

## **Kardiologiudredning. Status for den nuværende organisering af hjerteområdet i Region Midtjylland og anbefalinger om nye tiltag (kardiologirapporten).**

*Kommentar til fremsendte kardiologirapport og separat rapport vedrørende decentralisering af PCI-behandling og FFR-måling.*

Ved det afsluttende møde i klinikergruppen den 21. februar, 2013, på Skejby Sygehus, kunne der ikke opnås enighed om den fremtidige organisering af PCI-behandlingen (ballonbehandling af kransårene) i Regionen. Organisering af den såkaldte FFR-måling blev ikke drøftet af tidsmæssige grunde.

HEV fremsender derfor nedenstående separate forslag til PCI (herunder PPCI) behandling og FFR-måling ved HEV og HEM.

Kardiologirapporten redegør udførligt for nuværende organisering af hjerteområdet.

Rapporten udtrykker grundlæggende et ønske om at bevare aktuelle arbejdsdeling mellem Aarhus Universitetshospital og regionens øvrige sygehuse og fokuserer her unuanceret på, at AUH kan bibeholde en unik position som regionens spydspidshospital.

Vi kan tilslutte os rapportens afsnit om ekkokardiografi, samarbejde med praksis, hjerterehabilitering samt hjerte-CT.

På iskæmi området, er der imidlertid fremkommet nye behandlingsvejledninger for patienter med akut ST-elevations myokardieinfarkt (STEMI, stor blodprop i hjertet). Disse vejledninger ændrer på afgørende vis forudsætningerne for vores behandling af denne vigtige patientgruppe.

Også for patienter med stabil angina pectoris (hjerterkrampe) er den invasive udredning under markant ændring.

Den tekniske udvikling inden for PCI og ikke mindst krav til hurtigere behandling af AMI-patienter gør en decentralisering af PCI-behandlingen naturlig og nødvendig.

Vi anser rapportens afsnit om decentralisering for unuanceret, fejlagtigt og fagligt uambitiøst. De anførte beregninger baseres på registerdata fra Vestdanmark. Problemet er her det generelle, at man ikke kan bruge registre til en præcis vurdering af risiko ved behandlingsforsinkelse. Alene det forhold, at man påviser, at behandlingsforsinkelsen ved transport af en "Herning-patient" til Skejby kun udgør 20 minutter mere end ved en patient fra Aarhus, viser at beregningerne mangler jordforbindelse. – Ved at lægge andre registre til grund for beregningerne, kunne man finde væsentlig højere risiko ved transport af STEMI patienter fra Vestjylland til Aarhus.

Vi har den opfattelse, at jo kortere behandlingsforsinkelse desto bedre, og er her i overensstemmelse med de nye europæiske guidelines.

I det følgende, vores separate rapport.

### *Behandling af STEMI.*

Oktober 2012 publiceredes en ny europæisk vejledning for behandling af STEMI.(1) Det væsentligste nye element i vejledningen er en opstramning af krav til betids behandling af STEMI patienter med specifikke krav til det såkaldte "system delay", i vejledningen defineret som tid fra "first medical contact (FMC) to reperfusion". Det vil i praksis sige tidsforløb fra ambulancens ankomst til patientens bopæl til kranspulsåren er åbnet.

Den europæiske vejledning anfører:

- System delay bør være < 90 minutter for alle patienter og < 60 minutter for patienter med kort symptomvarighed og stor blodprop.
- Thrombolyse (blodprop opløsende medicinsk behandling), hvis system delay skønnes at oversige 120 minutter.
- System delay bør være så kort som muligt.
- System delay bør være en kvalitetsindikator.
- System forsinkelse bør monitoreres løbende.
- Organisationen bør revideres ved uhensigtsmæssige afvigelser.

Ingen af disse anbefalinger følges i Region Midtjylland, og formentlig ej heller af landets øvrige regioner.

Randomiserede undersøgelser vedrørende længden af forsinkelse og dødelighed ved behandling af STEMI er uigennemførlige af etiske grunde. Derfor er disse meget konkrete anbefalinger baseret på sekundæranalyser af forskellig art og på sund fornuft, da al tilgængelig viden tilsiger, at STEMI patienter bør behandles så hurtigt som muligt.(2-4)

De nye kortere tider for acceptabelt system delay tydeliggør et problem, som har eksisteret siden seneste STEMI behandlingsvejledning fra 2008.(5) Problemet fremgår af flere danske arbejder vedrørende transport af patienter med STEMI. I et arbejde fra Midtjylland(6) finder man et system delay på 141 minutter for patienter, transporteret mere end 75km. I et arbejde fra Region Sjælland(7) dokumenteres et delay fra FMC til PPCI på 119 minutter ved landtransport på 65-100km og 160 minutter ved 100-185km. Her anføres endvidere, at lang transporttid medfører risiko for øget dødelighed.

Der er for øjeblikket ikke data, som tyder på, at helikopter transport vil tilvejebringe et acceptabelt FMC til PCI delay for disse patienter. Tværtimod overholdes 2012 Guidelines ikke af de helikopter transporterede patienter i ovennævnte midtjyske arbejde.(6) Også akutlægehelikopter rapporten fra Sjælland(8) viser, at forsinkelse til akut behandling kan reduceres betydeligt mere ved at tillade PPCI i Roskilde frem for transport med helikopter.

Et arbejde fra HEV vedrørende transporttid for STEMI patienter fra HEVs optageområde bliver sandsynligvis i nær fremtid publiceret i Danish Medical Journal og i Ugeskrift for Læger. Der er tilgået Region en kopi af dette arbejde. Her dokumenteres, at under 10 % (ti procent) af patienterne fra HEVs optageområde bliver behandlet betids.

Ved STEMI, er tidsforløbet fra symptomdebut til behandling af afgørende betydning for patientens fremtid.(1;3;5;9) Derfor finder vi situationen uholdbar og uacceptabel for vore patienter. Problemet bliver muligvis forbedret, men ingenlunde løst ved udvidet brug af

lægehelikopter. Airlifting er en kompleks og kostbar form for transport med omladninger, betydelig afhængighed af vejrlig og vanskeliggjort om natten.(10;11) System delay er meget sjældent under 90 minutter ved helikopter transport af STEMI patienter i vort område.(6)

Hvis Region Midtjylland tillader PPCI behandling ved HEV, vil det afkorte behandlingstiden for STEMI patienter markant, og ligestille patienter fra Vestjylland med patienter fra Aarhus området. Det er i overensstemmelse med kardiologirapportens målsætning, om ensartede og sammenhængende tilbud af højeste kvalitet til alle hjertepatienter i regionen uanset bopæl.

Vi anbefaler derfor Regionen, at anbefale indførelse af PCI-behandlig herunder PPCI-behandlig ved HEV.

Det vil naturligvis også betyde, et væsentligt, samtidigt kvalitetsløft for behandlingen af patienter med stabil og ustabil angina pectoris, som efter en decentralisering vil kunne behandles i tilslutning til den udførte kontrast røntgenundersøgelse af kranspulsårerne (KAG).

### *KAG og FFR- måling*

Normalt afgør vi, hvilke kranspulsåre forsnævninger der kræver behandling, på baggrund af en visuel bedømmelse af en KAG. Gennem de senere år har vi imidlertid fået nye metoder til at vurdere, om en forsnævring begrænser blodgennemstrømningen. Ved den såkaldte Fraktionerede Flow Reserve (FFR), kan man ved trykmålinger i kranspulsåren før og efter en forsnævring beregne den "sande" sværhedsgrad af forsnævringen.(12). En værdi  $< 0,80$  betyder, at en forsnævring begrænser blodgennemstrømningen, og bør behandles.

FFR bedømmelsen stemmer ikke altid overens med KAG, da sværhedsgraden af en forsnævring som regel overvurderes ved KAG.(12) Vi ved, at det er en fordel, at undlade behandling med ballon og stent, hvis forsnævninger er fundet betydningsløse ved FFR måling.(13;14) Derimod er behandling med ballon og stent bedre end medicinsk behandling, hvis en forsnævring begrænser blodgennemstrømningen.(15) Det er sandsynligt, at det samme vil gælde i forbindelse med bypassoperation, og at FFR måling også bliver en del af udredningen af de patienter, der skal have udført en hjerte bypassoperation.

Der udføres for øjeblikket et stort og stigende antal FFR-målinger i regionen. Undersøgelserne foretages udelukkende ved AUH. Det betyder, at et betydeligt antal patienter må viderehenvises til Aarhus fra Herning og Viborg, til supplerende FFR-måling. Dette resulterer i uhensigtsmæssige udrednings- og behandlingsforløb.

FFR-måling er teknisk set en enkel procedure med minimal risiko for komplikationer; på niveau med risiko ved at udføre KAG.

Regionen anbefales derfor at tillade og implementere FFR-måling ved HEV og ved HEM.

### *Decentralisering*

Implementering af PCI behandling ved HEV og FFR-måling ved HEV og HEM vil betyde et opgør med den centralistiske tankegang, som hidtil har været fremherskende. Der er ikke længere faglig begrundelse for at reservere PCI eller FFR-måling til sygehuse med hjertekirurgisk backup. (16-18) I det hele taget er en udtalt centralisering af PCI behandling et dansk fænomen.

Den foreslåede moderate decentralisering vil ikke modvirke AUHs mulighed for at gøre sig gældende nationalt eller internationalt. Decentralisering af disse meget hyppigt udførte behandlinger, som udelukkende i Danmark anses for en såkaldt "højt specialiseret funktion" vil til gengæld danne baggrund for et bredt og inspirerende klinisk og forskningsmæssigt samarbejde i Region Midt til fælles udvikling af involverede hospitalsenheder og til glæde for vore patienter, som vil kunne tilbydes bedre og hurtigere behandling.

## Reference List

- (1) Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Lundqvist CB, Borger MA, Di MC, Dickstein K, Ducrocq G, Fernandez-Aviles F, Gershlick AH, Giannuzzi P, Halvorsen S, Huber K, Juni P, Kastrati A, Knuuti J, Lenzen MJ, Mahaffey KW, Valgimigli M, Van't Hof A, Widimsky P, Zahger D, Bax JJ, Baumgartner H et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2012 October;33(20):2569-619.
- (2) Terkelsen CJ, Jensen LO, Tilsted HH, Trautner S, Johnsen SP, Vach W, Botker HE, Thuesen L, Lassen JF. Health care system delay and heart failure in patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention: follow-up of population-based medical registry data. *Ann Intern Med* 2011 September 20;155(6):361-7.
- (3) Terkelsen CJ, Sorensen JT, Maeng M, Jensen LO, Tilsted HH, Trautner S, Vach W, Johnsen SP, Thuesen L, Lassen JF. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention. *JAMA* 2010 August 18;304(7):763-71.
- (4) De LG, Suryapranata H, Ottervanger JP, Antman EM. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction: every minute of delay counts. *Circulation* 2004 March 16;109(10):1223-5.
- (5) Van de Werf F, Bax J, Betriu A, Blomstrom-Lundqvist C, Crea F, Falk V, Filippatos G, Fox K, Huber K, Kastrati A, Rosengren A, Steg PG, Tubaro M, Verheugt F, Weidinger F, Weis M. 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 December;29(23):2909-45.
- (6) Knudsen L, Stengaard C, Hansen TM, Lassen JF, Terkelsen CJ. Earlier reperfusion in patients with ST-elevation Myocardial infarction by use of helicopter. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012 October 4;20(1):70.
- (7) Schoos MM SMHAMMLJSJeal. Reperfusion delay in patients treated with primary percutaneous coronary intervention: insight from a real world Danish ST-segment elevation myocardial infarction population in the era of telemedicine. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care* 2012;1(3):200-9.
- (8) DSI, rapport 2012.01. Akutlægehelikopter i Danmark.: DSI, rapport 2012.01. Akutlægehelikopter i Danmark., (2012).
- (9) Terkelsen CJ, Jensen LO, Tilsted HH, Trautner S, Johnsen SP, Vach W, Botker HE, Thuesen L, Lassen JF. Health care system delay and heart failure in patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention: follow-up of population-based medical registry data. *Ann Intern Med* 2011 September 20;155(6):361-7.

- (10) Knudsen L, Hansen TM, Hesselfeldt R, Steinmetz J. [Time gain by helicopter transportation of ST-elevation myocardial infarction patients.]. *Ugeskr Laeger* 2013 January 21;175(4):190-3.
- (11) Lassen JF. [In Process Citation]. *Ugeskr Laeger* 2013 January 21;175(4):180.
- (12) Tonino PA, Fearon WF, De BB, Oldroyd KG, Leeser MA, Ver Lee PN, Maccarthy PA, Van't Veer M, Pijls NH. Angiographic versus functional severity of coronary artery stenoses in the FAME study fractional flow reserve versus angiography in multivessel evaluation. *J Am Coll Cardiol* 2010 June 22;55(25):2816-21.
- (13) Pijls NH, van SP, Manoharan G, Boersma E, Bech JW, Van't Veer M, Bar F, Hoorntje J, Koolen J, Wijns W, De BB. Percutaneous coronary intervention of functionally nonsignificant stenosis: 5-year follow-up of the DEFER Study. *J Am Coll Cardiol* 2007 May 29;49(21):2105-11.
- (14) Tonino PA, De BB, Pijls NH, Siebert U, Ikeno F, Veer M, Klauss V, Manoharan G, Engstrom T, Oldroyd KG, Ver Lee PN, Maccarthy PA, Fearon WF. Fractional flow reserve versus angiography for guiding percutaneous coronary intervention. *N Engl J Med* 2009 January 15;360(3):213-24.
- (15) De BB, Pijls NH, Kalesan B, Barbato E, Tonino PA, Piroth Z, Jagic N, Mobius-Winkler S, Rioufol G, Witt N, Kala P, MacCarthy P, Engstrom T, Oldroyd KG, Mavromatis K, Manoharan G, Verlee P, Frobert O, Curzen N, Johnson JB, Juni P, Fearon WF. Fractional flow reserve-guided PCI versus medical therapy in stable coronary disease. *N Engl J Med* 2012 September 13;367(11):991-1001.
- (16) Aversano T, Lemmon CC, Liu L. Outcomes of PCI at hospitals with or without on-site cardiac surgery. *N Engl J Med* 2012 May 10;366(19):1792-802.
- (17) Singh M, Holmes DR, Jr., Dehmer GJ, Lennon RJ, Wharton TP, Kutcher MA, Aversano T, Rihal CS. Percutaneous coronary intervention at centers with and without on-site surgery: a meta-analysis. *JAMA* 2011 December 14;306(22):2487-94.
- (18) Carlsson J, James SN, Stahle E, Hofer S, Lagerqvist B. Outcome of percutaneous coronary intervention in hospitals with and without on-site cardiac surgery standby. *Heart* 2007 March;93(3):335-8.