

Telemedicinsk præhospital fjerndiagnostik og omvisitation af patient med akut ST-elevationsmyokardieinfarkt til primær perkutan koronar intervention

Christian Juhl Terkelsen, Helle Asboe Jørgensen,
Jens Flensted Lassen, Bjarne Linde Nørgaard,
Jens Christian Gerdes & Henning Rud Andersen

Jo tidligere patienter med akut ST-elevationsmyokardieinfarkt (STEMI) får iværksat reperfusionsterapi, des bedre er deres prognose [1, 2]. Der synes at være yderligere prognostisk gevinst, når reperfusion opnås ved behandling med akut ballonudvidelse (primær perkutan koronar intervention [PCI]) frem for ved behandling med trombolyse [3, 4]. Dette gælder også for patienter, der først indlægges på et lokalt hospital og efterfølgende overflyttes til en højt specialiseret enhed med henblik på primær PCI, selv om ventetiden på det lokale hospital forud for videretransport er gennemsnitlig 50 min [3].

Hvis man præhospitalt kan fastslå, at en patient har STEMI, vil det være nærliggende at omvisitere patienten direkte til en højt specialiseret enhed. Nedennævnte sygehistorie beskriver anvendelsen af en sådan strategi.

Sygehistorie

En 75-årig mand blev indlagt den 18. juni 2002 på Randers Centralsygehus med førstegangstilfælde af bryst smerter. Der fandtes ingen ekg-forandringer, men en beskedent stigning i hjerteenzymet. Patienten fik foretaget kranspulsåreundersøgelse den 3. juli 2002, hvor der påvist tre-kar-sygdom. Hjertets pumpefunktion var normal. Patienten blev tilbudt en bypassoperation med planlagt operationsdato den 1. august 2002.

Den 15. juli 2002 kl. 10.10 fik patienten kraftige bryst smerter og tilkaldte hjælp efter 10-15 min. En ambulancelæge ankom til patienten kl. 10.35 og en Falck-ambulance ankom kl. 10.37. En ambulancebehandler optog 12-aflednings-ekg kl. 10.41. Patienten blev klargjort til transport, og ambulancen afgik fra patientens adresse kl. 10.50, samtidig med at et ekg blev sendt til Skejby Sygehus via GSM-nettet. En læge på Skejby Sygehus modtog ekg'et kl. 10.51, konstaterede at patienten havde inferiort ST-elevations-myokardieinfarkt og ringede til ambulancen. I stedet for at indlægge patienten på det lokale hospital (transportvej 7 km) besluttes det at omvisitere patienten direkte til Skejby Sygehus (transportvej 36 km) (Fig. 1) under ledsagelse af ambulancelægen. Under transporten blev der givet magnyl, morfika, nitroglycerin og atropin

pga. bradykardi ned til omkring 30/min. Patienten ankom til Skejby Sygehus kl. 11.15, og klokken 11.24 var der foretaget kranspulsåreundersøgelse, hvor højre kranspulsåre fandtes okkluderet. Der blev foretaget primær PCI, og kl. 11.28 var der normalt flow i kranspulsåren. Sammenlagt gik der 51 min fra ambulancen ankom til patienten, til kranspulsåren var åbnet. Ekg'et blev normaliseret umiddelbart, og der var kun en beskedent stigning i hjerteenzymet med plasma-kreatinkinase-isoenzym-MB = 12,2 µg/l (normalt niveau er under 10,0 µg/l) og troponin-T = 0,71 µg/l (normalt niveau under 0,10 µg/l). En ekkokardiografiundersøgelse viste bevaret hjertepumpefunktion. Patienten gennemgik en ukompliceret by-passoperation den 22. juli 2002.

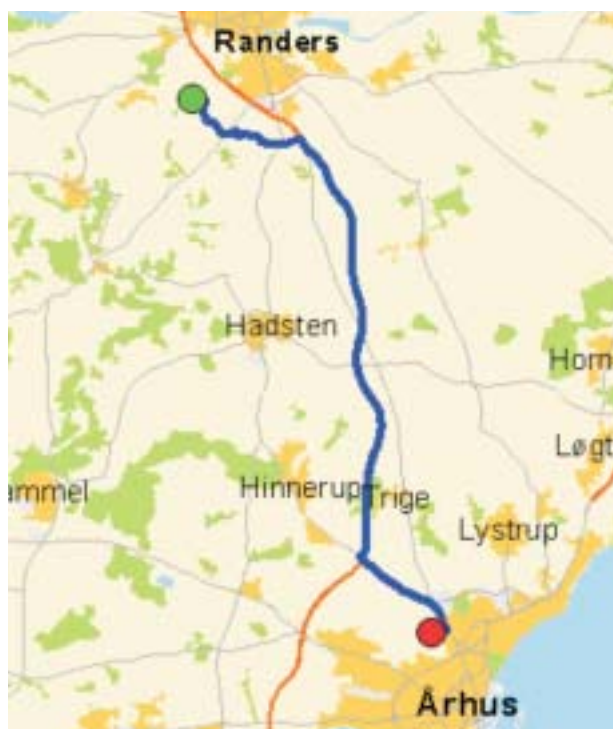


Fig. 1. Ruten, som patienten tilbagelagde i ambulance i forbindelse med præhospital omvisitation direkte til en højt specialiseret enhed (Skejby Sygehus, Århus Universitetshospital). Man undgik forsinkende transport til og indlæggelse på et lokalt hospital (Randers). Copyright Krak (R/030321/1).

VIDENSKAB OG PRAKSIS | KLINISKE PROCEDURER

Diskussion

Denne sygehistorie beskriver brugen af telemedicin til kombineret præhospital fjerndiagnostik og omvisitation af en patient med STEMI direkte til en højt specialiseret enhed mhp. primær PCI. Sammenholdt med erfaringerne fra DANAMI-2-undersøgelsen estimeres det, at patientens behandling blev fremskyndet med omkring en time, idet man undgik forsinkelse i forbindelse med transport til og indlæggelse på et lokalt hospital. Den hurtige behandling antages at have bidraget til den beskedne infarktudvikling. Forudsætningen for omvisitation var i det her omtalte tilfælde, at en ambulancelæge led-sagede og behandlede patienten under transporten til den højt specialiserede enhed. I områder, hvor der ikke forefindes ambulancelæger, vil præhospital omvisitation forudsætte, at ambulancebehandlerne uddannes til at varetage den fornødne observation og behandling under en forlænget transport [5].

Korrespondance: *Christian Juhl Terkelsen*, Kardiologisk Afdeling B, Skejby Sygehus, Brendstrupgårdsvej 100, DK-8200 Århus N. E-mail: CJT@dadlnet.dk
Antaget den 7. maj 2003.

Århus Universitetshospital, Skejby Sygehus, Kardiologisk Afdeling B, og Randers Centralsygehus, Anæstesiologisk Afdeling.

Litteratur

1. Boersma E, Maas AC, Deckers JW et al. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet* 1996;348:771-5.
2. Morrison LJ, Verbeek PR, McDonald AC et al. Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction: a meta-analysis. *JAMA* 2000;283:2686-92.
3. Nielsen TT, Andersen HR. Primær perkutan koronar intervention af ST-elevationsmyokardieinfarkt, DANAMI 2-undersøgelse. *Dansk Kardiologisk Selskab. Ugeskr Læger* 2003;165:1227.
4. Widimsk P, Groch L, Zelizko M et al. Multicentre randomized trial comparing transport to primary angioplasty vs immediate thrombolysis vs combined strategy for patients with acute myocardial infarction presenting to a community hospital without a catheterization laboratory. The PRAGUE study. *Eur Heart J* 2000;21:823-31.
5. Sundhedsministeriet. Bekendtgørelse nr. 1039 af 24/11/2000 om planlægning af den præhospital indsats og uddannelse af ambulancepersonale m.v. 24-11-2000.

Intubation

Michael Seltz Kristensen

Intubation (= endotrakeal intubation) betyder anbringelse af et rør via mund eller næse til trachea.

Indikationer

- Sikring af luftveje hos patienter, der ikke selv kan holde frie luftveje (f.eks. patienter i generel anæstesi, bevidstløse og neurotraumatiserede), og hos patienter hvor der er truende udvikling af luftvejsobstruktion (f.eks. ved ansigtsforbrænding/traume og svær epiglottitis).
- Forebyggelse af aspiration af ventrikelindhold til lungerne.
- Behov for mekanisk ventilation.
- Til indgivelse af medicin i luftvejene.

Vurdering af patienten før intubation

Er patienten livløs?

Hvis ja: Gør intubationsforsøg uden anæstesi.

Er patienten vågen/reagerende og med bevarede luftvejsreflekser?

Hvis ja: Det vil oftest være nødvendigt at give lokal eller universel anæstesi inden intubationen. Inden dette må man foretage en vurdering af luftvejene.

Vurdering af luftvejene mhp. om maskeventilation eller intubation kan forventes at blive vanskelig

Faktorer, der indikerer, at intubationen kan blive vanskelig:

- 1) tidligere vanskelig intubation, 2) patologi i luftvejene (f.eks. pharynxabsces, epiglottitis og malignitet) og 3) anatomiske/patologiske forhold i øvrigt (f.eks. nedsat bevægelighed i halscolumna, nedsat mundåbning, manglende evne til at sublukkere i kæbeledet, fedme, vigende hage, fremtrædende tænder i overkæben og stor tunge i forhold til det intramandibulære rum (= høj Mallampati-score)).

Hvis man forventer, at ventilation og intubation bliver let

1. Patienten lejres optimalt med halsen anteflekteret i forhold til thorax (kan opnås ved at lægge f.eks. skumgummipude under nakken) og hovedet ekstenderet i forhold til halsen (*sniffing position*) (**Fig. 1**). Hos fede mennesker kan det være nødvendigt også at lægge noget under scapulae for at kunne bevæge hovedet i forhold til kroppen, når de ligger ned.
2. Hvis patienten er vågen og har sufficient respiration, kan der gives fentanyl 0-3 µg/kg.
3. Giv oxygen på maske (= præoxygenering) mens patienten