
Kontraindikasjon mot trombolytisk behandling	8	(6)	10	(9)
Symptomvarighet mer enn 12 t	5	(4)	6	(5)

Gjennomsnittlig alder i den første studieperioden var 68 år og tilsvarende alder for andre registreringsperiode var 70 år.

I tabell 3 gis en oversikt over den medikamentelle akuttbehandlingen. 29 pasienter (26 %) fikk betablokade intravenøst og 89 (80 %) fikk peroral acetylsalisylsyre i 1997, noe som representerer en økning fra 1996. Antall pasienter som fikk trombolytisk behandling var uendret. Mediantider for symptomvarighet, opphold i sykehuset og tid før trombolyse er angitt i tabell 4. Tiden før trombolytisk behandling ble gitt var tilnærmet lik i de to studieperiodene, og det var ingen reduksjon i tid fra ankomst til pasienten fikk trombolytisk behandling etter at vi innførte en sjekkliste.

Tabell 3

Medikamentell akuttbehandling i de to studieperiodene

	Første studieperiode		Andre studieperiode		P-verdi
	Antall	(%)	Antall	(%)	
Trombolytisk behandling	39	28	28	25	0,68
Acetylsalisylsyre	92	67	89	80	0,02
Intravenøst betablokker	12	9	29	26	< 0,001

Tabell 4

Tidsangivelser i de to perioder

	Første studieperiode		Andre studieperiode	
	Mediantid	25/75 percentil	Mediantid	25/75 percentil
Symptomvarighet (alle pasientene)	232 min	135 min/402 min	254 min	120 min/507 min
Tid fra ankomst sykehus til ankomst hjerteovervåkingsavdeling (alle pasientene)	Ikke registrert		24 min	11 min/48 min
Tid fra ankomst sykehus til start av eventuell trombolytisk behandling	40 min	25 min/71 min	38 min	24 min/52 min

Diskusjon

Pasientene i den første studieperioden ble innlagt i vårhalvåret, mens de andre var innlagt i høsthalvåret, og pasientdata ble registrert på ulik måte i de to periodene. Det er uklart hvordan dette kan ha påvirket resultatene. Alderssammensetningen og kjønnsfordelingen i de to gruppene var tilnærmet lik, og gruppene som helhet var som andre norske tilsvarende undersøkelser (8 – 10).

Vår observasjonsperiode er kort og antallet pasienter er lavt slik at resultatet må tolkes med forsiktighet. Resultatene tyder likevel på at slike sjekklister ikke fører til at en større andel av pasienter med akutt hjerteinfarkt får trombolytisk behandling eller korter inn tiden det tar fra innleggelse til slik behandling gis. Kontinuerlige sjekklister på egne registreringsskjemaer gjør det imidlertid lettere å lage oversikter over pasientpopulasjonen, forsinkelser og behandling.

En større andel av pasienter i siste studieperiode fikk acetylsalisylsyre og betablokker intravenøst etter ankomst i sykehuset enn i første studieperiode. Dette kan være en effekt av intervensjon i form av registreringsskjema som ble innført mellom de to registreringsperiodene. Økt oppmerksomhet omkring behandlingsrutiner kan ha ført til at flere pasienter fikk denne behandlingen. Det kan også tenkes at denne økningen er uavhengig av vår intervensjon, og skyldes at sykehusleger over tid i økende grad har tatt i bruk acetylsalisylsyre og betablokker som akuttbehandling ved hjerteinfarkt. Vi har ikke funnet norske studier der man spesielt har undersøkt om det er en tiltakende bruk av acetylsalisylsyre og betablokker ved akutt hjerteinfarkt.

Dødeligheten i sykehus ved akutt hjerteinfarkt i Norge er bare redusert fra 20,6 % til 18,1 % etter innføringen av trombolytisk behandling og acetylsalisylsyre (11). Nær 4/5 av denne reduksjonen skyldes antakelig bruk av acetylsalisylsyre (11). Det kan derfor være grunn til å stille spørsmålet om vi er for opptatt av trombolytisk behandling fremfor acetylsalisylsyre. Andelen som får betablokker intravenøst i andre studieperiode i vår studie, var betydelig høyere enn den tilsvarende andel i den norske delen av Consensus II-studien (10,5 %) (12). Resultatet ligger nærmere amerikanske retningslinjer, det anbefales at alle pasienter med akutt hjerteinfarkt med symptomvarighet mindre enn 12 timer behandles med betablokkade intravenøst uavhengig om de får trombolytisk behandling, og dersom det ikke forelig-ger kontraindikasjoner til slik behandling (13).

Mediantid for symptomvarighet for pasientene i vår studie er i samsvar med andre norske undersøkelser (10, 14). Det er mulig at pasienter i Nord-Norge ikke får trombolytisk behandling fordi de har hatt lang reisevei og dermed kommer for sent til denne type behandling. Våre resultater støtter ikke en slik forklaring siden gruppen som ikke fikk trombolytisk behandling, har tilnærmet lik symptomvarighet som gruppen som fikk trombolytisk behandling, og tiden er også lik det man fant i en undersøkelse i daværende helseregion 1 (Å. Reikvam, personlig meddelelse).

Mediantiden fra ankomst til trombolytisk behandling ble igangsatt var tilnærmet lik undersøkelsen i helseregion 1 (15), og svenske og finske studier (16, 17). Internasjonale retningslinjer fremholder at denne tiden bør ligge på under 20 – 30 minutter (5, 6).

Andelen pasienter som fikk trombolytisk behandling var tilnærmet lik den som er funnet i andre norske studier (8, 9, 15), men noe lavere enn medianverdien på 36 % i en større undersøkelse som omfattet 4 035 pasienter fra geografisk definerte områder innen 11 europeiske land (18).

Ved Harstad sykehus ble det i 1995 gjort en registrering av behandlingsrutinene ved akutt hjerteinfarkt (8). Resultatene fra denne registreringen førte til en omfattende omlegging av rutinene, og det ble utført en ny registrering i 1996/97 (14). Parallelt med denne omleggingen oppnådde man økt bruk av trombolytisk behandling fra 25 % i den første perioden til 37 % i den andre perioden, mens median forsinkelse i sykehus før denne behandlingen ble gitt ble redusert fra ca. 100 minutter til 35 minutter. De har altså i motsetning til oss vist effekt av intervensjon. En mulig forklaring på dette kan være at forsinkelsene i Harstad i 1995 var betydelig lengre enn ved vårt sykehus og i

Helseregion Sør (15). Vi tror det ville ha vært vanskeligere å påvise effekt av intervensjon dersom Harstads forsinkelse i 1995 hadde vært nærmere gjennomsnittet.

Den høyere andel pasienter som fikk trombolytisk behandling ved Harstad sykehus i forhold til vårt sykehus kan forklares ved at sju pasienter med diagnosen hjerteinfarkt fikk trombolytisk behandling uten å ha EKG-indikasjon og ved at ytterligere seks pasienter som ikke utviklet hjerteinfarkt også ble inkludert (14). Store internasjonale publikasjoner har understreket betydningen av ikke å gi slik behandling uten EKG-indikasjon (19). Aggressive strategier for å øke antall hjerteinfarktpasienter som får trombolytisk behandling kan føre til at for mange pasienter får denne behandlingen uten å ha indikasjon.

Konklusjon

Våre resultater viser at intervensjon i form av registreringsskjema for pasienter med akutt hjerteinfarkt ikke førte til raskere igangsetting av trombolytisk behandling eller at flere fikk slik behandling.

LITTERATUR

1. Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17,187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. Lancet 1988; 2: 349 – 60.
2. Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardico (GISSI). Lancet 1986; 1: 397 – 402.
3. Randomised trial of intravenous atenolol among 16 027 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-1. First International Study of Infarct Survival Collaborative Group. Lancet 1986; 2: 57 – 66.
4. Roberts R, Rogers WJ, Mueller HS, Lambrew CT, Diver DJ, Smith HC. Immediate versus deferred beta-blockade following thrombolytic therapy in patients with acute myocardial infarction. Results of the Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) II-B Study. Circulation 1991; 83: 422 – 37.
5. Acute myocardial infarction: pre-hospital and in-hospital management. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 1996; 17: 43 – 63.
6. Emergency department: rapid identification and treatment of patients with acute myocardial infarction. National Heart Attack Alert Program Coordinating Committee, 60 Minutes to Treatment Working Group. Ann Emerg Med 1994; 23: 311 – 29.

7. MacCallum AG, Stafford PJ, Jones C, Vincent R, Perez-Avila C, Chamberlain DA. Reduction in hospital time to thrombolytic therapy by audit of policy guidelines. *Eur Heart J* 1990; 11 (suppl F): 48 – 52.
8. Schei MA, Hessen JO, Kildahl-Andersen O. Trombolytisk behandling ved akutt hjerteinfarkt. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1998; 118: 692 – 5.
9. Abbasi I, Mortensen J, Visnes M, Gravseth HM. To års retrospektiv undersøkelse av pasienter med akutt hjerteinfarkt i et norsk fylkessykehus. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1996; 116: 604 – 6.
10. Reikvam A. Pasientkarakteristika og mortalitet ved akutt hjerteinfarkt. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1996; 116: 1668 – 70.
11. Reikvam A. Forbedret behandling av hjerteinfarkt – hvordan har sykehusdødeligheten utviklet seg? *Tidsskr Nor Lægeforen* 1999; 119: 1078 – 9.
12. Gullestad L, Bjørnerheim R, Offstad J, Endresen K, Forfang K, Kjekshus J. Aktuell bruk av betablokkere ved koronar hjertesykdom. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1999; 119: 24 – 8.
13. Ryan TJ, Anderson JL, Antman EM, Braniff BA, Brooks NH, Califf RM et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). *J Am Coll Cardiol* 1996; 28: 1328 – 428.
14. Hessen JO, Schei MA, Valle PC, Kildahl-Andersen O. Forbedrede rutiner for trombolytisk behandling ved akutt hjerteinfarkt. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1999; 119: 2982 – 5.
15. Reikvam A. Bruk av trombolytika og andre medikamenter ved akutt hjerteinfarkt. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1996; 116: 1671 – 4.
16. Berglin BM, Hartford M, Karlsson T, Herlitz J. Factors associated with pre-hospital and in-hospital delay time in acute myocardial infarction: a 6-year experience. *J Intern Med* 1998; 243: 243 – 50.
17. Hirvonen TP, Halinen MO, Kala RA, Olkinuora JT. Delays in thrombolytic therapy for acute myocardial infarction in Finland. Results of a national thrombolytic therapy delay study. Finnish hospitals" Thrombolysis Survey Group. *Eur Heart J* 1998; 19: 885 – 92.
18. Translation of clinical trials into practice: a European population-based study of the use of thrombolysis for acute myocardial infarction. European Secondary Prevention Study Group *Lancet* 1996; 347: 1203 – 7.
19. Fibrinolytic Therapy trialists" Collaborative Group. 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. Lancet 1994; 343: 311 – 22.

Publisert: 10. mars 2000. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 22. januar 2026.