

Mobila intensivvårdsgrupper – mycket återstår att bevisa

Konceptet mobila intensivvårdsgrupper bör värderas av SBU innan det okritiskt sprids över landets akutsjukhus. Vi bör ställa samma krav på denna typ av förändrade vårdrutiner som vi gör på nya läkemedel. Det anser Leif Svensson och Mårten Rosenqvist i denna kritiska reaktion på tidigare artiklar i Läkartidningen om MIG.

På flera håll i världen har försök gjorts att införa s k medical emergency teams (MET). Tanken är att MET inte bara skall fungera som »larmstyrka« vid hjärtstopp utan också förekomma organsvikt och ligga steget före eventuellt sviktande myokardium (uppfatta s k prodromer) och därmed minska frekvensen av bl a hjärtstopp. Svenska kollegor är inte sena att ta efter, och på flera håll i landet förespråkas nu via massmedier införande av s k mobila intensivvårdsgrupper (MIG) med MET som förebild.

Två intressanta och välskrivna artiklar av David Konrad och lierade i Lund, publicerade i Läkartidningen 46/2006 (sidorna 3594-5 respektive 3613-6) beskriver entusiastiskt att syftet med MIG är medicinskt berättigat och att det närmast är oetiskt att inte införa ett dylikt system vid svenska sjukhus. Utsikter om



LEIF SVENSSON
med dr, överläkare
leif.svensson@sodersjukhuset.se



MÅRTEN ROSENQVIST
professor, överläkare; båda vid
kardiologkliniken,
Södersjukhuset, Stockholm

ekonomiska fördelar ges också. Vi delar inte dessa uppfattningar om vare sig bevisvärdet eller nyttan med MIG. Mycket återstår att bevisa.

Vi är dessutom ytterst förvånade att Läkartidningen så okritiskt har publicerat artikeln. Läkartidningen har en stor genomslagskraft inte bara i vården utan är ofta citerad i andra medier. Vi är därför angelägna att debattera ämnet.

Vad händer med individer som drabbas av hjärtstopp på ett svenskt akutsjukhus? Varför drabbas de, och vilka är de? Vad kan göras annorlunda? Behöver fler monitoreras? Det finns idag fler frågor än svar.

Omständigheterna kring plötsligt hjärtstopp på ett svenskt akutsjukhus är fortfarande ett outforskat område. Få har dock i Sverige visat intresse för detta område, vilket inte minst avspeglar sig i de magra svarsresultat som Holmberg och medarbetare erhöll [Holmberg S. Pers medd 1995, 1999, 2003] vid en enkät om aktiviteter vid hjärtstopp på svenska akutsjukhus. Man fann redan vid första undersökningstillfället en tydlig tendens att det larmades för sent, att hjärt-lungräddning (HLR) startades för sent och att det defibrillerades för sent. Endast ett fåtal patienter runt om i landet fick behandling enligt evidens, dvs larm och HLR inom 1 minut och defibrillering inom 3 minuter. Endast tre sjukhus hade fullvärdig information om hur det gick för patienterna med hjärtstopp på sjukhus! Tidig hjärt-lungräddning och defibrillering är också några av de få hörnstenar i hjärtstoppsvården som kan anses vara väl underbyggda. Till dessa evidensbegrepp kan MIG ännu inte sorteras.

Vi delar Konrads intresse och uppfattning om »prodromprincipen«, dvs att förebyggandet av en allvarlig livshotande händelse måste uppmärksammas och prioriteras. Studier av prodromer (symtom) före hjärtstopp är högintressanta och lovvärda inte bara som sjukhusstudier utan torde vara reproducerbara även i en allmän miljö. Flera intressanta rapporter i ämnet har framkommit, och det är därför glädjande att Konrad ingår i en dylik forskarlinje [1]. Att sätta likhetstecken med att MIG därmed behövs

är, enligt vår mening, att dra alltför snabba slutsatser.

Vi delar alltså inte Konrads och medarbetares positiva uppfattning om att bevisen för nyttan med s k MIG-team är tillräckliga för att MIG generellt ska införas på landets akutsjukhus.

Vad vet vi då om nyttan, och hur är evidensen avseende s k MET- eller MIG-team? Dessvärre, som vid det mesta kring hjärtstoppbehandling, är bevisvärdet svagt och vår generella kunskap ringa. Inte sällan grundar sig behandlingsmetoderna vid hjärtstopp på klena vetenskapliga studier. MIG-konceptet får tills vidare hänskjutas till denna grupp.

Konrad och medarbetare från Lund lutar sig i sina artiklar i Läkartidningen mot en rad mindre historiska studier som passar deras »MIG-syften« bäst och redovisar snarast entusiasm i stället för evidens. Dessutom hänvisar man till opublicerade data om sänkt 30-dagars mortalitet vid Karolinska Universitetssjukhuset Solna samt tung evidens från en studie i Lund på 27 patienter. Man lyckas nästan helt bortse från den enda randomiserade studien inom området, den s k Merit-studien [2].

Denna studie inkluderade 23 australiska sjukhus där patienterna randomiserades till antingen konventionell behandling eller behandling enligt MIG. Det primära resultatmättet var det samlade antalet händelser av hjärtstopp, oväntad död och eller icke planerad intensivvård. Studieperioden var totalt tolv månader efter det att MIG implementerats under en fyramånadersperiod i de »aktiva sjukhusen«.

Under studieperioden vårdades ca 125 000 patienter på de 23 sjukhusen. Totala antalet händelser uppgick till 1 792. Det förelåg inga skillnader mellan utfallet av det sammansatta resultatmättet och inte heller i de enskilda händelserna. För hjärtstopp sågs intialt en ökad överlevnad, men denna var eliminerad efter sex månaders uppföljning. I MIG-gruppen förelåg nästan en tredubbling av antalet uppdrag.

Merit-gruppen konkluderar sin studie enligt följande: »The MET system great-

ly increases emergency team calling, but does not substantially affect the incidence of cardiac arrest, unplanned ICU admissions, or unexpected death.«

Ord och inga visor!

Vilka slutsatser drar Konrad och medarbetare av denna tunga, i Lancet publicerade, studie? Konrad skriver i sin artikel: »Sammantaget var Merit-studien ett tappert, prospektivt försök att utvärdera MIG. Det föll dock på att grundförutsättningarna för studien ändrades under gång.« Man radar därefter upp ett antal invändningar mot studien i ett försök att stödja sin egen hypotes.

Så här fungerar forskning ibland. Man får inte alltid de svar som man från början önskade, och förhoppningar infrias inte. Uppnåddes inte konsensus med ett MIG-koncept efter Hillmans och medarbetarens studie [2] bör ett nytt försök med andra modeller och hypoteser uppställas och utvärderas innan metoden sprids ytterligare.

Konrad och medarbetare är välkomna att (liksom Hillman och medarbetare försökte) visa att deras nya (?) hypoteser håller. Att med dagens bevisläge implementera MIG-metoden får nog i sig anses som oetiskt. Att i samma perspektiv spekulera i rent ekonomiska vinster/aspekter, vilket Konrad och medarbetare gör i sin konklusion, gör frågan än mer intressant. Vad vet vi hälsoekonomiskt? Kanske kostar denna modell än mer än den smakar, vilket åtminstone är vad Hillmans artikel antyder [2]. Detta är oftast summan av kardemumman då nya metoder införs utan gedigen evidens.

Hade man bytt ut MIG-konceptet mot ett nytt läkemedel hade det vetenskapliga underlaget varit helt otillräckligt för ett godkännande från en läkemedelsmyndighet. Varför skall vi inte ställa samma krav på denna typ av förändrade vårdrutiner som vi gör på nya läkemedel? MIG-konceptet borde vara väl lämpat för en värdering av SBU innan det okritiskt sprids över landets akutsjukhus.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

REFERENSER

1. Bell MB, Konrad D, Granath F, Ekbo M, Martling CR. Prevalence and sensitivity of MET-criteria in a Scandinavian university hospital. *Resuscitation*. 2006;70:66-73.
2. Hillman K, Chen J, Cretikos M, Bellomo R, Brown D, Doig G, et al. Introduction of the medical emergency team (MET) system: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet*. 2005;365:2091-7.

Replik 1:

MIG syftar till att behandla organsvikt tidigt hellre än att ge HLR när det är för sent

Att identifiera den kritiskt sjuka patienten tidigt med MIG-konceptet handlar om att driva patientsäkerheten längre än HLR någonsin kan göra. Det handlar också om att undvika meningslösa vårdåtgärder. Naturligtvis ska det bedrivas forskning för att konceptet ska utvecklas på bästa sätt.

Det gläder oss att vår artikel [1] om mobila intensivvårdsgrupper (MIG) har väckt intresse. Svensson och Rosenqvist ifrågasätter i sitt inlägg värdet av mobila intensivvårdsgrupper. Vi har därför anledning att ge ytterligare några synpunkter.

För det första handlar MIG-konceptet inte om hjärtstoppvård. MIG handlar om patientsäkerhet och har som målsättning att i tid identifiera och behandla den kritiskt sjuka patienten. MIG handlar också om att utbilda personal på vårdavdelningar i att värdera och identifiera svikt i vitala funktioner, och att larma MIG/intensivvården och initiera behandling i tid. Det är viktigt att identifiera den svårt sjuka patienten innan den tilltagande organsvikten kräver intensivvård, eller innan vi i värsta fall

tvingas ta itu med den totala kollapsen, ett hjärtstillestånd.

För det andra handlar MIG om att undvika meningslös intensivvård och onödig hjärt-lungräddning hos döende patienter. Genom att den annalkande krisen identifieras tidigt ges rådrom och förutsättningar för ett beslut om att avstå från meningslösa åtgärder.

Hjärtstopp hos ineliggande patienter är ofta ett resultat av svikt i icke-kardiologiska organ [2, 3] och har en mortalitet på cirka 80 procent [4, 5]. I en brittisk undersökning [6] visade man att sjukhusmortaliteten var 56 procent för patienter som fick suboptimal vård före intensivvård. Däremot var den 35 procent om patienterna vårdades optimalt fram till dess de kom till IVA.

Det finns flera studier som visar att hjärtstopp på sjukhus i de flesta fall föregås av dokumenterad svikt i vitala funktioner under åtskilliga timmar [4, 5]. Det förefaller oss därför meningsfullt att fokusera på situationen före hjärtstopp eftersom mortaliteten är mindre om organsvikten åtgärdas före istället för efter ett hjärtstopp. MIG syftar till att göra intensivvårdens insatser både på och utanför intensivvårdsavdelningen mer effektiva.

Svensson och Rosenqvist ifrågasätter MIG-konceptets etiska berättigande. Det vore en spännande tanke att till en forskningsetisk kommitté ställa frågan om godkännande av en studie där en patientgrupp skulle randomiseras till en organisation som inte fokuserade på tidig identifiering av sviktande vitala funktioner utan lade fokus på HLR, medan den andra patientgruppen randomiserades till en organisation som ansträngde sig att tidigt identifiera och behandla svikt i vitala funktioner i form av ett MIG-system, och när detta inte lyckas tar till HLR då ett hjärtstopp trots allt inträffar. Vi tvivlar på att en sådan studie skulle godkännas. Svensson och Rosenqvist hänvisar till S Holmberg, som har visat att det larmas för sent och att HLR och defibrillering initieras för sent. Vi delar den slutsatsen, det larmas för



MARTIN ENGSTRÖM
med dr, avdelningsläkare
martin.engstrom@med.lu.se



ANDERS HVARFNER
med dr, överläkare; båda vid intensivvårdsavdelningen, verksamhetsområde anestesi och intensivvård, Universitetssjukhuset i Lund

sent! I de flesta fall ska det larmas *före* hjärtstoppet!

Svensson och Rosenqvist tar upp Merit-studien [7], som var ett försök att studera effekten av att införa medical emergency teams (MET) på australiska och nyzeeländska sjukhus. Merit visade inte någon signifikant minskning av hjärtstopp på de sjukhus där MET infördes.

Det är viktigt att vid tolkningen av Merit vara medveten om studiens design. Hela sjukhus randomiserades till att antingen införa MET eller att inte göra det. På sjukhusen där MET infördes skulle utbildning av personalen genomföras före införandet.

Ett flertal faktorer komplicerar tolkningen av studien. Utbildningen av personalen genomfördes inte i planerad omfattning. Antalet hjärtstopp i både interventionsgrupp och kontrollgrupp sjönk signifikant under studieperioden, något som enligt författarna sannolikt förklaras av att MET-konceptet spridits även till kontrollsjukhusen i studien.

Dessa faktorer gör Merit-studien svårtolkad. Det är viktigt att vara medveten om svårigheterna med att jämföra effekten av organisationsförändringar och att studier på detta område därför måste tolkas med försiktighet. Detta gäller både Merit och studier som visat positiva effekter av införande av MIG-verksamhet. Vi delar därför Svenssons och Rosenqvists uppfattning att det är viktigt att införandet av MIG i Sverige studeras och att data redovisas.

Vi delar däremot inte Svenssons och Rosenqvists uppfattning att vi publicerat »tung evidens«. Vår artikel är, som tydligt påpekas i texten, en redovisning av dels tidiga erfarenheter, dels en pilotstudie av effekter vid införandet av MIG. Svensson och Rosenqvist har sedan tolkat detta som »tung evidens«. Detta förvånar oss då de är erfarna forskare och inte borde tolka data från så små populationer som tung evidens, även om skillnaderna var signifikanta.

Vi står inte ensamma i bedömningen att MIG-konceptet är av värde. Konceptet framhålls som en viktig del i Institute for Healthcare Improvements arbete »Save 100K lives«, en bred och välkänd patientsäkerhetskampanj som bedrivits i USA under de senaste åren <www.ihl.org>. På <www.metconference.com> kan den intresserade ta del av presentationer från den andra internationella kon-

ferensen om MET, och också anmäla sig till 2007 års möte.

I de nyligen publicerade European Resuscitation Council (ERC) Guidelines for Resuscitation [8] beskriver man inledningsvis, under rubriken »Guidelines for prevention of in-hospital cardiac arrest«, vikten av att all personal tränas i att identifiera den kritiskt sjuka patienten och att vidta initiala åtgärder, samt

värddet av ett triggersystem av typen MEWS eller »MET calling criteria« för att identifiera patienter som är på väg att bli kritiskt sjuka och eventuellt få hjärtstillestånd. När dessa kriterier är uppfyllda bör det enligt dessa riktlinjer finnas en policy för hur patienten ska tas om hand, t ex av ett MET eller MIG som vi

beskriver i vår artikel.

Svensson och Rosenqvist blandar konsekvent ihop oss och vår kollega David Konrad som skrivit kommentaren till artikeln. De benämner oss som »lierade« och som »Konrad och medarbetare«. Det är ingalunda så att vi är medarbetare till Konrad. Det vore anmärkningsvärt om Läkartidningen skulle välja att be en medarbetare inom samma grupp kommentera en artikel i Läkartidningen. Det begriper nog debattörerna också.

Vi tror ändå att de, även om de är oeniga med oss och många andra i mycket, är överens om att det är viktigt att i tid identifiera och behandla den kritiskt sjuka patienten. Låt oss då arbeta för att våra sjukhus och vården utanför sjukhus utvecklar sin kompetens och organisation för att klara detta. Vi instämmer i att det behövs mer svensk forskning om vad som sker före hjärtstopp, och inte bara om vad som sker efter det att hjärtstoppet inträffat!

»Det förhåller sig med detta som det gör med tvinsoten, i början av sjukdomen är den lätt att bota men svår att upptäcka, men då man inte har upptäckt den från början och alltså inte medicinerat mot den blir den allt lättare att känna igen och svårare att bota.«

Ur »Fursten«
av Niccolò Machiavelli
(1469–1527) [10]

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

REFERENSER

1. Andersson C, Olsson M, Hvarfner A, Engström M. Mobil intensivvårdsgrupp gav färre hjärtstopp och bättre arbetsmiljö. Läkartidningen. 2006; 103:3613-6.
2. Hillman KM, Bristow PJ, Chey T, Daffurn K, Jacques T, Norman SL, Bishop GF, Simmons G. Antecedents to hospital deaths. Intern Med J. 2001;31: 343-8.
3. Goldhill DR, McNarry AF. Physiological abnormalities in early warning scores are related to mortality in adult inpatients. Br J Anaesth. 2004; 92:882-4.
4. Skrifvars MB, Nurmi J, Ikola K, Saarinen K, Castrén M. Reduced survival following resuscitation in patients with documented clinically abnormal observations prior to in-hospital cardiac arrest. Resuscitation. 2006;70:215-22.
5. Danciu SC, Klein L, Hosseini MM, Ibrahim L, Coyle BW, Kehoe RF. A predictive model for survival after in-hospital cardiopulmonary arrest. Resuscitation. 2004;62:35-42.
6. McQuillan P, Pilkington S, Allan A, Taylor B, Short A, Morgan G, et al. Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care. BMJ. 1998;316:1853-8.
7. Hillman KM, Chen J, Cretikos M, Bellomo R, Brown D, Doig G, et al. Introduction of the medical emergency team (MET) system: a cluster randomised controlled trial. Lancet. 2005;365:2091-7.
8. Berwick DM, Calkins DR, McCannon CJ, Hackbarth AD. The 100,000 Lives Campaign: Setting a goal and a deadline for improving health care quality. JAMA. 2006;295:324-7.
9. Nolan JP, Deakin CD, Soar J, Böttiger BW, Smith G. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005 Section 4. Adult advanced life support. Resuscitation. 2005;67 Suppl 1:S39-S86.
10. Machiavelli N. Fursten. Stockholm: Natur och Kultur; 1958.

Replik 2:

MIG – ett koncept för 2000-talet

Trots avsaknad av positiva, prospektivt randomiserade studier om MIG har vi en mycket stark indiciekedja. Jag kan inte tycka att det är oetiskt att tillämpa denna billiga och biverkningsfria förändring av gällande vårdprinciper, svarar David Konrad.

Mycket resurser har under 1900-talet lagts på att försöka förbättra överlevnaden vid hjärtstopp på sjukhus – utan resultat. »Evidensen« visar att andelen patienter som på sjukhus överlever ett hjärtstopp inte har ökat på tre decennier! Det är knappast förvånande att vi så sällan lyckas med att återuppliva våra multisjuka patienter vid ett hjärtstopp, som ju i många fall är ett sista skeende i en mer gradvis fysiologisk försämring.

När man inte lyckas nå positiva resultat efter så många försök och efter så mycket nedlagda resurser är det rimligt att börja tänka i nya banor. Det är mycket intressant hur reflexmässigt man kan reagera när ens verksamhet förefaller hotad. Kollegorna Rosenqvist och Svensson har, med den valda tonen i sitt inlägg, visat prov på sin ståndpunkt snarare än att de för en konstruktiv debatt.

Syftet med mobila intensivvårdsgrupper (MIG) är att identifiera patienter som är i riskzonen för att få ett hjärtstopp och att behandla dem i tid så att hjärtstoppen inte inträffar. MIG är på vårt sjukhus inte en larmstyrka som skall rycka ut när ett misslyckande, dvs ett icke förväntat hjärtstopp, är ett faktum. Däremot kan MIG vara behjälplig i bedömningen om huruvida patienten skall ges hjärt-lungräddning eller rent av intensivvård. Dessutom kan MIG bi-

dra till ökad arbetstrygghet för all inblandad personal.

Jag håller med Svensson och Rosenqvist om att bevisvärdet är svagt beträffande hjärtstoppsforskning, men tvivelsutan kan sägas att behandlingen av hjärtstopp är allt annat än effektiv! Däremot håller jag alls inte med om att introduktionen av MIG runt om i världen är av försökskaraktär, utan det är tvärtom seriösa ansträngningar för att komma till rätta med problem som vi hittills inte varit i närheten av att lösa.

Under 1900-talet gjordes försök att med snabb hjärt-lungräddning samt defibrillering behandla patienter, vilkas hjärtan stannat. Om dessa insatser skall ske »enligt evidens« är det nödvändigt att sådan behandling sätts igång inom 1 respektive 3 minuter. Trots enorma utbildningsinsatser i HLR samt vidlyftig utplacering av defibrillatorer har detta koncept kommit till vägs ände.

För detta talar den enkät som Leif Svensson och Märten Rosenqvist refererar till, och de skriver också: »Endast ett fåtal patienter runt om i landet fick behandling enligt evidens ...« Det är enligt min uppfattning dags att sluta hacka på dem som, trots idoga och uppriktiga försök, inte klarar att inleda behandling på denna orimligt korta tid.

Vad gäller Merit-studien så föreslår jag Svensson och Rosenqvist att ta del av de föreläsningar och diskussioner som ägde rum på den världskongress om »rapid response teams« (dvs MIG) som ägde rum i Pittsburgh, USA, i juni 2006. Alla föreläsningar finns att tillgå på <www.metconference.com>. För alla andra läsare av min artikel, som egentligen var en kommentar, torde det klart framgå att Merit-studien utfallit negativt, men, som de flesta forskare känner till, avsaknad av effekt i en studie är inte lika med avsaknad av effekten i sig. Som forskare måste man också försöka förstå varför man får de resultat man uppnått; inte som Svensson och Rosenqvist nöja sig med slutsatsen.

Däremot är det självklart att man skall fortsätta att utvärdera MIG vetenskapligt, vilket på Karolinska Universitetssjukhuset Solna görs i form av ett pågående doktorandprojekt. De preliminära resultat som jag redovisade i min artikel har också visat sig vara en underskatt-

ning; efter 18 månader och 560 MIG-uppdrag är 30-dagarsmortaliteten för dessa patienter ännu lägre. Dessa data, samt 90- och 180-dagarsmortalitet, beräknas kunna publiceras under 2007. Hur tror Svensson och Rosenqvist att 180-dagarsmortaliteten ser ut för de, till antalet få, patienter som överlevt ett hjärtstopp på sjukhus?

Att jämföra MIG med ett nytt läkemedel ter sig både ansträngt och långsökt. Med MIG tillför vi inte kemiska substanser till patienter, och biverkningsrisken torde vara mycket begränsad. Men för all del, vad tror Svensson och Rosenqvist att ett preparat utan biverkningar, som flaggar för patienter med en nära tio gånger ökad risk för att dö, skulle kosta? Så bra är nämligen våra MIG-kriterier på Karolinska Universitetssjukhuset Solna. Fanns detta preparat att tillgå på flaska skulle det kosta. Mycket.

Trots avsaknad av positiva, prospektivt randomiserade studier om MIG har vi en mycket stark indiciekedja. Goldhill, Bellomo, Buist, Hillman, DeVita är några av de författare som i ett flertal och av varandra oberoende studier visat att konceptet räddar liv. Dessa studier är publicerade under den senaste tioårsperioden och är knappast att beteckna som »historiska«. Jag kan inte tycka att det är oetiskt att tillämpa denna billiga och biverkningsfria förändring av gällande vårdprinciper.

I den bästa av världar kommer man inte att behöva MIG. Där har man på vårdavdelningar adekvat monitorering, vettiga interventioner och kontaktar intensivvården i god tid vid påverkade vitalparametrar. Dessa avdelningar kommer även att använda »ej HLR« och således inte ha ett enda oväntat dödsfall. Bra så. I verkligheten fungerar sällan avdelningar så bra, på grund av resursbrist m m, och därför ser vi oväntade dödsfall. Det är dessa så kallade oväntade dödsfall som vi måste arbeta för att förhindra – tillsammans.

Till sist: Trots att Svensson och Rosenqvist frekvent citerar Ken Hillman har de undgått hans kanske mest kända citat (fritt översatt): »HLR är som regel en perimortal händelse.«

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*



DAVID KONRAD
specialistläkare, med dr, centrala intensivvårdsavdelningen, Karolinska Universitetssjukhuset Solna
david.konrad@ki.se