

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR HART EN VAAT VERPLEEGKUNDIGEN

4

2007

Plotse hartdood bij atleten

Rethoractomie

Harttamponnade

24-uurs ambulante bloeddrukmeting

CORDIAAL

JAARGANG 28, SEPTEMBER/OKTOBER 2007

inhoud

pagina 111

Thoraxchirurgie
Titia Rietema

pagina 112

Plotse dood bij atleten
Joris Mekel

pagina 117

Vraag en antwoord: een patiënt met een pacemaker
Cyril Camaro

pagina 118

Rethoracotomie bij circulatoir arrest na hartoperatie
Krijn van Muiswinkel, Esther van Meeuwen en Tjitze Hoekstra

pagina 122

Harttamponnade
Corstiaan den Uil en Wim Lagrand

pagina 126

Ambulante bloeddrukmeting gedurende 24 uur per dag
Lenneke Verdouw

pagina 131

Vraag en antwoord: een patiënt met een pacemaker
Cyril Camaro

pagina 132

Congresverslag: Venticare 2007
Annelies Helsloot

pagina 134

De theorie: Interne validiteit (bias en confounding)
Mattie Lenzen en Henri van de Wetering

pagina 135

... en nu de praktijk: Genderspecieke oorzaken van vertraagde hulpvraag bij hartinfarct
Henri van de Wetering en Margreth Rolfes

pagina 136

Verenigingsnieuws

pagina 140

Agenda

pagina 141

Boekbespreking



Cordiaal is een uitgave van de Nederlandse Vereniging voor Hart en Vaat Verpleegkundigen (NVHV) en verschijnt 5 keer per jaar.

Een onafhankelijke redactie bepaalt welke artikelen in aanmerking komen voor publicatie. Gepubliceerde artikelen vertegenwoordigen niet noodzakelijkerwijs de mening van de redactie. De verantwoordelijkheid voor de inhoud blijft bij de auteur.

Redactie

Wilma Scholte op Reimer,
Hogeschool van Amsterdam, Amsterdam
(hoofdredacteur a.i.)

Ron Bakker, VU medisch centrum, Amsterdam
(redactielid a.i.)

Nico van den Berg, Erasmus MC, Rotterdam
Petra Frankhuizen,

AmbulanceZorg Rotterdam Rijnmond
Jeroen Hendriks, AZM, Maastricht

Titia Rietema, UMCG, Groningen

Martje van der Wal, UMCG, Groningen

Eindredactie

Bep Franke, Synopsis Tekst & Redactie

Vormgeving

Bert Hoozeveld,
HGVB Fotografie en Grafische Vormgeving

Omslagfoto

© ANP 2007/foto: Marcel Antonisse

Advertentie-exploitatie

Informatie en tarieven op aanvraag
bij het NVHV-bureau

Redactieraad

Josiane Boyne (Werkgroep Hartfalen)

Nico van den Berg (Werkgroep Interventiecardiologie)

Anne-Margreet van Dishoeck

(Werkgroep Wetenschappelijk Onderzoek)

Eric Hendriks (Werkgroep Hartfalen)

Toon Hermans (Werkgroep Communicatie, webmaster)

Bob Hooijsma (Werkgroep Acute Cardiale Zorg)

Colinda Koppelaar (Werkgroep Congressen)

Evelina van de Kraats (Werkgroep Thoraxchirurgie)

Agnes Muskens (Werkgroep ICD-begeleiders)

Elize Prins (Werkgroep Vasculaire Verpleegkunde)

Anneke Venema (Werkgroep Hartrevalidatie)

Lenneke Verdouw

(Werkgroep Vasculaire Verpleegkunde)

Redactiesecretariaat (NVHV-bureau)

Mechtild Stavenuiter

Postbus 2087, 3440 DB Woerden

Tel. 0348-446638

Email secretariaat@nvhv.nl

Website www.nvhv.nl

Abonnementen

Het NVHV-lidmaatschap is een voorwaarde voor het ontvangen van Cordiaal. Lidmaatschap kost € 47,50 per jaar, kan elk gewenst moment ingaan en wordt ieder jaar automatisch verlengd. Beëindiging van het lidmaatschap kan slechts geschieden tegen het einde van het kalenderjaar. Hiervoor moet u schriftelijk opzeggen met inachtneming van een opzeggingstermijn van ten minste vier weken (dus uiterlijk eind november).

Instellingen die Cordiaal willen ontvangen, betalen € 72,00 per jaar. Raadpleeg voor meer informatie de website van de NVHV. Wijzigingen in de voorwaarden en prijzen worden per kalenderjaar aangepast na vaststelling in de Algemene Ledenvergadering.

Adreswijzigingen

Bij wijziging van de naam en/of het adres verzoeken wij u dit door te geven aan het NVHV-bureau.

Auteursrecht

Overname van een artikel is uitsluitend toegestaan met bronvermelding en na schriftelijke toestemming van auteur en redactie.

NVHV-sponsors

CAMPINA INSTITUTE

voor zuivel en gezondheid



Thoraxchirurgie

De werkgroep thoraxchirurgie is sinds februari 2006 niet meer weg te denken bij de Nederlandse Vereniging voor Hart en Vaat Verpleegkundigen. Een behandeling voor een hart- of vaatziekte kan immers ook uit een chirurgische ingreep in de thorax bestaan zoals een bypassoperatie, klepoperatie of vaatoperatie. Deze operaties vinden in Nederland plaats in de zestien thoraxcentra. Verpleegkundigen die werkzaam zijn in één van deze centra zijn vaak benieuwd hoe het in de andere thoraxcentra gaat. Wat zijn de actuele ontwikkelingen binnen de thoraxchirurgie?

De werkgroep thoraxchirurgie bouwt netwerken tussen thoraxcentra en fungeert als informatiepunt. Zo is de werkgroep op dit moment bezig met het afleggen van werkbezoeken in de verschillende thoraxcentra. Tijdens deze werkbezoeken presenteert de werkgroep zich en worden verschillende zaken binnen het centrum geïnventariseerd. Uit deze inventarisaties blijkt bijvoorbeeld dat verschillende centra behoefte hebben aan een netwerkdag. Op zo'n dag kunnen verschillende thema's aan bod komen zoals nieuwe ontwikkelingen in verschillende centra en scholing. Veel centra zorgen zelf voor de opleiding van hun verpleegkundigen. Op een netwerkdag kan onderzocht worden of in samenwerking een algemeen competentieprofiel voor verpleegkundigen op de verpleegafdeling thoraxchirurgie is te realiseren.

Thoraxchirurgie is dus een specialisme dat niet mag ontbreken binnen de vereniging.

Zoals u wellicht al gemerkt heeft, zijn er al meerdere artikelen in Cordiaal over thoraxchirurgie gepubliceerd. Er zijn echter nog veel interessante onderwerpen waarover geschreven kan worden zoals off pump bypasschirurgie en de ziekte van Marfan. Heeft u ook een idee? Klim dan in de pen of leg contact met de redactie!



In deze Cordiaal geven Den Uil en Lagrand een uitstekend beeld van een harttamponnade. Een harttamponnade kan onder andere een complicatie van een chirurgische behandeling zijn. De auteurs beschrijven de diagnostiek, klinische verschijnselen, oorzaken en behandeling. Harttamponnade is een levensbedreigende aandoening waarbij snel handelen geboden is. Volgens Den Uil en Lagrand is een harttamponnade een klinische diagnose. Anamnese en lichamelijk onderzoek zijn cruciaal voor het stellen van de diagnose en bepalend voor het beleid bij een patiënt met harttamponnade. Naar mijn mening is dit artikel een 'must' voor iedere verpleegkundige die werkt op de afdeling thoraxchirurgie. Hij/zij moet immers de 'klinische blik' gebruiken voor het herkennen van dit ziektebeeld. Daarnaast komen er ook andere zeer interessante onderwerpen aan bod, zoals een plotse hartdood, rethoracotomie op een verpleegafdeling en 24-uurs ambulante bloeddrukmeting.

Over enkele weken, op vrijdag 23 november, vindt het congres voor de Cardio Vasculaire Zorg, CarVasZ, weer plaats. Dit jaar is het thema 'Ketenzorg, samen op weg naar beter'. Ketenzorg is een samenhangend geheel van doelgerichte en planmatige activiteiten en/of maatregelen gericht op een specifieke patiëntencategorie. De ontwikkeling in de ketenzorg zijn eind jaren negentig van de vorige eeuw begonnen. Hoeveel zijn we nu? Bent u ook benieuwd? Tot ziens in Ede!

Titia Rietema

Het plotseling overlijden van een atleet is een zeldzame en dramatische gebeurtenis. In dit artikel vindt u meer informatie over incidentie en oorzaken van plotse dood bij atleten. Een sporthart heeft geen nadelige consequenties. Screening is belangrijk om het aantal slachtoffers te beperken.

Joris Mekel, cardioloog, Bendigo, Australië

E-mail: jorismekel@yahoo.com.au

| Plotse dood bij atleten

Achtergrond

Het komt zelden voor en is altijd onverwacht: het plotselinge overlijden van atleten. De emotionele en sociale invloed van een dergelijke gebeurtenis op het publiek is groot. Jonge atleten worden immers bewonderd als uitzonderlijke mensen. Zij zijn een voorbeeld van gezondheid en onkwetsbaarheid vanwege hun uitzonderlijke fysieke vermogen. Dat een jonge atleet dan plotseling - vaak zonder voorafgaande symptomen - kan overlijden, meestal ook nog op het sportveld, gaat tegen alle begrip in. Plotse dood bij atleten krijgt daardoor veel aandacht van de media, bijvoorbeeld het plotseling overlijden van de 26-jarige voetballer David di Tommaso van FC Utrecht in 2005 en onlangs Antonio Puerta van FC Sevilla. Plotse hartdood bij jonge atleten komt echter al eeuwenlang voor. De eerste beschrijving is die van Pheldippides. Hij overleed plotseling in het jaar 490 voor Christus nadat hij van Marathon naar Athene was gerend om het bericht van de overwinning op de Persen af te leveren.

Incidentie

De incidentie van plotse hartdood bij atleten is moeilijk te bepalen. Bij onderzoek onder leerlingen van de middelbare school in de Verenigde sta-

meest beschreven bij voetballers in Europa en bij honkbal- en voetballers in de Verenigde Staten. Plotse hartdood komt vaker voor bij mannen dan bij vrouwen: de verhouding is 9 tot 1. Waarschijnlijk komt dit doordat jonge vrouwen minder vaak meedoen aan de hierboven genoemde sporten. De relatie tussen onbekende cardiovasculaire aandoeningen en plotse hartdood bij jonge atleten is niet toevallig. Het deelnemen aan competitieve sporten verhoogt het risico op plotseling overlijden aanzienlijk. Het risico voor deelnemers aan competitieve sporten is tweeënhalve keer zo hoog als dat van leeftijdgenoten die niet deelnemen aan competitieve sporten.² Bij ongeveer 90% van de atleten die plotseling overlijden, gebeurt dit terwijl zij meedoen aan een training of competitie.³ Uit deze getallen blijkt dat een (voor het slachtoffer onbekende) hartafwijking bij intensieve fysieke inspanning de 'trigger' kan zijn voor fatale ritmestoornissen en plotse hartdood. Plotse hartdood komt niet alleen voor bij competitieve atleten, maar kan zich ook voordoen bij niet-atletische jonge mensen tijdens lichte of zelfs minimale inspanning.

Cardiovasculaire oorzaken

De oorzaak van plotse hartdood bij atleten is sterk gerelateerd aan de leef-

afwijkingen bekend die dit risico aanzienlijk vergroten, vooral tijdens fysieke inspanning. Uit post-mortem onderzoek blijkt dat hypertrofische cardiomyopathie de belangrijkste cardiovasculaire oorzaak is van plotse hartdood. Deze aandoening is verantwoordelijk voor ongeveer één derde van sterfgevallen.¹ Hypertrofische cardiomyopathie wordt gekenmerkt door een asymmetrische en niet-dilaterende verdikking van de linkerventrikel. Het is een relatief veel voorkomende genetische hartaandoening met een incidentie in de algemene bevolking van ongeveer 1 op 500 (zie figuur 1). Het plotseling overlijden is waarschijnlijk het gevolg van een onvoorspelbare elektrische instabiliteit in het hart-



Figuur 1: Dwarsdoorsnede door het hart bij hypertrofische cardiomyopathie met concentrische linkerventrikelhypertrofie.

spierweefsel met ventriculaire tachyarritmieën tot gevolg.

De tweede belangrijkste oorzaak van plotse hartdood op het sportveld zijn de congenitale afwijkingen van de coronaire vaten waarbij een coronaire arterie ontspringt vanuit de verkeerde sinus van Valsalva. Congenitale afwijkingen gaan meestal niet gepaard met coronaire atherosclerose. Ze komen wellicht vaker voor dan voorheen gedacht werd. Het is belangrijk om congenitale afwijkingen van de coronaire vaten te herkennen omdat chirurgische correctie mogelijk is. De patiënten hebben vaak geen afwijkin-

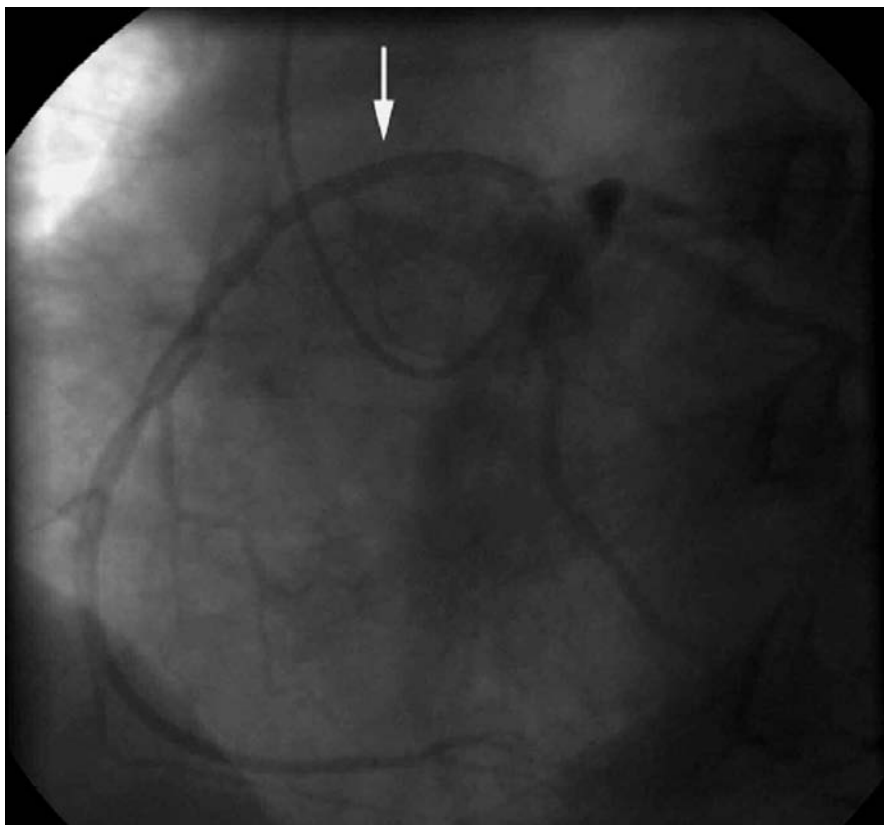
Het risico op plotse hartdood voor de gemiddelde atleet is laag

ten is een jaarlijkse incidentie van 1 op de 200.000 gevonden.¹ In de Veneto-regio (een gebied in noordoost Italië) is de incidentie iets hoger, namelijk 2,3 op de 100.000 bij atleten tussen de 12 en 35 jaar.²

Plotse hartdood komt voor bij beoefenaars van diverse sporten, maar is het

tijd. Bij mensen die ouder zijn dan 35 jaar is atherosclerotisch coronariaalijden de meest voorkomende oorzaak. Onder de 35 jaar spelen andere, meestal aangeboren, afwijkingen een belangrijke rol.

Het risico op plotse hartdood voor de gemiddelde atleet is laag. Er zijn een aantal aangeboren cardiovasculaire



Figuur 2A: Coronair angiogram in de links-voor-schuin-projectierichting (left anterior oblique) bij een 28-jarige patiënt met een aangeboren afwijking waarbij de rechter coronaire arterie ontspringt vanuit de linker coronaire arterie (pijl).

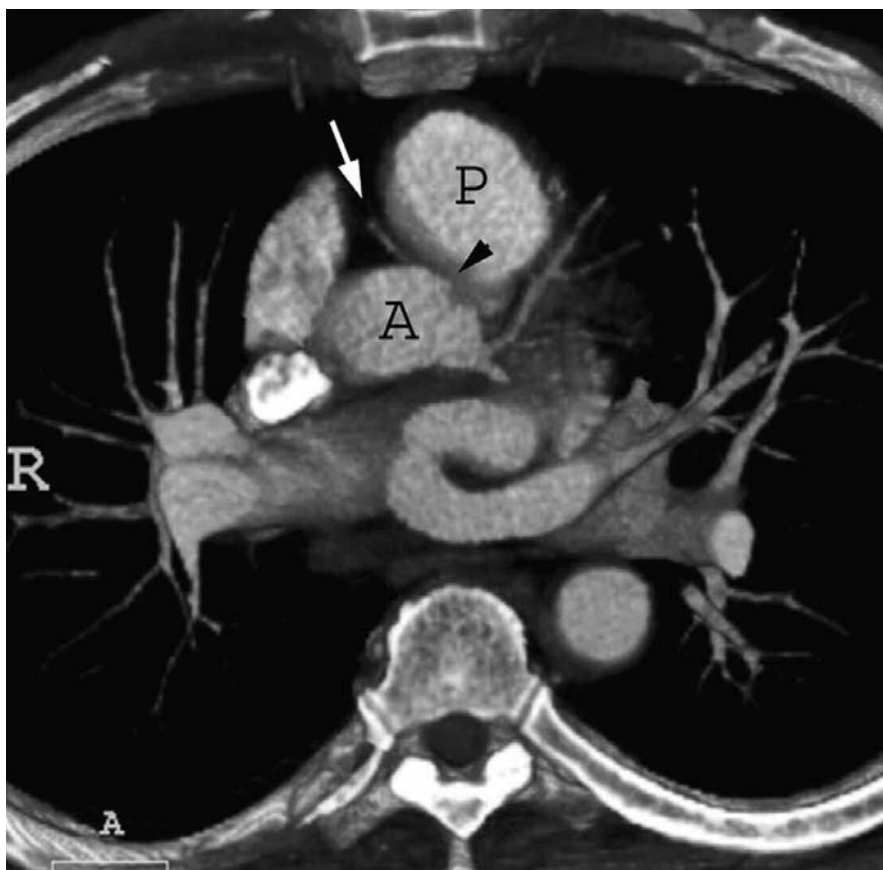
gen op het elektrocardiogram (ECG) in rust of tijdens de fietsproef. Er moet aan de mogelijkheid gedacht worden, vooral als een atleet last heeft gehad van pijn op de borst of syncope, met name als deze symptomen optreden tijdens inspanning. De diagnose kan meestal worden gesteld met slokdarm-echocardiografie, MRI of coronaire angiografie. De oorzaak van plotse hartdood bij deze afwijkingen is waarschijnlijk ischemie als gevolg van een knik in de oorsprong van de arterie of van compressie tussen de aorta en de pulmonale arterie tijdens inspanning. Door die ischemie kan ventrikeltachycardie of ventrikelfibrilleren ontstaan (zie figuren 2A en 2B).

Diverse andere afwijkingen, waarvan de meeste congenitaal zijn, veroorzaken de overblijvende gevallen van plotse hartdood bij atleten (zie tabel 1). Deze afwijkingen zijn ieder afzonderlijk verantwoordelijk voor vijf procent of minder van de gevallen van plotse hartdood.

Onderzoek in Veneto laat een iets andere spreiding van oorzaken zien.

In dit gebied is aritmogene rechter-ventrikeldysplasie de meest voorkomende oorzaak. Dit is mogelijk het gevolg van een specifieke genetische aanleg in de bevolking of het effect van een nationaal screeningsprogramma voor jonge atleten. Patiënten met een hypertrofische cardiomyopathie hebben vaker afwijkingen op het ECG dan patiënten met aritmogene rechter-ventrikeldysplasie. Daardoor worden door het screeningsprogramma meer atleten met hypertrofische cardiomyopathie gediskwalificeerd dan atleten met aritmogene rechter-ventrikeldysplasie. Er blijven na de screening dus relatief meer competitieve atleten over met aritmogene rechter-ventrikeldysplasie dan hypertrofische cardiomyopathie omdat zij niet zijn opgemerkt bij de screening.

Myocarditis is moeilijk te diagnosticeren met klinisch onderzoek, of zelfs bij obductie. Ongeveer twee procent van de atleten die plotseling overlijden, heeft geen aantoonbare afwijkingen van het hart bij obductie. Bij hen kan geen oorzaak worden gevonden en is plotse hartdood waarschijnlijk



Figuur 2B: Een CT-scan van dezelfde patiënt als in figuur 2A. De rechter coronaire arterie (wit pijltje) ligt tussen de aorta en de pulmonale arterie (zwart pijltje).

het gevolg van aandoeningen die geen zichtbare hartafwijkingen veroorzaken, zoals afwijkingen in de ionkanalen (het lange QT-syndroom en het syndroom van Brugada), Wolff-Parkinson-White-syndroom, structurele afwijkingen in het geleidingssysteem en microvasculaire systeem, catecholaminerge polymorfe ventrikeltachycardie, rechterventrikel-uitstroombaan-tachycardie, coronaire spasme, niet ontdekte segmentele aritmogene rechterventrikeldysplasie of subtiele vormen van hypertrofische cardiomyopathie.

Oorzaken zonder onderliggende cardiovasculaire ziekte

Plotse dood kan ook voorkomen onder diverse omstandigheden bij sporters die geen hartziekte hebben.

Commotio cordis

Er zijn meerdere gevallen bekend van plotse dood bij atleten zonder hartziekte als gevolg van een niet-penetrerende en vaak ongevaarlijk ogende klap op de borst zonder schade aan de ribben, het borstbeen of het hart, bijvoorbeeld door een honkbal of hockeybal.⁴ Commotio cordis komt vaker voor bij kinderen en adolescenten dan bij ouderen. Bij jonge mensen geeft de borstwand makkelijker mee dan bij ouderen. Daardoor dringt er meer energie door naar de hartspeer. Het mechanisme van overlijden bij commotio cordis is ventrikelfibrilleren die ontstaat wanneer het hart een klap krijgt in de kwetsbare periode van repolarisatie (15 tot 30 ms voor de top van de T-golf).⁵

Andere oorzaken

Bij een klein aantal mensen spelen andere factoren een rol bij het plotse overlijden, zoals extreme hitte die leidt tot zonnesteek, hoofd- en halstrauma, onvoldoende behandelde astma, ruptuur van aneurysma's in cerebrale arteriën en dissectie van de vertebrale arterie met subarachnoidale bloeding. Plotse dood, beroerte en myocardinfarcering zijn ook beschreven als gevolg van misbruik van cocaïne, anabolische steroïden en voedsel-suppleties. Bij een minderheid (18%) van deze slachtoffers waren wel cardiale symptomen aanwezig in de 36 maanden voorafgaand aan de plotse

Tabel 1: Oorzaken van plotse dood bij 387 jonge atleten¹

oorzaak	aantal atleten	procent
hypertrofische cardiomyopathie	102	26,4
commotio cordis	77	19,9
coronaire afwijkingen	53	13,7
linker ventrikelhypertrofie zonder duidelijk oorzaak	29	7,5
myocarditis	20	5,2
ruptuur van aorta aneurysma (syndroom van Marfan)	12	3,1
aritmogene rechter ventrikeldysplasie	11	2,8
coronaire "bridging"	11	2,8
aortastenose	10	2,6
coronaire arteriosclerose	10	2,6
dilaterende cardiomyopathie	9	2,3
myxomateuse degeneratie van de mitraalklep	9	2,3
astma (of andere longaandoeningen)	8	2,1
heatstroke	6	1,6
druggebruik	4	1,0
andere cardiovasculaire oorzaak	4	1,0
lang-QT-syndroom	3	0,8
sarcoïdose van het hart	3	0,8
trauma met structurele hartschade	3	0,8
ruptuur van een hersenarterie	3	0,8

dood.¹ De meest voorkomende klachten waren pijn op de borst, kortademigheid, syncope en duizeligheid.

Sporthart

Intensieve training leidt tot een toename van de massa van de hartspeer en tot structurele 'remodelling'.⁶ Deze fysiologische hypertrofie, ook wel 'sporthart' genoemd, is een aanpassing aan de training en heeft geen nadelige consequenties. De veranderingen bestaan uit een vergroting van de ventrikels en een toename van de inhoud, soms met een toename in de dikte van de linkerventrikelwand en in de grootte van de linkerboezem. De diastolische en systolische functie blijven behouden.

Intensieve training leidt ook tot verscheidene abnormaliteiten op het ECG bij ongeveer 40% van atleten.⁷ Een aantal van deze abnormaliteiten ziet men ook bij hartziekten, bijvoorbeeld een sterke toename in voltage, Q-golven en repolarisatiestoornissen. Ook als gevolg van een verhoogde vagale tonus hebben atleten vaak rit-

mestoorntissen en geleidingsstoornissen, zoals premature atriale en ventriculaire complexen, sinus tachy- of bradycardie, supraventriculaire tachycardie, AV-junction-ritme en eerste- of tweedegraads (type Wenckebach) atrioventriculair-blok.

Soms is het moeilijk om onderscheid te maken tussen fysiologische hypertrofie en hartziekte. Toch kan het voor de patiënt van groot belang zijn, zeker als hij of zij hierdoor gediskwalificeerd dreigt te worden voor deelname aan wedstrijden. Bij deze patiënten kan het herhalen van onderzoeken na een periode (ongeveer drie maanden) van deconditioneren meer duidelijkheid scheppen.

De extreme veranderingen in hartdimensies bij sommige atleten roept de vraag op of dergelijke veranderingen echt fysiologisch en goedaardig zijn. Bij 20% van de voormalige topatleten blijft een aanzienlijke vergroting van het hart bestaan.⁸ Hoewel er geen bewijs voor is, is het mogelijk dat extreme ventriculaire remodelling als gevolg van intensieve training op de

lange termijn toch nadelige consequenties heeft.

Behandeling

De kans op overleving na een hartstilstand (ventrikeltachycardie of ventrikelfibrilleren) neemt zeer snel af vanaf het moment waarop het gebeurt. Hoe sneller het ritme kan worden hersteld, des te groter is de kans op een goede afloop. Reanimatiepogingen moeten daarom zo snel mogelijk starten. Het gebruik van een Automatische Externe Defibrillator (AED) verbetert de kans op overleving aanzienlijk. Het is aan te bevelen om te zorgen voor een AED in iedere eerstehulpkoffer.

Voor atleten die een hartstilstand hebben overleefd, is de implantatie van een Implanterbare Cardioverter Defibrillator (ICD) meestal geïndiceerd, tenzij er een duidelijk aantoonbare en corrigeerbare oorzaak wordt gevonden. Na implantatie van een ICD wordt men geconfronteerd met de vraag of sporten hiermee wel mag. Het risico bij sporten is afhankelijk van de onderliggende ziekte en de beoefende sport. Omdat een ICD soms niet effectief is in het termineren van iedere ventriculaire tachyarritmie, wordt deelnemen aan competitieve inspanning over het algemeen afgeraden.

Screening

Het doel van het systematisch onderzoeken van atleten voor deelname aan competitie is het diagnosticeren van 'stille' cardiovasculaire afwijkingen die kunnen leiden tot plotse hartdood. Dit is des de belangrijker sinds ICD's kunnen worden ingezet als primaire preventie. In Italië bestaat er voor atleten die aan competitie meedoen al 25 jaar een screeningsprogramma dat bij wet is vastgelegd. Dit programma is gebaseerd op een anamnese, lichamelijk onderzoek en een 12-afleidingen-ECG.⁹ Met dit programma worden de meeste patiënten die lijden aan hypertrofische cardiomyopathie gevonden en ook diverse andere cardiovasculaire afwijkingen. Ongeveer twee procent van de atleten wordt gediskwalificeerd van deelname.¹⁰ Door dit screeningsprogramma is de incidentie van plotse hartdood bij jonge atleten sterk gedaald tot zelfs onder die van niet-

atleten. De mortaliteitsreductie ontstaat vooral door een afname van plotse hartdood bij atleten met cardiomyopathie.

De werkgroep voor sportcardiologie van de European Society of Cardiology heeft voorgesteld om alle jonge competitieve atleten te screenen volgens een protocol (het Lausanne-protocol) dat bestaat uit een combinatie van anamnese, lichamelijk onderzoek en 12-afleidingen-ECG.¹¹ Ook echocardiografie is uiterst sensitief voor het aantonen van structurele cardiale afwijkingen, maar dit onderzoek is duur en niet praktisch voor het screenen van grote aantallen mensen.

De sensitiviteit van de screening is uiteraard beperkt. De meeste atleten met hypertrofische cardiomyopathie worden wel herkend, maar dit gebeurt niet bij andere aandoeningen zoals congenitale afwijkingen van de coronaire vaten.

Wanneer een cardiovasculaire afwijking wordt gevonden, moet de patiënt altijd een advies krijgen over de hoeveelheid inspanning die wel veilig kan worden verdragen. In het verslag van de 26^e Bethesda-conferentie vindt u uitgebreide informatie over het niveau van inspanning voor diverse soorten sport en aanbevelingen voor het niveau dat veilig is bij verschillende cardiovasculaire aandoeningen.¹²

Conclusie

Bij 90% van de slachtoffers van plotse hartdood zijn cardiovasculaire ziekten hiervoor verantwoordelijk. Bij jonge atleten zijn het meestal aangeboren afwijkingen. Hypertrofische cardiomyopathie en aangeboren coronaire afwijkingen zijn de voornaamste oorzaken van plotse dood bij atleten jonger dan 35 jaar.

Screeningsprogramma's zijn ontwikkeld om 'stille' afwijkingen te herkennen en zodoende het risico te beperken. Desondanks zal plotse hartdood blijven voorkomen. Snelle reanimatie (met het aanwenden van een AED) is uitermate belangrijk. 

Literatuur

1. Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, et al. Sudden death in young competitive athletes. Clinical, demographic, and pathological profiles. *JAMA* 1996;276:199-204.
2. Corrado D, Basso C, Rizzoli G, Schiavon M, Thiene G. Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1959-63.
3. Maron BJ. Cardiovascular risks to young persons on the athletic field. *Ann Intern Med* 1998;129:379-86.
4. Maron BJ, Gohman TE, Kyle SB, Estes NA III, Link MS. Clinical profile and spectrum of commotio cordis. *JAMA* 2002;287:1142-6.
5. Link MS, Wang PJ, Pandian NG, et al. An experimental model of sudden death due to low-energy chest-wall impact (commotio cordis). *N Engl J Med* 1998;338:1805-11.
6. Douglas PS, O'Toole ML, Katz SE, Ginsburg GS, et al. Left ventricular hypertrophy in athletes. *Am J Cardiol* 1997;80:1384-8.
7. Pelliccia A, Maron BJ, Culasso F, et al. Clinical significance of abnormal electrocardiographic patterns in trained athletes. *Circulation* 2000;102:278-84.
8. Maron BJ, Pelliccia A, Spataro A, Granata M. Reduction in left ventricular wall thickness after deconditioning in highly trained Olympic athletes. *Br Heart J* 1993;69:125-8.
9. Pelliccia A, Maron BJ. Preparticipation cardiovascular evaluation of the competitive athlete: perspectives from the 30-year Italian experience. *Am J Cardiol* 1995;75:827-9.
10. Corrado D, Basso C, Pavei A, Michieli P, et al. Trends in Sudden Cardiovascular Death in Young Competitive Athletes After Implementation of a Preparticipation Screening Program. *JAMA* 2006;296:1593-601.
11. Corrado D, Pelliccia A, Bjornstad HH, et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol: consensus statement of the study group of sport cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26:516-24.
12. Maron BJ, Zipes DP. 36th Bethesda Conference: eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 2005;45:1313-75.

NIEUW: Milner XtraSlimm Komijn



Milner XtraSlimm is er nu ook in de smaak komijn. Een smakelijke 10+ kaas met maar liefst 80% minder vet dan gewone Goudse kaas. Dé oplossing voor de grote groep consumenten die de vetconsumptie of het aantal calorieën moet beperken. Uitgebreide productinfor-

matie vindt u op www.campina-institute.nl. U kunt ook contact opnemen met het Campina Institute op 0348 - 429 549 of institute@campina.com.

CAMPINA INSTITUTE
voor zuivel en gezondheid

Nieuw Milner XtraSlimm Komijn. De magerste kaas van Nederland.*

*type halfharde kaas

Hieronder vindt u de casus van een 86-jarige man met mobiliteitsstoornissen en een verhoogde neiging tot vallen. Zijn elektrocardiogram ziet u in bijgaande figuren. De auteur stelt u enkele vragen die u kunt beantwoorden met behulp van onderstaande gegevens. De antwoorden vindt u op pagina 131 van deze Cordiaal.

Cyril Camaro, cardioloog in opleiding
Universitair Medisch Centrum
St. Radboud Nijmegen

E-mail: C.Camaro@cardio.umcn.nl

Wat ziet u op het elektrocardiogram?

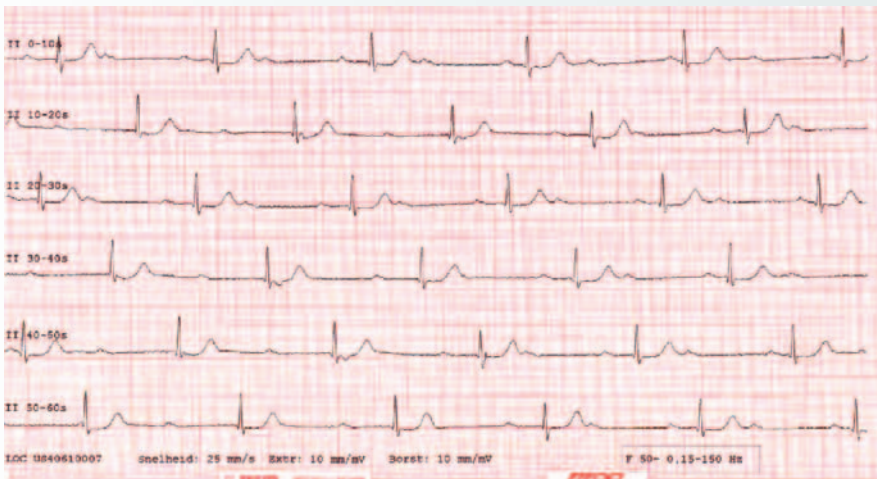
Een patiënt met een pacemaker

Casus:

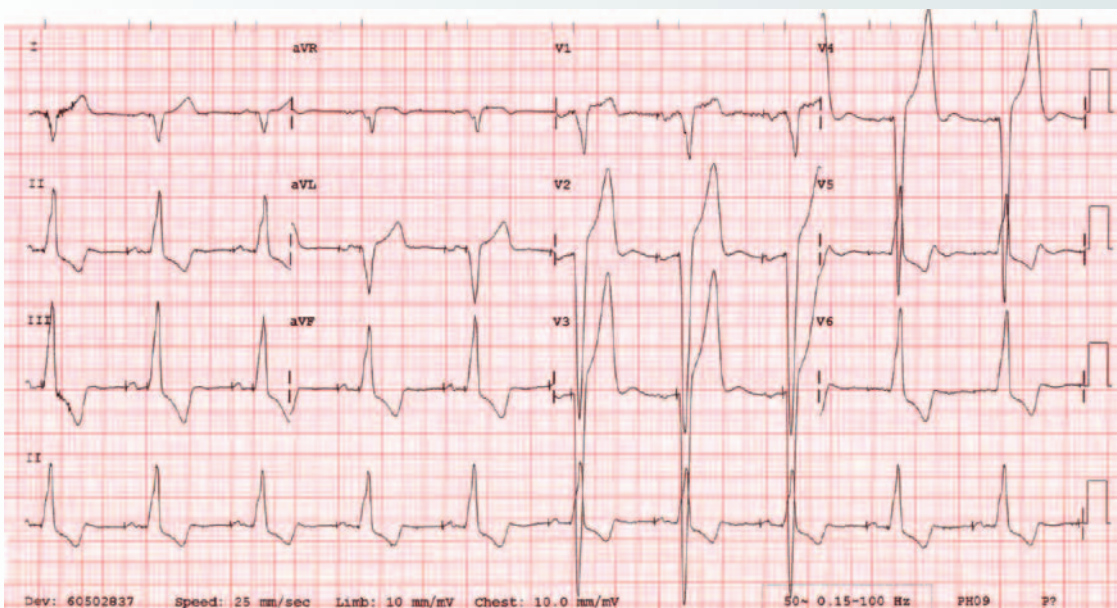
Een 86-jarige man wordt vanwege mobiliteitsstoornis en valneiging op het geriatrie diagnostisch centrum gezien. Hij heeft een blanco cardiale voorgeschiedenis en gebruikt alleen omeprazol vanwege maagklachten. Omdat er afwijkingen te zien zijn op het elektrocardiogram wordt de cardioloog in consult gevraagd. Bij lichamelijk onderzoek wordt een matig

zieke, doch heldere en adequate patiënt gezien met een bloeddruk van 160/64 mmHg. De pols is 35/min regulair. Over het hart worden normale tonen gehoord met een graad 2/6 systolische crescendo-decrescendo-geruis. Er is geen sprake van een diastolisch geruis. Over de longen is normaal vesiculair ademgeruis zonder bijgeluiden. Echocardiografie laat een niet gedilateerde linkerventrikel zien

met goede kinetiek in alle segmenten. Ook de rechterkamer is niet gedilateerd en contraheert goed. De atria zijn niet vergroot. Behoudens een geringe aortaklepsclosure (zonder aortaklepstenose) zijn er geen significante klepafwijkingen. De patiënt had een totaal atrioventriculair-blok (AV-blok) met een AV-junctional escaperitme (zie figuur 1) waarvoor een pacemakerindicatie werd gesteld. Het resultaat na de pacemakerimplantatie ziet u elektrocardiografisch in figuur 2. 



Figuur 1



Figuur 2

Vragen:

- 1) Wat ziet u op het elektrocardiogram (ECG) in figuur 2? Hoe kunt u zien dat de pacemaker goed functioneert?
- 2) Waar staan de letters DDD voor wanneer men spreekt over een DDD-pacemaker?
- 3) Kunt u verklaren waarom de patiënt een totaal atrioventriculair-blok heeft? Waarom heeft hij eigenlijk een pacemaker nodig?
- 4) Wat is uw conclusie aan de hand van het verhaal en het ECG?

Soms is het nodig een rethoracotomie op de verpleegafdeling uit te voeren. Voor zowel de patiënt als de zorgverleners is dit een hectische en ingrijpende gebeurtenis. Kennis, kunde en samenwerking zijn nodig om hierbij adequaat te kunnen optreden. In dit artikel wordt ingegaan op de diagnose en behandeling van een circulatoir arrest na hartchirurgie.

Krijn van Muiswinkel,
arts assistent cardio-thoracale chirurgie
Esther van Meeuwen, leidinggevende
cardiologie en cardio-thoracale chirurgie
Tjitze Hoekstra, verpleegkundig afdelingshoofd
cardiologie en cardio-thoracale chirurgie
St. Antonius Ziekenhuis, Nieuwegein

K.van.Muiswinkel@antonius.net

Elke seconde telt

Rethoracotomie bij circulatoir arrest na hartoperatie

Casus

Na een ongecompliceerde operatie en een voorspoedig intensive care verblijf, is dhr. Jansen één dag na de operatie naar de verpleegafdeling overgeplaatst. Hij heeft een bypassoperatie in combinatie met aortaklepverving ondergaan. Het herstel verloopt goed en er zijn op dat moment geen aanwijzingen voor complicaties. De derde dag postoperatief wordt, conform het klinisch pad, de telemetrie-bewaking gestopt. Hij heeft een sinusritme. De vierde dag postoperatief ontwikkelt de patiënt atriumfibrilleren. Tevens klaagt hij over benauwdheidsklachten. De zaalarts wordt in de ochtend tijdens het visite lopen ingelicht door de verpleegkundige. De patiënt is goed aanspreekbaar. Na het middaguur komt de verpleegkundige de kamer op en ziet dat dhr. Jansen vreemd in bed ligt. Hij is niet meer aanspreekbaar. Onmiddellijk belt de verpleegkundige het mobiele reanimatieteam en start de basic life support (BLS). Na korte tijd is het mobiele reanimatieteam aanwezig. Het team neemt de coördinatie over en start de Advanced Life Support (ALS). De cardioloog maakt een hartecho waarbij veel pericardvocht wordt gezien. De inmiddels gearriveerde thoraxchirurg besluit onmiddellijk een rethoracotomie op zaal te doen.

Circulatoir arrest

Een circulatoir arrest na hartchirurgie is een zeldzame, maar potentieel fatale complicatie die gepaard gaat met aanzienlijke morbiditeit zoals infectie, orgaanfalen en herseninfarct.

Er zijn twee belangrijke oorzaken die ten grondslag liggen aan een circulatoir arrest. Ten eerste zijn dat de ritmestoornissen, bijvoorbeeld ventrikelfibrilleren, ventrikeltachycardie, totaal AV-block en elektromechanische dissociatie. Ten tweede zijn dat de 'mechanische' oorzaken, zoals harttamponnade, myocardiinfarct en het disfunctioneren van de graft.^{1,2,3}

De meest voorkomende oorzaak voor een circulatoir arrest is het peri-operatief myocardiinfarct, gevolgd door harttamponnade. Ventriculaire arhythmia gaan bij 45% van de patiënten aan het circulatoir arrest vooraf. Bij een kwart van de patiënten kan echter geen duidelijke oorzaak voor het arrest gevonden worden.

Een circulatoir arrest treedt bij de meeste patiënten op binnen drie uur na een openhartoperatie. Meestal

vindt dit dus plaats op de intensive care. Een circulatoir arrest op een verpleegafdeling komt niet vaak voor. Maar als het plaats vindt, is adequaat handelen noodzakelijk.^{1,2,3,4}

Diagnostiek en behandeling

Het eerste wat de chirurg voor ogen heeft bij een circulatoir arrest is snelle diagnostiek. Met behulp van echocardiografie kan snel gekeken worden of er sprake is van een harttamponnade.

Na het heropenen van het sternum, door het doorknippen van de staalhechtingen waarmee het sternum aan elkaar gefixeerd is, wordt gezocht naar een oorzaak. Zijn er stolsels die op het hart drukken en zodoende een harttamponnade veroorzaken of is er vers helder bloed dat wijst op een arteriële bloeding? In het eerste geval moeten



Figuur 1. De rethoracotomiekar. De rethoracotomiekar bevat alle materialen die specifiek nodig zijn voor het uitvoeren van een rethoracotomie op de verpleegafdeling. Denk hierbij aan een OK-set, een inwendige defibrillator, enzovoort.

de stolsels worden verwijderd. In het tweede geval moet de plaats van bloeding worden gevonden. Indien mogelijk wordt de bloeding gestelpt met een hechting. Als dit laatste niet mogelijk is, moet de chirurg handmatig de plaats van bloeding dichtdrukken.

Daarnaast kan ook effectief inwendige hartmassage en defibrillatie worden toegepast om de circulatie weer op gang te brengen. Indien de patiënt gestabiliseerd kan worden, en de oorzaak niet direct kan worden opgespoord of opgelost, dan moet de patiënt naar de operatiekamer worden gebracht. Op de operatiekamer kan onder goede steriele omstandigheden en eventueel met gebruik van de hartlongmachine het probleem worden verholpen.

Reden voor rethoracotomie op de verpleegafdeling

Een reden voor het starten van een rethoracotomie op de verpleegafdeling is dat bij directe ontlasting van het hart de kans op overleven groter is dan bij het wachten met rethoracotomie totdat de patiënt op de operatiekamer is. Onderzoek hiernaar is uitgevoerd in het Papworth hospital over een periode van zes jaar bij 818 patiënten met een circulatoir arrest na hartchirurgie. Daaruit bleek dat de overleving aanzienlijk verbeterde door het heropenen van de thorax binnen tien minuten na het arrest. Als de thorax pas na meer dan tien minuten wordt geopend, daalt de overlevingskans van 48% naar 12%.¹ Naast de tijd tussen het arrest en de rethoracotomie speelt ook de tijd na de operatie en het

infarct, massale bloeding of harttamponnade), is de kans op overleven groter dan bij een circulatoir arrest veroorzaakt door ritmestoornissen. Na een initieel succesvolle rethoracotomie overlijdt een groot deel van de patiënten alsnog aan complicaties

aangekleed en de rethoracotomieset is geopend. Een afdelingsverpleegkundige is eveneens 'steriel' gaan staan voor het aangeven / aanpakken van instrumenten. Als er tijd is, wordt er eerst gedesinfecteerd, maar dit is niet beslist noodzakelijk. Een tweede verpleeg-

Terug naar de casus

Inmiddels is de thoraxchirurg aangekomen. De thoraxchirurg besluit op grond van de hartecho tot het uitvoeren van een rethoracotomie op de verpleegafdeling. Ondertussen is de noodkar voor rethoracotomie gebracht. Deze kar staat altijd klaar op de verpleegafdeling (zie figuur 1). Dhr. Jansen ligt met twee medepatiënten op een zaal. Zo snel mogelijk worden de medepatiënten naar een andere zaal gebracht om plaats te maken voor het reanimatieteam. Aan deze patiënten wordt kort uitgelegd wat er aan de hand is.

Na het openen van het sternum blijken er veel stolsels te zijn. Deze stolsels worden verwijderd. Daarna komt er helder bloed te voorschijn. Dhr. Jansen blijkt een bloeding te hebben bij de aortanaad. Na stabilisatie wordt hij naar de operatiekamer gebracht. Daar wordt de bloeding overhecht en de wond weer gesloten. Na de operatie verblijft de heer Jansen 24 uur op de intensive care en hierna komt hij terug op de verpleegafdeling. Er is veel aandacht voor de nazorg. Een verpleegkundige bespreekt, naar gelang de behoefte van de patiënt, de gebeurtenis. Zo nodig kan ook het maatschappelijk werk worden ingeschakeld of een psycholoog in consult worden gevraagd. Dhr. Jansen heeft aan een gesprek met de verpleegkundige voldoende steun. In goede conditie verlaat hij na zeven dagen het ziekenhuis. Na een week wordt hij thuis gebeld met de vraag of hij verdere begeleiding nodig heeft. Hij vertelde het goed te maken.

zoals nierfalen, sepsis (mediastinitis) of neurologische schade. Het aantal patiënten dat na een rethoracotomie bij een circulatoir arrest levend het ziekenhuis verlaat, ligt tussen de 40 en 50%.^{2,3,4,5}

Rethoracotomie op de verpleegafdeling

Wanneer besloten is tot een rethoracotomie op de verpleegafdeling, wordt allereerst zo snel mogelijk gezorgd

kundige treedt als intermediair op tussen het reanimatieteam en de afdeling. Als het reanimatieteam extra spullen nodig heeft, dan zorgt deze verpleegkundige dat het er komt.

Training

Kwaliteit en snelheid van de hulpverlening bij een circulatoir arrest na hartchirurgie verbetert de uitkomst voor de patiënt. Een rethoracotomie op de verpleegafdeling is een zeldzame aangelegenheid. Om de kennis en kunde van de betrokkenen bij een rethoracotomie te vergroten, is in het St. Antonius Ziekenhuis vaardigheids- en simulatietraining opgezet voor alle teamleden binnen de cardiologie en cardio-thoracale chirurgie. Zowel artsen als verpleegkundigen nemen deel aan deze training.

De training is opgebouwd uit verscheidene onderdelen. Het eerste onderdeel behandelt de theorie: de algemene achtergronden zoals oorzaken en frequentie worden belicht, als ook de richtlijnen voor de basic life support (BLS). Daarbij komt ook de rolverdeling aan de orde tijdens de re-

De overleving verbetert aanzienlijk door het heropenen van de thorax binnen tien minuten na het arrest

moment van arrest een rol. Hoe korter na de operatie, hoe beter de uitkomst voor de patiënt.

Deze gegevens hebben geleid tot het advies om snel rethoracotomie te doen als er geen output meer geconstateerd wordt bij patiënten na een hartoperatie. Wanneer een mechanische oorzaak ten grondslag ligt aan het circulatoir arrest (bijvoorbeeld een myocard-

voor de opvang van de medepatiënten. Deze patiënten worden verplaatst naar een andere zaal zodat er ruimte ontstaat voor het reanimatieteam. Tegelijkertijd legt een verpleegkundige uit aan de verplaatste patiënten wat er aan de hand is. Indien mogelijk blijft een verpleegkundige bij deze patiënten.

Intussen is de thoraxchirurg steriel

Postoperatieve reanimaties verpleegafdeling Cardiothoracale chirurgie, St. Antonius Ziekenhuis, Nieuwegein: 2005 tot 1 juni 2007

	2005	2006	2007 tot 1 juni
aantal reanimatieoproepen	28	24	7
aantal niet-reanimaties (niet geïntubeerd, gedefibrilleerd of gemasseerd)	10	14	3
aantal uitgevoerde reanimaties	18	10	4
waarvan rethoracotomie	5	1	2

Bron: reanimatiecoördinator St. Antonius Ziekenhuis

thoracotomie op de verpleegafdeling. Denk hierbij aan de rol van de anesthesist, de cardioloog, de thoraxchirurg, de CCU-verpleegkundigen van het reanimatieteam, en de afdelingsverpleegkundigen. Een goede rolverdeling is van belang om rust en overzicht tijdens de reanimatie te behouden.

Het tweede onderdeel omvat een praktische oefensituatie: er wordt voor alle betrokkenen een oefenreanimatie met daaruit voortkomend een rethoracoto-

mie gesimuleerd. Tijdens deze simulatie komt onder andere aan de orde: BLS, communicatie, rolverdeling, steriel handelen en het klaarzetten van de benodigde materialen. Na afloop van deze oefensessies wordt de reanimatie en rethoracotomie nabesproken (zie *figuur 2*).

Op grond van de ervaringen in deze training is een rethoracotomieschema opgesteld dat als richtlijn geldt (zie *figuur 3*).⁶

Nazorg

Evaluatie

Na afloop van de rethoracotomie vindt standaard een evaluatie plaats met alle betrokkenen. Tijdens deze evaluatie wordt gekeken wat er goed is gegaan en wat niet, om zo verbeterpunten te creëren. Gezien de impact die een rethoracotomie op de zorgverleners kan hebben, wordt altijd de mogelijkheid geboden om contact op te nemen met het team voor Trauma Opvang Personeel (TOP). De ervaring leert dat dit in de praktijk ook regelmatig gebeurt.

Opvang familie

De opvang van de familie van de patiënt speelt ook een belangrijke rol. De familie moet worden ingelicht en opgevangen. Primair is het de arts die de contactpersoon van de patiënt belt. Een belangrijke rol is weggelegd voor de verpleegkundigen bij de verdere begeleiding van de naasten.

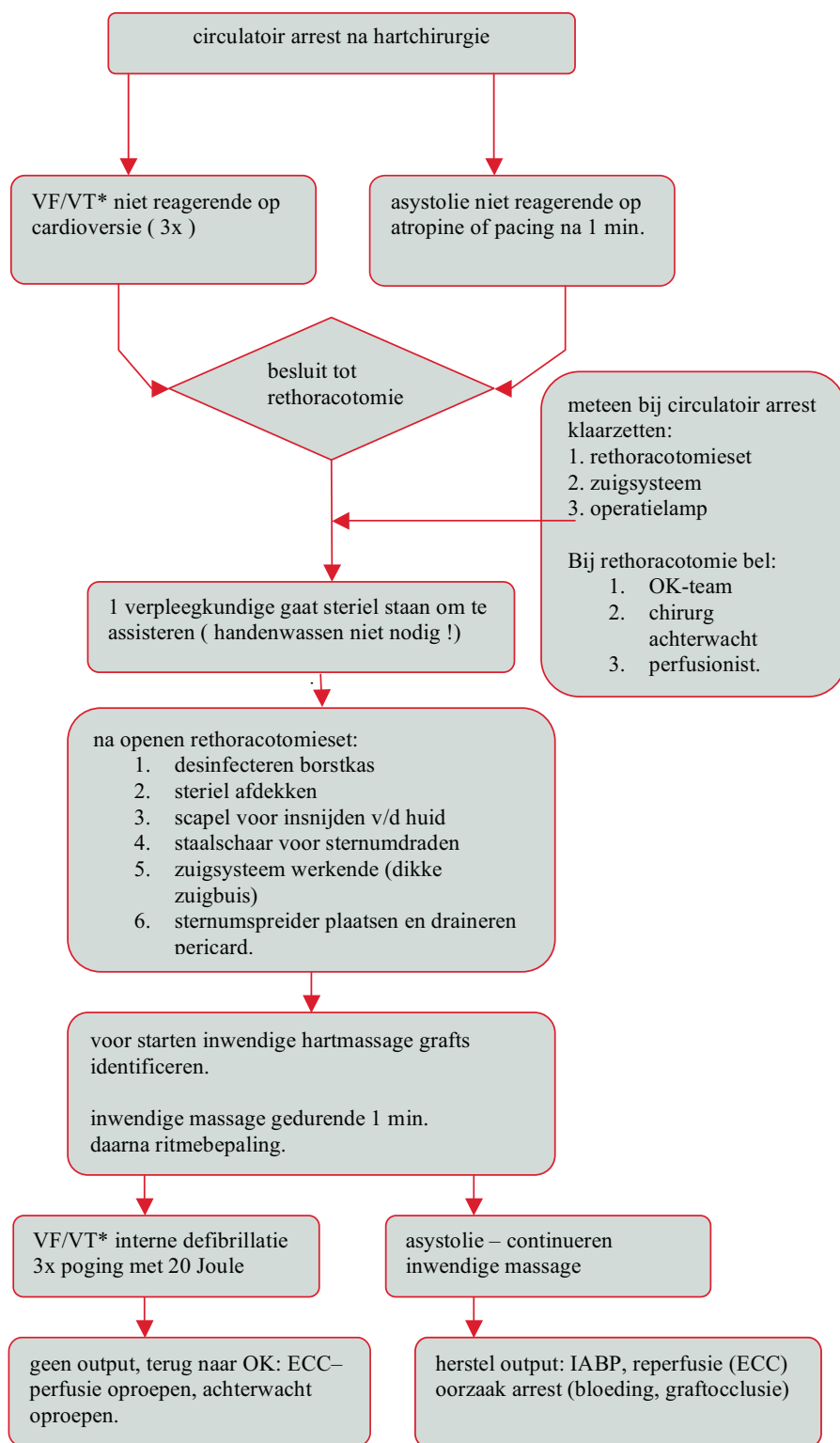
Opvang medepatiënten

Een rethoracotomie op de verpleegafdeling is een ingrijpende en acute situatie. Daarom is het van belang de medepatiënten op de kamer te verplaatsen. Uiteraard dient voorkomen te worden dat medepatiënten bij een dergelijke ingreep aanwezig zijn. Daarnaast is het belangrijk om ruimte te maken voor het reanimatieteam. De opvang van medepatiënten is van zeer groot belang. Angst en onzekerheid spelen hierin een grote rol. Het besef, dit kan mij ook overkomen, is ingrijpend voor de medepatiënten. In het St. Antonius Ziekenhuis is ervoor gekozen om altijd te zorgen voor een gediplomeerd verpleegkundige die deze groep patiënten begeleidt. Dit om de medepatiënten de gelegenheid te



*Figuur 2. Praktijkoefening.
Een rethoracotomie op de verpleegafdeling wordt gesimuleerd.*

Figuur 3. Schema voor rethoracotomie



*) VT = Ventrikel Tachycardie
VF = Ventrikel Fibrilleren

Dunning et al. Ann Thorac Surg 2006;81:1767-72

pende gebeurtenis voor alle betrokkenen. Zoals bij elke reanimatie geldt bij een arrest na hartchirurgie: hoe korter het tijdstip tot het begin van de reanimatie en het herstel van circulatie, des te beter de uitkomst. Het lijkt dus gerechtvaardigd om binnen 10 minuten te besluiten tot rethoracotomie als bij Advanced Life Support (ALS) de circulatie niet snel genoeg kan worden hersteld. De kans op een succesvolle reanimatie bij een rethoracotomie is het grootst wanneer deze binnen 24 uur na de operatie plaats vindt. Goede scholing en training van alle betrokkenen zijn wenselijk om de uitkomst te verbeteren en de gevolgen op te vangen voor in eerste plaats de patiënt, maar daarnaast ook voor alle betrokkenen. Scholing zorgt ervoor dat verpleegkundigen weten hoe ze moeten handelen in deze hectische en acute situatie, immers elke seconde telt. 

Literatuur

1. Mackay JH, Powell SJ, Osgathorp J, and Rozario CJ. Six-year prospective audit of chest reopening after cardiac arrest. Eur J Cardiothorac Surg 2002;22(3):421-5.
2. Anthi A, Tzelepis GE, Alivizatos P, Michalis A, Palatianos GM and Geroulanos S. Unexpected cardiac arrest after cardiac surgery: incidence, predisposing causes, and outcome of open chest cardiopulmonary resuscitation. Chest 1998;113(1):15-9.
3. Wahba A, Gotz W and Birnbaum DE. Outcome of cardiopulmonary resuscitation following open heart surgery. Scand Cardiovasc J 1997;31(3):147-9.
4. El-Banayosy A, Brehm C, Kizner L, Hartmann D, Kortke H, Korner MM, Minami K, Reichelt W and Korfer R. Cardiopulmonary resuscitation after cardiac surgery: a two-year study. Cardiothorac Vasc Anesth 1998;12(4):390-2.
5. Birdi I, Chaudhuri N, Lenthall K, Reddy S and Nashef SA. Emergency reinstitution of cardiopulmonary bypass following cardiac surgery: outcome justifies the cost. Eur J Cardiothorac Surg 2000;17(6):743-6.
6. Dunning J, Nandi J, Ariffin S, Jerstice J, Danitsch D and Levine A. The cardiac advanced life support course (CALS): Delivering significant improvements in Emergency cardiothoracic care. Ann Thorac Surg 2006;81:1767-1772.

geven om over hun eigen angst te praten met elkaar en met de verpleegkundige.

Tot slot

Rethoracotomie op de verpleegafdeling is een zeldzame maar een ingrij-

Harttamponnade is een levensbedreigend ziektebeeld. Een snelle herkenning en adequate behandeling zijn dan ook noodzakelijk. In dit artikel worden achtereenvolgens de oorzaken, klinische verschijnselen, diagnostiek en behandeling van harttamponnade besproken.

Corstiaan den Uil, cardioloog in opleiding en arts-onderzoeker

Wim Lagrand, cardioloog-intensivist

Beiden werkzaam in Erasmus MC Thoraxcentrum, afdeling cardiologie, Rotterdam

E-mail: c.denuil@erasmusmc.nl

Een levensbedreigende situatie Harttamponnade

Inleiding

Bij harttamponnade is het hart gecompromiteerd door een opeenhoping van vloeistof (pericardvocht) of bloedstolsels in het hartzakje. Daardoor wordt de vulling van het hart belemmerd en daalt het hartminuutvolume.¹ De compressie kan langzaam (gedurende maanden) of snel (in enkele minuten) ontstaan. Van harttamponnade is sprake als een aanzienlijke, kritische hoeveelheid pericardvocht aanwezig is of wanneer pericardvocht zich snel ontwikkelt. Daardoor ontstaat een gecompromiteerde hemodynamiek. Harttamponnade is een levensbedreigende situatie die een snelle, adequate behandeling vereist. Het is een klinische diagnose. Bij het stellen van de diagnose kan diagnostiek in de vorm van echocardiografie, electrocardiografie (ECG) of röntgenonderzoek (X-thorax) behulpzaam zijn. Het stellen van de diagnose harttamponnade is echter niet altijd gemakkelijk. Daarvoor is, naast kennis van de betreffende anatomie, ook inzicht noodzakelijk in de oorzaken en het mechanisme van harttamponnade.

Anatomie

Het hart bevindt zich in het hartzakje of pericard (Latijn: pericardium, 'om het hart heen'). Dit pericard is een taai ondoorzichtig dubbelvlies dat het hart losjes omgeeft. De binnenste laag van dit dubbelvlies (visceraal pericard, ook wel epicard genoemd) ligt direct om de hartspier (myocard) heen en is hiermee vergroeid. De buitenste laag (pariëtaal pericard, doorgaans kortweg pericard genoemd) is heel stevig. Tussen de twee lagen van het dubbelvlies bevindt zich de pericardholte. In de normale situatie is dit echter geen 'holte', maar een virtuele ruimte die

gevuld is met een zeer kleine hoeveelheid vloeistof, zo'n 15 tot 30 ml. Deze vloeistof zorgt ervoor dat de beide pericardbladen tijdens de hartcyclus soepel over elkaar heen kunnen glijden.

Oorzaken van een harttamponnade

Harttamponnade wordt meestal veroorzaakt door een te grote hoeveelheid vocht in de pericardholte (pericardvocht of -effusie). De etiologie van harttamponnade is dan ook vergelijkbaar met de oorzaken van pericardvocht. Pericardvocht kan bloed zijn, maar ook reactief vocht ten gevolge van een ontsteking van het pericard (pericarditis). In tabel 1 staan de oorzaken van pericardvocht. Daarbij is

even vaak voor. Een harttamponnade na een percutane interventie aan het hart komt in Nederland regelmatig voor. Dit in tegenstelling tot een harttamponnade die veroorzaakt wordt door tuberkelbacillen bij tuberculose. Dit laatste wordt vooral gezien in ontwikkelingslanden.

Mechanisme van harttamponnade

Het pericard is een relatief stug vlies. Bij pericardeffusie komt er spanning te staan op het pericard, dat maar moeilijk en langzaam 'rekt'. Door compensatiemechanismen kan de pericardholte wel groter worden, maar dit proces verloopt langzaam. Bij pericarditis bijvoorbeeld kan het pericardvocht langzaam toenemen tot een hoeveel-

Tabel 1.

Oorzaken van pericardvocht

idiopathisch (>20% van de patiënten) oorzaak onbekend	
infectieus	viraal, bijvoorbeeld Coxsackie virus bacterieel, bijvoorbeeld tuberculose schimmel, bijvoorbeeld Candida albicans
niet-infectieus	traumatisch: na trauma (bijvoorbeeld messteek), percutane interventie (dotterprocedure of ablatie) of hartchirurgie (CABG, klepoperatie) acuut myocardinfarct, reactief vocht of bloeding door vrije wandruptuur nierinsufficiëntie (uremische pericarditis) maligniteit (pericarditis carcinomatosa) radiotherapie auto-immuunziekten, bijvoorbeeld reumatoïde artritis medicamenteus

CABG, coronary artery bypass grafting.

een onderverdeling gemaakt in infectieus, niet-infectieus of idiopathisch (dat wil zeggen: oorzaak onbekend).² Uiteraard komt niet iedere oorzaak

heid van wel twee liter of meer voordat er een levensbedreigende harttamponnade ontstaat. Harttamponnade kan echter ook binnen enkele minu-

ten ontstaan na een acute toename van het volume in de pericardholte, bijvoorbeeld door een bloeding uit een vrije wandruptuur als complicatie na een acuut myocardiinfarct. In dit laatste geval kan een veel geringere hoeveelheid pericardvocht (lees: minder dan 100 ml) al harttamponnade veroorzaken.³

Het belangrijkste probleem bij harttamponnade is dat alle hartkamers kunnen worden gecompriëerd door de verhoogde druk in de pericardholte. In eerste instantie worden de rechterboezem en de rechterventrikel gecompriëerd, omdat dit de hartcompartimenten zijn waarin de drukken lager zijn dan in de linkerboezem en de linkerkamer. Door de compressie wordt de vulling van het rechterventrikel beperkt, waardoor er minder aanbod van bloed komt in het linkerventrikel. Dit veroorzaakt een daling van het hartminuutvolume, uiteindelijk resulterend in het beeld van obstructieve shock.⁴

Symptomen van harttamponnade

Harttamponnade is een klinische diagnose. Anamnese en lichamelijk onderzoek zijn cruciaal voor het stellen van de diagnose en bepalend voor het beleid bij een patiënt met harttamponnade. De meeste symptomen van harttamponnade hebben echter een lage sensitiviteit en specificiteit, dat wil zeggen dat deze symptomen ook bij andere ziekten kunnen voorkomen. Patiënten met een acute harttamponnade zijn zo ziek (en vaak in shock) dat een anamnese onmogelijk is. Een belangrijk symptoom is dyspnoe: ongeveer 90% van de patiënten is kortademig.⁵ Soms worden buikpijn en misselijkheid gemeld door stuwing van de buikorganen. Slikproblemen kunnen ontstaan door druk van het pericardvocht op de slokdarm. Andere niet-specifieke symptomen zijn pijn op de borst, vermoeidheid, koorts, hoesten, algehele malaise, gewichtsverlies en hartkloppingen.

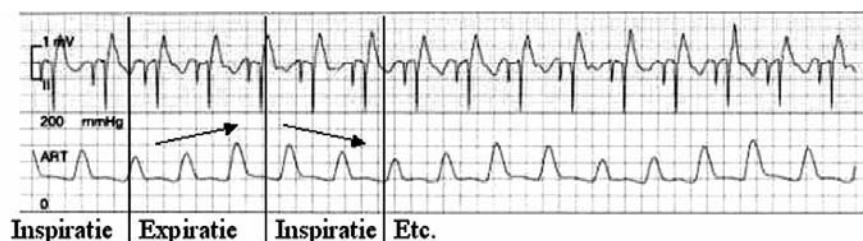
Verschijnselen van harttamponnade bij het lichamelijk onderzoek

De drie klassieke bevindingen bij het lichamelijk onderzoek zijn voor het eerst beschreven in 1935 door de tho-

raxchirurg Claude Schaeffer Beck. Hij noemde: een lage bloeddruk, een verhoogde centraal veneuze druk en zachte harttonen.⁶ Deze triade werd beschreven bij chirurgische patiënten. In de klinische praktijk zijn deze drie bevindingen niet bij alle patiënten met harttamponnade altijd aanwezig. Er zijn ook andere verschijnselen die de diagnose harttamponnade kunnen doen vermoeden. Zo zijn bijna alle patiënten met een harttamponnade tachycard. Ook komt kortademigheid vaak voor. Bij auscultatie kunnen de harttonen slecht hoorbaar zijn door de schil van vocht die zich rondom het hart bevindt. Die schil werkt als een isolerende laag. Bij sommige patiënten met pericarditis kan men met de stethoscoop horen dat het pericard langs de hartspeer schuurt. Dit wordt pericardwrijven genoemd. Dit wrijven is uiteraard meestal afwezig bij een grote hoeveelheid pericardvocht.

Een klinisch belangrijke harttamponnade resulteert gewoonlijk in een (te) lage bloeddruk. Dit kan een snelle verslechtering geven in de toestand van

paradoxus. In de literatuur wordt dit meestal gedefinieerd als een daling in de systolische arteriële bloeddruk van meer dan 10 mmHg tijdens de normale inademing (inspiratie). Een pulsus paradoxus kan worden ontdekt door de arteria radialis te palperen. De pulsaties inspiratoir zijn dan minder goed of helemaal niet voelbaar. De mate van de pulsus paradoxus kan men meten met een handmatige bloeddrukmeter. De arts laat dan de opgeblazen manchet langzaam leeglopen en noteert de druk waarbij de Korotkoff-tonen voor het eerst hoorbaar zijn: dit is de systolische bloeddruk bij expiratie. Opgemerkt moet worden dat deze tonen niet hoorbaar zijn tijdens inspiratie. De systolische bloeddruk waarbij de tonen tevens te horen zijn bij inspiratie wordt ook genoteerd. Het verschil tussen de systolische bloeddruk bij expiratie en de systolische bloeddruk bij inspiratie is de pulsus paradoxus. Deze is bij harttamponnade per definitie meer dan 10 mmHg. Een fraaie illustratie van deze methode is recent gepubliceerd door Roy en collega's.⁵ Als men de bloeddruk inva-



Figuur 1: Pulsus paradoxus: de systolische arteriële bloeddruk daalt met >10 mmHg tijdens inspiratie (inademing), terwijl de bloeddruk stijgt tijdens expiratie (uitademing).

Bovenste curve: elektrocardiogram

Onderste curve: arteriële bloeddruk, invasief gemeten

een patiënt. Een kritieke harttamponnade is dan ook een vorm van shock met de daarbij behorende symptomen: koude extremiteiten, koude neus en oren, slechte perifere doorbloeding en een afname van de urineproductie. Verder zien we een stijging van de centraal veneuze druk doordat het rechter gedeelte van het hart zich moeizamer vult. Dit is in de hals zichtbaar door een opgezette halsvene (vena jugularis externa).

Pulsus paradoxus

Een karakteristieke bevinding bij het lichamelijk onderzoek is de pulsus

sief meet met een arteriële lijn is een pulsus paradoxus gemakkelijk te zien aan de daling in de arteriële bloeddrukcurve tijdens inspiratie (figuur 1).

De pulsus paradoxus bij harttamponnade wordt mechanistisch verklaard door een toename in de normale variatie van de bloeddruk tijdens de ademhalingscyclus. Het pericardvocht zorgt voor een afname van de totale ruimte binnen het pariëtale pericard. Tijdens de inademing wordt de druk binnen de thorax negatiever. Daardoor wordt er meer bloed aangezogen vanuit de beide venae cavae. Het aanzui-

gen van bloed tijdens inademing zorgt voor een vulling, en dus uitzetting, van de rechter hart helft. Bij harttamponnade zal deze uitzetting van de rechterkamer resulteren in compressie van het linkerventrikel door ruimtegebrek binnen de pericardiale 'zak'. Hierdoor dalen het hartminuutvolume en de bloeddruk tijdens inademing.⁷

Een pulsus paradoxus kan lastig of zelfs helemaal niet te ontdekken zijn bij een patiënt die extreem hypotensief of tachycard is, een irregulair hartritme heeft (bijvoorbeeld atriumfibrilleren), of kunstmatig wordt beademd. Een pulsus paradoxus is niet specifiek voor de harttamponnade. Het fenomeen wordt namelijk ook gezien bij hypovolemische shock, massale longembolie, obstructief longlijden of spanningspneumothorax.

Diagnostiek bij verdenking harttamponnade

Hoewel de diagnose harttamponnade op klinische gronden wordt gesteld, kunnen enkele diagnostische onderzoeken de diagnose ondersteunen. Het elektrocadiogram (ECG) en de röntgenfoto van de thorax kunnen behulpzaam zijn bij het stellen van de diagnose.

ECG-bevindingen bij een harttamponnade hebben een lage tot zeer lage sensitiviteit.⁵ Een bevinding op het ECG kan diffuse ST-segmentelevatie zijn, verdacht voor pericarditis. Verder kan pericardvocht rondom het hart resulteren in microvoltages op het ECG: de uitslagen van de QRS-complexen worden dan minder groot (< 1 mV). Dit is te verklaren door pericardvocht tussen het hart en de ECG-elektrodes, dat als een elektrische weerstand fungeert. Een grote hoeveelheid pericardeffusie kan elektrocadiografisch het beeld geven van een elektrische alternans: dat wil zeggen dat de QRS-complexen kunnen wisselen in voltage. Het mechanisme van de elektrische alternans wordt duidelijk met echocardiografie: we zien het hart heen en weer 'schommelen' in het pericardvocht (swinging heart), waardoor de afstand tussen myocard en elektrodes continu verandert. Wanneer het hart naar de elektrode toe beweegt, worden de complexen hoger in voltage. Bij het bewegen van het hart van de elektrode

af, nemen de complexen in voltage af. Verder kunnen ook boezemritme stoornissen voorkomen.

Een thoraxfoto is niet altijd nuttig in de diagnostiek van pericardvocht. Er moet minstens 200 ml pericardvocht aanwezig zijn, voordat het zichtbaar is op de thoraxfoto.⁴ Bij ongeveer 90% van de patiënten met grotere hoeveelheden vocht zien we een vergrote hartschaduw (cardiomegalie) op de thoraxfoto met verstrijken van de normale harttaillen (tentvormig hart).⁵ We zien dit dan in aanwezigheid van heldere longvelden, dat betekent dat er geen sprake van alveolair longoedeem is zoals wel wordt gezien bij hartfalen.

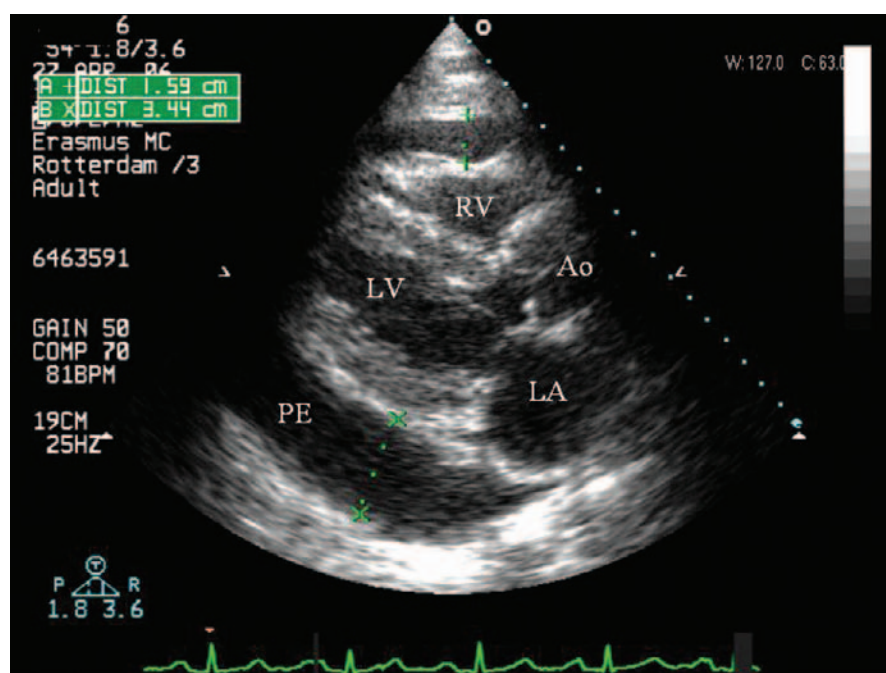
Computertomografie (CT) en magnetische resonantie imaging (MRI) kunnen ook gebruikt worden om pericardvocht af te beelden, maar dit is zeker bij een kritische harttamponnade logistiek niet handig en meestal ook niet noodzakelijk. Hetzelfde geldt voor een hartkatheterisatie. Deze invasieve techniek zal bij een harttamponnade verhoogde vullingsdrukken en een verlaagd hartminuutvolume laten zien.

Echocardiografie is het non-invasieve standaardonderzoek voor de diagnose pericardeffusie. In de praktijk gebruikt men deze techniek om de hoeveelheid pericardvocht en het

effect hiervan op de hartspeer zichtbaar te maken (figuur 2). Met echocardiografie kan men een schil van vocht zien die zich rondom de hartspeer bevindt. Echter, de aanwezigheid van pericardvocht is geen bewijs voor het bestaan van een harttamponnade. Er zijn wel echografische bevindingen die kunnen pleiten voor de diagnose harttamponnade. Een van deze bevindingen is compressie van het hart door het pericardvocht. Dit wordt echografisch gezien als systolische instulping (collaps) van de rechterboezem en een diastolische collaps van het rechterventrikel. Dit verschijnsel is te wijten aan het feit dat op het moment van collaps de druk in de pericardholte hoger is dan de druk in de respectievelijke hartkamer. Verder kunnen we met echo-Doppler de bloedstroom door de tricuspidaal-, mitraal- en aortaklep meten. We zien dan een ademhalingsafhankelijke variatie in deze bloedstroom (normaal $< 25\%$). Bij harttamponnade is deze variatie $> 25\%$, wat een echografisch gemeten pulsus paradoxus voorstelt.

Behandeling van harttamponnade

Dé behandeling van harttamponnade is drainage van de inhoud van het hartzakje. Dit gebeurt bij voorkeur via een echogeleide percutane punctie (pericardiocentese). De pericardholte



Figuur 2: Echocardiografisch beeld van een harttamponnade (parasternale lange as opname). Er is een grote hoeveelheid pericardeffusie (PE) in de pericardholte zichtbaar. LV, linkerventrikel; RV, rechterventrikel; LA, linkeratrium; Ao, aorta

kan men bereiken door een punctie te verrichten net onder het uitsteeksel van het borstbeen (processus xiphoideus) of apicaal (ter hoogte van de punt van het hart). Via een holle naald kan men, na het bereiken van de pericardholte, het pericardvocht aspireren. Vaak wordt tijdelijk een dunne katheter achtergelaten om na aspiratie het restant van het pericardvocht te laten draineren. Via deze katheter kan men ook een medicament (bijvoorbeeld minocycline of bleomycine) toedienen dat ervoor zorgt dat de beide pericardbladen tegen elkaar worden 'geplakt' (pericardiodese). Dit wordt met name gedaan bij oncologische patiënten met pericardvocht met als doel om recidieven te voorkomen.⁸

Een harttamponnade kan ook chirurgisch worden gedraineerd. Dit heeft de voorkeur bij progressieve bloeding in de pericardholte, een recente thoraxchirurgische procedure en bij een harttamponnade op basis van bloedstolsels. Ook wordt chirurgische drainage verricht wanneer percutane punctie niet mogelijk is. De chirurg kan het pericard openen (pericardiotomie) door een 'luikje' te maken onder het processus xiphoideus. Tot slot kan ook gekozen worden voor een klassieke thoracotomie, bijvoorbeeld bij een geperforeerde, acuut bloedende kransslagader. Op deze manier kan getracht worden tevens het onderliggende probleem te verhelpen.

Conclusie

Bij een patiënt met een harttamponnade is de hartfunctie ernstig belemmerd en de hemodynamiek bedreigd. Harttamponnade is een klinische diagnose waarbij echocardiografie, elektrocardiografie en röntgenonderzoek behulpzaam kunnen zijn voor het stellen van de diagnose. Een harttamponnade kan langzaam of snel ontstaan. Juist in de situatie dat een harttamponnade snel ontstaat, is er niet altijd sprake van een grote hoeveelheid pericardvocht. Men moet bedacht zijn op het bestaan van een harttamponnade, met name bij een patiënt die recent een cardiale interventie heeft ondergaan en bij wie sprake is van dyspnoe, tachycardie, een verhoogde centraal veneuze druk, pulsus paradoxus (>10 mm Hg), oligo-/anurie en/of cardiomega-

lie op een thoraxfoto. Harttamponnade vereist een snelle behandeling door middel van (pericard)drainage, hetgeen percutaan of chirurgisch kan geschieden. 

Literatuurlijst

1. Spodick DH. Pericardial diseases. In: Braunwald E, Zipes DP, Libby P, eds. Heart disease: a textbook of cardiovascular medicine. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001:1823-76.
2. Sagrista-Sauleda J, Merce J, Permanyer-Miralda G, Soler-Soler J. Clinical clues to the causes of large pericardial effusions. Am J Med 2000;109:95-101.
3. Reddy PS, Curtiss EI, O'Toole JD, Shaver JA. Cardiac tamponade: hemodynamic observations in man. Circulation 1978;58:265-72.
4. Spodick DH. Acute cardiac tamponade. N Engl J Med 2003;349:684-90.
5. Roy CL, Melissa AM, Brookhart MA, Choudhry NK. Does this patient with a pericardial effusion have cardiac tamponade? JAMA 2007;297:1810-18.
6. Beck C. Two cardiac compression triads. JAMA 1935;104:714-16.
7. Goldstein JA. Cardiac tamponade, constrictive pericarditis, and restrictive cardiomyopathy. Curr Probl Cardiol. 2004;29:503-67.
8. Lashevsky I, Ben Yosef R, Rinkevich D, Reisner S, Markiewicz W. Intrapericardial minocycline sclerosis for malignant pericardial effusion. Chest 1996;109:1452-54.

REDEN 1925

UW ERVARING VERZILVEREN.

Verdiep en verbreed uw vakbekwaamheid met de éénjarige post-hbo-opleiding tot Hart- en Vaatverpleegkundige. U ontwikkelt competenties en vaardigheden die u meteen in uw werkpraktijk toepast.

Meer weten?

Bel (030) 236 80 40 voor onze brochure of kijk op:
www.cvs.hu.nl

REDEN GENOEG



CENTRUM VOOR
VERPLEEGKUNDIGE STUDIES
HOGESCHOOL
UTRECHT

Naar verwachting zal de 24-uurs ambulante bloeddrukregistratie de komende jaren flink toenemen. Voor het behalen van een maximaal rendement moeten alle betrokkenen weten wat de mogelijkheden van ambulante bloeddrukregistratie zijn, hoe het in de praktijk werkt en waar men tijdens de beoordeling op moet letten. Na het schetsen van een theoretisch kader bespreken we praktijkvoorbeelden van verschillende bloeddrukprofielen.

Lenneke Verdouw, NP-vasculaire zorg, vasculaire polikliniek interne geneeskunde, Groene Hart Ziekenhuis, Gouda

E-mail: www.lennekeverdouw.info (website) of lenneke.verdouw@ghz.nl (werk)

Een nieuwe kijk op bloeddruk meten

Ambulante bloeddrukmeting gedurende 24 uur per dag

Inleiding

Hoge bloeddruk is een belangrijke risicofactor voor hart- en vaatziekten. Voor het bepalen van de hoogte van de bloeddruk gebruikt men verschillende methoden. In de meeste richtlijnen wordt een handmatig gemeten bloeddruk in de spreekkamer als standaardmethode gehanteerd. In de praktijk gebruikt men echter in toenemende mate halfautomatische en automatische metingen. Uit onderzoek blijkt dat een in de spreekkamer gemeten bloeddruk dertig procent kan afwijken van de reële waarde.¹ Bovendien levert een 24-uurs ambulante meting veel meer gegevens op dan een spreekkamermeting, zoals de aan- of afwezigheid van een nachtelijke dip en een ochtendpiek. Het bestaan van een witte-jasseneffect kan met de ambulante methode meer aannemelijk worden gemaakt óf worden uitgesloten. We spreken van een witte-jasseneffect als bij hypertensiepatiënten in de spreekkamer een hogere bloeddruk wordt gemeten dan er buiten.

In 2004 werd voor het eerst aangetoond dat een efficiënte bloeddrukcontrole in de huisartspraktijk mogelijk is door het beleid voor de behandeling van hypertensie te baseren op bloeddrukmetingen die de patiënt thuis zelf verricht. Door thuismetingen daalden het medicatiegebruik en de kosten. Witte-jassenhypertensie werd niet langer nodeloos behandeld. Voor de patiënt zelf is het thuis meten van de bloeddruk ook een aanvaardbare methode. Er worden steeds meer prospectieve studies gepubliceerd die

aantonen dat de correlatie van thuismetingen met cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit beter is dan die met de conventioneel gemeten bloeddrukwaarden.²

Begrippen

Voordat we bespreken op welke manier in de praktijk de 24-uurs Ambulatory Blood Pressure Measurement (ABPM) worden beoordeeld, is het goed om een aantal definities de revue te laten passeren. We spreken van een gemaskeerde hypertensie wanneer bij een normale spreekkamerbloeddruk een verhoogde bloeddruk wordt geregistreerd tijdens 24-uurs ambulante bloeddrukmeting. Iemand met een witte-jassenhypertensie of geïsoleerde spreekkamerhypertensie heeft steeds een verhoogde spreekkamerbloeddruk (> 140/90 mmHg) en een 24-uurs ambulante bloeddrukmeting of zelfmeting die lager is dan respectievelijk 125/80 mmHg en 135/85 mmHg.³ Bij therapieresistente hypertensie lukt het niet om de streefwaarden voor de bloeddruk te halen, ondanks het gebruik van adequate dosering (tenminste één doseerstap hoger dan de laagst aanbevolen dosis) van tenminste drie middelen uit verschillende klassen antihypertensiva. Onder de morning pressure surge (MS) of vroege ochtendstijging verstaan we de gemiddelde systolische bloeddruk in de eerste twee uur na het ontwaken minus de gemiddelde bloeddruk gedurende één uur rondom de laagste nachtelijke meting.⁴ De dipperstatus of nachtelijke bloeddrukdaling is het procentuele

verschil tussen dag- en nachtgemiddelde van de systolische bloeddruk. Het is belangrijk om bovenstaande begrippen duidelijk te onderscheiden, want een afwijkend 24-uurs bloeddrukprofiel kan een aantal gevolgen hebben.

Risico in relatie met dag- en nachtritme

De ambulante bloeddrukmeting heeft duidelijk gemaakt dat de bloeddruk verre van een constante grootte is en onder invloed van tal van factoren sterk kan variëren. Hierbij is het dag- en nachtritme kwantitatief de belangrijkste bron van variatie. Overdag is de bloeddruk vaak het hoogst. De bloeddruk daalt gedurende de avond. Tijdens de slaap is de bloeddruk het laagst. Bij het wakker worden stijgt de bloeddruk abrupt tot op - of zelfs kortstondig tot iets boven - de dagwaarde, de zogenaamde morning pressure surge.

De hoogte van de ochtendstijging is een belangrijke voorspeller voor het optreden van beroerten.⁵ Bij hypertensiepatiënten blijft het normale dag- en nachtpatroon van de bloeddruk, met een lagere bloeddruk 's nachts dan overdag, in de regel gehandhaafd. Dit betekent dat hypertensiepatiënten in vergelijking met normotensieve personen zowel overdag als 's nachts een verhoogde bloeddruk hebben. Uit onderzoek is gebleken dat niet alleen de bloeddruk overdag, maar ook 's nachts gecorreleerd is aan eindorgaanschade. Bij een aantal secundaire vormen van hypertensie en bij een klein

deel van de patiënten met essentiële hypertensie is de nachtelijke bloeddruk daling verminderd of geheel afwezig. Bij deze patiënten spreken we van non-dippers of een non-dipping-bloeddrukpatroon. Om het dag- en nachtritme én de invloed van medicatie hierop goed te kunnen beoordelen, is een registratie van het bloeddrukprofiel over 24 uur een belangrijk hulpmiddel.

15% tot 35% van de patiënten met een verhoogde spreekkamerbloeddruk heeft witte-jassenhypertensie.² Het cardiovasculaire risico bij deze patiënten is lager dan bij patiënten met hypertensie. Patiënten met witte-jassenhypertensie hebben geen voordeel van behandeling, maar kunnen wel alsnog hypertensie ontwikkelen. Bovendien blijkt dat patiënten met witte-jassenhypertensie wel een verhoogd risico hebben op een beroerte.⁶ Het beleid bij witte-jassenhypertensie is om op grond van het volledige cardiovasculair risicoprofiel de bloeddruk te vervolgen óf toch te gaan behandelen.

Patiënten met gemaskeerde hypertensie ontwikkelen op de lange termijn altijd veel schade en hebben een relatief slechte prognose waardoor vroegtijdig behandelen noodzakelijk is. Geschat wordt dat 10% van de bevolking gemaskeerde hypertensie heeft. De neiging bestaat om bij deze patiënten het cardiovasculaire risico te onderschatten. Hun relatieve risico is 2,3 in vergelijking met goed gereguleerde hypertensiepatiënten.⁷

Bij een sterk verhoogde bloeddruk en bij therapieresistentie neemt de kans op onderliggende pathologie toe. Vooral bij jongere patiënten met kort bestaande verhoogde bloeddruk is het

van belang om oorzaken voor secundaire hypertensie uit te sluiten voordat tot langdurige behandeling wordt overgegaan. De morning pressure surge moet met therapie 'afgedekt' worden zonder verlies van de bloeddrukregulatie in het verdere verloop van het etmaal.

Afwijkend bloeddrukprofiel

Uit de literatuur komt naar voren dat een snelle ochtendstijging een onafhankelijke voorspeller is voor het ontstaan van beroerten.⁵ Daarnaast is er ook een correlatie aangetoond met een stil hartinfarct en de linkerventrikel-massa. Bovendien blijkt uit onderzoek dat meer dan de helft van de 'goed' gereguleerde hypertensiepatiënten kort na opstaan niet goed zijn ingesteld.⁸

Normaal daalt de bloeddruk ongeveer 10 tot 20% gedurende de nacht. Een non-dipping patroon (minder dan 10% daling 's nachts in vergelijking met overdag) is geassocieerd met een ernstige mate van hypertensieve orgaanschade, zoals linkerventrikelhypertrofie en een snelle progressie van chronische nierinsufficiëntie. Bovendien heeft een non-dipper in vergelijking met een dipper een verhoogde kans op hart- en vaatziekten. Mogelijke oorzaken zijn: een slechte nachtrust, een hyperactief sympathisch zenuwstelsel, het gebruik van glucocorticoiden en de aanwezigheid van een nierziekte. In afbeelding 3 ziet u het profiel van een non-dipper. Extreem dippen (meer dan 20% daling in de nacht) wijst op een autonome disfunctie. Patiënten die extreem dippen, lopen mogelijk meer schade op dan normale dippers. Het effect van antihypertensiva op de dagwaarde is voorspellend voor het verminderen van de linkerventrikelmassa.

Afbeelding 4 toont het profiel van een extreme dipper.

Indicaties voor een 24-uurs meting

Een 24-uurs ambulante bloeddrukmeting biedt extra mogelijkheden om het risico op hart- en vaatandoeningen optimaal in te schatten en het effect van de behandeling te evalueren. Indicaties voor 24-uurs ambulante bloeddrukmeting zijn het primair diagnosticeren van hypertensie, verdenking op witte-jassenhypertensie of gemaskeerde hypertensie, therapieresistente hypertensie, verdenking op hypotensieve perioden met klachten passend bij overbehandeling en evaluatie van een ingezette antihypertensieve behandeling.

Normaalwaarden bij 24-uurs meting

Voor de ambulante bloeddrukmeting gelden andere normaalwaarden dan voor een spreekkamerbloeddrukmeting of een thuismeting. Bovendien wordt er onderscheid gemaakt in gemiddelden over 24 uur, gedurende de dag en de nacht (zie tabel 1). De European Society of Hypertension (ESH) maakt ook nog nader onderscheid tussen optimaal, normaal en hypertensief (zie tabel 2).⁹

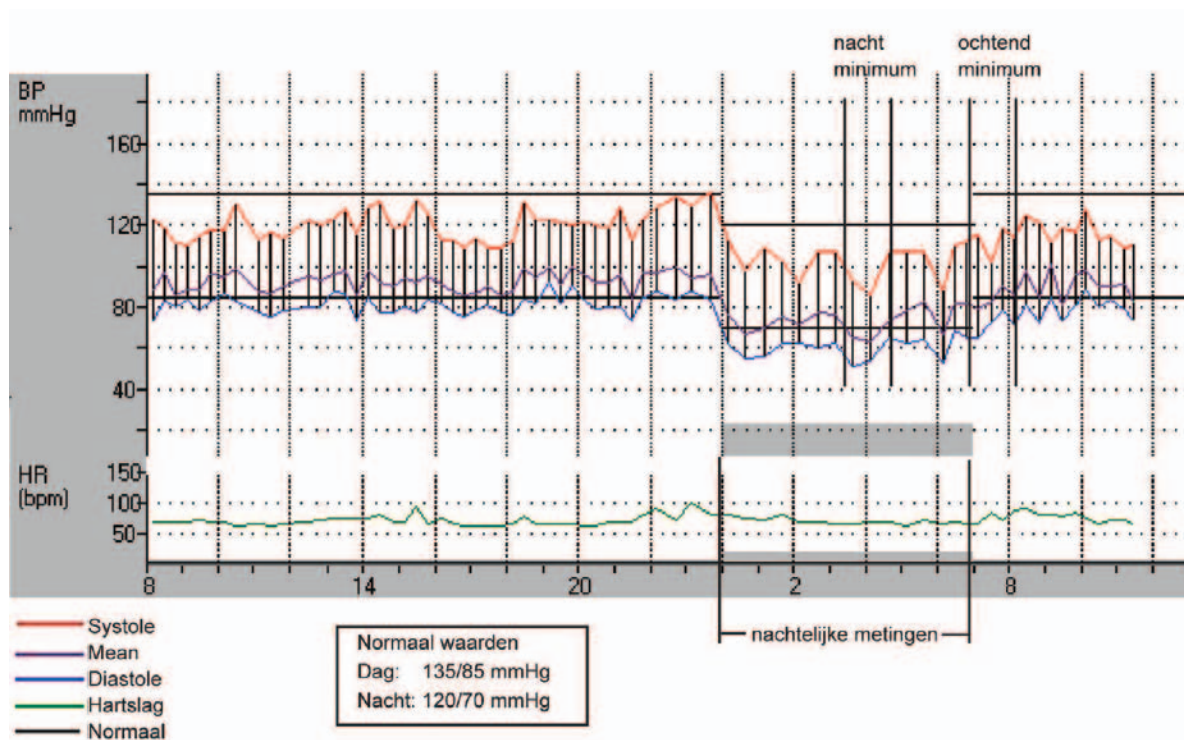
De Nederlandse richtlijnen verschillen onderling in hun interpretaties. De richtlijn van de Nederlandse Internisten Vereniging houdt de laagste waarde aan, een 24-uurs gemiddelde van 125/80, als drempelwaarde voor hypertensie. Bij bloeddrukken die tussen normaal en hypertensie invallen, hangt eventuele behandeling af van de hoogte van bijkomende risicofactoren op hart- en vaatziekten. Bij duidelijk gecompliceerde hypertensie, manifestatie van eindorgaanbeschadiging of diabetes mellitus gelden de 'optimale' waarden als streefwaarden.

Tabel 1: Interpretatie van 24-uurs ambulante bloeddrukmetingen

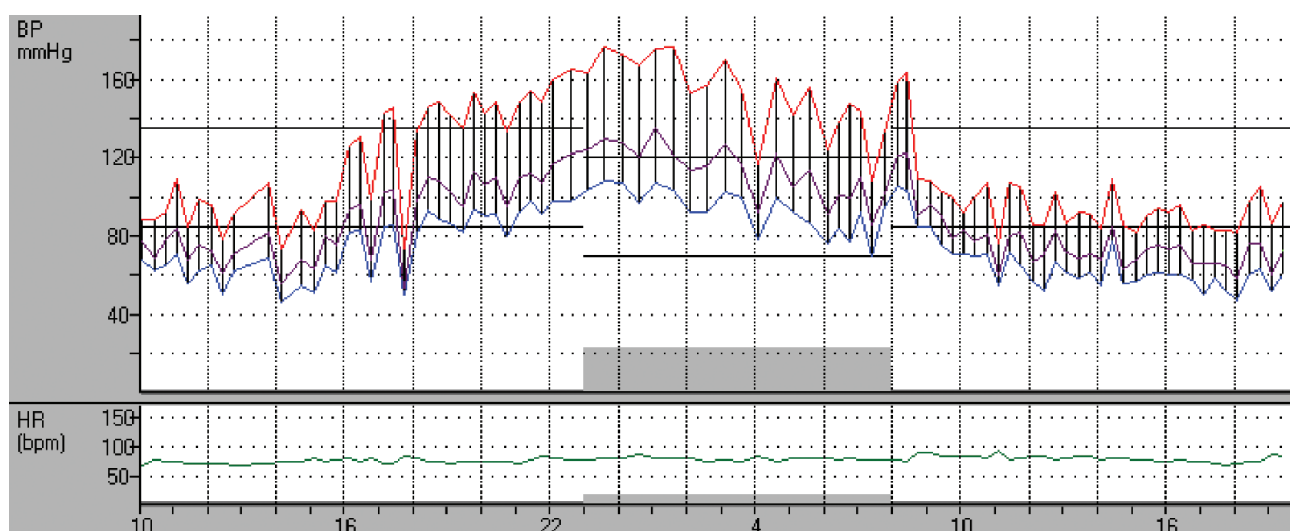
periode	normaal	hypertensie
24 uur	125/80 mmHg	135/85 mmHg
dag	135/85 mmHg	140/90 mmHg
nacht	120/70 mmHg	125/75 mmHg

Tabel 2: Interpretatie van 24-uurs ambulante bloeddrukmetingen volgens de European Society of Hypertension (ESH)

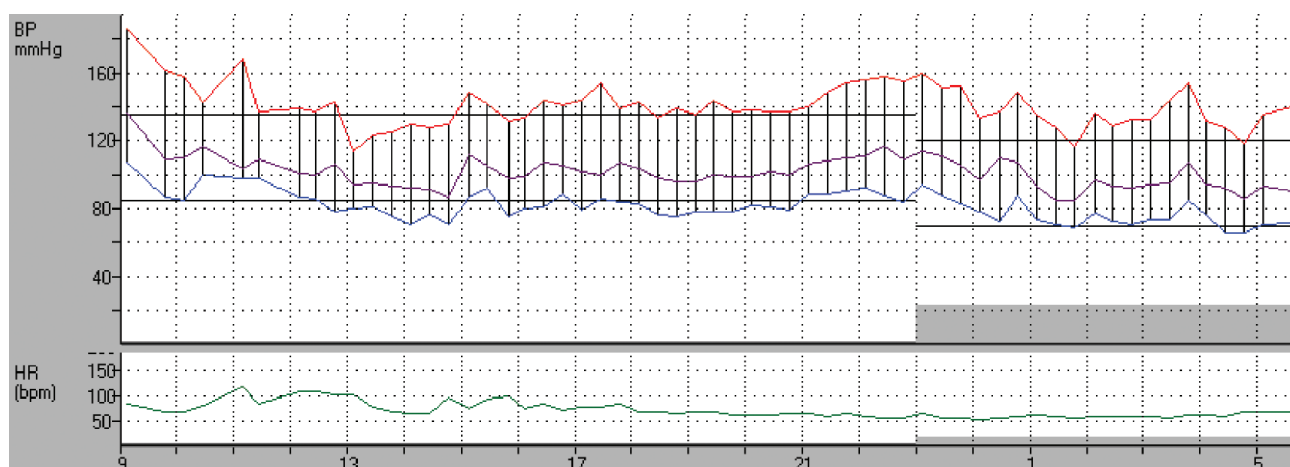
periode	optimaal	normaal	abnormaal
dag	130/80 mmHg	135/85 mmHg	140/90 mmHg
nacht	115/65 mmHg	120/70 mmHg	125/75 mmHg



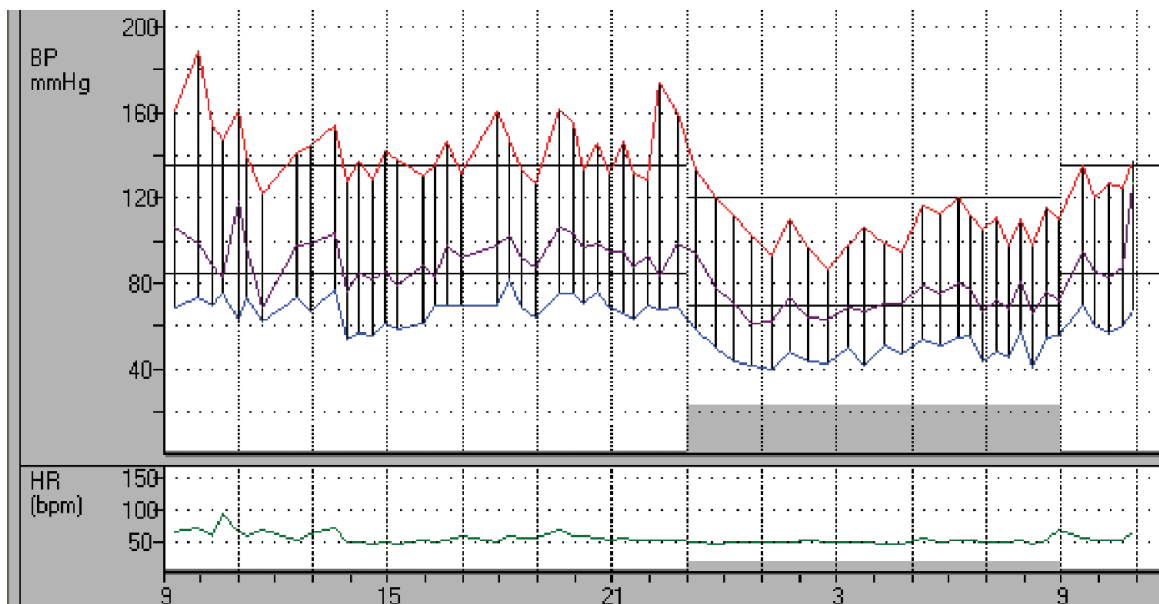
Afbeelding 1. Normale bloeddruk. Het slagingspercentage van deze meting bedraagt 97%. Er is een normaal dag- en nachtritme met een daggemiddelde van 120/81 mmHg en een nachtgemiddelde van 103/60 mmHg. De dipperstatus bedraagt 14,2% bij een morning pressure surge van 21 mmHg.



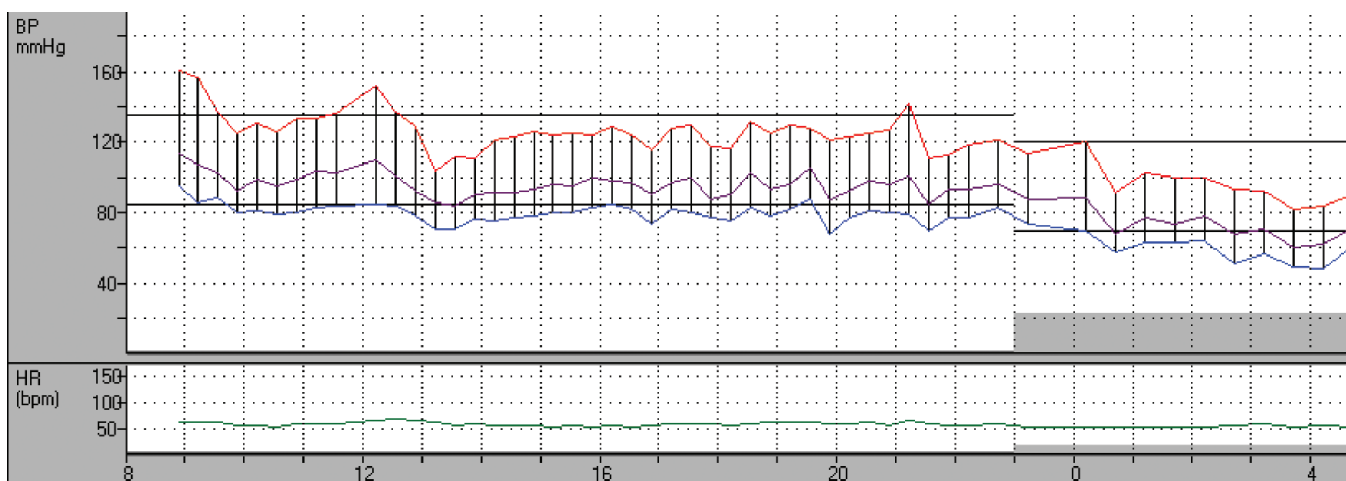
Afbeelding 2. Omgekeerd dag- en nachtritme. Het slagingspercentage bedraagt 97%. Er is sprake van een omgekeerd dag- en nachtritme met een daggemiddelde van 108/70 mmHg en een nachtgemiddelde van 154/95 mmHg. De dipperstatus bedraagt -42,5% bij een morning pressure surge van -20 mmHg.



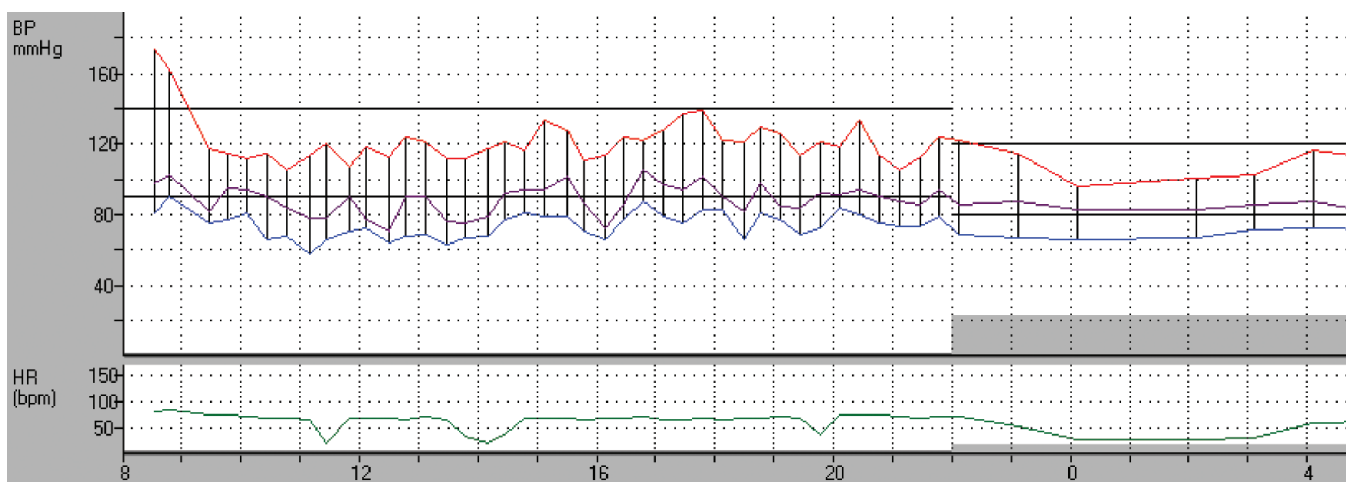
Afbeelding 3. Non-dipper. Het dipperpercentage is 5,5 %. Normaal is 10 tot 20%.



Afbeelding 4. Extreme dipper. Het dipperpercentage is 25,7%. Normaal is 10 tot 20%.



Afbeelding 5. Verhoogde morning pressure surge. De gemiddelde systolische bloeddruk vanaf opstaan is 122 mmHg, de gemiddelde systolische bloeddruk gedurende één uur rondom de laagste nachtelijke meting is 86 mmHg. De morning pressure surge is dus $122 - 86 = 36$ mmHg (normaal is tot 25 mmHg).



Afbeelding 6. Witte-jassenhypertensie. Het slagingspercentage bedraagt 93%. Bij of vóór het aansluiten waren de eerste twee metingen respectievelijk 174/81 mmHg en 163/90 mmHg. Bij een normale spreekkamermetingen zijn dit de waarden waarop de diagnose hypertensie gesteld zou worden. Er is een normaal dag- en nachtritme met een daggemiddelde van 123/75 mmHg en een nachtgemiddelde van 109/69 mmHg. De dipperstatus bedraagt 11,4% bij een morning pressure surge van 12 mmHg.

Beoordeling van een 24-uurs meting

Belangrijke punten bij de beoordeling van een 24-uurs ambulante bloeddrukregistratie zijn:

1. het percentage geslaagde metingen.
Dit ligt normaal boven de 85%. Bij een lager percentage geslaagde metingen zijn de conclusies die uit de meting getrokken kunnen worden, beperkt. Bij een slagingspercentage van 50 tot 85% is beperkte evaluatie soms nog wel mogelijk. Onder de 50% zijn de uitslagen praktisch niet te interpreteren
2. de dag- en nachtgemiddelden (zie tabel 1)
3. de dipperstatus, waarbij rekening gehouden moet worden met de kwaliteit van de nachtrust. Sommige patiënten slapen zo slecht door de metingen dat de resultaten kunnen leiden tot vals positieve of negatieve conclusies
4. de morning pressure surge die normaal onder de 25 mmHg ligt
5. het profiel op zich: zijn er uitschieters naar boven of beneden, en zo ja, zijn deze dan logisch te verklaren?

Afbeelding 1 toont een 24-uurs registratie bij een normaal dag- en nachtritme.

Ambulante bloeddrukmeting in de praktijk

Bij een ambulante bloeddrukmeting wordt een draagbare bloeddrukmeter aangesloten die met een bepaald tijdsinterval de bloeddruk automatisch meet gedurende een langere periode. Die periode varieert van enkele uren tot 24 of 48 uur (zie foto). Met deze methode kan men de bloeddruk meten tijdens gewone dagelijkse werkzaamheden en 's nachts. De patiënt krijgt op de polikliniek een kastje inclusief monitor en bloeddrukmeter (ter grootte van een walkman) aan een riem om de middel en een bloeddrukband om de arm bevestigd. Het kastje is verbonden met de bloeddrukband. Het meten gebeurt automatisch en alle metingen worden geregistreerd.

Overdag wordt er drie keer per uur gemeten en 's nachts twee keer. De patiënt kan in principe alle normale activiteiten uitvoeren, mits het apparaat droog blijft. Tijdens het meten moet de patiënt de arm even stil houden om goed te kunnen meten. Voor een juiste beoordeling van het meetresultaat is het



De ambulante bloeddrukmeter is 2,5 cm hoog, 10 cm diep en 7 cm breed. Het gewicht is 255 gram inclusief de drie oplaadbare penlight-batterijen. De manchetten zijn in drie breedtematen verkrijgbaar en er is geheugenruimte voor 240 metingen.

belangrijk dat lichamelijke activiteiten en (heftige) emoties, tijden van slapen en opstaan, eventuele klachten en tijdstippen van medicijngebruik, juist worden genoteerd in een patiëntendagboekje. Na 24 uur komt de patiënt weer terug naar de polikliniek om de meter in te leveren. Vervolgens kunnen de geregistreerde waarden worden uitgelezen. Via de bijbehorende software kunnen dagboekgegevens, de exacte tijden van medicatie-inname, naar bed gaan en opstaan, aan de metingen worden gekoppeld. Hierna kunnen de meetgegevens worden beoordeeld.

Wat zijn de nadelen?

Een nadeel van de 24-uurs ambulante bloeddrukmeting is dat het tijdrovend, omslachtig en soms hinderlijk is voor de patiënt. Tijdens de registratie is de slaap niet optimaal, maar doorgaans toch minder gestoord dan op voorhand werd aangenomen. De kosteneffectiviteit is niet duidelijk. Mogelijk daalt het medicatiegebruik, met name bij patiënten met een witte-jasseneffect of door het beter verspreiden van de inname van de antihypertensiva over 24 uur in plaats van het verhogen van de dosis of het aantal middelen.

Praktijkvoorbeelden

De afbeeldingen 1 tot en met 6 bevat-

ten voorbeelden van 24-uurs bloeddrukregistratie.

Conclusie

Eigenlijk zou bij iedere nieuw gediagnosticeerde patiënt met hypertensie een 24-uurs ambulante bloeddrukregistratie moeten worden verricht. Daarbij moet wel aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Om te beginnen moeten de ambulante bloeddrukmeters gevalideerd zijn (zie www.dableducational.org). Tijdens de metingen moet de patiënt een dagboekje bijhouden waarin wordt genoteerd per tijdstip een korte beschrijving van grote lichamelijke inspanning, bijzondere gebeurtenissen, naar bed gaan en opstaan, en medicatie-inname. De registratie is bij voorkeur op werkdagen. De metingen vinden plaats om de 20 tot 30 minuten gedurende minimaal 24 uur. De metingen zijn betrouwbaar en kunnen volledig worden geïnterpreteerd als meer dan 85% succesvol is verlopen. 

Literatuur

1. O'Brien E, Pickering T, Asmar R, Myers M, et al. Working Group on Blood Pressure Monitoring of the European Society of Hypertension International Protocol for validation of blood pressure measuring devices in adults. *Blood Press Monit* 2002;7:3-17.
2. Staessen JA, Den Hond E, Celis H, Fagard R, et al. Antihypertensive treatment based on blood pressure measurement at home or in the physician's office. *JAMA* 2004;291:955-64.
3. Pickering TG, Shimbo D, Haas D. Ambulatory blood-pressure monitoring. *N Engl J Med* 2006;354:2368-74.
4. Kaplan NM. Morning surge in blood pressure. *Circulation* 2003;107:1347.
5. Kario K, Pickering TG, Umeda Y, Hoshida S, et al. Morning surge in blood pressure as a predictor of silent and clinical cerebrovascular disease in elderly hypertensives. *Circulation* 2003;107:1401.
6. Verdecchia P, Reboldi GP, Angeli F, Schillaci G, Schwartz JE, et al. Short- and long-term incidence of stroke in white-coat hypertension. *Hypertension* 2005;45:203-8.
7. Liu JE, Roman MJ, Pini R, Schwartz JE, et al. Cardiac and arterial target organ damage in adults with elevated ambulatory and normal office blood pressure. *Ann Intern Med* 1999;131:564-72.
8. Redón J, Roca-Cusachs A, Mora-Maciá J. Uncontrolled early morning blood pressure in medicated patients: the ACAMPA study. *Blood Press Monit* 2002;7:111-16.
9. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, et al. Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure management. *J of Hypertension* 2005; 23:697-701.

Op pagina 117 van deze Cordiaal stelde de auteur u enkele vragen aan de hand van een casus. Nadat u de vragen hebt beantwoord, kunt u hieronder controleren of u het juiste antwoord hebt gegeven.

Cyril Camaro, cardioloog in opleiding
Universitair Medisch Centrum
St. Radboud Nijmegen
E-mail: C.Camaro@cardio.umcn.nl

Wat ziet u op het elektrocardiogram?

Een patiënt met een pacemaker

Antwoorden:

- Op het ECG in figuur 2 ziet u een atriaal en ventriculair gepaced ritme. De atrioventriculaire stimuli worden allen gevolgd door een volgcomplex (goede capture). De pacemakeractiviteit is herkenbaar door pacemakerartefacten die zich uiteten in positieve of negatieve verticale lijnen: de zogenoemde pacemakerspikes. Deze artefacten bevinden zich voor de P-top en voor het QRS-complex. De amplitude van de spikes wisselen afhankelijk van de geprogrammeerde output en de configuratie van het pacemakersysteem. De frequentie bedraagt 60/min. Blijkbaar is het onderliggende hartritme trager dan de ingestelde onderfrequentie van de pacemaker. Aan de hartas is te zien dat de ventriculaire lead geplaatst is in de uitstroombaan van de rechterkamer. De frontale hartas is namelijk verticaal. Activatie begint vanaf de basis gericht naar inferior.
- Er bestaat een internationaal coderingsstelsel dat de functies van een pacemaker beschrijft.¹ De codering staat hieronder. De vijfde letter (antitachycardie) wordt, behoudens in een interne defibrillator (ICD), zelden meer gebruikt.

Pacing (I)	Sensing (II)	Respons op sensing (III)	Programma's (IV)	Antitachycardiefuncties (V)
O = geen	O = geen	O = geen	O = geen	P = pacing
A = atrium	A = atrium	T = getriggert	P = programmeerbaar	S = shock
V = ventrikel	V = ventrikel	I = inhibitie	M = multiprogrammeerbaar	D = dubbel (P+S)
D = dubbel: A+V	D = dubbel: A+V	D = dubbel: I+T	C = communiceerbaar	
			R = rate modulatie	

Een DDD-pacemaker geeft zowel atriale als ventriculaire stimulatie (pacing) en detecteert de impulsen van de atria en de ventrikels (sensing). Als respons op de sensing kan de pacemaker een impuls laten afvuren. Dit fenomeen heet triggeren. Ook kan er géén stimulus worden afgegeven wanneer er een spontane depolarisatie gedetecteerd wordt. Dit noemt men inhiberen. De DDD-pacemaker zal niets doen wanneer ventriculaire slagen worden waargenomen om zo niet het onderliggende ritme te verstoren. Een spontane atriale activiteit echter kan zowel de atriale impuls blokkeren (pacemaker doet niets) als een ventriculaire stimulus opwekken. De pacemaker triggert afhankelijk van de ingestelde AV-sequentietijd. Dit atrioventriculaire interval is de periode tussen de gesenste P-top of gestimuleerd boezemcomplex en het daaropvolgend gestimuleerde QRS-complex. Verder moet een onder- en bovenfrequentie (minimum- en maximumfrequentie waarbij een pacemaker in het ventrikel zal stimuleren als gevolg van de detectie van P-toppen) worden ingesteld. De maximumfrequentie (of bovenfrequentie) is belangrijk om zo te voorkomen dat de pacemaker een te snelle ventriculaire volgfrequentie krijgt op gesenste P-toppen.

- Waarschijnlijk is door de oudere leeftijd van patiënt geleidelijk aan fibrosering van het geleidingssysteem ontstaan met een verworven totale AV-blok als gevolg. Een totaal AV-blok is een klasse-I-indicatie voor het plaatsen van een pacemaker. Aangezien er geen geleiding bestaat tussen boezem en kamer kunnen onwel worden en duizeligheid leiden tot valneiging met potentieel ernstige traumata als gevolg. Daarnaast kan een totaal AV-blok met een te langzame hartactie leiden tot een verminderde cardiac output met mogelijk decompensatio cordis als gevolg. 



Conclusie:

Elektrocardiogram met atriale en ventriculaire stimulatie (DDD-pacemakerritme).

Literatuur

- Bernstein AD, Camm AJ, Fletcher RD, Gold RD, Richards AF, Smyth AP et al. NASPE/BPEG Generic pacemaker code for antibradyarrhythmia and adaptive-rate pacing and antitachyarrhythmia devices. Pacing Clin Electrophysiol 1987;10:794-799.

Figuur 2

Op 31 mei en 1 juni kwamen 1450 verpleegkundigen naar de jaarbeurs in Utrecht voor Venticare 2007. De deelnemers werkten voornamelijk in de acute zorg: op de intensive care, coronary care unit, spoedeisende hulp of ambulance. Zij konden kiezen uit meer dan 140 lezingen over zeer uiteenlopende onderwerpen.

Annelies Helsloot
werkgroep Congressen NVHV
werkgroep Acute cardiale zorg

E-mail: a.helsloot@erasmusmc.nl

Het congres voor de acute zorg **Venticare 2007**

Arbeidsvoorwaarden en juridische zaken

Naast inhoudelijk zorg kwamen arbeidsvoorwaarden en juridische zaken aan bod. Hoe ziet de toekomst van de IC-verpleegkundige eruit? Door de vergrijzing van de bevolking zullen ze in de toekomst langer moeten doorwerken. Ook de populatie IC- en CC-verpleegkundigen wordt steeds ouder. Is het mogelijk om tot je 65^e of 70^e jaar als verpleegkundige te blijven functioneren? Welke aanpassingen zijn hiervoor nodig? Op dit moment is er al een ouderenbeleid ontwikkeld. Zal dit in de toekomst toereikend zijn? Tijdens de sessie bleek dat niemand op dit moment hier al een duidelijk antwoord op heeft.

Ook de carrièremogelijkheden voor verpleegkundigen zijn uitgebreid besproken. Naast Nurse Practitioners (NP) worden er op dit moment Physician Assistants (PA) opgeleid. Deze functie is ontstaan door een tekort aan artsen. De komende jaren moet blijken wat de meerwaarde van de PA voor de gezondheidszorg is en of deze nieuwe functie een goede carrièremogelijkheid biedt aan verpleegkundigen. Het beroep van PA is nog niet benoemd in de wet BIG (Beroepen individuele gezondheidszorg). Dit jaar wordt er een experimenteel artikel (een tijdelijk artikel) over de PA aan deze wet toegevoegd. Evaluatie van dit experimenteel artikel volgt na een jaar.

Hoe maken we van onze IC de beste?

Het accent in de CBO-richtlijn uit 2006 Organisatie en werkwijze op de Intensive care afdelingen voor volwassenen in Nederland richt zich op het organiseren van de zorg en het medisch handelen. Deze richtlijn is voor en door de beroepsgroep ontwikkeld. Ook verpleegkundigen hebben

meegewerkt aan de ontwikkeling van deze richtlijn. De richtlijn geeft aanbevelingen voor: aansturing, continuïteit van zorg, formatie, omvang en aantallen, kwaliteitsbeleid en regionalisatie. Duidelijk is dat de eisen die gesteld worden aan de kwaliteit van de zorg steeds hoger worden.

Hoe staat het met de erkenning van de opleiding tot CC-verpleegkundige en de richtlijnen voor de CC-afdelingen in Nederland? De werkgroep Acute cardiale zorg is van mening dat er een landelijke erkenning moet komen voor de CC-opleiding in Nederland. Daarnaast wil zij richtlijnen ontwikkelen voor de CC-afdelingen.

Steun voor de IC-patiënt en zijn familie

De Clinical Practice guidelines for support of the family in the patient-

centered intensive care unit, van het American College of Critical Care Medicine Task Force, geeft aanbevelingen voor steun aan de IC-patiënt en zijn/haar naasten. Deze aanbevelingen zijn zoveel mogelijk gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek en hebben als uitgangspunt de principes van het patiëntgerichte model van het Institute of medicine. De aanbevelingen gaan onder andere over de aanwezigheid van naasten bij visites en reanimatie. Het advies aan de instellingen is om daarvoor richtlijnen en procedures te ontwikkelen. Deze onderwerpen staan volop in de belangstelling.

Preventieteam

In een aantal ziekenhuizen in Nederland zijn teams geformeerd die op aanvraag op de verpleegafdelingen geconsulteerd kunnen worden. Deze



Winnaars reanimatie-competitie in actie.

preventieteams beoordelen patiënten bij wie de conditie langzaam achteruit gaat en adviseren de behandelaars. Op deze manier wil men opname op een IC- of een reanimatieafdeling voorkomen.

Veel belangstelling trok de presentatie over een ernstig ongeval op de A13. Alle stadia van hulpverlening passeerden de revue. Daarbij ging de aandacht naar een groot aantal problemen waarmee men hierbij geconfronteerd kan worden, inclusief de nazorg en de posttraumatische stressherkenning.

Cardiologisch programma

Het cardiologische programma ging over de congenitale hartpatiënt. De langere levensverwachting van deze patiënten levert specifieke problemen op. In het land worden diverse initiatieven ontwikkeld om hen beter te begeleiden. In het Amsterdams Medisch Centrum (AMC) is een speciale verpleegkundige polikliniek hiervoor ingericht. De resultaten van dit initiatief zullen binnenkort bekend worden. Dat betere begeleiding nodig



De winnaars van de IC- kennisquiz.

twee boeken geschreven, Hartzeer en Mijn harttransplantatie, een onbetaalbaar geschenk.

Ook de 'nieuwe ontwikkelingen in de

der in de Cordiaal gepubliceerd.

Competities

Het Venticare congres kent vaste programmapunten die voor iedereen zeer vertrouwd zijn. De cursus beademing trekt ieder jaar een flink aantal bezoekers. Een aantal teams speelde mee in de IC-kennisquiz. Het team van de Isalaklinieken uit Zwolle beschikte over de meeste parate kennis. De reanimatie-competitie is gewonnen door het team van het Diaconessen Ziekenhuis uit Utrecht.



Het team van het Diaconessen Ziekenhuis uit Utrecht.

is, illustreerde Ad van Gool met zijn verhaal als ervaringsdeskundige en transplantatiepatiënt. Hij vertelde over zijn ICD (inwendige defibrillator), het gevoel van hulpeloosheid en machteloosheid tijdens zijn ziekte en bij zijn contacten met de gezondheidszorg. Over deze ervaringen heeft hij

cardiologie' en 'ritme en geleidingsstoornissen' zijn aan de orde geweest met aandacht voor het nieuwe geneesmiddel Levosimendan, stamceltherapie na een acuut myocardiinfarct, cardiale resynchronisatie-therapie en het percutaan plaatsen van een aortaklep. Over deze onderwerpen werd al eer-

Als werkgroep kijken wij tevreden terug op een boeiend congres. Inmiddels zijn we alweer druk bezig met de voorbereiding van het CarVasZ congres op 23 november 2007 en - heel voorzichtig - met het volgende Venticare congres op 29 en 30 mei 2008. Om een zo boeiend mogelijk congres te kunnen organiseren, horen wij graag jullie wensen en suggesties. Heb je ideeën, laat dit ons dan weten via e-mail: acutecardialezorg@nvhv.nl.



Een belangrijk onderdeel van wetenschappelijk onderzoek is het beoordelen van onderzoeksresultaten en het trekken van conclusies. Welke bedreigingen staan een juiste interpretatie van onderzoeksresultaten - ook wel interne validiteit genoemd - in de weg?

Mattie Lenzen en Henri van de Wetering,
namens de Werkgroep Wetenschappelijk
Onderzoek

E-mail: m.lenzen@erasmusmc.nl

| Interne validiteit (bias en confounding)

Het spreekt voor zich dat iedere onderzoeker streeft naar valide en betrouwbare uitkomsten. Met valide wordt bedoeld dat er inderdaad gemeten is wat de bedoeling is, terwijl betrouwbaarheid betrekking heeft op de mate waarin de onderzoeksresultaten gelijk zijn wanneer iemand anders - onder gelijke omstandigheden - het onderzoek zou herhalen (zie Cordiaal 2007-1). Allerlei valstrikken kunnen het correct interpreteren van de onderzoeksresultaten moeilijk maken. De twee belangrijkste bedreigingen voor een juiste interpretatie van onderzoeksresultaten (interne validiteit) zijn bias en verstorende variabelen (confounding).

Bias

Men spreekt van bias bij een vertekening van de onderzoeksresultaten door een verkeerde samenstelling van de onderzoekspopulatie (selectiebias) of bij meetfouten in de onderzoeksvariabelen (informatiebias).

Selectiebias

Selectiebias kan ontstaan wanneer een ziekenhuis de resultaten van een bepaalde interventie (bijvoorbeeld dotterbehandelingen) wil vergelijken met die van andere ziekenhuizen (benchmarking). In zo'n (inter)nationale database voor dotterbehandelingen moeten dan ook vergelijkbare patiënten worden geregistreerd. Als in zo'n database bijvoorbeeld de gegevens van electieve en spoedinterventies (waaronder primaire dotterbehandeling bij een acuut hartinfarct) worden geregistreerd, terwijl het betreffende ziekenhuis alleen electieve procedures verricht, dan kan op grond hiervan de mortaliteit in dit ziekenhuis lager zijn dan het gemiddelde uit de (inter)nationale Percutane Coronaire Interventies (PCI)-database. De vergelijking is dan niet eerlijk.

Informatiebias

Informatiebias kan ontstaan wanneer in een onderzoek geen duidelijke criteria voor bepaalde uitkomsten zijn afgesproken. Als ziekenhuizen het aantal hartinfarcten willen registreren na een dotterbehandeling, moet duidelijk zijn wanneer er sprake is van een infarct. Wanneer het ene ziekenhuis een infarct registreert bij het overschrijden van de normaalwaarde van cardiale enzymen, terwijl het andere ziekenhuis dat doet bij ten minste twee keer de normaalwaarde, zullen de gerapporteerde patiënten van beide ziekenhuizen niet zondermeer vergelijkbaar zijn. Wanneer uitsluitend naar laboratoriumwaarden gekeken wordt, kunnen de normaalwaarden per ziekenhuis verschillen. Ook hierop dienen onderzoekers alert te zijn bij het interpreteren van onderzoeksresultaten.

Confounder

Een confounder is een verstorende variabele waarmee de onderzoeker geen rekening heeft gehouden, bijvoorbeeld een risicofactor die medeverantwoordelijk is voor de gevonden verschillen in uitkomsten zonder dat dit herkend is. Zo'n verstorende variabele kan een verband tussen effect en uitkomst verzwakken of versterken, zonder dat de onderzoeker zich hiervan bewust is. Een voorbeeld is het gunstige effect dat vitamine E heeft op het voorkomen van hart- en vaatziekten bij vrouwen, zoals werd aangetoond in observationele studies. Dit onderzoeksresultaat werd niet bevestigd in grote gerandomiseerde studies, waaronder de Women's Health Study (JAMA 2005;294:56-65). Achteraf kan dit verschil verklaard worden doordat de vrouwen die in de observationele studie vitamine E gebruikten, een gezondere leefstijl hadden dan de vrouwen uit de algemene bevolking in

de controlegroep. De verstorende variabele is hier de gezondere leefstijl. Het positieve effect werd dus niet veroorzaakt door het gebruik van extra vitamine E (als supplement of via de voeding). Door goede randomisatie werden de factoren die een effect op de uitkomst kunnen hebben - zoals leefstijl - gelijk verdeeld over vrouwen die vitamine E kregen en vrouwen die een placebo kregen. Omdat bij de groots opgezette gerandomiseerde studies geen verschil in het voorkomen van hart- en vaatziekten kon worden vastgesteld tussen de twee groepen, kan worden geconcludeerd dat de beschreven effecten in het observationele onderzoek niet worden veroorzaakt door vitamine E.

Interne validiteit betreft dus aspecten die met de onderzoeksopzet te maken hebben. Het is aan de onderzoekers om hier bij het uitwerken van de onderzoeksmethode rekening mee te houden. Wanneer lezers van een onderzoeksartikel problemen signaleren met betrekking tot de interne validiteit moeten zij zich afvragen of en in hoeverre de onderzoeksresultaten bruikbaar zijn in hun eigen praktijk. 

Literatuur:

- JP Vandenbroucke en A. Hofman. Grondslagen der epidemiologie. Maarssen: Elsevier gezondheidszorg, 2004
- Dassen ThWN, Keuning EM. Lezen en beoordelen van onderzoekspublicaties. Baarn: Intro, 1997.
- Bouter LM, Dongen MCIM van. Epidemiologisch onderzoek. Houten/Diegem: Bohn Stafleu Van Loghum, 2000.

In 'Patient Education and Counseling' beschrijven Debra K. Moser e.a. een onderzoek naar genderspecifieke verschillen in de redenen voor het zoeken van medische hulp bij symptomen van een hartinfarct. De resultaten suggereren dat vrouwen zich onvoldoende bewust zijn van hun persoonlijke cardiale risicoprofiel.

Henri van de Wetering en Margreth Rolfes,
namens de werkgroep Wetenschappelijk
Onderzoek van de NVHV.

E-mail: H.vd.wetering@diagram-zwolle.nl

Genderspecifieke oorzaken van vertraagde hulpvraag bij hartinfarct

Achtergrond

Zorgverleners in de spoedeisende zorg werken steeds efficiënter om een snelle reperfusie te bewerkstelligen bij patiënten met een hartinfarct. Het belangrijkste doel is de therapie binnen 60 tot 90 minuten na het ontstaan van de klachten te starten. Dit doel wordt vaak niet gehaald omdat veel patiënten relatief laat de juiste hulp inroepen. Uit studies (REACT) blijkt dat meer dan 50% van de patiënten na twee uur en 25% pas na vijf uur een hulpverlener inschakelt (patient-delay). Verder bestaan er gegevens waaruit blijkt dat vrouwen mogelijk nog later reageren (10 tot 20 minuten) op hun klachten dan mannen. Kennis van de genderspecifieke verschillen bij de redenen voor het laat hulp zoeken, kan helpen bij het verbeteren van interventies om het patient-delay te verminderen. Daarom onderzochten Debra K. Moser e.a. of genderverschillen een rol spelen bij het patient-delay.

Onderzoeksopzet

In een vergelijkende studie werden 194 patiënten met een hartinfarct geïncludeerd: 96 vrouwen en 98 mannen. Alle patiënten werden geïnterviewd voor een inventarisatie van socio-demografische, klinische, sociale, gedrag- en cognitieve factoren die kunnen bijdragen aan het vertraagd zoeken naar behandeling van de symptomen.

Resultaten

Mannen en vrouwen ervoeren aanvankelijk dezelfde symptomen. Zowel mannen als vrouwen waren meestal thuis in aanwezigheid van een partner of ander familielid bij de start van de klachten. Opmerkelijk was dat bij zowel mannen als vrouwen slechts

10% als eerste reactie de ambulance belde.

In vergelijking met de mannen waren de vrouwen gemiddeld ouder en minder hoog opgeleid. Zij hadden ook een lager inkomen en hun partner was vaker overleden. Verder was de gemeten retrosternale pijn bij vrouwen ernstiger dan bij mannen. Opmerkelijk was dat er in deze studie geen verschil in het patient-delay tussen mannen en vrouwen is gevonden (mediaan 3.08 versus 3.10 uur). Wel bestaan er verschillen tussen mannen en vrouwen wat betreft de oorzaak van het patient-delay.

In vergelijking met de mannen, bleken bij de vrouwen vooral de volgende oorzaken significant meer bij te dragen aan het delay:

- een hogere leeftijd (>55)
- het hebben van een hartinfarct in de voorgeschiedenis
- zorgen om een ander tot last te zijn en
- de aanwezige kennis over een mogelijke behandeling met trombolysie.

Implicaties voor de praktijk

Diverse bevindingen van deze studie bieden zorgverleners aanknopingspunten voor het verbeteren van hun interventies en behandeling. Noch de kennis van een mogelijke behandeling met trombolysie, noch een voorgeschiedenis met een hartinfarct, leiden bij vrouwen tot een afname van het patient-delay. Bij mannen leiden deze factoren juist wel tot een vermindering van de patient-delay. In feite zorgt een belaste voorgeschiedenis bij vrouwen zelfs voor een toename van het patient-delay.

Samengevat suggereren de beschreven resultaten dat vrouwen zich onvol-

doende bewust zijn van hun persoonlijke cardiale risicoprofiel. Verpleegkundige interventies kunnen zich dus richten op het verbeteren van het inzicht bij vrouwen in hun cardiovasculaire risico's, de symptomen die zij hierbij kunnen ervaren en de acties die zij moeten ondernemen. Momenteel bestaan er geen standaard genderspecifieke verpleegkundige interventies op dit gebied. Het lijkt dan ook een prachtige uitdaging deze te formuleren, te implementeren en de mogelijke effecten te rapporteren in een vervolgstudie.

Samenvatting van

Debra K. Moser, Sharon McKinley, Kathleen Dracup, Misook L. Chung. Gender differences in reasons patients delay in seeking treatment for acute myocardial infarction symptoms. Patient Education and Counseling 2005;56:45-54. 

...en nu de praktijk

Bericht van het NVHVV-bestuur

Annette Galema-Boers,
voorzitter NVHVV

e-mail: j.galema-boers@erasmusmc.nl



Annette Galema-Boers, voorzitter NVHVV

Om het moment van schrijven is het eind augustus en zomer, nou ja, dat zeggen ze. In tegenstelling tot anderen die dat meer aan het eind van het jaar beleven, is dit voor mij altijd een moment van terugblikken en vooruitkijken. In deze periode vinden er bij de NVHVV veel evaluaties plaats en worden nieuwe contracten en afspraken gemaakt. Ik denk daarbij aan de na- en bijscholingen van de werkgroepen. Ook aan de congressen voor 2008, Venticare, CarVasZ, ESC, Springmeeting en Quadriicepscongres, wordt alweer hard gewerkt. Dat terwijl CarVasZ 2007 nog moet plaatsvinden op 23 november. Van een zomerreces is dus geen sprake. Cordiaal is een continubedrijf.

The Council on Cardiovascular Nursing and Allied Health Professionals

Binnenkort, van 1 tot 5 september, is het jaarlijkse ESC-congres in Wenen. Ik kijk er naar uit. The Council on Cardiovascular Nursing and Allied Health Professionals (CCNAP, gepresenteerd in Barcelona 2006, voorheen Working Group) ontwikkelt zich sterk. Deze groep zet zich in om tal van activiteiten voor cardiovasculaire verpleegkundigen en aanverwante professies binnen dit vakgebied in Europa te coördineren. In een nieuwe structuur, met een platte organisatie, werkt het bestuur samen met een aantal werkgroepen, bijvoorbeeld de werkgroep Unite. Deze werkgroep beoogt het uitzetten van verpleegkundig onderzoek in Europa.

Het vakblad van CCNAP is The European Journal of Cardiovascular Nursing. Landen wisselen informatie uit via the National Society Committee over de nationale organisaties. Netwerken is daarbij een belangrijk issue, evenals een Engelse versie op onze website die binnenkort volgt. The Congress Committee organiseert de jaarlijkse Springmeeting, volgend jaar op 14 en 15 maart in Malmö (Zweden). The Education Committee brengt de opleidingen en hun niveau in beeld. Ook is er een samenwerkingsverband met de American Heart Association (AHA) Nursing Council. Samen met de

CCNAP moedigen zij verpleegkundigen aan om mee te dingen naar een fellowship (post doctoraal programma) van drie maanden. Hiermee kunnen nurse practitioners hun onderzoeksvaardigheden in een internationale context verder ontwikkelen.

Het CCNAP heeft het initiatief genomen de eerste onderzoeksaward uit te reiken aan een verpleegkundig onderzoeker. Deze bijzondere award is genoemd naar de eerste voorzitter van de toenmalige Working Group on Cardiovascular Nursing, Atie Immink, voorheen hoofdverpleegkundige van de Intensive Care Cardiologie van het ErasmusMC te Rotterdam. De prijs is € 4500,- en wordt uitgereikt op het ESC-congres 2008. Kent u iemand die hiervoor in aanmerking komt? Schroom niet om hem of haar voor te dragen en laat het ons weten.

De voorzitter van CCNAP is Tone M. Norekval uit Noorwegen. Zij is de opvolgster van Wilma Scholte op Reimer. U kunt gratis lid worden van de CCNAP via de website www.escadio.org/Nursing-Membership. U bent dan eveneens lid van de ESC en ontvangt daarvan alle voordelen. Over bovengenoemde informatie kunt u meer vinden op www.escradio.org/Nursing.

Vervolg landelijke regeling

In Cordiaal 2 van dit jaar schreef ik dat ik u op de hoogte zou houden van de ontwikkelingen in de landelijke regeling voor de vervolgopleiding Cardiac Care (CC-) verpleegkundige. De NVHVV heeft gemerkt dat door het ontbreken van een landelijk kader het onderscheid toeneemt tussen de diverse opleidingen die in het land worden verzorgd. Inmiddels hebben de Vereniging van Branche-opleidingsinstituten Gezondheidszorg (VBG) en de NVHVV officieel besloten om samen te werken bij alle noodzakelijke activiteiten zodat er op zo kort mogelijk termijn een landelijke regeling voor de vervolgopleiding CC-verpleegkundige ontstaat. Dit doel wordt in een gezamenlijk project uitgewerkt. De projectorganisatie kent een projectgroep (bestuurlijk niveau) en een werkgroep (deskundigen uit het beroeps- en

onderwijsveld). In de werkgroep zitten de leden van de huidige werkgroep 'Acute cardiale zorg' van de NVHVV aangevuld met opleiders vanuit de VBG. De projectgroep bestaat uit bestuursleden van de NVHVV en de VBG.

Als er een regeling komt en de VBG stemt hiermee in, neemt de VBG deze opleiding op in haar pakket. De CC-opleiding valt volgens het indelingskader van het Verpleegkundige Beroepsstructuur en Opleidings Continuüm (VBOC) onder het deelgebied 'acute zorg'. Wanneer alles volgens planning verloopt, zal in december 2007 de regeling worden vastgesteld door het NVHVV-bestuur, uiteraard nadat ook het VBG-bestuur akkoord is gegaan met de regeling. De regeling gaat dan per 01-01-2008 in. Zowel de NVHVV als het VBG volgen tijdens de duur van het project de landelijke ontwikkelingen met betrekking tot het VBOC en het College voor de Beroepen en Opleidingen in de Gezondheidszorg (CBOG). Dit laatstgenoemde college is aangesteld door de minister van VWS om het VBOC-rapport uit te werken. Dit gebeurt in drie deelprojecten, waaronder het project Vervolgopleidingen. Op basis van deze ontwikkelingen kunnen bovenstaande kaders aangepast worden. Wordt vervolgd.

De werkgroep Interventiecardiologie was al langer actief, maar heeft zich met het toetreden van Marjo de Ronde in het dagelijks bestuur van de NVHVV officieel aangesloten bij onze vakvereniging. Wat zijn de doelstellingen van de werkgroep en wat kunt u van ons in de toekomst verwachten?

Nico van den Berg
Marjo de Ronde
namens de werkgroep interventiecardiologie

Even voorstellen?

Interventiecardiologie, nieuwe werkgroep NVHVV

Doelstelling en activiteiten

De werkgroep Interventiecardiologie stelt zich tot doel om de deskundigheid van medewerkers van interventielaboratoria (cathlab's) te verhogen. Daarvoor participeert zij in activiteiten voor opleiding en bijscholing, zorgt zij voor het vastleggen en herzien van het functie- en beroepsprofiel voor de medewerkers van cathlab's en wisselt zij deskundigheid en werker-
varing uit met diverse werkgroepen binnen de cardiologie. Om haar doel te bereiken, participeert de werkgroep in de opleiding tot interventielaborant acute cardiologie en de bijscholing tot interventieverpleegkundige acute cardiologie in het Universitair Medisch Centrum Groningen, en de bijscholing Interventiecardiologie van het opleidingscentrum van het Erasmus Medisch centrum te Rotterdam. Een keer per twee jaar organiseert zij het Nederlands/Vlaams Cathlabsymposium. Daarnaast werkt zij aan een herziening van het functie/beroepsprofiel voor cathlabmedewerkers, bevordert zij het publiceren van artikelen in Cordiaal en wordt er een website voor onze doel- en beroepsgroep opgezet. In samenwerking met de NVHVV bevordert en structureert zij de accreditatie. Tot slot wil zij actief leden werven voor de NVHVV, zowel binnen de eigen aangesloten interventiecentra als op symposia.

Achtergrond van de werkgroep interventiecardiologie

De werkgroep Interventiecardiologie is ontstaan uit een nauwe samenwerking tussen twee bestaande werkgroepen, namelijk de Werkgroep Interventie Laboratoria (WIL) en de Werkgroep Interventiecardiologie Nederland (WICN). De werkgroep is

samengesteld uit een delegatie van de beide werkgroepen, die zelf ook actief blijven als klankbord voor de werkgroep.

Werkgroep Interventie Laboratoria

De Werkgroep Interventie Laboratoria (WIL) is opgericht in 1990. De deelnemende interventiecentra zijn vertegenwoordigd door de (waarnemend) afdelingshoofden. De WIL ontwikkelde een beroepsprofiel voor cathlabmedewerkers. Dit was een tijdrovende bezigheid die echter alweer is achterhaald door de ontwikkelingen in het werkveld. Ook organiseert deze werkgroep het Nederlands-Vlaams cathlabsymposium. De organisatie is per toerbeurt in handen van één van de bij de WIL betrokken centra. De planning ligt al vast voor de komende jaren. De vergaderfrequentie van deze werkgroep is vijf tot zes keer per jaar waarvan één keer samen met de WICN (zie hieronder). Tijdens deze gezamenlijke vergaderingen wordt gesproken over onderwerpen die de WICN voor de WIL inventariseren kan.

Werkgroep Interventie Cathlabmedewerkers

De Werkgroep Interventie Cathlabmedewerkers (WICN) is ontstaan in 1999 op initiatief van een groep cathlabverpleegkundigen die een bezoek brachten in de Verenigde Staten ter inventarisatie van contrasttoedieningssystemen. Terug in Nederland stuurden zij een mailing naar alle interventiecentra met een oproep tot samenwerking. Met hulp en inzet van een aantal enthousiaste cathlabmedewerkers is uit dit initiatief de WICN ontstaan. Het doel was en is om vanuit de dagelijkse praktijk onderwerpen te bespreken zoals pro-

tocollenuitwisseling, stralingsbelasting en -bescherming, contrastmidde-
lengebruik, bereikbaarheids- en beschikbaarheidsdiensten, gebruik van closure devices en inventarisatie van prijsvergelijkingen voor disposable afdek materiaal. Ook de WICN vergadert vijf keer per jaar, waarvan één keer met de WIL.

Als u vragen, suggesties of opmerkingen heeft, aarzel dan niet om contact met ons op te nemen. Binnenkort kan dit via onze website (www.NVHVV.nl, link werkgroepen).

U kunt ook mailen naar de secretaris van de werkgroep Alexander Laurens-
sen, email: a.laurensen@chello.nl 

In twee jaar tijd volgden 43 verpleegkundigen met succes de post-hbo-opleiding tot Hart- en Vaatverpleegkundige (HVV). In onderstaand artikel zijn enkele aspecten van de opleiding beschreven en vindt u de ervaringen van de eerste studenten.

Josina Kodde, productmanager post-hbo-opleiding tot Hart- en Vaatverpleegkundige (HVV), Hogeschool Utrecht

E-mail: josina.kodde@hu.nl

Post-hbo-opleiding tot Hart- en Vaatverpleegkundige Zelfstandig leren werken in de praktijk

De post-hbo-opleiding tot Hart- en Vaatverpleegkundige (HVV) startte in september 2005 met 20 studenten. In 2006 volgden 23 studenten de opleiding en enkele studenten losse modules. Tot nu toe hebben 43 studenten een post-hbo-diploma HVV behaald en enkele verpleegkundigen deelcertificaten voor losse modules. De derde groep hart- en vaatverpleegkundigen is in september 2007 begonnen.

De HVV-opleiding is opgezet door de Nederlandse Vereniging van Hart- en Vaatverpleegkundigen (NVHV) en de Hogeschool Utrecht. De noodzaak voor deze opleiding ontstond door de ontwikkelingen in het werkveld. De afgelopen jaren zijn er in veel poliklinieken van ziekenhuizen verpleegkundige spreekuren voor hart- en vaatpatiënten opgezet. Ook komt het voor dat verpleegkundigen de opdracht krijgen om een poliklinisch spreekuur op te zetten. De verpleegkundigen op deze poliklinieken werken vaak zelfstandig en geven gespecialiseerde zorg. Zij verrichten soms werkzaamheden die niet in de basisopleiding zijn geleerd.¹ Deze omstandigheden zijn nog steeds van toepassing. De vraag naar competente hart- en vaatverpleegkundigen stijgt door de toename van patiënten met cardiovasculaire aandoeningen. Deze patiënten blijven ondanks hun aandoening steeds langer in leven.² Bij deze groep is met het aanpassen van de leefstijl en medische interventies veel winst te behalen. De winst voor de patiënten bestaat vooral uit een betere kwaliteit van leven. Voor de maatschappij bestaat de winst uit een daling van de kosten door het verminderen van het aantal heropnames.

Doel van de opleiding

De opleiding HVV heeft tot doel ver-

pleegkundigen voor te bereiden om in de huidige beroepspraktijk zelfstandig te functioneren als:

- zorgverlener / expert op het gebied van hart- en vaat-aandoeningen
- regisseur voor continuïteit en coördinatie van zorg
- coach van collegahulpverleners en van andere mensen in het netwerk van hart- en vaat-aandoeningen
- ontwerper van effectieve (zelf)zorg bij mensen met hart- en vaat-aandoeningen
- beroepsbeoefenaar die bijdraagt aan veranderingen in de hart- en vaat-zorg.

uitstroom (of differentiatie-)module. De inhoud van deze laatste module is afhankelijk van de werksituatie: hartfalen, hartrevalidatie of vasculaire verpleegkunde. Elke module wordt afgesloten met een toets die bestaat uit een aan de beroepspraktijk gerelateerde opdracht.

Portfolio

Vanaf het begin van de opleiding leggen studenten een portfolio aan. Aan de hand van het portfolio kan de student laten zien dat de opleiding heeft geleid tot de voor de beroepsuitoefening vereiste competenties. Het port-



Groep HVV 2 enkele weken voor de diplomering

Inhoud van de opleiding

Het onderwijsprogramma is opgebouwd uit competentiegerichte modules. De competenties zijn inhoudelijk gerelateerd aan de beroepsdeelprofielen. Dit betekent dat de opleiding zich richt op de praktijk. De studenten leren beroepsproblemen op te lossen en aan beroepsproducten te werken, bijvoorbeeld het ontwikkelen van een bewegingsprogramma voor hartpatiënten, het uitbreiden van een verpleegkundig anamneseformulier op de eigen werkplek of het ontwikkelen van een tevredenheidsonderzoek. Het programma bevat een specifieke module, een generieke module en een

folio bestaat uit twee delen: een deel waarin de student een beeld van zichzelf schetst als persoon en als beroepspersoon, en een deel waarin de beroepsproducten en andere bewijsstukken zijn opgenomen in relatie tot de vereiste competenties.³

Studieduur, studiebelasting en studiepunten

Als een student het hele programma volgt, duurt de opleiding één jaar (inclusief schoolvakanties). Het onderwijsprogramma bestaat uit vier blokken. De lessen zijn op maandag. In de opleiding wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de werkom-



Groep HVV 2 op oude locatie Archimedeslaan

standigheden van de studenten. Soms draaien verpleegkundigen in hun een-tje een polikliniek. Ze kunnen daarvoor niet altijd de volledige opleiding in één jaar volgen. Een student mag langer over de opleiding doen door op maandag niet het hele onderwijsprogramma te volgen maar slechts een dagdeel. Ook is het mogelijk om niet alle vier de onderwijsblokken in een jaar te volgen. De opleiding mag één tot drie jaar duren. Behaalde modules blijven vijf jaar geldig.

De studiebelasting wordt uitgedrukt in studiepunten: European Credit Transfer System (ECTS). Dit puntenstelsel is in 2004 ingevoerd om opleidingen internationaal met elkaar te kunnen vergelijken.³ Een studiebelasting van één ECTS komt overeen met 28 uur studie inclusief contacttijd (lestijd, trainingen e.d.).

Toelatingseisen

De toelatingseisen zijn aangepast aan de diversiteit van de doelgroep. De post-hbo-opleiding HVV is bestemd voor verpleegkundigen met een diploma van een hogere beroepsopleiding binnen de verpleegkunde of een daaraan gelijk te stellen diploma. Verpleegkundigen met een HBO-denkniveau die een inservice of niveau vier opleiding hebben, kunnen ook meedoen.

Ervaringen van studenten

Studenten zijn enthousiast: "Wat heb ik veel geleerd!" en "Het was een zwaar jaar, ik heb vooral heel veel zelf moeten doen, maar het is me wel door de opleiding aangereikt." Deze uitspraken passen bij de onderwijsfilosofie van de Hogeschool Utrecht (HU): het leren is een actief proces met daar-

bij behorende begrippen als eigen verantwoordelijkheid en zelfstandigheid voor het leren (action learning).

De volgende uitspraken komen van studenten:

- "Om mijn functie van hart- en vaatverpleegkundige te professionaliseren, wilde ik graag meer onderbouwing en verdieping van mijn kennis en vaardigheden; door de opleiding durf ik mij nu meer dan voorheen binnen en buiten de instelling te profileren als deskundige op het gebied van hartfalen."
- "De basis voor de professionele ontwikkeling als hart- en vaatverpleegkundige is gelegd, ik ben bewust bezig met het beter structureren van de zorg op de hartfalenpolikliniek."
- "Tijdens de opleiding is mijn denken veranderd, ik denk meer na over oplossingen en bekijk een probleem vanuit meerdere kanten."
- "Het leren was voor mij zeker een actief proces. De kernbegrippen 'zelfstandigheid' en 'de eigen verantwoordelijkheid voor het leren' zijn absoluut de pijlers van de opleiding."
- "Ik ben kritischer naar mijn eigen functioneren gaan kijken. Ik kijk meer achterom en analyseer meer dan voorheen."
- "Omdat veel nieuw is, moet alles nog ontwikkeld en geïmplementeerd worden, daar ben ik veel mee bezig. Voor het verbeterplan is een nieuwe voedingsanamneselijst ontwikkeld en geïmplementeerd. Mijn rol als innovator kwam hierin goed naar voren."
- "Mede door de supervisiegesprekken voel ik me een volwaardige partner in het multidisciplinair overleg; en weet ik dat ik voldoende

bagage heb om me een gedifferentieerd verpleegkundige te voelen."

- "Mijn deskundigheid op het gebied van verpleegkundige interventies is groot. Dat weet ik over te brengen naar de specialisten. Ik durf en kan alles zeggen. Ik geef ook toe als ik iets niet weet en merk zo dat we gelijkwaardig samenwerken. Dit alles realiseer ik me omdat ik heb geleerd terug te kijken."
- "Mij is door de supervisiebijeenkomsten duidelijk geworden dat bijna alles bespreekbaar is of bespreekbaar gemaakt kan worden. Door te kijken naar jezelf, je eigen kwaliteiten te kennen, maar vooral ook je valkuilen te onderkennen, kun jezelf hierop voorbereiden. Door vooraf te bedenken wat je moet of juist niet moet doen, zorg je dat je niet in je valkuil valt."
- "Dat het maken van een agenda helpt, ervaar ik dagelijks en heb ik ingepast in mijn dagelijkse werk. Door er actief mee bezig te zijn, voorkom ik veel problemen. Ik heb heel duidelijk ingezien dat ik als doener meer moet leren denken."

Ook waren er studenten die als meerwaarde van de opleiding naar modules verwezen zoals de module kwaliteit van zorg / ketenzorg, de uitstroomdifferentiatie module, de module supervisie en het onderdeel toepassen van wetenschappelijke bronnen. Een enkele student heeft voldoende inspiratie opgedaan om in de nabije toekomst door te gaan voor een masterdiploma.

Start volgende groep

De vierde groep start begin september 2008. Informatie over de opleiding kunt u vinden op de website van Hogeschool Utrecht: www.cvs.hu.nl onder het menu 'chronisch zieken', of via de NVHV: www.nvhv.nl. U kunt ook contact opnemen met het secretariaat per telefoon: (030) 258 50 26, of via e-mail: brigitte.ochel@hu.nl 

Literatuur

1. Bosch C van den. Opleiding hart- en vaatverpleegkundige. Tijdschrift Cordiaal 2005;1:1 en 31.
2. www.rivm.nl, 14 juni, 2007.
3. www.kuleuven.be/ects, 14 juni 2007.
4. www.associatie-antwerpen.nl, 14 juni 2007

2007

7-10 oktober

**7th International Congress on Coronary Artery Disease
From Prevention to Intervention**

Venetië, Italië

www.kenes.com/CAD/

20 oktober

Het 13de Vlaams Cathlab Symposium

Hèt symposium voor cathlabmedewerkers

Congrescentrum Floreal Club Blankenberge

Blankenberge

www.cathlabvereniging.be

15 – 16 november, terugkomdag 25 januari 2008

Cursus 'Psychosociale begeleiding van hart- en vaatpatiënten en hun familie door verpleegkundigen'

Hartenark, Bilthoven

www.hartstichting.nl/zorgverleners/

n.kreuger@hartstichting.nl

23 november

CarVasZ, hèt congres voor de CardioVasculaire Zorg, jaarlijks NVHVV congres.

De Reehorst, Ede

www.nvhvv.nl

5-8 december

ESC Congress EUROECHO

Lisabon, Portugal

www.escardio.org/congresses/EE/EE07/

2-6 december

**World Congress on Cardiac Pacing and Electrophysiology
Rome, Italië**

www.aimgroup.it/2007/icpes/abstract.htm

2008

12-13 maart

**How to set up and run an preventive cardiology
programme**

An introduction to the EuroAction model

**Cursus voorafgaand aan the 8th Annual Spring Meeting on
Cardiovascular Nursing**

The Hilton Hotel, Malmö, Zweden

<http://www.escardio.org/bodies/councils/CCNAP/Events-calendar/CCNAP-Events-Calendar.htm>

14-15 maart

8th Annual Spring Meeting on Cardiovascular Nursing

Pursuing Excellence in Cardiovascular Nursing

Malmö, Zweden

<http://www.escardio.org/bodies/councils/CCNAP/Events-calendar/CCNAP-Events-Calendar.htm>

1-3 mei

ESC Congress EuroPrevent

Parijs, Frankrijk

www.escardio.org/congresses/Europrevent/europrevent2008

29-30 mei

Venticare. Hèt congres voor de acute zorg.

Inclusief 2-daags NVHVV programma

Jaarbeurs, Utrecht

www.venticare.nl

14-17 juni

ESC Congress Heart Failure

Milaan, Italië

www.escardio.org/congresses/HF/HF2008/

11-14 oktober

ESC Congress Acute Cardiac Care

Versailles, Frankrijk

www.escardio.org/congresses/AcuteCardiacCare/acute-cardiac-care-2008

Ketenzorg: samen op weg naar beter!

CarVasZ, het jaarlijkse terugkerende congres van de Nederlandse Vereniging voor Hart en Vaat Verpleegkundigen (NVHVV) is dit jaar op 23 november in de Reehorst in Ede. Het thema is ketenzorg. Ketenzorg biedt goede mogelijkheden voor samenwerking in de zorg voor de patiënt met een hart- of vaatziekte. Die zorg moet goed en betaalbaar zijn en blijven.

Samen met alle werkgroepen, waaraan we het aandachtsgebied ICD-verpleegkundigen hebben toegevoegd, maar ook met artsen en verpleegkundigen van andere beroepsverenigingen, laten we op dit congres zien hoe dit onderwerp momenteel in de praktijk gestalte wordt gegeven. Voor meer informatie: zie www.nvhvv.nl of www.carvasz.nl

Ik hoop u weer te mogen begroeten op 23 november in de Reehorst!

Ingrid Wolbert-van Kempen, voorzitter werkgroep Congressen

Inhalatietherapie

Praktische gids voor zorgverleners

Cathy Lodewijckx en

Daniel Schuermans

Uitgeverij Acco, Leuven 2006,

ISBN 90 334 6286 9

Paperback, 107 bladzijden, prijs: € 26,-.

De laatste decennia kennen respiratoire aandoeningen zoals Chronic Obstructive Pulmonary Diseases (COPD) en astma een sterke opmars. Inhalatietherapie is een van de hoekstenen in de behandeling van deze aandoeningen. Daardoor is het belang van deze therapie sterk toegenomen. Inhalatietherapie wordt ook voor andere aandoeningen meer en meer gebruikt. Zo worden bij mucoviscidosepatiënten frequent antibiotica in vernevelvorm voorgeschreven en insuline in inhalatievorm uitgetest voor de behandeling van diabetes. Inhalatietherapie is een wetenschappelijk gefundeerd boek en vormt een

praktische handleiding voor alle zorgverleners die hiermee in de klinische praktijk in contact komen, zoals artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten en ergotherapeuten.

Het boek begint met een algemeen overzicht van het belang van inhalatietherapie, de anatomie van de longen, de longdepositie en de invloed van de ademhaling op de longdepositie. Achtereenvolgens bespreken de auteurs de dosisaërosol, de voorzetkamer, de droogpoederinhalator en de verneveling. Deze verschillende toedieningsvormen van inhalatietherapie worden geïllustreerd met verhelderende illustraties. Voor iedere vorm bespreken zij de voor- en nadelen. De auteurs slagen erin om hierbij de onderlinge verschillen goed duidelijk te maken. Daarna volgt een overzicht van de lokale bijwerkingen van de inhalatiemedicatie en wordt ingegaan op het voorkomen van deze bijwerkingen. De korte uitleg hierover is voor zorgverleners zeer praktisch.

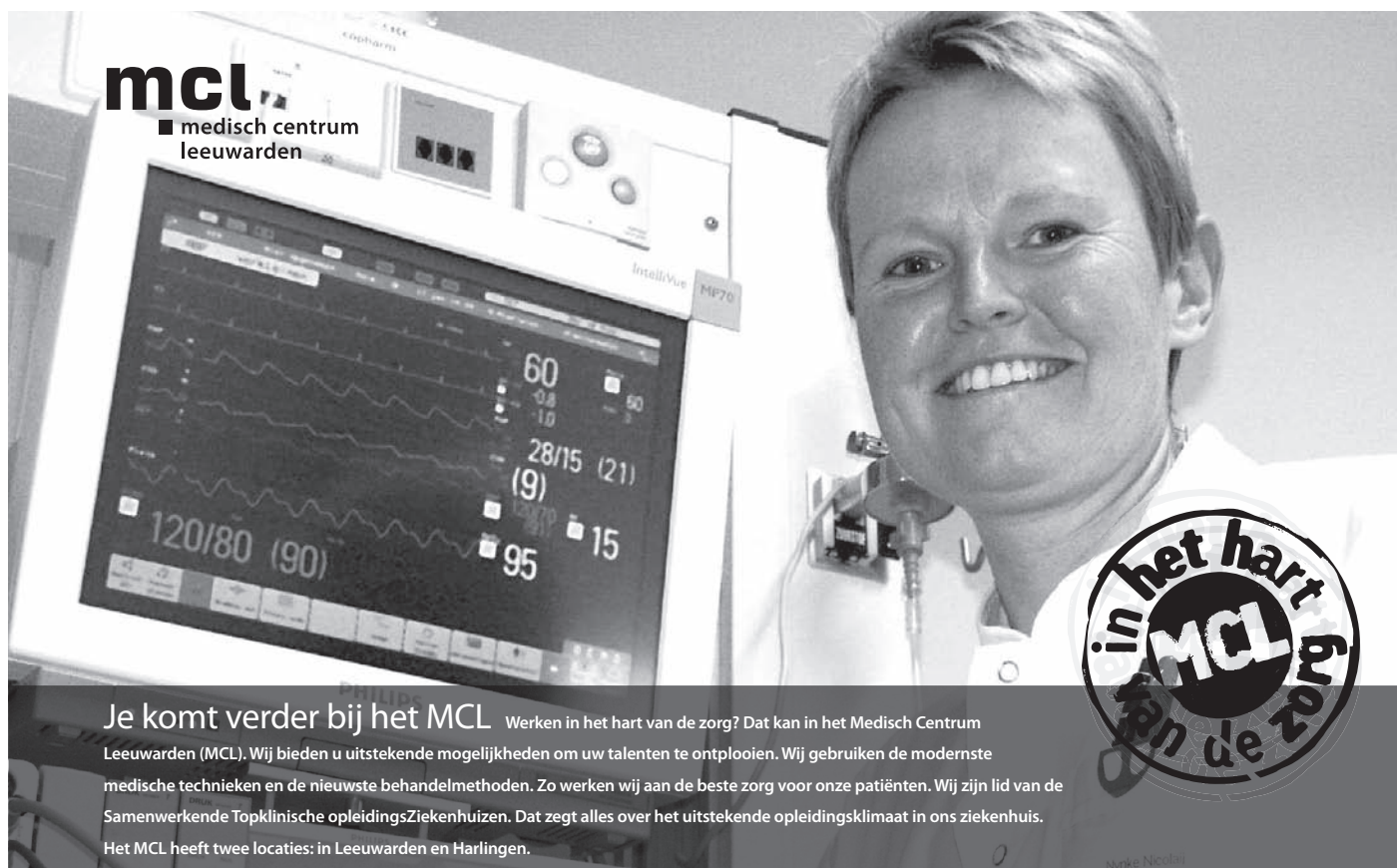
De auteurs behandelen ook de patiënteneducatie. Zij geven een overzicht van de voornaamste fouten bij het gebruiken van inhalatiemedicatie en reiken vervolgens een richtlijn aan voor de educatie van de patiënten. Hierbij bespreken zij educatieformulieren en patiëntenfolders over het correct gebruik van elk inhalatietoestel. Deze folders kunnen uitgeprint worden via de website www.bvpy-sbip.be, de website van de Belgische Vereniging voor Pneumologie Verpleegkundigen. Voor zorgverleners en patiënten zijn deze folders erg handig. Hiermee kunnen zij het maken van fouten in het gebruik voorkomen. Het boek eindigt met een beschrijving van de huidige inhalatiemedicatie en hun verschillende toedieningsvormen.

U vindt in dit boek een duidelijk overzicht van de huidige stand van zaken op het gebied van inhalatietherapie, met name gericht op het beter gebruiken van de verschillende inhalatoren.

Voor de zorgverleners vormt dit boek een praktische richtlijn voor het gebruik van inhalatoren en het instrueren van patiënten. Deze richtlijn is goed te hanteren in de praktijk. Je pakt het boek eenvoudig op om iets op te zoeken en hoeft daarbij geen lange verhalen te lezen. In Nederland is er volgens een verpleegkundig consultant astma en COPD, die werkzaam is in Nederland, geen vergelijkbaar boek. De specifieke informatie over de apparaten voor inhalatietherapie is afkomstig van de farmaceutische industrie. De richtlijnen voor inhalatie van het Astmafonds en de Nederlandse Vereniging van Longverpleegkundigen worden globaal gebruikt. De tekst is tot stand gekomen in samenwerking met een actieve werkgroep van de Belgische Vereniging voor Pneumologie Verpleegkundigen, een vereniging binnen de Belgische Vereniging voor Pneumologie. Ook de ervaringen van patiënten, verpleegkundigen en artsen hebben bijgedragen aan het ontstaan van dit boek.

Titia Rietema





Je komt verder bij het MCL Werken in het hart van de zorg? Dat kan in het Medisch Centrum Leeuwarden (MCL). Wij bieden u uitstekende mogelijkheden om uw talenten te ontplooiën. Wij gebruiken de modernste medische technieken en de nieuwste behandelmethoden. Zo werken wij aan de beste zorg voor onze patiënten. Wij zijn lid van de Samenwerkende Topklinische opleidingsZiekenhuizen. Dat zegt alles over het uitstekende opleidingsklimaat in ons ziekenhuis. Het MCL heeft twee locaties: in Leeuwarden en Harlingen.

De Cardiac Care Unit (CCU) van het MCL beschikt over 16 CCU-bedden, 4 telemetrisch bewaakte bedden, een observatorium en een spoedafdeling cardiologie (SPAC). Er is op de CCU dagelijks afstemming met het verpleegkundig team en met de cardiologen.

De CCU maakt deel uit van het in 2004 opgerichte Hartcentrum. Binnen dit topklinische centrum is de CCU continu in ontwikkeling, zowel op organisatorisch als op medisch en zorginhoudelijk gebied. Binnen de bedrijfsvoering staan ketenzorg, casemanagement en functiedifferentiatie centraal. Wij zoeken een

Unithoofd CCU voor 32 - 36 uur per week

Het team en de patiënten van de CCU vragen een inspirerende persoon die een duidelijke visie op patiëntenzorg heeft en doortastend werkt. Het unithoofd geeft met visie groepsgericht leiding aan het team van 45 professionals.

Uw uitdaging! Als unithoofd van de CCU is uw primaire verantwoordelijkheid het bewaken van de kwaliteit en continuïteit van alle processen rond patiëntenzorg. Hierin participeert u op eigen initiatief en door coachend leiderschap. U ontwikkelt instrumenten ten behoeve van de kwaliteitsbewaking. U hebt kennis van zaken op het vakgebied cardiologie. Als topprofessional zult u betrokken worden bij kritieke situaties rond patiënten. U krijgt ondersteuning van seniorverpleegkundigen.

U bent lid van het managementteam van het Hartcentrum. U draagt actief bij aan het centrumbeleid. U legt verantwoording af aan de centrummanager. U weet bewust uw professionele inzet te verdelen over de aandacht die de patiëntenzorg en het team van u vragen, en uw overige managementtaken waaronder budgetbeheer, materiële en personele middelen.

Wat vragen wij? U beschikt over een HBO-werk- en denkniveau en u hebt een verpleegkundige specialistische opleiding (CC en/of IC) en enkele jaren werkervaring in het

vakgebied. Daarnaast heeft u aantoonbare leidinggevende ervaring en een afgeronde managementopleiding. U bent bereid u te blijven scholen.

Uw competenties zijn: groepsgericht leidinggeven, klantgerichtheid, visie, probleemanalyse, schriftelijke en mondelinge communicatieve vaardigheden, samenwerken, overtuigingskracht, stressbestendigheid, flexibel gedrag, initiatief en integriteit.

Wat bieden wij? Wij bieden u een functie in een dynamische en coachende werkomgeving in een ziekenhuis 'in het hart van de zorg'. De functie is ingedeeld volgens FWG 3.0. De arbeidsvoorwaarden zijn conform de CAO Ziekenhuizen.

Meer weten? Bel met de heer W. Hansma, manager Hartcentrum, telefoon 058 - 286 73 81.

Solliciteren? Stuur uw sollicitatiebrief en CV vóór 1 november 2007, onder vermelding van code CAR-070903, naar Medisch Centrum Leeuwarden, dienst Personeel & Organisatie, t.a.v. mevrouw R. van der Doef, Postbus 888, 8901 BR Leeuwarden. Een assessment kan deel uitmaken van de selectieprocedure.



Goede cholesterolvoorlichting helpt!



Heeft u diabetes type 2 of een hart- of vaatziekte, streef dan naar een LDL-cholesterol onder de 2,5^{mmol/l}!

*overleg altijd met uw arts/apotheker voor de juiste behandeling

Voor de patiënt met hart- of vaatziekte of diabetes type 2 is een gezonde leefstijl, maar ook een gezond cholesterolgehalte van extra belang. Met een LDL-c van onder 2,5 mmol/l wordt het risico op een nieuw hart- of

vaatprobleem bij deze patiënten aanzienlijk verminderd. Goede voorlichting helpt daarbij! Daarom hebben wij een aantal materialen voor u ontwikkeld die u helpen de patiënt voor te lichten over cholesterol en het belang van een gezonde leefstijl. Voor de patiënt zijn er brochures met handige tips en lekkere recepten. Wilt u deze materialen ontvangen? Mail dan naar info@cholesterol.nl of ga naar www.cholesterol.nl.

BP-07-030



ZORG VOOR MORGEN

WWW.CHOLESTEROL.NL



CarVasZ
2007

Hét congres voor de Cardio Vasculaire Zorg

Ketenzorg: Samen op weg naar beter!

vrijdag 23 november 2007
Congrescentrum De Reehorst, Ede

www.nvhvv.nl
www.carvasz.nl

Congressecretariaat:

Congress Care 
Postbus 440
5201 AK 's-Hertogenbosch
Tel 073 - 690 14 15
Fax 073 - 690 14 17
www.congresscare.com
info@congresscare.com



Nederlandse Vereniging voor Hart en Vaat Verpleegkundigen