

ACUTE CARDIAC CARE

ISTANBUL 20.-22.10.2012

Sigrun Halvorsen, Kardiologisk avdeling, Oslo universitetssykehus, Ullevål

Acute Cardiac Care-kongressen ble i år arrangert i Istanbul av *ESC Acute Cardiac Care Association (ACCA)*. Antall registrerte deltakere var 1365. Undertegnede observerte 12 norske sykepleiere og 9 norske leger.

Temaene var som tidligere år akutt kardiologi og kardiologi slik man møter den i intensivavdelingen. Det var en fin blanding av oversiktsforelesninger, *meet-the expert*-sesjoner, *case report*-diskusjoner, orale abstraktpresentasjoner og posterpresentasjoner. I motsetning til på ESC er det ingen *Hot Line*-presentasjoner.

ACCA er nylig gått over fra å være en *Working Group* under ESC til å være en *Association* og har nå 2600 medlemmer. Nyvalgt president for perioden 2012-2014 er professor Peter Clemmensen fra Rikshospitalet, København, som sikkert er kjent for mange. *Acute Cardiac Care*-kongressen har tidligere blitt arrangert annet hvert år, men heretter skal kongressen arrangeres årlig. Neste gang er i Madrid i oktober 2013.

På de følgende sider presenteres et intervju med den nyvalgte presidenten og noen smakebiter fra programmet.

Sigrun Halvorsen
Stedlig redaktør



Blå moske, Istanbul

Intervju med nyvalgt president i ACCA, professor Peter Clemmensen, Rikshospitalet, København.



Professor Clemmensen, København

Jeg stillede Peter noen spørsmål angående ACCA som han nå er blitt president for, og her ser dere svarene:

Hvorfor er Working group on Acute Cardiac Care gått over til å være en "association"?

Working group on Acute Cardiac Care var faktisk ikke så nem å etablere i 2001, da der herskede en general oppfattelse av at "akut kardiologi" er jo noe alle kan og gjør i deres dagligdag. Ret hurtig voksende arbeidsgruppen til å bli den største under ESC, og da man i løpet av årene 2002 til 2010 etablerte en suksessfull kongress samt adopterte et mindre tidsskrift, som ble omdøbt til *Acute Cardiac Care* opstod ambitionen om å danne en *Association*. En av de viktigste milepæle var dog, å definere det core curriculum der udgjorde subspecialtet, og beskrev dette i en ny prisbelønnet offisiell ESC lærebok "The ESC Textbook of acute and intensive cardiac care": Marko Tubaro editor in chief.

Succesen fra denne lærebok, og indholdet heraf, løftede vi opp i ESC hvor vores arbeidsgruppe representert ved doktor Susanna Price - London, var med til

å utvikle den elektroniske ESC ei plattform. Baggrunden for denne mulighet var en direkte udløber av at vi hadde dannet et sertifikat basert på en multiple choice eksamen i akut og intensiv hjertebehandling. Arbejdsgruppen ble mere og mere synlig indenfor ESC, blandet andet ved å utvikle sin egen kvalitetsdatabase "The snapshot survey" og arrangerte et fagpolitisk *Acute cardiac care summit* i European Heart House. Dette møte samlede de fleste af formændene for de respektive nationale arbeidsgrupper. I 2010 afbrød vi samarbejdet med vores hidtidige bladhus og etablerte vores helt eget tidsskrift *European Heart Journal - Acute Cardiovascular Care*, der nu er fuldt integreret medlem af ESC tidsskriftfamilien. I løbet af 2011 og 2012 redefinerede vi vores mission i det arbeidsgruppen initialt var meget fokuseret på intensiv terapi, hvorimod vi nu tager udgangspunkt i den multidisciplinære tilgang til akut hjertebehandling, som er nødvendig når man vil sikre høj kvalitet i patientbehandlingen fra den præhospitale fase og indtil udskrivelsen fra det klassiske koronarafsnit (CCU/ICCU). Som *Association* har der vist sig overraskende mange fordele idet man får sæde i ESC hovedbestyrelse samt mulighed for at få repræsentation med en eller flere personer i alle centrale beslutningsorganer under ESC.

Hvilke planer har du for ACCA de kommende 2 år?

Det vigtigste for ACCA bliver at være en værdifuld ressource for sine medlemmer. Hele bestyrelsen er ydmyg, men også stolte over at have fordoblet antallet af medlemmer det sidste år, så vi nu er mere end 2600 medlemmer af ACCA. I første omgang må vi sikre at alle bestyrelses- og komiteemedlemmer bliver engageret inden for ACCA og ESC, der hvor de vil kunne gøre mest gavn, og udvikle sig selv bedst muligt. Vi har en stor opgave i at forny vores lærebog, således at en anden udgave kan udkomme i 2014. Jeg håber det vil være muligt at få endnu flere gode manuskripter trykt i *European Heart Journal - Acute Cardiovascular Care*, og det vil være fantastisk at kunne aflevere et tidsskrift som har en impact factor når min valgperiode udløber. Vi har en stor udfordring på kongress-fronten, idet

vores kongres nu er årlig. Personligt er det min ambition at få engageret endnu flere COT's (cardiologist of tomorrow) i netop vores Association. Som ung kardiolog i København mindes jeg hvor svært det var at få indflydelse eller komme til orde i ESC.

Har du noen hilsen eller oppfordring til norske kardiologer?

Jeg håber at norske kardiologer med interesse indenfor dette felt, vil melde sig ind i arbejdsgruppen og gerne tage del i vores 6 komiteers arbejde. Jeg tror mange skandinaver som er engageret i arbejdet omkring det akutte koronarafsnit, vil føle ACCA som den naturlige base for deres ESC medlemskab. Vores Association har et godt samarbejde både med andre arbejdsgrupper især *Thrombosis WG* og de andre *Associations*. Selvfølgelig håber jeg også at se endnu flere nordmænd til vores årlige kongres, næste gang i Madrid d. 12-14. oktober 2013, og formentlig Geneve 2014.

Key note lecture ved Lars Wallentin

Optimizing antithrombotic therapy in acute coronary syndromes

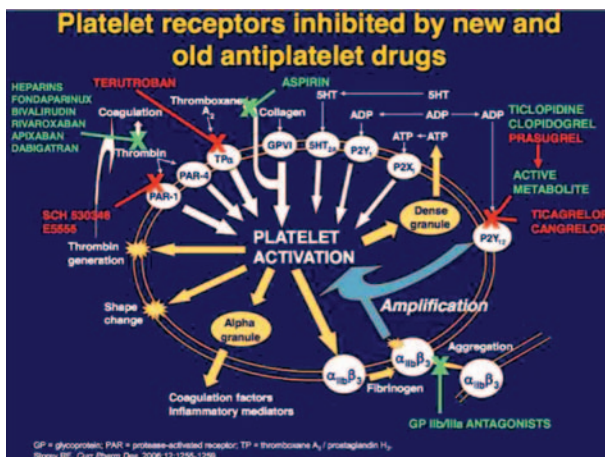
Lars Wallentin holdt «key note lecture» på åpningsseremonien.

Wallentin har vært sentral i utviklingen av en rekke antitrombotiske legemidler av stor betydning for sekundærprevensjon av kardiovaskulær sykdom. Han holdt er

en oversiktsforelesning over utviklingen han har tatt del i, fra det hele startet med behandling med 75 mg aspirin alene (Wallentin, *J Am Coll Cardiol* 1991), via *FRISC II*-studien som viste tilleggseffekt av lavmolekylært heparin og tidlig invasiv strategi, til de siste års eksplosjon av antitrombotiske medikamenter med nye platehemmere (prasugrel og ticagrelor) og nye perorale antikoagulantia (dabigatran, rivaroxaban, apixaban).

Mest tid brukte han på omtale av de nye medikamentene. Prasugrel ble omtalt som en veldig effektiv platehemmer. De fleste pasienter vil ha god inhibisjon av ADP-reseptor-indusert plateaggregasjon med prasugrel. Prisen man må betale, er økt forekomst av alvorlige blødninger, særlig hos de eldre og dem med lav kroppsvekt. I motsetning til forholdsene ved bruk av klopidogrel, ser effekten av prasugrel ut til å være lite influert av genetisk polymorfisme i leverenzymer (cytokrom P450-isoenzymer). Man har derfor lurt på om individualisert behandling ville være gunstig, med prasugrel bare til dem som er bærere av de genetiske polymorfismer eller har redusert respons på klopidogrel av annen årsak. Flere store studier har forsøkt å vise effekt av en slik individualisert strategi, men ingen har foreløpig kunnet vise til bedre kliniske resultater med en slik individualisert strategi sammenliknet med konvensjonell strategi. ESC-retningslinjene gir nå en kategori IB-anbefaling for prasugrel til pasienter med akutt koronarsyndrom.

Nylig ble resultatene av *TRILOGY ACS*-studien publisert (*N Engl J Med* 2012;367:1297-1309). Denne studien undersøkte effekten av prasugrel på pasienter med akutt koronarsyndrom som ble konservativt behandlet uten revascularisering. Det var i denne studien på pasienter med NSTEMI/UAP < 75 år og med en median oppfølgingstid på 17 måneder, ingen økt effekt av prasugrel sammenliknet med klopidogrel på det primære endepunktet død, reinfarkt eller slag. Det støtter anbefalingen om at prasugrel skal



Platehemmere

forbeholdes pasienter med akutt koronar-syndrom som behandles invasivt.

Deretter gikk Wallentin over til å snakke om ticagrelor og PLATO-studien. Etter hans mening var PLATO-studien en mer "real life"-studie, da den inkluderte "all comers". I PLATO-studien separerte kurvene gradvis mer over tid; det gjaldt også kurvene for mortalitet. Skyldes det en tilleggseffekt av medikamentet utover den anti-trombotiske? Dette har det vært spekulert mye over, men ingen sikre svar foreligger. Spontant oppståtte alvorlige blødninger økte med 30 % også ved bruk av ticagrelor. Ticagrelor har også fått en kategori IB-anbefaling i ESC-retningslinjene og har i mange regioner blitt førstelinjebehandling av "all comers" med akutt koronarsyndrom.

Wallentin omtalte også den nye trombinreseptorantagonisten vorapaxar, som ble undersøkt i de to store studiene TRACER (Tricocci P et al. N Engl J Med 2011) og TRA2P (N Engl J Med 2012). I TRA2P-studien ga langtidsbehandling med vorapaxar 2,5 mg daglig til pasienter med gjennomgått hjerteinfarkt, hjerneslag og perifer karsykdom en signifikant reduksjon i det primære endepunktet død, reinfarkt og slag. Samtidig var det en signifikant økning i moderat og alvorlig blødning, inkludert intrakraniell blødning (økning fra 0,5 % til 1,0 %, $p < 0,001$). Effekten på det primære endepunkt var størst hos pasienter med gjennomgått hjerteinfarkt (HR 0,80, KI 0,72 - 0,89). Dette medikamentet er foreløpig ikke på markedet i Norge, men internasjonalt arbeides det med å få indikasjon for medikamentet som sekundærprofylakse etter hjerteinfarkt.

Hva med tillegg av antikoagulantia til platehemmere hos pasienter med akutt koronarsyndrom? APPRAISE-2-studien som undersøkte tillegg av faktor Xa-hemmer apixaban i full dose på toppen av aspirin og klopidoogrel, ble prematurt stoppet pga. økt forekomst av alvorlig blødning (N Engl J Med 2011;365:699). I ATLAS ACS 2-studien ble en annen ny oral antikoagulant (rivaroxaban) gitt i lavdose (2,5 mg x 2 eller 5 mg x 2), og denne behandlingen viste seg å være effektiv når det gjaldt å redusere nye trombotiske hendelser, og også mortalitet (N Engl J Med 2012;366:9-19). Men også i denne studien var det en økning i alvorlige blødninger. Tillegg av lavdose antikoagulant kan likevel bli en behandlingsmulighet ved akutt koronarsyndrom i fremtiden

Wallentin understreket likevel at kombinasjonsbehandling med dobbel platehemming og antikoagulantia er forbundet med økt blødningsrisiko og bør brukes med forsiktighet. Om de nye perorale antikoagulantia øker blødningsrisiko mer eller mindre enn warfarin når de kombineres med dobbel platehemming, vet vi foreløpig relativt lite om, og det manes derfor til forsiktighet. En fersk oversiktsartikkel og metaanalyse kan gi inntrykk av at blødningsrisiko blir betydelig (Use of new generation oral anticoagulants in patients receiving antiplatelet therapy after an ACS: systematic review and meta analysis. Arch Intern Med 2012;172:1537-1545).

Ved antitrombotisk behandling vil vi alltid måtte balansere mellom risiko for trombose og risiko for blødning. Vi har kommet langt i å bedre den antitrombotiske

behandlingen ved akutt koronarsyndrom. Kanskje må vi nå ta noen medikamenter vekk, for å kunne bedre effektiviteten ytterligere uten en uakseptabel høy blødningsrisiko. Wallentin foreslo at man nå burde gjøre studier hvor man fjerner aspirin i en av armene, og kanskje er dette fremtiden.

Etter avsluttet «key lecture», ble Wallentin tildelt den første "ACCA award". Han ble omtalt som en "Modest man, but a giant. A true gentleman and a collaborator by heart." Vi som er fra Skandinavia, kan være stolte av vår nabo.

Kvalitetsindikatorer ved behandling av akutt hjerteinfarkt

Etter hvert som flere og flere registre nå er etablert for å vurdere kvaliteten på vår behandling, er neste skritt å enes om *hva* som er god kvalitet, og hvilke parametre som er best egnet til å vurdere dette. En hel sesjon på kongressen var viet dette temaet, med ulike foredrag.

Første innlegg var ved Marco Tubaro fra Italia. Han understreket at assosiasjonen mellom behandlingskvalitet og prognose/overlevelse har vært kjent lenge. Jo mer vi følger "guidelines", jo bedre går det med pasientene. For å måle kvaliteten på vår behandling, finnes en rekke kvalitetsindikatorer. Vi kan bruke indikatorer i akutte situasjoner ("Acute measures", eks. dør-til-ballongtid, prosentandel hvor EKG er tatt < 10 min) og indikatorer målt ved utskrivning ("discharge measures", eks. prosentandel satt på statiner ved utskrivning). I blant



Kvalitetsindikator

annet Sverige og Italia (BLITZ Quality) får hvert enkelt sykehus spesifikk tilbakemelding på kvaliteten av deres behandling, basert på de kvalitetsindikatorer man har blitt enige om.

Professor Schiele fra Frankrike snakket om historikken når det gjaldt utvikling av kvalitetsindikatorer. Utvikling startet i USA med lansering av et program for måling av kvalitet i sykehus i 1998, og det har siden vært gradvis økende fokus på dette i USA. I 2008 ble det første konsensusdokument om kvalitetsmål ved STEMI/NSTEMI publisert (Masousi et al. J Am Coll Cardiol 2008;52:2100); dette ble revidert i 2010, og samtidig ble metodologien forbedret med utvikling av sammensatte indikatorer (Peterson, Circulation 2010;121:1780).

USA er kommet mye lenger enn Europa på dette feltet; Europa og ESC ligger langt bak. Men man oppfordres sterkt til å øke fokus på dette også i Europa, både for å bedre kvaliteten på behandlingen, men også fordi både pasienter og politikere i dag vil vite kvaliteten av behandlingen på de ulike sykehus.

Det er en pågående debatt om man skal velge kvalitetsindikatorer som måler utkomme (outcome measures), eller indikatorer som måler behandlingsprosessen (performance indicators). Mortalitet kan være en dårlig indikator, da den er svært avhengig av utgangsrisiko i populasjonen, og det er vanskelig/umulig å korrigere for alle forskjeller i risiko. For mye fokus på f.eks. 30 dagers mortalitet som kvalitetsindikator kan føre til at ingen vil behandle høyrisiko-pasienter. Og sentre med 0 % mortalitet er ikke nødvendigvis de beste.

Prosessindikatorer foretrekkes av de fleste i dag. I 2012 STEMI-retningslinjene fra ESC er det fokusert på prosessindikatorer i form av definerte maksimaltider (tid til EKG < 10 min, tid til PCI < 90 min, etc.). Noen argumenterer også for mer kompositte kvalitetsmål. Pga. et stort antall kvalitetsindikatorer kan man slå sammen 2 eller flere kvalitetsindikatorer til en kompositt kvalitetsindikator. De gir en mer helhetlig informasjon om kvaliteten av behandlingen. Men ulempen er at man mister detaljert informasjon om de ulike komponenter. Kvalitetsindikatorerne må justeres og oppdateres jevnlig, etter

som evidensen for hva som er god behandling, endres (Spertus J Am Coll Cardiol 2010;56:1767).

Det ble sterkt understreket at administrative data er dårlig egnet til å vurdere behandlingskvalitet, og at man må tilstrebe å skaffe seg kliniske data innsamlet av pasientbehandlere. Men dette er tidkrevende arbeid, særlig fordi det anbefales kontinuerlig innsamling av data slik de gjør i Sverige (Swedeheart), og som vi nå er i gang med i Norge.

Kardiogent sjokk

Christian Hassager fra Rigshospitalet, København, holdt en fin oversiktsforelesning om symptomer og diagnostikk av kardiogent sjokk. Først minnet han om definisjonen av kardiogent sjokk: persisterende hypotensjon og vevshypoperfusjon pga. kardial dysfunksjon i nærvær av adekvat intravaskulært volum og fylningstrykk. De kliniske tegn man må se etter, er hypotensjon, tachykardi, oliguri, kalde ekstremiteter og endret mental status. De hemodynamiske funn ved kardiogent sjokk er persisterende hypotensjon (systolisk blodtrykk < 80-90 mmHg i > 30 min), lav hjerteindeks (< 1,8-2,2 l/min/m²) og forhøyet PAWP > 15 mmHg.

Årsakene til kardiogent sjokk er mange: akutt hjerteinfarkt, kardiomyopati, myokarditt, akutt klaffeinsuffisiens, post-kirurgi, Takotsubo, septisk sjokk med alvorlig myokarddepresjon mm. Hyppigste årsak er ST-elevasjons-hjerteinfarkt (STEMI).

Kardiogent sjokk opptrer hos 5-8 % av pasienter med akutt hjerteinfarkt, og er fortsatt viktigste dødsårsak hos disse pasientene (Awad et al. Am Heart J 2012;163:963-71). Mortaliteten ved kardiogent sjokk har vært noe fallende de siste 15 år, men er fortsatt > 50 % (Am Heart J 2012, Eur Heart J 2012;33:23). Bare 1/3 av tilfellene er tilstede ved innkomst hos infarktpasientene, mens 2/3 utvikles under oppholdet (Am Heart J 2012). Det er derfor viktig å se etter tegn på presjokk, og intervensere før fulminant kardiogent sjokk er utviklet.

Høy alder, kvinne, diabetes, kjent hjertesvikt og fremveggisinfarkt øker sjansen for utvikling av kardiogent sjokk

(Am Heart J 2012;163:963-71), men det er stor overlapp i kliniske karakteristika med pasienter som ikke utvikler sjokk.

Forhøyet NT-proBNP ved innkomst hos pasienter med kardiogent sjokk kan predikere 30 dagers overlevelse (Jarai et al. Crit Care Med 2009;37:1837-44). Hassager anbefalte imidlertid å måle arteriell laktat ved innkomst hos STEMI-pasienter med mistenkt eller fulminant kardiogent sjokk. En fersk studie fra Nederland viste at arteriell laktat > 1,8 mmol/l ved innkomst målt med en hurtig *point-of-care*-test predikerte 30-dagers mortalitet hos STEMI-pasienter (Vermeulen RP et al. Critical Care 2010;14:R164). Laktat kan derfor brukes til å bedre risikostratifiseringen i akutsituasjonen. Ekkokardiografi er nyttig for å påvise årsaken til kardiogent sjokk, men det er viktig å være klar over at man kan utvikle kardiogent sjokk selv om EF bare er moderat redusert. Gjennomsnittlig EF i SHOCK-studien var 30 % (Reynolds and Hochman. Circulation 2008;117:686-697).

Når det gjelder behandling, var det diskusjon om hvor mye man skal fylle pasientene ("To fill or not to fill"). Man anbefalte å optimalisere *preload* med intravenøs væsketilførsel og vurdere tillegg av vasopressor/ inotropi. Prognosen bedres imidlertid ikke nødvendigvis fordi om makro-hemodynamiske parametre som hjerteindeksen normaliseres. Kardiogent sjokk er ofte ledsaget av en systemisk inflammatorisk respons med frigjøring av inflammatoriske mediatører og nevrohormoner i tillegg til endringer i mikrovaskulatur, førende til multiorgansvikt (Thiele H et al. Eur Heart J 2010;31:1828-35). Det var også diskusjon om hvilken pressor man skal anvende. Etter SOAP-II-studien (N Engl J Med 2010;362:779-89) anbefales noradrenalin framfor dopamin. Levosimendan sin rolle i behandlingen av kardiogent sjokk ble også diskutert. Mindre kliniske studier har vist at behandling med levosimendan kan være gunstig i visse situasjoner, men større studier mangler. Det viktigste både når det gjelder forebygging og behandling av kardiogent sjokk, er imidlertid å sørge for tidlig revaskularisering, med primær PCI til alle STEMI-pasienter. Bruk av IABP ved kardiogent sjokk ble ikke diskutert på dette symposiet.

Ekkokardiografi ved sykepleier i akuttmedisinske situasjoner

Sykepleier Guri Holmen Gundersen, Levanger sykehus

Sykepleier Guri Gundersen fra Levanger var invitert til å snakke om ekkokardiografi utført av sykepleier i akuttmedisinske situasjoner. Bakgrunnen for at dette startet opp var at man på sykehuset i Levanger i utgangspunktet ikke hadde 24 timers ekkoservice. For mange pasienter som ankom kveld/natt, ville det likevel være av stor verdi av å bli undersøkt raskt med ekkokardiografi, for korrekt diagnose og behandling. Man startet derfor opp med et opplæringsprogram i "fokuset ekkokardiografi" for kardiologiske sykepleiere på overvåkingsavdelingen, under ledelse av kardiolog Torbjørn Graven. Målet var at sykepleierne ved overvåkingsavdelingen skulle kunne utføre en begrenset ekkokardiografisk undersøkelse med fokus på de problemstillinger som er viktigst i en akuttmedisinsk situasjon:

- Vurdering av volumstatus
- Påvisning av systolisk dysfunksjon
- Akutt cor pulmonale
- Perikardvæske
- Pleuravæske

Programmet innebar opplæring i måling av vena cava inferior-dimensjon, samt kvalitativ visuell vurdering av venstre ventrikkelfunksjon (normal/nesten normal, moderat eller alvorlig redusert), høyre ventrikkelstørrelse og -funksjon, perikardvæske og pleuravæske.

Denne opplæring av kardiologiske sykepleiere i ekkokardiografi har vært svært nyttig på Levanger sykehus. Den har muliggjort en rask ekkokardiografisk vurdering av pasienter med akutte kardiiovaskulære tilstander og hyppige vurderinger av hemodynamisk ustabile pasienter, og vært en svært nyttig hjelp for de vakthavende leger for korrekt diagnostikk og behandling. Etter redaktørens mening er det mange andre sykehus i Norge som kunne ha nytte og glede av et tilsvarende opplegg. Guri

vil helt sikkert være behjelpelig med veiledning og gode råd.



Sykepleier Guri H. Gundersen.



«WHEN IS COMPUTERIZED TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY (CTA) APPROPRIATE?»

Jan Erik Otterstad, Hjerteseksjonen, Klinikk Medisin, Sykehuset i Vestfold (SiV)

Shivalkar fra Belgia holdt en god forelesning om dette. Hun viste først til ESC-retningslinjene for bruk av CTA ved mistanke om NSTEMI-ACS. Vi slår opp:

“Multidetector computed tomography (CT) is not currently used for the detection of ischaemia, but offers direct visualization of the coronary arteries. Therefore, this technique has the potential to exclude the presence of CAD. Various studies reported high negative predictive values and/or excellent outcome in the presence of a normal scan. Accordingly, CT angiography, if available at a sufficient level of expertise, may be useful to exclude ACS or other causes of chest pain.”

Hun refererte så ganske inngående to store, ferske studier:

1. Litt H I et al. CTA for safe discharge of patients with possible acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 2012;366:1293-403.

I USA innlegges 6 millioner pasienter hvert år pga. brystmerter, og kun 10-15 % får umiddelbart diagnostisert akutt koronarsyndrom. Ca. 50-70 % av dem som innlegges er i såkalt “low-to-intermediate risk”. CTA har en meget høy negativ prediktiv verdi for å påvise koronarsykdom. Studien skulle vise at tidlig utskrivelse etter normal CTA var “safe”, definert som fravær av hjerteinfarkt eller kardial død innen 30 dager etter utskrivelse. Man inkluderte 1370 pasienter fra 5 sentre i USA. Alle var i TIMI-risikogruppe 0-2 (se tabell), 908 ble randomisert til umiddelbar CTA (minimum 64 skivers CT og oppover) og 462 til tradisjonell diagnostikk (2:1). I gruppen med normal CTA (n=640) var det ingen dødsfall eller hjerteinfarkt etter 30 dager. Sammenlignet med vanlig diagnostikk hadde CTA-gruppen flere direkte utskrivelser fra «emergency department» (ED), kortere opphold i sykehus og høyere andel med diagnose av

koronarsykdom. Det var imidlertid ingen forskjell i gruppene for 30 dagers mortalitet eller hjerteinfarkt. En rekke kritiske innlegg i påfølgende nummer av *N Engl J Med* anga bekymring både for langtidseffekten av røntgenstråler og “mye overdiagnostikk”.

TIMI Risk Score – 1 poeng for hver av følgende:

1. Alder ≥ 65 år
2. ≥ 3 risikofaktorer for koronarsykdom
3. Kjent koronarsykdom (stenose ≥ 50 %)
4. Bruk av ASA siste 7 dager
5. Alvorlig angina (≥ 2 episoder i løpet av siste 24 timer)
6. ST-forandringer i EKG $\geq 0,5$ mm
7. Forhøyet troponin

2. Hoffman U et al. CTA versus standard evaluation in acute chest pain. *NEJM* 2012; 167: 299-308. (ROMICAT II = Rule Out Myocardial infarction/ischemia using computer assisted tomographic angiography).

ROMICAT I (*J Am Coll Cardiol* 2009;53:1642-50) var en blindet observasjonsstudie på pasienter innlagt med suspekt akutt koronarsyndrom som viste at normal CTA hadde en veldig høy “rule out”-prediksjon. I versjon II gikk man så videre med en randomisert multisentertstudie for å vurdere hvorvidt CTA var mer effektivt enn standard vurdering av slike pasienter. Primært endepunkt var lengden av sykehusoppholdet, mens sekundære endepunkter var prosentandel utskrevet direkte fra ED, “major cardiovascular events” (MACE) etter 28 dager og “cumulative costs”. Man beregnet å inkludere pasienter med lignende prevalens av akutt koronarsyndrom som i ROMICAT I, dvs. 8 %: Alder 40-74 år, suspekterte brystmerter ≥ 5 min. varighet innen 24 timer på forhånd, sinusrytme og med behov for videre risikostratifisering.

Eksklusjoner: Kjent koronarsykdom, nye EKG-forandringer, initial troponin > 99-percentilen, kreatinin > 133 µmol/L, BMI > 40, kjent allergi mot jodkontrast eller symptomatisk astma. CTA ble utført med minst 64 skiver, som i studien til Litt et al (1).

Av 1273 pasienter screenet ble 1000 inkludert, 501 til CTA og 499 til "standard care" (1:1). I førstnevnte gruppe ble CTA utført hos 94 % mot 84 % i studien til Litt et al. Det viste seg at 8 % hadde akutt koronarsyndrom til slutt. Gjennomsnittlig tid for innleggelse ble redusert med 7,6 timer i CTA-gruppen versus standard behandling ($p < 0,001$).

Langt flere i CTA-gruppen (47 %) enn i standard-gruppen (12%, $p < 0,001$) ble utskrevet direkte fra ED. Det var ingen forskjell i uoppdaget akutte koronarsyndrom eller i MACE etter 28 dager. Men det var mer "downstream testing" og høyere eksposisjon for røntgenstråling i CTA-gruppen. "Cumulative mean cost of care" var den samme i de to grupper.

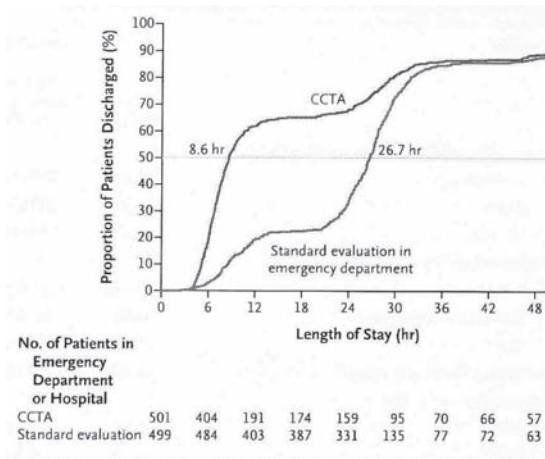


Figure 2. Length of Stay in the Hospital and Proportion of Patients Discharged.

I en ledsagende lederartikkel av Rita F. Redberg, San Francisco, påpekes at begge disse to studier viser at CTA gir raskere diagnostisk avklaring enn standard vurdering (som inkluderte belastningstest hos 74 % av pasientene i *ROMICAT II* og 64% i studien til Litt et al). Hun påpekte den beskjedne risiko disse pasientene hadde og at pasientene uansett test (belastning eller CTA) hadde så få eller ingen komplikasjoner

at det er umulig å vite om CTA-pasientene fikk noen fordel av undersøkelsen. Legg til strålebelastningen, og "clinicians may legitimately ask whether the tests did more harm than good."

Blant de inkluderte pasienter i disse to studier er pre-test-sannsynlighet for koronarsykdom svært lav. Risikoen for stråleindusert kreft er høyere i yngre aldersgrupper og blant kvinner. I Hoffmans studie var strålebelastningen $13,9 \pm 10,4$ mSv i CTA gruppen mot $4,7 \pm 8,4$ mSv i standard-gruppen. Eksposisjon for 10 mSv har vært angitt til å føre til 1 kreft-indusert dødsfall per 2000 individer. I tillegg kan CTA føre til økt risiko for brystkreft, kfr. at mange inkluderte var middelaldrende kvinner. Redberg understreket at videre diagnostikk kan gjøres senere poliklinisk og at flertallet av slike pasienter ikke har kardial årsak til sine brystsmarter.

Det var åpenbart at CTA tiltrakk seg flere påfølgende tester som igjen kan representere komplikasjoner. Selv om det er raskere å få gjort en CTA enn en belastningstest, er det enda raskere ganske enkelt å skrive dem ut hvis EKG og troponin er normale. Med fynd og klem heter det i konklusjonen i Redbergs editorial: "Thus, with no evidence of benefit and definitive risks, routine testing in the emergency department of patients with a low-to-intermediate risk of acute coronary syndrome should be avoided".

Tilbake til Shivalkar i Istanbul: Hun kom også inn på dette med "triple rule out". Det innebærer at man med en såkalt "tri-phasic injection protocol" på samme tid kan vurdere/uteelukke lungeemboli, aortadisseksjon og koronarstenoser. For dette trenger man 250-320 skiver, siden man da dekker så vidt mye uten alt for stor strålebelastning. Problemet er bare å finne pasienter som virkelig kan profitere på slike relativt omfattende undersøkelser, men potensialet er der.

Implikasjoner?

Basert på dette foredraget og det vi diskuterte med Thor Edvardsen på et møte i Tønsberg 11/10, vil innføring av CTA for kunne å undersøke pasienter med uklare,

akutte brystmerter være avhengig av følgende faktorer:

En maskin med helst 320 skiver til rundt 20 mill.

En eller flere entusiastiske radiologer som kan/vil samarbeide med en eller flere kardiologer som har god erfaring i å tolke koronare angiogrammer, og selv har utført slike undersøkelser inkludert PCI.

Kapasitet ved røntgen-avdelingen til å bruke maskinen til det store antall pasienter som kan være aktuelt

Adekvat DRG-takst for undersøkelsen på disse premisser

Dokumentasjon på at en slik undersøkelse kan forbedre pasientenes prognose med hensyn på "harde endepunkter" sammenlignet med "standard diagnostikk"

"Triple rule out" er nok noe fremtidsrettet foreløpig.

Tatt i betraktning de to refererte store studier, kommentarene til Redberg og anførte faktorer for implementering, er det foreløpig ikke mye som taler for at vi behøver å innføre CTA-diagnostikk hos pasienter innlagt med uklare brystmerter ved et sykehus som SiV.

NORSKE ABSTRAKTER I ISTANBUL

Primary percutaneous coronary intervention for acute ST-segment elevation myocardial infarction in octogenarians



Peter Andreas Claussen, Jan Eritsland, Geir Øystein Andersen, Charlotte Holst-Hansen, Monica Ziener, Arild Mangschau. Dan Atar, Sigrun Halvorsen.

Department of Cardiology, Oslo University Hospital Ullevål, Oslo, Norway.

Objective: Elderly having ST-elevation myocardial infarction (STEMI) are underrepresented in clinical trials and little is known about the efficacy and safety of primary percutaneous coronary intervention (PCI) in this population. Oslo University Hospital Ullevål is the primary PCI-centre (800 primary PCI/year) and has offered primary PCI without age restrictions for several years. We aimed to study in-hospital mortality of octogenarians undergoing primary PCI for STEMI compared to younger patients.

Methods: Single-centre observational study. All patients with acute myocardial infarction treated at Oslo University Hospital Ullevål between 01.01.2006 and 31.12.2010 were included in a local registry. Predefined data including in-hospital mortality were registered.

Results: A total of 4041 patients with a confirmed diagnosis of STEMI were registered; 479 (11,9%) were octogenarians. The percentage undergoing acute angiography and primary PCI was lower in the octogenarians compared to the younger age groups (table), and in-hospital mortality was higher (16% vs. 3%). In those octogenarians undergoing acute angiography (87%), mortality was 12%. Stroke rate was 0,6% in patients <80 years and 1,9% in patients ≥80 years. Door-to-balloon times were longer in octogenarians compared to age group 70-79 yrs ($p<0,001$).

Conclusion: In this high-volume primary PCI centre in Norway, in-hospital mortality for STEMI patients ≥ 80 yrs undergoing acute angiography/primary PCI was 12%. As previous data have shown a much higher in-hospital mortality in octogenarians with STEMI, these data suggest that primary PCI is an effective and safe treatment also in the elderly.

In-hospital mortality in STEMI patients 2006-2010

Age group	<40 yrs	40-49 yrs	50-59 yrs	60-69 yrs	70-79 yrs	≥ 80 yrs
Number of patients	118	513	1068	1059	804	479
Acute angiography	99%	99%	99%	99%	98%	87%
Primary PCI	85%	88%	92%	90%	87%	84%
Door-to-balloon time (min)	34	34	35	34	35	40*
In-hospital mortality	3%	2%	3%	3%	7%	16%**

* $p < 0,001$ compared to 70-79 yrs,

**In patients undergoing acute angiography, mortality was 12%