

Verlag van het Second Belgian Congress on Acute Cardiac Care. Deel 3

Plotse dood

Sofie Gevaert

Op 11 juni organiseerde BIWAC haar tweede congres dat bijgewoond werd door meer dan 200 cardiologen, enkele urgentieartsen en verpleegkundigen. Drie topics werden behandeld: 'cardiogene shock', (*Tijdschr Cardiol*, 2010, 22 (5), 253-257) 'stenttrombose + nieuwe antitrombotica' (*Tijdschr Cardiol*, 2010, 22 (6), 329-333) en 'plotse dood'.

Iedere topic werd ingeleid door een casus uit de dagelijkse praktijk, voorgesteld door een lid van de werkgroep. In dit derde en laatste deel brengen we verlag van de sessie 'plotse dood'.

Dr. Peter Gheeraert (UZ, Gent) besprak 'Primaire ventrikelfibrillatie (PVF) bij ST-elevatie myocardinfarct' of 'Ventrikelfibrillatie (VF) uitgelokt door een acuut myocardinfarct dat niet gecompliceerd wordt door ernstig hartfalen of cardiogene shock'. Hij bestudeerde bij welke soort patiënten en bij welke soort infarcten VF voorkomt, maar vooral bij hoeveel patiënten en binnen welke tijdspanne. Zo berekende hij dat VF op onvoorspelbare wijze een acuut myocardinfarct compliceert in de acute fase bij 11,2 % van de patiënten. Bij 68 % van deze gevallen treedt VF zelfs op voordat enige medische hulp aanwezig is. Aan de hand van een meta-analyse toonde hij de belangrijkste risicofactoren voor PVF aan: ST-elevatie myocardinfarct en de tijd na het begin

van de symptomen.¹ Een prompte defibrillatie in de acute fase van het myocardinfarct kan de gemiddelde levensduur met 15 jaar verlengen. Dr. Gheeraert sloot zijn overzicht dan ook af met 'PVF should be a priority target to reduce mortality from CAD in the next two decades'.

De voordracht van prof. dr. Leo Bossaert (UZ, Antwerpen) sloot hier perfect bij aan. Hij bracht een overzicht van 30 jaar reanimatierichtlijnen en meer bepaald de introductie van de Automatische Externe Defibrillator (AED) in het begin van de jaren 80 en het gebruik ervan in het ziekenhuis, thuis en op straat. Prof. dr. Bossaert gaf toelichting bij de evolutie van de reanimatierichtlijnen: doorheen de

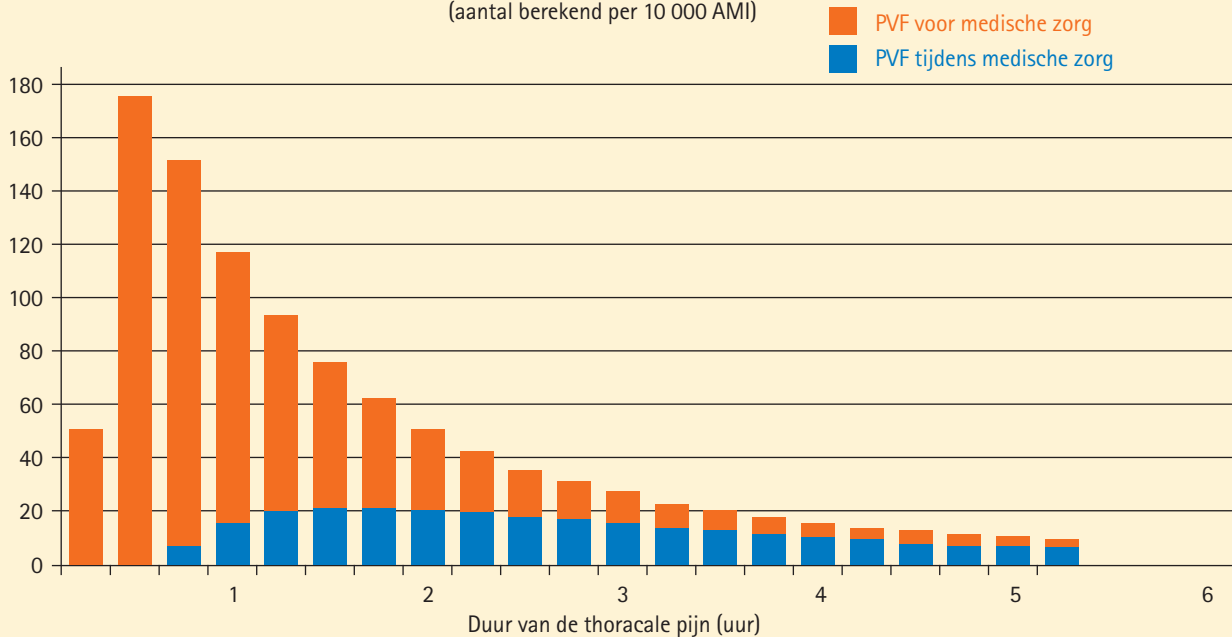
S. Gevaert
UZ Gent
Hartcentrum

Correspondentie
Dr. S. Gevaert
UZ Gent
Hartcentrum
De Pintelaan 185
9000 Gent

*'Ventrikelfibrillatie
compliceert een acuut
myocardinfarct in de acute
fase bij 11,2 % van de
gevallen, bij 68 % van deze
patiënten zelfs voor enige
medische hulp aanwezig is!'*

Deductie van de best passende hazardfunctie voor PVF en de huidige tijd tot opname in het ziekenhuis

Aantal levens dat zou gered kunnen worden door externe defibrillatie wegens primaire ventrikelfibrillatie (PVF)
(aantal berekend per 10 000 AMI)



De AED heeft zeker potentieel maar is dus geen 'magic bullet'. De AED zal alleen bijdragen tot verbeterde overleving als de 'chain of survival' gerespecteerd wordt: hulp inroepen, hartmassage, evenals het toedienen van noodzakelijke medicatie zijn even belangrijke onderdelen die bijdragen tot een geslaagde reanimatie.

jaren kwamen er regelmatig, op nieuwe gegevens gebaseerde, aanpassingen, zoals timing en frequentie van hartmassage en beademing, het aantal en de timing van de defibrillaties, de duur van hartmassage voorafgaand aan de defibrillatie en concomittante medicatie. In 1980 schreven de richtlijnen een onmiddellijke defibrillatie voor bij een VF < 2 min buiten het ziekenhuis. Van 1986 tot 2000 lag de nadruk vooral op vroege defibrillatie en accepteerde men een delay in de massages tot 1,5 min om diagnose en defibrillatie (tot 3 shocks) mogelijk te maken. Intussen werd er ook naar gestreefd zoveel mogelijk mensen met de AED vertrouwd te maken. In de jaren 2000 werd echter meer en meer duidelijk dat vroege defibrillatie alleen niet voldoende was om de overleving te verbeteren. Verschillende studies toonden een betere survival bij VF buiten het ziekenhuis als er eerst 90 sec hartmassage toegediend werd.

Men stapte in de richtlijnen van 2005 dan ook af van het 'defibrillate first' en het '3 shocks na elkaar'-principe.

In 2004 publiceerden de Europese Vereniging voor Cardiologie (ESC) en de Europese Resuscitatie Council (ERC) samen een 'policy statement' omtrent het gebruik van AED's in Europa.² In België kwam er in juni 2006 een wet die het bedienen van AED's mogelijk maakt voor eenieder die bij een reanimatie betrokken is en in april 2007 kwam er een aanvullend koninklijk besluit betreffende veiligheidsmaatregelen en voorwaarden.

De AED in het ziekenhuis

In het ziekenhuis staat het belang van een vroege defibrillatie bij hartstilstand onomstotelijk vast. Er zijn studies die verbeterde overleving aantoonen na implementatie van AED's in het ziekenhuis terwijl andere studies geen verschil aantoonen in overleving in geval

van VF, maar een slechtere overleving in geval van asystolie.^{3, 4}

De AED in de gemeenschap

Community AED-programma's zijn vooral zinvol als de tijd tot shock zo kort mogelijk is. Vandaar de rationale om de AED's vooral op te stellen op drukbezochte plaatsen zoals luchthavens, sporthallen, winkelcentra. Intussen hebben meerdere studies aangetoond dat het aanleren van reanimatietechnieken en gebruik van een AED aan o.a. politieagenten, brandweermannen ('community responders') en mensen die werken op deze drukbezochte plaatsen ('on-site responders') de overleving na een hartstilstand verbeteren.⁵

De AED thuis

Het gebruik van een home-AED door een getraind familielid ('home responder') werd onder meer bestudeerd in een groep patiënten met anterior infarct die niet in aanmerking kwamen voor een implanteerbare ICD. Hieruit bleek dat een 'home-AED' geen invloed had op survival vergeleken met conventionele reanimatietechnieken.⁶

De AED heeft zeker potentieel maar is dus geen 'magic bullet'. De AED zal alleen bijdragen tot verbeterde overleving als de 'chain of survival' gerespecteerd wordt: hulp inroepen, hartmassage, evenals het toedienen van noodzakelijke medicatie zijn even belangrijke onderdelen die bijdragen tot een geslaagde reanimatie.

Maar wat als deze klassieke reanimatietechnieken ontoereikend worden? Prof. dr. Combes, anesthesist in het La Pitié-ziekenhuis in Parijs, lichtte het principe van de 'Extracorporeal Cardiac Life Support' (ECLS) toe: het toepassen van extracorporele membraanoxygenatie (ECMO) bij refractaire reanimaties. Zowel enkele in- als uit-ziekenhuisstudies met ECMO toonden een verbeterde survival; op basis hiervan publiceerde

men in Frankrijk in 2009 guidelines voor het gebruik van extracorporele life support in de reanimatiesetting.⁷ Prof. dr. Combes illustreerde de ervaringen met ECMO in het La Pitié-ziekenhuis van Parijs. Van de 17 patiënten die in 2009 behandeld werden met therapeutische ECMO in een reanimatiesetting kon er 1 patiënt in goede toestand het ziekenhuis verlaten. Hier kwam een bijkomende indicatie aan bod, namelijk de mogelijkheid van 'non heart beating'-orgaandonatie. Prof. dr. Combes benadrukte dat in dit geval de beslissing om de therapie te staken genomen moet worden voor en onafhankelijk van donorschapsbeslissingen. Aan de hand van deze Parijse ervaringen nuanceerde hij het gebruik van ECMO in reanimatiesetting. Om met deze techniek tot goede slaagpercentages te komen moet er enerzijds een grote betrokkenheid zijn van de ECMO-teams en moet anderzijds ECMO geïnitieerd kunnen worden binnen de 60 min na de hartstilstand.

In een setting buiten het ziekenhuis raadde hij ECMO zeker aan in geselecteerde gevallen, zoals intoxicatie en hypothermie. Voor geselecteerde gevallen zou een 'scoop and run'-aanpak samen met het gebruik van een 'CPR-machine' (mechanische hartmassage) evenals een snelle initiatie van ECMO (< 60 min na arrest) kunnen bijdragen tot een betere outcome ... Alles staat of valt natuurlijk met de snelheid en de initiële kwaliteit van de klassieke reanimatietechnieken.

Als afsluiter kwam prof. dr. Jean-Louis Vincent (ULB, Brussel) toelichting geven over enerzijds een optimaal postresuscitatiebeleid en anderzijds over discussies omtrent het levenseinde in uitzichtloze situaties. Hij lichtte het principe van milde hypothermie toe bij overlevenden na een hartstilstand. In 2002 toonden twee onafhankelijke

Wat als deze klassieke reanimatietechnieken ontoereikend worden? ECMO, ready for prime time?

Prof. dr. Jean-Louis Vincent kwam toelichting geven bij een optimaal postresuscitatiebeleid en discussies omtrent het levenseinde in uitzichtloze situaties.

studies een verbeterde neurologische uitkomst bij gereanimeerde patiënten (VF of ventrikeltachycardie (VT)) door toepassing van een milde hypothermie van respectievelijk 33°C en 32-34°C gedurende respectievelijk 12 en 24 uur.^{8,9} Sinds 2003 werd de aanbeveling om te koelen na plotse dood op basis van VF of VT dan ook opgenomen in de reanimatierichtlijnen. Hoe er gekoeld wordt (uitwendig via icepacks of koeldekens of inwendig via koelkatheters of toediening van koude vloeistoffen) speelt geen grote rol: als er maar gekoeld wordt en liefst zo snel mogelijk tot 32-34°C en dit gedurende 12-24 uur. Men moet voor voldoende sedatie en paralyserende middelen zorgen om shivering (verhoogd zuurstofverbruik) tegen te gaan. Het opwarmen moet traag gebeuren: ongeveer 0,5° per 2 uur. Tijdens hypothermie moet men rekening houden met een aantal hemodynamische gevolgen: de cardiac output kan tot 25-40 % dalen voornamelijk door een daling in de hartslag, maar meestal is dit evenredig met een daling van het metabolisme. Daarnaast treedt er vasoconstrictie op zodat de bloeddruk en de perifere weerstand stijgen. Omdat de meeste patiënten een systemische inflammatoire respons vertonen na circulatoire collaps is deze stijging in perifere weerstand eerder gunstig. Maar het is ook zo dat door de bradycardie de myocardiale zuurstofbehoefte daalt. Doorgaans neemt de diurese toe tijdens koeling soms met ondervulling als gevolg. De belangrijkste nevenwerking van hypothermie is infectie, doorgaans respiratoir.¹⁰

Maar wat als er ondanks alle inspanningen toch belangrijke irreversibele postanoctische letsels zijn? De ernst van deze postanoctische letsels moet grondig en multidisciplinair geëvalueerd worden aan de hand van klinisch onderzoek, eeg en geëvoerde potentialen ... In bepaalde gevallen zal afzien van en staken van

een verdere behandeling nodig zijn. Bij dit proces moet rekening gehouden worden met de vier basisbeginselen van de medische ethiek: 'de autonomie eerbiedigen', 'het goede nastreven', 'geen schade berokkenen' en 'distributieve rechtvaardigheid nastreven'. De intensivist organiseert met de betrokken hulpverleners (artsen, verpleegkundigen, paramedici, huisarts ...) een overleg om tot een consensus te komen. De familie moet voldoende ingelicht worden; de informatie die de familie geeft over de persoonlijke inzichten over het levenseinde van een wilsonbekwame patiënt zijn zeer belangrijk, niettemin heeft de familie geen beslissingsrecht in deze omstandigheden. Als een beslissing over het levenseinde genomen wordt, moet dit in het medisch dossier genoteerd worden en zal de geneesheer-intensivist alle middelen inzetten om het fysiek en moreel lijden van de patiënt te verzachten om een menswaardig afscheid te verzekeren.¹¹ ■

Referenties

- 1 Gheeraert, P., De Buyzere, M., Taeymans, T., Gillebert, T., Henriques, J., De Backer, G. et al. Risk factors for primary ventricular fibrillation during acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *Eur Heart J*, 2006, 27 (21), 2499-2510.
- 2 Priori, S., Bossaert, L., Chamberlain, D., Napolitano, C., Arntz, H., Koster, R. et al. Policy statement: ESC-ERC recommendations for the use of automated external defibrillation (AEDs) in Europe. *Resuscitation*, 2004, 60, 245-252.
- 3 Zafari, A., Zarter, S., Heggen, V., Wilson, P., Taylor, R., Bakscheider, A. A program encouraging early defibrillation results in improved in-hospital resuscitation efficacy. *J Am Coll Cardiol*, 2004, 44, 846-852.
- 4 Forcina, M., Farhat, A., O'Neill, W., Haines, D. Cardiac arrest survival after implementation of automated external defibrillator technology in the in-hospital setting. *Crit Care Med*, 2009, 37, 1229-1236.
- 5 Kitamura, T., Iwami, T., Kawamura, T., Nagao, K., Tanaka, H., Nadkarni, V. Nationwide public-access defibrillation in Japan. *N Engl J Med*, 2010, 362, 994-1004.
- 6 Bardy, G., Lee, K., Mark, D., Poole, J., Toff, W., Tonkin, A. et al. Home use of AED for sudden cardiac arrest. *N Engl J Med*, 2008, 358, 1793-1804.
- 7 Adnet, F., Baud, F., Cariou, A., Carli, P., Combes, A., Devictor, D. et al. Recommendations sur les indications de l'assistance circulatoire dans le traitement des arrest cardiaques réfractaires. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*, 2009, 28, 182-186.
- 8 Bernard, S., Gray, T., Buist, M., Jones, B., Silvester, W.

- Gutteridge, G. et al. Treatment of comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest with induced hypothermia. *N Engl J Med*, 2002, 346, 557-563.
- 9 The hypothermia after cardiac arrest study group, Mild therapeutic hypothermia to improve the neurological outcome after cardiac arrest. *N Engl J Med*, 2002, 346, 549-556.
- 10 Polderman, K., Herold, I. Therapeutic hypothermia and controlled normothermia in the intensive care unit: practical considerations, side effects, and cooling methods. *Crit Care Med*, 2009, 37, 1101-1120.
- 11 Belgische Vereniging voor Intensieve Geneeskunde. End of Life. Internet [www.siz.be].