

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR HART EN VAAT VERPLEEGKUNDIGEN

4

2008

Kijkoperatie voor boezemfibrilleren

Sluiten van arteria femoralis

Blaaspijpje verradt hartfalen

Intra-aortale ballonpomp

CORDIAAL

JAARGANG 29, SEPTEMBER/OKTOBER 2008

inhoud

pagina 111

Het kloppend hart

Jeroen Hendriks

pagina 112

Thorascopische pulmonaalvenenisolatie voor behandeling van medicamenteus resistent symptomatisch 'lone' boezemfibrilleren

Guillaume Geuzebroek, Eveliena van de Kraats, Wim-Jan van Boven en Alaaddin Yilmaz

pagina 117

Vraag en antwoord: een patiënt met een longontsteking ... of toch niet?

Cyril Camaro

pagina 118

Sluiten van arteria femoralis door manuele compressie,

Angio-Seal of Starclose

Han Deuling

pagina 122

Blaaspijpje verradt hartfalen

Jaap Remmen, Anja Bos, Wim Aengevaeren, René Jansen en Freek Verheugt

pagina 125

Auteursinstructie

pagina 126

Afbouwen van therapie met de intra-aortale ballonpomp

Joop Philips

pagina 128

Een patiënt vertelt: hoop doet leven

C Turkenburg

pagina 130

Vraag en antwoord: een patiënt met een longontsteking ... of toch niet?

Cyril Camaro

pagina 131

Presentaties Venticare on-line beschikbaar

Annelies Helsloot

pagina 132

Onderzoek: power of onderscheidingsvermogen van een onderzoek

Anne-Margreet van Dishoeck en Ellen van 't Verlaat

pagina 136

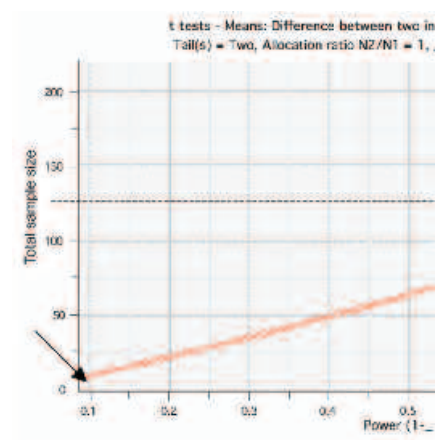
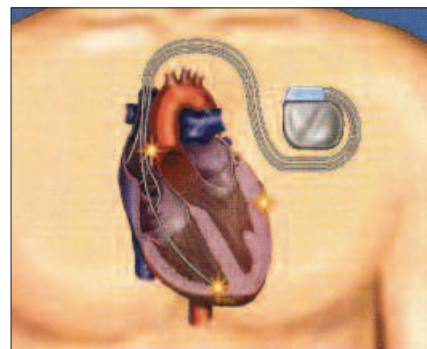
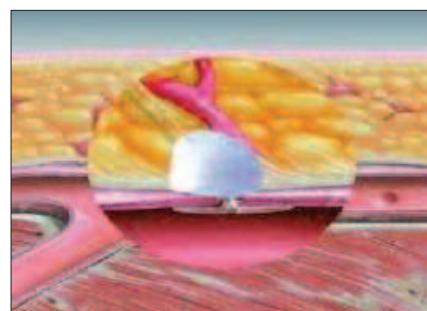
Verenigingsnieuws en agenda

pagina 138

Boekbespreking: klinische zorg rondom de vaatpatiënt

pagina 139

Artikel schrijven: leesgemak



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

Marja Veldhuijzen, Erasmus MC, Rotterdam
(hoofdredacteur)
Titia Rietema, UMCG, Groningen
(vice-hoofdredacteur)
Nico van den Berg, Erasmus MC, Rotterdam
Jeroen Hendriks, AZM, Maastricht
Martje van der Wal, UMCG, Groningen
Eelkje Wolf, St Antonius Ziekenhuis, Nieuwegein

Eindredactie

Bep Franke, Synopsis Tekst & Redactie

Vormgeving

Bert Hoozeveld,
HGVB Fotografie en Grafische Vormgeving

Omslagfoto

© Marja Veldhuijzen

Advertentie-exploitatie

Informatie en tarieven op aanvraag
bij het NVHV-bureau

Redactieraad

Ron Bakker (VU medisch centrum, Amsterdam)
Nico van den Berg (Werkgroep Interventiecardiologie)
Josiane Boyne (Werkgroep Hartfalen)
Anne-Margreet van Dishoeck
(Werkgroep Wetenschappelijk Onderzoek)
Eric Hendriks (Werkgroep Hartfalen)
Toon Hermans (Werkgroep Communicatie, webmaster)
Bob Hooijma (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 Staveniuter
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

Baxter | BRAUN
SHARING EXPERTISE

Het kloppende hart

Het CarVasZ congres 2008 staat voor de deur. Hét congres voor de Cardio Vasculaire Zorg draagt dit jaar de titel 'Hoe houden we het hart kloppend'. De congrescommissie heeft haar uiterste best gedaan een gevarieerd programma samen te stellen waarin de laatste ontwikkelingen en inzichten op het terrein van de zorg aan hart- en vaatpatiënten de revue passeren. Vaak zijn dit onderwerpen waar u in de praktijk dagelijks mee te maken heeft. Hopelijk spoort dit u aan om hierover in dialoog met uw collega's te gaan en resulteert dit in een boeiende discussie of een nieuw contact om uw netwerk uit te breiden. Natuurlijk is het ook belangrijk om bij te praten met collega's uit den lande.

Dát is waar CarVasZ voor bedoeld is: leren van en met elkaar. Dit is ook één van de doelstellingen van de NVHV. De redactie van Cordiaal probeert, in samenwerking met de redactieraad, telkens een boeiende uitgave samen te stellen. Voorbeelden van mogelijke onderwerpen zijn de beschrijving van een ziektebeeld, de presentatie van nieuwe inzichten en werkwijzen, of een casuïstiek uit de dagelijkse praktijk. Om het hart van Cordiaal 'kloppend' te houden, kan de redactie uw hulp goed gebruiken. Misschien heeft u na het bezoek aan het CarVasZ inspiratie opgedaan en wilt u zelf een artikel voor Cordiaal schrijven? Op deze manier kunt u uw onderwerp onder de aandacht van collega's brengen. Aarzel dus niet langer, maar meldt u bij het secretariaat van de NVHV.

In deze uitgave gaat de aandacht uiteraard naar situaties waarbij het hart minder goed 'klopt'. Zo wordt de behandeling van atriumfibrilleren met thoracoscopische pulmonaalvenenisolatie beschreven. Atriumfibrilleren is een veel voorkomende hartritmestoornis en wordt gekenmerkt door ongecoördineerde atriale activatie. De patiënt kan weinig of geen klachten hebben. Vaak hebben patiënten wel klachten van hartkloppingen, kortademigheid en duizeligheid. Als de behandeling met medicijnen onvoldoende resultaat biedt, kan gekozen worden voor een behandeling met pulmonaalvenenisolatie. Bij deze techniek wordt met behulp van een speciale katheter met opzet hartweefsel beschadigd. Het hartweefsel wordt verbrand, waarbij kleine littekentjes ontstaan. Ook wordt soms bevriezing toegepast (cryo-ablatie). Op deze manier wordt de hartritmestoornis uitgeschakeld.

Een mogelijke complicatie bij atriumfibrilleren is hartfalen. Het is van belang om hartfalen vroegtijdig op te sporen. Dit is mogelijk door gebruik te maken van de Valsalva-manoeuvre, waarbij hartfalen kan worden vastgesteld met een eenvoudige blaastest. Jaap Remmen van de St. Radboud Universiteit in Nijmegen promoveerde op dit onderwerp en geeft een toelichting op dit onderwerp. Andere onderwerpen in deze Cordiaal zijn: het afbouwen van therapie met de intra aortale ballonpomp en Angio-Seal. De Angio-Seal is een plug die na het dotteren in de liesslagader wordt ingebracht en direct een stollend effect heeft. Daarnaast wordt de power van een wetenschappelijk onderzoek behandeld. Tot slot krijgt u tips voor het schrijven van een (wetenschappelijk) artikel. Kortom, een Cordiaal boordevol informatie!

Veel leesplezier,

Jeroen Hendriks



Dit artikel behandelt de pathofysiologie, de medicamenteuze en de niet-medicamenteuze therapieën van boezemfibrilleren, met name de thoracoscopische pulmonaalvenenisolatie. Deze laatste ingreep is een uitstekende aanvulling op, en alternatief voor de al bestaande behandelingsmogelijkheden voor boezemfibrilleren.

Guillaume Geuzebroek, arts-assistent cardio-thoracale chirurgie
Eveliena van de Kraats, nurse practitioner cardio-thoracale chirurgie
Wim-Jan van Boven, cardio-thoracaal chirurg
Alaaddin Yilmaz, cardio-thoracaal chirurg
Allen werkzaam op de afdeling cardio-thoracale chirurgie, St. Antonius Ziekenhuis te Nieuwegein

E-mail: kraa01@antonius.net

Kijkoperatie voor boezemfibrilleren

Thoracoscopische pulmonaalvenenisolatie voor behandeling van medicamenteus resistent symptomatisch 'lone' boezemfibrilleren

Inleiding

Wist u dat de kans dat u op een bepaald moment in uw leven boezemfibrilleren ontwikkelt, ruim 25% is?¹ Boezemfibrilleren is momenteel de meest voorkomende hartritmestoor- nis. Meestal geeft deze ritmestoor- nis geen klachten. Boezemfibrilleren kan echter ook leiden tot invaliderende klachten en ernstige complicaties, zoals een beroerte. De eerste keuze behandeling is medicamenteus. De patiënt krijgt bloedverdunners en anti-aritmica. Indien er bij het gebruik van deze medicijnen nog steeds veel klachten zijn, zoals hartkloppingen en kortademigheid, kan een kijkoperatie een oplossing bieden.

In het St. Antonius Ziekenhuis te Nieuwegein worden al ruim twintig jaar operaties uitgevoerd voor de behandeling van boezemfibrilleren. Wat begon als een openhartoperatie, is geëvolueerd tot een succesvolle kijk- operatie waarvan de patiënt snel her- stelt. Deze kijkoperatie wordt sinds 2005 toegepast voor patiënten met symptomatisch boezemfibrilleren zon- der structureel hartlijden, die niet of onvoldoende reageren op medicamen- teuze behandeling.

Boezemfibrilleren

Boezemfibrilleren is één van de oudst bekende ritmestoor- nissen en de meest frequent voorkomende vorm van per- sisterende ritmestoor- nissen. De preva- lentie stijgt met de leeftijd: meer dan 10% van de tachtigplussers heeft boe-

Casus

De heer V (44 jaar) is een drukbezette zakenman. Hij is veel onderweg voor zijn werk en maakt lange dagen. Hij heeft veel last van boezemfibrilleren. Tijdens het boezemfibrilleren ervaart hij hartkloppingen, is kortademig bij inspanning en heeft een angstig gevoel. Dit belemmert hem fors in zijn dagelijks functioneren. Hij heeft er niet continu last van, maar juist op een moment dat het hem niet uitkomt, slaat zijn hart op hol en kan hij zijn werk wel vergeten. Daarnaast vindt hij de vele medi- camenten en hun bijwerkingen vervelend, maar ze zijn nodig om het boezemfibril- leren nog enigszins binnen de perken te houden. Hij heeft al verschillende medica- menten geprobeerd, maar niets helpt om het boezemfibrilleren langdurig te onder- drukken. Ook de regelmatig terugkerende bloedcontroles voor de dosering van de bloedverdunnende medicatie, ervaart hij als een last. Hij wil maar één ding: er vanaf! Geen pillen meer slikken en geen onverwachte klachten die zijn functione- ren belemmeren.

zemfibrilleren.² Tijdens boezemfibril- leren is de elektrische activiteit in de boezems totaal ongeorganiseerd. Als gevolg daarvan is tijdens het boezem- fibrilleren een onregelmatige, snelle pols voelbaar. Het elektrocardiogram (ECG) kenmerkt zich op boezem- niveau door de afwezigheid van een P-golf (sinusknoopactiviteit) en de aanwezigheid van voortdurend in duur, richting en grootte wisselde uit- slagen van de basislijn. Op kamerni- veau zijn de QRS-complexen meestal normaal, maar ze volgen elkaar onre- gelmatig op met een frequentie tussen de 130 en 160 keer per minuut.

Boezemfibrilleren is een zeer com- plexe aandoening. Geen enkele andere supraventriculaire ritmestoor- nis is zo moeilijk te begrijpen en te behande-

len. Al in 1959 publiceerde Moe een theorie over deze ritmestoor- nis.³ Deze theorie staat bekend als de 'multiple wavelet theory' en is in recenter onderzoek bevestigd. Tijdens het boe- zemfibrilleren zijn er meerdere elektri- sche activatiegolven die dwalen door de atria. Deze activatiegolven zijn complex: ze kunnen samenvloeien, delen en uitdoven. Als deze golven allemaal uitdoven, stopt de ritme- stoornis en kan de sinusknoop de regie overnemen.

In 1998 publiceerde Haïssaguerre het wereldberoemde artikel waarin hij elektrische prikkels (ectopische foci) beschreef die de boezems aanzetten tot fibrilleren.⁴ Deze ectopische foci ontstaan meestal vanuit de pul- monaalvenen. Het onklaar maken van deze foci (ableren) kan leiden tot

beëindiging van de ritmestoornis. Sindsdien worden de dwalende golven gezien als een gevolg van deze ectopische foci. U kunt zich dan ook voorstellen dat het doel van de niet-medicamenteuze behandeling van boezemfibrilleren tweeledig kan zijn, namelijk gericht op de dwalende activatiegolven en/of de ectopische foci. Het verband tussen het autonome zenuwstelsel en boezemfibrilleren is nog niet geheel duidelijk, maar lijkt zeker een belangrijke rol te spelen in de pathofysiologie.

Door de ingewikkelde pathofysiologie en de niet eenduidige etiologie van boezemfibrilleren kan de behandeling, zowel medicamenteus als niet-medicamenteus, veel inspanningen vergen.

De 3 P's van boezemfibrilleren

Paroxysmaal boezemfibrilleren

- treedt aanvalsgewijs op
- met een duidelijk begin en einde,
- is van korte duur (meestal korter dan twee dagen)
- en eindigt vaak spontaan, of kan snel chemisch beëindigd worden met anti-aritmica.

Persisterend boezemfibrilleren

- duurt langer (meestal langer dan 2 dagen),
- houdt niet spontaan op, maar kan wel beëindigd worden met elektrische cardioversie (meest effectief) of chemische conversie.

Permanent boezemfibrilleren

- is een chronische vorm van boezemfibrilleren zonder mogelijkheid tot herstel van het sinusritme, wat dan ook niet wordt nagestreefd. De behandeling bestaat uit rate control.

Symptomen en complicaties

Boezemfibrilleren lijkt een onschuldige ritmestoornis, maar gaat gepaard met een aanzienlijke morbiditeit en mortaliteit. Voor mannen is de kans op overlijden 1,5 keer verhoogd en voor vrouwen 1,9 keer.⁵ De belangrijkste complicatie van boezemfibrilleren zijn de trombo-embolische processen. De mechanische stilstand van de

boezems tijdens het fibrilleren leidt tot vertraging van de lokale bloedstroom. Hierdoor is met name in het linker harttoortje de kans op stolselvorming verhoogd. Het stolsel of een gedeelte daarvan kan luxeren en in de bloedsomloop terecht komen (embolieën). Als een embolie naar de hersenen schiet, kan hierdoor een Transient Ischaemic Attack (TIA) of Cerebro Vascular Accident (CVA) ontstaan. Van de ischemische CVA's wordt 15% veroorzaakt door boezemfibrilleren.⁶ Tijdens de diastole dragen de boezems bij aan de vulling van de kamers. Bij boezemfibrilleren verliest de boezem deze functie en ontstaat er in meer of mindere mate hartfalen. De irregulaire hartslag kan tot uiteenlopende klachten leiden, zoals hartkloppingen, hartoverslagen, pijn op de borst, kortademigheid, duizeligheid, hyperventilatie, (neiging tot) wegraken, transpireren, algehele malaise, angst, onzekerheid en misselijkheid.

Oorzaken

De meest voorkomende oorzaken van boezemfibrilleren zijn hoge bloeddruk, disfunctie van een hartklep (vooral de mitralisklep) en een verminderde pompfunctie van het hart (hartfalen). Hierbij ligt de oorzaak waarschijnlijk in de druk- of volume-

brilleren ('lone' is de Engelse term voor 'alleen').

Medicamenteuze behandeling

In de afgelopen decennia zijn verschillende methoden ontwikkeld voor het bestrijden dan wel genezen van boezemfibrilleren. Patiënten met boezemfibrilleren komen allereerst op het spreekuur van de cardioloog. Hij zal trachten het boezemfibrilleren in eerste instantie medicamenteus te behandelen met anti-aritmica en anticoagulantia.

Het inzetten van anti-aritmica heeft twee doelen:

1. ritmecontrole: het voorkomen van herhaling van het boezemfibrilleren of het boezemfibrilleren terugbrengen naar sinusritme
2. frequentiecontrole: controle van de hartfrequentie, waarbij het boezemfibrilleren blijft bestaan, maar met een acceptabele hartfrequentie.

Sommige medicijnen geven zowel ritme- als frequentiecontrole. De tabel geeft een overzicht van de meest gebruikte anti-aritmica.

Anticoagulantia zijn bloedverdunnende medicijnen die nodig zijn om stolsels en trombo-embolieën te voorkomen.

Tabel. Anti-aritmische behandeling van boezemfibrilleren.

doel	middel
ritmecontrole	sotalol, flecaïnide, propafenon, disopyramide, quinidine, amiodarone
frequentiecontrole	digoxine, verapamil, diltiazem, bètablokker (o.a. metoprolol, atenolol, bisoprolol)
ritme- en frequentiecontrole	sotalol, amiodarone

overbelasting van de boezems. Dit zorgt voor elektrische en structurele veranderingen, waardoor de boezems meer vatbaar zijn voor ritmestoornissen. Niet cardiale oorzaken voor boezemfibrilleren zijn het disfunctioneren van de schildklier, overmatig cafeïne- en/of alcoholgebruik, geneesmiddelen (onder andere psychofarmaca en schildkliermedicatie), longaandoeningen, infectie, elektrolytstoornissen en stress. Soms is er geen aanwijsbare oorzaak voor het boezemfibrilleren. Dan spreekt men van 'lone' boezemfi-

Niet-medicamenteuze behandeling

Als medicamenteuze therapie niet voldoende helpt, kan gekozen worden voor een niet-medicamenteuze behandeling.

Elektrische cardioversie

Een elektrische cardioversie kan voor een snel herstel van het sinusritme zorgen. Cardioversie kan overwogen worden bij sterk symptomatische patiënten. Een voorwaarde is dat de patiënt goed ontsteld is of dat het boezemfibrilleren korter dan 48 uur bestaat.

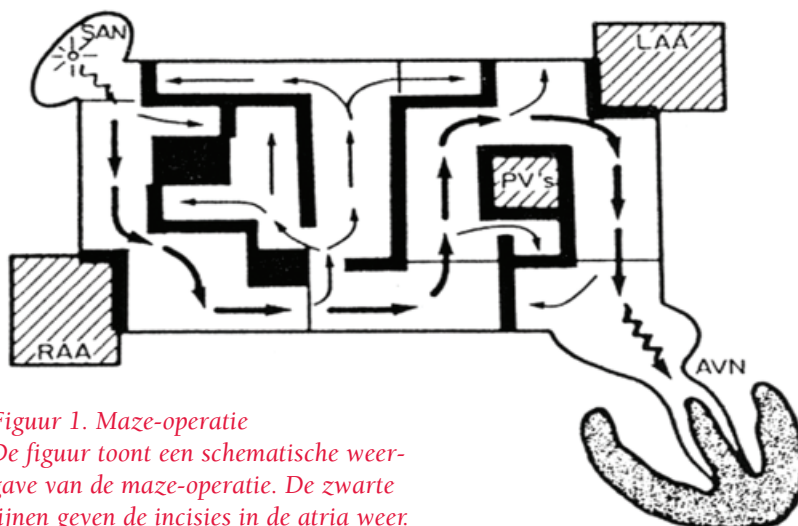
Wanneer boezemfibrilleren langer dan 48 uur bestaat en de patiënt niet adequaat ontsteld is, is het risico op trombo-embolische complicaties onacceptabel hoog. Elektrische cardioversie is dan alleen mogelijk als de patiënt eerst adequaat ontsteld wordt of een transoesophagale echo geen stolsels laat zien.

Hisbundelablatie

Door middel van katheterablatie wordt de natuurlijke verbinding tussen boezems en kamers (bundel van His) geblokkeerd. Hierna ontvangen de kamers geen elektrische signalen meer uit de boezems. Een ventriculaire pacemaker is hierna dus noodzakelijk. Met deze behandeling wil men de irregulaire kameractiviteit verhinderen. De behandeling met anticoagulantia moet wel voortgezet worden; de boezems blijven immers fibrilleren. Tegenwoordig wordt deze behandeling steeds minder toegepast omdat de andere niet-medicamenteuze behandelingen zijn verbeterd.

Maze-operatie

De maze-operatie is nog steeds de gouden standaard voor de niet-medicamenteuze therapie bij boezemfibrilleren. Het doel van deze operatie is het elimineren van het boezemfibrilleren, het handhaven van de sinusknopfunctie, het behouden van de atrio-ventriculaire geleiding en het herstel van de atriale contractie. De operatie werd in 1988 voor het eerst verricht door J. Cox en daarom ook wel de Cox maze-operatie genoemd.⁷ Zijn groep was één van de eersten die aantoonde dat boezemfibrilleren bestond uit dwalende golven door het atrium (zie onder boezemfibrilleren). Hierop baseerden zij het idee voor de maze-operatie, waarbij een doolhof ('maze' betekent doolhof in het Engels) gecreëerd wordt met littekens die ontstaan na het aanbrengen van incisies en hechtingen in de boezems (zie figuur 1). De ingang van het doolhof is de sinusknop en de uitgang de atrio-ventriculaire knop (AV-knoop). De gangen van het doolhof doven de dwalende activatiegolven uit of verhinderen het ontstaan. Daardoor geneest het boezemfibrilleren of het wordt onderdrukt. Omdat de normale voortgeleiding van sinusimpulsen vanuit de



Figuur 1. Maze-operatie
De figuur toont een schematische weergave van de maze-operatie. De zwarte lijnen geven de incisies in de atria weer. Het concept van een doolhof is duidelijk te zien. De ingang is de sinusknop (SAN) en de uitgang de AV-knoop (AVN). De pulmonaalvenen (PV's) worden geheel geïsoleerd. Beide hartoren (RAA en LAA) worden geamputeerd.

sinusknop naar de AV-knoop behouden blijft, blijven een normaal hartritme en de coördinatie tussen boezems en kamers mogelijk.

De maze-operatie isoleert ook de pulmonaalvenen van waaruit ectopische foci (zie onder boezemfibrilleren) ontstaan die de atria kunnen aanzetten tot fibrilleren. De behandeling met de maze-operatie heeft dus twee effecten. Hierdoor is het succes onovertroffen: het ligt rond de 90%.⁸ Het grote nadeel van deze zeer succesvolle operatie is de omvang ervan. Het is een openhartoperatie waarbij de hart-longmachine gebruikt moet worden. De patiënten blijven meestal ruim een week in het ziekenhuis. Het uiteindelijke herstel neemt geruime tijd in beslag. De operatie vormt een grote belasting voor de patiënt.

Percutane katheterablatie

Door de ontdekking van de ectopische foci in 1998 kwam de nadruk van de niet-medicamenteuze behandeling te liggen op het elektrisch isoleren van de prikkels.⁴ De procedure hiervoor wordt door de cardioloog (elektrofysioloog) uitgevoerd. Via de lies worden met behulp van een katheter de ectopische foci geïsoleerd. Dit gebeurt door het weefsel te verhitten met radiofrequente energie (ablatie) vanuit de binnenkant van de boezems

(endocardiale zijde). Hiermee blijft de structuur van het weefsel in tact, maar het verliest zijn elektrische eigenschappen. Bijna elk centrum heeft zijn eigen methode voor het isoleren van ectopische foci. Meestal wordt er een cirkel rondom de pulmonaalvenen geableerd. Hierdoor ontstaat elektrische isolatie van de pulmonaalvenen en dus ook van de ectopische foci die hierin gelegen zijn. Deze procedure wordt ook vaak pulmonaalvenenisolatie (PVI) genoemd.

Het grote voordeel van deze methode is dat de ingreep relatief klein is, waardoor de patiënt snel herstelt. Het nadeel is dat de procedure vaak incomplete isolatie oplevert en dan is een tweede of zelfs een derde behandeling nodig. De procedure is ook niet zonder risico's en kan in een enkel geval leiden tot dodelijke complicaties. Het succes van de procedure ligt rond de 70%.

Thoracoscopische pulmonaalvenenisolatie

In 2005 is het St. Antonius Ziekenhuis als eerste ziekenhuis in Nederland begonnen met een kijkoperatie (thoracoscopische PVI) voor de behandeling van boezemfibrilleren. Deze ingreep wordt onder algehele anesthesie verricht op de operatiekamer door een cardio-thoracaal chirurg. In tegenstelling tot de maze-operatie wordt bij deze procedure geen hart-longmachine gebruikt.

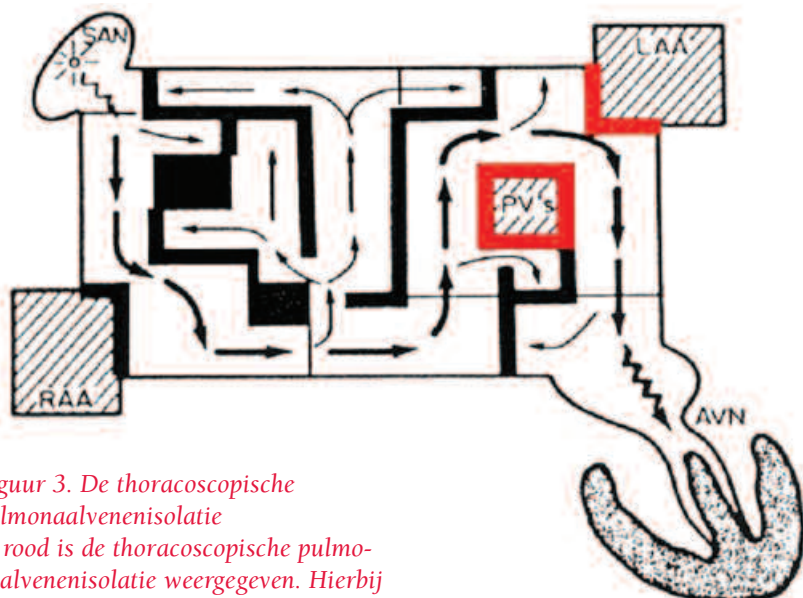
De gehele procedure wordt thoracoscopisch uitgevoerd via drie kleine incisies van ongeveer 1,5 cm aan iedere zijde van de thorax. (zie figuur 2)



Figuur 2. Thoracoscopische pulmonaalvenenisolatie op de operatiekamer. Deze foto is genomen tijdens cardio-thoracale chirurgie die geheel endoscopisch wordt uitgevoerd met drie poortingen.

Door het selectief beademen van één long ontstaat aan de niet-beademende zijde een relatief lege (thorax-)holte. Met een zeer smalle camera kan men binnenin de thorax rondkijken en na het openen van het pericard (hartzakje) ook op het hart. Door de overige twee incisies worden smalle instrumenten ingebracht voor het verrichten van de operatie.

Bij de operatie wordt ook het linker hartoortje verwijderd (zie figuur 3). Dit minimaliseert het risico op trombo-embolische complicaties als het boezemfibrilleren blijft bestaan. Vaak wordt deze procedure de 'mini-maze' genoemd, maar deze naam is onjuist en verwarrend. Bij deze procedure wordt op geen enkele manier een doolhof gecreëerd zoals bij de oor-



Figuur 3. De thoracoscopische pulmonaalvenenisolatie. In rood is de thoracoscopische pulmonaalvenenisolatie weergegeven. Hierbij worden alleen de pulmonaalvenen geïsoleerd en het linker hartoortje geamputeerd. De atria blijven verder onveranderd.

Net als bij de percutane katheterablatie, is het doel van deze operatie het elektrisch isoleren van de pulmonaal-

spronkelijke maze-operatie. Bovendien gebruiken andere centra vaak de term mini-maze voor een aangepaste vorm van de maze-operatie, waarbij wel een sternotomie en de hart-longmachine noodzakelijk zijn.

Indicaties en contra-indicaties

Patiënten die ondanks optimale medicamenteuze therapie veel klachten van ('lone') boezemfibrilleren houden, komen in aanmerking voor een thoracoscopische PVI. Soms worden ook patiënten geholpen die zeer veel hinder ondervinden van de medicatie of bij wie ondanks de anticoagulantia trombo-embolieën ontstaan. Niet alle patiënten die aan bovenstaand profiel voldoen, worden geopereerd. Bij verklevingen rondom het hart of de longen is deze methode niet geschikt. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn na een eerdere hart- of longoperatie, of na een periode van tuberculose. Ook moet het risico tegen het succes afgewogen worden. De kans op succes is klein als het boezemfibrilleren lang bestaat of wanneer de boezems zeer groot zijn. In deze situatie moet dan ook worden afgezien van operatie.

Preoperatieve onderzoeken

Het grootste deel van het preoperatieve onderzoek is vaak al verricht door de cardioloog. Over het algemeen moet bekend zijn hoe lang het boezemfibrilleren bestaat, welk type boezemfibrilleren (3 P's) de patiënt heeft, de klachten, welke medicijnen gefaald hebben, of het gaat om 'lone' of secundair boezemfibrilleren en of het linker hartoortje vrij is van stolsel. In de aanloop naar de operatie worden meestal de volgende onderzoeken verricht:

- ECG en holtermonitoring om het boezemfibrilleren vast te stellen
- transthoracale of transoesophagale echo om de grootte van de boezems te beoordelen en om andere hartziekten en een stolsel in het linker hartoortje uit te sluiten
- X-thorax om longpathologie uit te sluiten
- laboratoriumonderzoek
- anamnese en lichamelijk onderzoek.

Postoperatieve verpleegkundige zorg

De patiënt blijft de eerste uren na de ingreep op de uitslaapkamer en komt dezelfde avond terug op de verpleegafdeling. Meestal ervaart de patiënt minder pijn dan na een sternotomie, maar adequate pijnstilling blijft ook na deze ingreep van belang. Postoperatief kan de patiënt snel gemobiliseerd worden. Volgens het klinisch pad wordt op de eerste postoperatieve dag een X-tho-

Vervolg casus: hoe liep het af?

De heer V komt in aanmerking voor zowel een thoracoscopische PVI als een percutane katheterablatie. Hij kiest voor de thoracoscopische ingreep. De dag na de operatie kan hij met goede pijnstilling gemobiliseerd worden. Na de derde dag gaat het zo voorspoedig dat hij naar huis kan. De eerste weken ervaart hij nog episodes van boezemfibrilleren. Na één maand heeft hij geen klachten meer. Drie maanden na de kijkoperatie volgt holteronderzoek, waarmee wordt bevestigd dat er geen boezemfibrilleren meer bestaat. De anti-aritmica en anticoagulantia worden afgebouwd. Een half jaar na de operatie is de heer V nog steeds vrij van boezemfibrilleren en hij gebruikt geen medicatie.

rax gemaakt. De röntgenfoto wordt nauwkeurig beoordeeld, met extra aandacht voor het al dan niet bestaan van een pneumothorax. Het bloed wordt gecontroleerd (Hb, Ht, nierfuncties en PT-INR) om een bloeding uit te sluiten en de patiënt goed in te stellen op antistollingsmedicatie. Met ECG's en telemetrie wordt het hartritme gecontroleerd. Vaak heeft de patiënt direct na de operatie nog boezemfibrilleren. De medicatie voor boezemfibrilleren dient daarom postoperatief gecontinueerd te worden. Ook de maanden na de operatie kan het ritme nog sterk wisselen. Het kan tot zes maanden duren voordat een patiënt een persisterend sinusritme heeft. De eerste tijd na de operatie is het dus moeilijk om conclusies te trekken over het succes. In zo'n situatie is het belangrijk de patiënt te begeleiden en gerust te stellen. Als de patiënt voldoende hersteld is, kan hij al vanaf de tweede postoperatieve dag naar huis. De hechtingen worden na vijf dagen verwijderd door de huisarts.

Voor- en nadelen ten opzichte van percutane katheterablatie

Na een niet succesvolle percutane katheterablatie kan een patiënt in aanmerking komen voor thoracoscopische PVI. Ook het verwijderen van het linker hartoor wordt gezien als een voordeel. Het blijft echter wel een operatie en het herstel duurt iets langer dan na een percutane behandeling. Gemiddeld is de patiënt na vier dagen thuis en kan hierna zijn werk weer snel hervatten. Een belangrijke peroperatieve complicatie is het ontstaan van een laesie in één van de pulmonaalvenen. Vaak is dan toch een sternotomie nodig om dit te herstellen. Vanaf 2005 zijn er ruim 140 procedures in het St. Antonius Ziekenhuis ver-

richt zonder lethale complicaties. Het voordeel van thoracoscopische PVI in vergelijking met percutane katheterablaties is dat men met deze methode beter de pulmonaalvenen kan isoleren. Dit is de sleutel tot succes. In tegenstelling tot de percutane katheterablatie kunnen de venen geheel omklemd en geïsoleerd worden. Het resultaat is dan ook beter en ligt rond de 80%.⁹

Bespreking

De pathofysiologie van boezemfibrilleren is ingewikkeld, evenals de behandeling. De cardioloog is hoofdbehandelaar en zal in eerste instantie het boezemfibrilleren medicamenteus trachten te behandelen. Als de patiënt ondanks optimale medicamenteuze therapie veel klachten heeft en er geen aanwijsbare oorzaak is voor de ritmestoornis, kan niet-medicamenteuze therapie overwogen worden. In het verleden werd dan vaak gekozen voor een percutane katheterablatie. Het alternatief was immers een Hisablatie of een conventionele maze-operatie via sternotomie met gebruik van de hart-longmachine.

Na de komst van de thoracoscopische PVI is de doelgroep voor chirurgische behandeling enorm gegroeid. Elke patiënt die in aanmerking komt voor een percutane katheterablatie komt ook in aanmerking voor een chirurgische behandeling. Zelfs patiënten bij wie een eerdere percutane katheterablatie mislukt is, kunnen geholpen worden. Het mag duidelijk zijn dat er zelfs enige concurrentie is tussen de twee technieken. Natuurlijk blijft de thoracoscopische PVI in tegenstelling tot de percutane katheterablatie een operatie, maar het succes van de behandeling is waarschijnlijk groter. Om deze twee technieken goed met

elkaar te kunnen vergelijken, is in het St. Antonius Ziekenhuis een gerandomiseerd onderzoek opgezet. De resultaten hiervan moeten meer inzicht bieden in de voor- en nadelen van beide technieken.

Conclusie

Een thoracoscopische pulmonaalvenenisolatie is een minimaal invasieve ingreep met zeer goede resultaten. Deze ingreep is een uitstekende aanvulling op, en alternatief voor de al bestaande behandelingsmogelijkheden voor boezemfibrilleren.

Onderzoek moet nog uitwijzen welke patiënten voor welke procedure in aanmerking komen. 

Literatuur:

1. Lloyd-Jones DM, Wang TJ, Leip EP et al. Lifetime risk for development of atrial fibrillation: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2004;110:1042-6.
2. Kannel WB, Benjamin EJ. Status of the epidemiology of atrial fibrillation. *Med Clin North Am.* 2008;92:17-40.
3. Moe GK, Abildskov JA. Atrial fibrillation as a self-sustaining arrhythmia independent of focal discharge. *Am Heart J* 1959;58:59-70.
4. Haissaguerre M, Jais P, Shah DC et al. Spontaneous initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating in the pulmonary veins. *N Engl J Med* 1998;339:659-66.
5. Benjamin EJ, Wolf PA, D'Agostino RB et al. Impact of atrial fibrillation on the risk of death. The Framingham heart study. *Circulation* 1998;98:946-52.
6. Wolf PA, Abbott RD, Kannel WB et al. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: the Framingham Study. *Stroke* 1991;22:983-88.
7. Cox JL, Jaquiss RD, Schuessler RB et al. Modification of the maze procedure for atrial flutter and atrial fibrillation. II. Surgical technique of the maze III procedure. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;110:485-95.
8. Geuzebroek GSC, Ballaux PKE, Kelder JC et al. Gunstige langetermijnresultaten van de originele 'maze'-operatie voor patiënten met medicamenteus moeilijk of niet te behandelen boezemfibrilleren; ervaringen van 1993-'04. *Ned Tijdschr Geneeskd* 2006;150:2314-9.
9. Geuzebroek GSC, Boersma LVA, Wever EFD et al. Thoracoscopic bipolar RF isolation of the pulmonary veins as treatment for atrial fibrillation. Gepresenteerd op het najaarscongres NVT 2007.

Hieronder vindt u de casus van een 68-jarige man met diabetes, die op de spoedeisende hulp komt onder verdenking van een pneumonie. De auteur stelt u enkele vragen die u kunt beantwoorden met behulp van onderstaande gegevens en het elektrocardiogram. De antwoorden vindt u op pagina 130 van deze Cordiaal.

Cyril Camaro, cardioloog in opleiding
Alysis Zorggroep / Rijnstate Ziekenhuis,
afdeling cardiologie

E-mail: ccamaro@alysis.nl

Wat ziet u op het elektrocardiogram?

Een patiënt met een longontsteking... of toch niet?

Casus:

Een 68-jarige patiënt die bekend is met diabetes mellitus, presenteert zich op de spoedeisende hulp (SEH) onder verdenking van een pneumonie. Hij heeft sinds vijf dagen pijn in zijn rechter arm en een verminderde inspanningstolerantie. Hij heeft geen pijn op de borst, maar is wel kortademig met progressief hoesten zonder sputumproductie. Via de huisarts wordt een antibioticakuurtje voorgeschreven, echter zonder resultaat. De avond voor opname ontstaat rond 19.30 uur een forse toename van de pijn in zijn rechter arm en van de kortademigheid. Hij heeft 30 minuten lang veel pijn in zijn arm, daarna zakt het iets af, maar hij blijft pijn houden. Ook de benauwdheid houdt aan. Patiënt meldt zich de volgende dag bij de huisarts, die hem rond 12.30 uur onder verdenking van een pneumonie

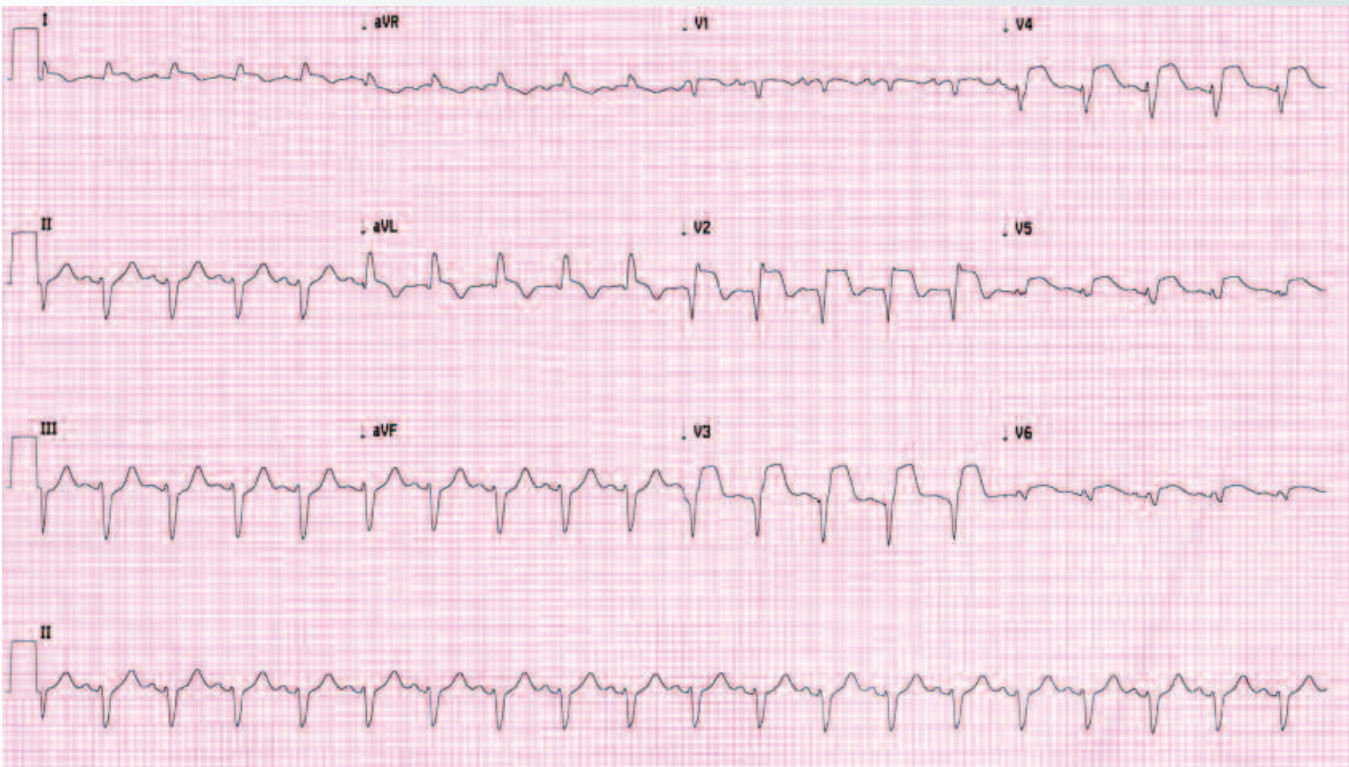
instuurt. Er wordt een afwijkend elektrocardiogram geconstateerd, waarvoor met spoed de cardioloog wordt geconsulteerd.

Bij presentatie wordt een matig zieke man gezien, grijs van kleur. De ademhalingsfrequentie is 28/min. De bloeddruk bedraagt 145/100 mmHg bij een polsfrequentie van 120/min. De temperatuur is 36,4 graden Celsius. De saturatie is 95% met 2 liter zuurstof per neussonde. Over het hart wordt een galopritme gehoord, geen souffles, en over de longen basaal crepitaties. De extremiteiten zijn koud en warm. Er is geen enkeloedeem. Laboratoriumonderzoek laat de volgende waarden zien: CK 1184 u/l, LDH 676 u/l, ASAT 141 u/l, troponine T 0.80 ug/l, CRP 1 mg/l, glucose 23 mmol/l. Een thoraxröntgenfoto wordt gemaakt. De cardioloog laat patiënt

direct opnemen op de CCU voor verdere behandeling. 

Vragen:

1. Wat ziet u op het elektrocardiogram (ECG)?
2. Hoe zal de medicamenteuze behandeling eruit komen te zien?
3. Komt deze patiënt in aanmerking voor primaire percutane coronaire interventie (PCI)?
4. Bij de patiënt wordt uiteindelijk coronairangiografie verricht met PCI van de proximale left anterior descending coronary artery (LAD). De cardioloog laat een intra-aortale ballonpomp (IABP) achter om enkele dagen de coronaire perfusie te ondersteunen. Kent u het principe van de IABP en kunt u enkele indicaties noemen om een IABP te plaatsen?
5. Wat is uw conclusie aan de hand van het verhaal en het ECG?



Om de punctieplaats na een Coronair Angio Grafie en/of Percutane Coronaire Interventie te sluiten, worden in toenemende mate arteriotomie closure devices gebruikt. Onderzoek in het Universitair Medisch Centrum Groningen toont aan dat vroege mobilisatie na plaatsing van een device veilig is en ten goede komt aan patiënttevredenheid. Daarnaast kan het aantal opnames stijgen door een snellere doorstroom van de patiënten.

Han Deuling, nurse practitioner cardiologie, shortstay unit cardiologie, Universitair Medisch Centrum Groningen

E-mail: j.h.h.deuling@thorax.umcg.nl

Vergelijkend onderzoek naar effectiviteit en patiëntencomfort

Sluiten van arteria femoralis door manuele compressie, Angio-Seal of Starclose

Dit artikel is een bewerking van Deuling JHH, Vermeulen RP, Anthonio RL, van den Heuvel AFM, Jaarsma T, Jessurun G, de Smet BJGL, Tan ES, Zijlstra F. Closure of the femoral artery after cardiac catheterization. A comparison of Angio-Seal, StarClose and manual compression. Catheterization and Cardiovascular Interventions 2008;71:518-523.

De standaard vaattoegang voor een Coronair Angio Grafie (CAG) en/of Percutane Coronaire Interventie (PCI) in het thoraxcentrum van het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG) is de arteria femoralis. Het sluiten van deze insteekopening gebeurt van oudsher door manuele compressie.

Tegenwoordig wordt hiervoor steeds vaker een arteriotomie closure device (kortweg device) toegepast. In het thoraxcentrum van het UMCG worden twee commerciële devices gebruikt, namelijk de Angio-Seal (St. Jude Medical) en de Starclose (Abbott). Uit diverse studies^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} blijkt dat het gebruik van devices na een CAG veilig is, er geen significante verschillen zijn in complicaties ten opzichte van manuele compressie na CAG of PCI en dat de bedrusttijd aanmerkelijk wordt verkort, waardoor de tevredenheid van de patiënt toeneemt. Andere studies^{8, 9, 10} laten zien dat de devices veilig zijn na een PCI waarbij naast heparine, trombocytenaggregatieremmers (bijvoorbeeld abciximab) gegeven wordt.

Ondanks de voorschriften van de fabrikanten van de devices en de stu-

dieresultaten hanteren veel ziekenhuizen hun eigen richtlijnen voor de nazorg na plaatsing van een device. In het UMCG werd tot voor kort bij patiënten met een device dezelfde nazorg verleend als bij manuele compressie.

Onderzoeksvraag

Wat is de mate van effectiviteit, veiligheid en patiënttevredenheid van manuele compressie, Angio-Seal en StarClose bij het sluiten van de arteria femoralis na CAG en/of PCI op de afdeling shortstay cardiologie van het UMCG?

Onderzoek

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden is een single center, prospectief gerandomiseerd onderzoek uitgevoerd.

Patiëntselectie

Aan dit onderzoek namen 450 patiënten deel die waren opgenomen voor geplande CAG of PCI op de shortstay afdeling cardiologie van het UMCG.

Procedure

In het UMCG werken zes interventiecardiologen. Deze groep is voor het onderzoek verdeeld in twee groepen. De ene groep plaatste Angio-Seal en de andere groep Starclose. Beide groepen pasten manuele compressie toe. De groepsindeling was gebaseerd op voorkeur en ervaring van de specialist met een bepaald type device. Iedere cardioloog plaatste opeenvolgend twee devices en paste eenmaal manuele compressie toe, en deze volgorde

werd steeds herhaald. Patiënten werden willekeurig voor een hartkatheterisatiekamer ingedeeld waar een van de interventiecardiologen werkzaam was.

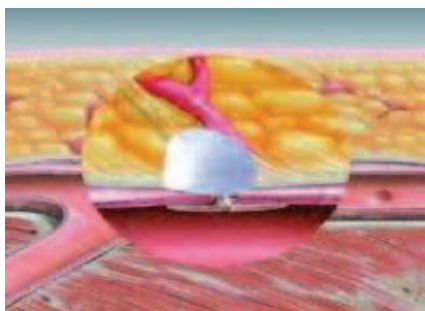
Voor zowel CAG als PCI werd de arteria femoralis met een zes French sheath aangeprikt. Patiënten die een PCI ondergingen, kregen voor de procedure 600 mg Clopidogrel en 600 mg Ascal, en tijdens de PCI 5000 units heparine, eventueel gecombineerd met trombocytenaggregatieremmers.

Werkwijze per methode

Manuele compressie is een techniek waarbij hemostase wordt verkregen door boven de insteekopening, direct na het verwijderen van de sheath, een stevige compressie gedurende tenminste tien minuten uit te oefenen op de arteria femoralis. Na de compressie wordt er een strak drukverband aangelegd. Aansluitend wordt een bedrusttijd van zes uur aangehouden waarvan de eerste vier uur liggend.

Angio-Seal is een collageenplug die met een oplosbaar ankertje op de arterie geplaatst wordt (zie figuur 1). Hemostase moet optreden direct nadat de Angio-Seal is geplaatst. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig. Bij sommige patiënten blijft de incisieplek en aanprikroute licht bloeden, het zogenaamde oozen. Het oozen wordt behandeld met een licht drukverband gedurende tenminste de periode van de bedrust. De bedrustperiode na het plaatsen van Angio-Seal is na CAG een uur liggen en na PCI twee uur liggen. Het hoofdeinde van het bed mag tij-

dens de bedrustperiode tot maximaal 45 graden verhoogd worden.



Figuur 1. Angio-Seal

Starclose is een 4 mm stervormige hechting van Nitinol. Deze stervormige hechting wordt op de buitenzijde van het bloedvat gezet (zie figuur 2). Hemostase moet optreden direct nadat de Starclose is geplaatst. De behandeling van oozing en de bedrustperiode zijn gelijk aan die bij Angio-Seal.



Figuur 2. Starclose

Definitie van meetpunten en follow-up

Tijdens de opname werden de effectiviteit en de veiligheid van de drie methoden gemeten op de volgende eindpunten:

1. hemostase verkregen direct na het plaatsen van een device of manuele compressie
2. oozing
3. verschil tussen Hb-waarden voor de procedure en op het tijdstip van ontslag
4. optreden van complicaties, zoals:
 - hematoomvorming > 5 cm
 - noodzaak voor bloedtransfusie
 - noodzaak voor chirurgische interventie.

Een maand na opname werd het patiëntencomfort in kaart gebracht met een telefonische enquête (tabel 1 en 2).

Statistiek

Voor de analyse van de data is het softwareprogramma SPSS gebruikt, versie 12.0.1. Een uitkomst was statistisch significant bij een P-waarde kleiner dan of gelijk aan 0,05; elke waarde daarboven wordt als niet-significant (ns) weergegeven in de tabellen.

Tabel 1. Telefonische enquête één maand na ontslag

1. Heeft u na opname nog een arts moeten consulteren in verband met problemen met de insteekopening? (nee / ja, reden)
2. Op een schaal van 0-5, in hoeverre was het plaatsen van de device/ toepassen manuele compressie pijnlijk? (0 = geen pijn, 5 = maximum pijn)
3. Op een schaal van 0-5, hoe comfortabel was uw bedrustperiode na de ingreep? (0 = comfortabel, kort, 5 = erg oncomfortabel, te lang)
4. Op een schaal van 0-5, in welke mate zijn de leefregels beperkend geweest in uw dagelijks functioneren? (0 = niet, 5 = erg beperkend)

Tabel 2. Leefregels per methode

	Angio-Seal	Starclose	manuele compressie
autorijden	1 dag na ontslag	2 dagen na ontslag	1 week na ontslag
douchen	niet baden gedurende 4 dagen douchen mag	niet baden gedurende 4 dagen douchen mag	niet baden gedurende 1 week douchen mag
vermijd zware druk op de lies, zoals zwaar tillen en fietsen	3 tot 4 dagen na ontslag	1 week na ontslag	1 week na ontslag
alle groepen	• onder begeleiding van familie naar huis • de eerste 24 uur niet alleen thuis in verband met kans op het ontstaan van bloedingen of andere complicaties • een kleine zwelling, blauwe plek en/of lichte gevoeligheid in de lies is normaal • verschoon dagelijks verband totdat het wondje droog is • neem contact op met een arts bij: • toename zwelling ter hoogte van de insteekopening • bloeding • toenemende pijn bij insteekopening • verkleuring van been of voet • aanhoudende jeuk of uitslag rondom insteekopening.		

Resultaten

De patiëntenkarakteristieken zijn vergelijkbaar tussen de drie groepen. Elke groep bestaat uit 150 patiënten. De gemiddelde leeftijd is 63,2 jaar en 71% is man. Zie voor de overige patiëntenkarakteristieken tabel 3.

In de Starclose-groep werd de device 26 maal niet geplaatst en 12 keer niet in de Angio-Seal-groep ($p=0,015$). Opvallend is dat in de Starclose-groep het plaatsen van de device negen maal is mislukt.

De minimale bedrusttijd voor de devices was een uur. In de praktijk bleek echter dat de patiënten door diverse omstandigheden niet exact na een uur mobiliseerden. In de hele studiepopu-

latie (CAG/PCI) was de bedrusttijd significant langer in de groep met manuele compressie (480 minuten) in vergelijking met de twee groepen met een device (145 en 150 minuten) (zie tabel 4). De bedrusttijd was niet significant verschillend tussen de twee groepen met een device.

De groep patiënten die met Starclose was behandeld, had vaker een drukverband nodig dan de groep die met Angio-Seal was behandeld (57 versus 37 patiënten). Dit in verband met het vaker optreden van oozing in de Starclose-groep dan in de Angio-Seal-groep (54 versus 32 patiënten). Het gebruik van trombocytenaggregatiemmers laat een duidelijke relatie

Tabel 3. Patiëntenkarakteristieken

	totaal (n=450)	Angio-Seal (n=150)	Starclose (n=150)	manuele compressie (n=150)	p
man	321 (71%)	102 (68%)	109 (73%)	110 (73%)	ns
leeftijd	63,2 ± 11,7	62,7 ± 11,8	64,1 ± 10,8	62,9 ± 12,5	ns
Body Mass Index	28,1 ± 4,8	27,7 ± 4,4	28,4 ± 5,0	28,1 ± 5,0	ns
systolische bloeddruk	139 ± 20,9	140 ± 21,7	138 ± 20,2	139 ± 21,0	ns
diastolische bloeddruk	76 ± 11,5	76 ± 12,0	76 ± 11,5	76 ± 11,0	ns
hartfrequentie	70 ± 13,3	70 ± 14	70 ± 13	71 ± 13	ns
co-morbiditeit					
diabetes	100 (22%)	37 (25%)	30 (20%)	33 (22%)	ns
roken	72 (16%)	25 (17%)	26 (17%)	21 (14%)	ns
hypercholesterolemie	67 (15%)	25 (17%)	22 (15%)	20 (13%)	ns
myocardinfarct	99 (22%)	22 (15%)	38 (25%)	39 (26%)	ns
CABG	65 (14%)	23 (15%)	18 (12%)	24 (16%)	ns
eerdere PCI	130 (29%)	48 (32%)	43 (29%)	39 (26%)	ns
PVD	30 (7%)	9 (6%)	13 (9%)	8 (5%)	ns
CVA	25 (5%)	6 (4%)	9 (6%)	10 (7%)	ns
Hb tijdens opname	8.8 ± 0.93	8.8 ± 0.90	8.7 ± 0.92	8.8 ± 0.96	ns
CAG	211 (47%)	74 (49%)	67 (45%)	70 (47%)	ns
PCI	239 (53%)	76 (51%)	83 (55%)	80 (53%)	ns
CABG = Coronary Artery Bypass Grafting PCI = Percutane Coronaire Interventie PVD = perifere vaatlijden CVA = Cerebral Vascular Attack ns = niet significant					

Tabel 4. Resultaten

	Angio-Seal (n=150)	Starclose (n=150)	manuele compressie (n=150)	p
succesvolle hemostase	148 (99%)	141 (94%)	150 (100%)	0,002
tijdsduur CAG/PCI (minuten)	25 (16-40)	20 (15-30)	30 (20-45)	<0,001
hemoglobineverandering*)	-0,45 ± 0,49	-0,41 ± 0,52	-0,36 ± 0,55	ns
hematoom	15 (11%)	17 (14%)	14 (9%)	ns
bloedtransfusie	0	0	2 (1%)	ns
chirurgisch ingrijpen	0	0	0	-
bedrusttijd, minuten	145 (90-180)	150 (95-180)	480 (395-535)	<0,001
CAG	92 (80-120)	90 (80-105)	396 (384-420)	0,001
PCI	169 (151-225)	170 (151-543)	535 (514-570)	<0,001
oozing	32 (21%)	54 (36%)	-	0,001
drukverband**	37 (25%)	57 (38%)	-	0,002
ACT	276 ± 83 (n=44)	278 ± 78 (n=38)	267 ± 46 (n=38)	ns
aPTT	-	-	41 (35-69)	-
Abciximab	21 (14%)	16 (11%) n=149	25 (17%)	ns
*) ontslag Hb – opname Hb **) alle patiënten met oozing werden behandeld met een drukverband ACT = Activated Clotting Time aPTT = activated Partial Thromboplastin Time ns = niet significant				

zien met meer hematoomvorming. Geen van de 450 patiënten had een bloedtransfusie of chirurgische interventie nodig.

Bij telefonische follow-up na één maand bleek dat er 19 patiënten een arts hadden geconsulteerd. Tien patiënten raadpleegden de huisarts in verband met ongerustheid over een pijnlijke blauwe lies. Negen patiënten werden gezien op een spoedpolikliniek. Bij drie patiënten was geen behandeling nodig. Eveneens bij drie patiënten werd met een echo een vals aneurysma gediagnosticeerd (in iedere groep één) waarvoor geen behandeling nodig was. Eén patiënt uit de Starclose-groep kreeg de avond na ontslag een hechting in de lies in verband met oozing. Twee patiënten uit de Angio-Seal-groep werden behandeld in een ziekenhuis wegens forse zwelling ter hoogte van de insteekopening, waarvoor bedrust en een drukverband werd afgesproken.

Uit de telefonische enquête blijkt verder dat het plaatsen van een device door de patiënt als minder pijnlijk werd ervaren dan manuele compressie, en dat patiënten met een device duidelijk tevredener waren over de bedrusttijd. Er waren geen grote verschillen in het naleven van de leefregels per toegepaste methode (zie tabel 2).

Discussie

In onze studie met drie groepen van 150 patiënten is de eerste opvallende bevinding dat de veiligheid in de drie groepen vergelijkbaar is. In de setting van short-stay is op basis van complicaties geen voorkeur te geven voor een device of manuele compressie.

Er is een duidelijk voordeel van de Angio-Seal en Starclose ten opzichte van de manuele compressie in bedrustduur en de beleving hiervan. Door de verkorte bedrustperiode wordt het mogelijk de patiënten in dagbehandeling te verplegen. Ook is het niet meer nodig dat er thuis iemand aanwezig is tijdens de eerste 24 uur na opname in verband met de kans op nabloeding. In de huidige studie met 450 patiënten is een dergelijk complicatie twee maal opgetreden; deze zijn in een ziekenhuis elders adequaat behandeld. Uit het telefonische patiënttevredenheidsonderzoek blijkt dat de langere bedrust ook door de

patiënt als negatief werd ervaren. Waarschijnlijk heeft dit niet alleen met de ligduur te maken, maar ook met het feit dat bij bedrust de zelfredzaamheid moeilijker is en er vaker een beroep op het verplegend personeel moet worden gedaan.

De tweede opvallende bevinding is dat de Starclose vaker niet werd geplaatst dan de Angio-Seal, meestal door het mislukken van het plaatsen, terwijl de chirurgen goed geschoold waren in het plaatsen van de devices en zelf de voorkeur mochten aangeven. Een kalkrijke vat was de meest voorkomende aanleiding om geen Starclose te plaatsen. Tevens werd in de Starclose-groep vaker oozing gerapporteerd waarvoor een drukverband noodzakelijk was. Omdat de stollingstatus in de groepen vergelijkbaar was, is de oorzaak van oozing waarschijnlijk procedure gerelateerd: tijdens het plaatsen is het trauma dat door Starclose wordt veroorzaakt groter dan het trauma bij het plaatsen van Angio-Seal, mogelijk ten gevolge van het ontwerp van de device. De patiënten met oozing hadden op de shortstay veel extra aandacht nodig van de nurse practitioner, dit na verzoek van verpleegkundigen die bloeding (oozing) constateerden. Soms kon oozing lang persisteren (>24 uur). Gedurende het onderzoek werd gevonden dat oozing het beste behandeld kon worden met een klein en vooral goed gepositioneerd lokaal drukverbandje. Meestal gaf oozing geen aanleiding om de patiënt opnieuw bedrust te geven.

Een voorspeller van bloedingcomplicatie was het gebruik van trombocyten-aggregatieremmers. In de subgroep met deze bloedverdunner heeft 23,7% van de patiënten hematoomvorming tegenover 8,8% in de groep zonder bloedverdunner ($p=0,02$). Deze trend is ook zichtbaar bij de patiënten met oozing: 58,8% van de patiënten die behandeld werden met abciximab had oozing versus 29% van de patiënten zonder deze behandeling ($p=0,01$).

Conclusie

De drie onderzochte methoden, Angio-Seal, Starclose en manuele compressie zijn even veilig. Het voordeel van de devices ten opzichte van manuele compressie is de kortere ligduur na de ingreep. Dit heeft voorde-

len voor de shortstay-afdeling, en wordt ook door de patiënt als positief ervaren. De Starclose werd vaker niet geplaatst dan de Angio-Seal en had meer nazorg nodig in verband met oozing.

Geconcludeerd wordt dat de Angio-Seal de beste keus is om de arteria femoralis te sluiten na CAG en PCI in deze patiëntenpopulatie. 

Literatuur

- 1) Amin FR, Yousufuddin M, Stables R, et al. Femoral haemostasis after transcatheter therapeutic intervention: a prospective randomised study of the angio-seal device vs. the femostop device. *Int J Cardiol* 2000;76(2-3):235-40.
- 2) Deidra CD, Muhlestein JB, Scott B, et al. Femoral arterial puncture management after percutaneous coronary procedures: a comparison of clinical outcomes and patient satisfaction between manual compression and two different vascular closure devices. *Journal Invas Cardiol* 2001;13:354-62.
- 3) Lampros KM, Rees MR, Patsouras D, et al. A prospective randomized trial comparing the safety and efficacy of three commercially available closure devices (Angioseal, Vasoseal and Duett). *Cardiovasc Intervent Radiol* 2002;25:423-9.
- 4) Koreny M, Riedmüller E, Nikfardjam M, et al. Arterial puncture closing devices compared with standard manual compression after cardiac catheterization. Systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004;291(3):350-7.
- 5) Juergens CP, Leung DY, Crozier JA, et al. Patient tolerance and resource utilization associated with an arterial closure versus an external compression device after percutaneous coronary intervention. *Catheterisation and Cardiovascular Interventions* 2004;63:166-70.
- 6) Vaitkus PT. A meta-analysis of percutaneous vascular closure devices after diagnostic catheterization and percutaneous coronary intervention. *Journal Invas Cardiol* 2004;16:243-6.
- 7) Desideri A, Tonello D, Coscarelli S, et al. Early mobilization after percutaneous catheterization and vascular closure with a novel device (Star-Close). *Am J Cardiol* 2005;96:1408-9.
- 8) Resnic FS, Blake GJ, Ohno-Mochado L, et al. Vascular closure devices and the risk of vascular complications after percutaneous coronary intervention in patients receiving glycoprotein IIb/IIIa inhibitors. *Am J Cardiol* 2001;88(5):493-496.
- 9) Applegate RJ, Grabarczyk MA, Little WC, et al. Vascular closure devices in patients treated with anticoagulation and IIb/IIIa receptor inhibitors during percutaneous revascularization. *J Am Coll Cardiology* 2002;40(1):78-83.
- 10) Ruygrok PN, Ormiston JA, Stewart JT, et al. Initial experience with a new femoral artery closure device following percutaneous coronary intervention with glycoprotein IIb/IIIa inhibition. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 2005;66:185-91.

De bloeddrukreactie op de Valsalva-manoeuvre is een makkelijke en veilige methode om niet invasief de pulmonaal capillaire wiggedruk te meten bij gezonde ouderen en bij oudere hartpatiënten. Deze bloeddrukreactie kan daardoor gebruikt worden om bij ouderen hartfalen te diagnosticeren.

Jaap Remmen, arts-onderzoeker, afdelingen cardiologie en geriatrie. Anja Bos, onderzoeksverpleegkundige, afdeling geriatrie. Wim Aengevaeren, cardioloog, afdeling cardiologie. René Jansen, klinisch geriatr, afdeling geriatrie. Freek Verheugt, hoofd afdeling cardiologie, afdeling cardiologie. Ten tijde van het onderzoeksproject allen werkzaam in het Universitair Medisch Centrum St Radboud Nijmegen

E-mail: j.remmen@cardio.umcn.nl

Niet-invasieve meting van pulmonaal capillaire wiggedruk bij ouderen met Valsalva-manoeuvre

Blaaspijpje verraadt hartfalen

Inleiding

Hartfalen is primair een ziekte van de oudere mens. Vooral bij ouderen is het vaststellen van hartfalen moeilijk.¹ Een vroege diagnose van hartfalen is belangrijk, omdat zowel de symptomen bij als de prognose van de patiënten met hartfalen kan verbeteren met op maat gesneden therapie.^{2,3}

Hartfalen kan gedefinieerd worden als de toestand waarbij het hart niet in staat is om voldoende bloed rond te pompen bij normale vullingsdruk, of dat alleen kan doen bij verhoogde vullingsdruk.⁴ Belangrijk om hartfalen vast te stellen is het meten van de vullingsdruk van de linker hartkamer of de pulmonale capillaire wiggedruk (PCWP) die nagenoeg overeen komt met de druk in de linker boezem.

Echter, het meten van de PCWP gebeurt invasief via een rechtszijdige hartkatheterisatie, wat niet zonder risico is.^{5,6} Een simpele en veilige methode om de PCWP niet invasief te meten, kan daarom belangrijk bijdragen aan de vroege diagnostiek van hartfalen en dat kan leiden tot betere behandelingsmogelijkheden.

In de laatste twintig jaar is meerdere malen een relatie beschreven tussen cardiale vullingdrukken zoals PCWP en de bloeddrukreactie op de Valsalva-manoeuvre.⁷⁻⁹ Deze studies waren echter klein en beperkten zich niet tot ouderen, bij wie hartfalen het meest voorkomt. Verder is de bloeddrukreactie nauwelijks onderzocht bij boezemfibrilleren en bij kleplijden, beide frequent voorkomend bij ouderen.^{10,11} Daarom ging in 1999 een onderzoeks-

project van start met als doel om te onderzoeken of de bloeddrukreactie op de Valsalva-manoeuvre gebruikt kan worden om de PCWP, als maat voor vullingsdruk van de linker kamer, te meten bij ouderen. In december 2006 werd dit project afgerond met een proefschrift getiteld "Non-invasive assessment of pulmonary capillary wedge pressure in the elderly by the Valsalva-manoeuvre".

Valsalva-manoeuvre als diagnostisch instrument

Een Valsalva-manoeuvre wordt uitgevoerd door na een normale inademing uit te ademen tegen een weerstand, te persen dus. Dit moet 12 tot 15 seconden worden volgehouden. Meestal wordt hierbij een blaaspijpje gebruikt waarmee de uitademingsdruk (meestal 30 tot 40 mmHg) gemeten kan worden. In de literatuur wordt bij patiënten zonder hartfalen een normale bloeddrukreactie met het typische vierfase-patroon beschreven en een blokvormig bloeddrukpatroon bij patiënten met evident hartfalen. Het blokvormige bloeddrukpatroon kenmerkt zich door een initiële stijging van de bloeddruk aan het begin van de Valsalva-manoeuvre, welke niet gevolgd wordt door een bloeddrukdaling zoals dat bij gezonden het geval is (zie figuur1). Volgens de meeste studies wordt het blokvormige bloeddrukpatroon veroorzaakt doordat het thoracale bloedvolume is vergroot. Er is geen eenduidigheid of de bloeddrukreactie samenhangt met de hoogte van de linkszijdige dan wel rechts-

zijdige drukken. Dat een blokvormige bloeddrukreactie een teken is van een gestoorde circulatie en voorkomt bij ernstig zieke patiënten, wordt consistent gemeld. Het is niet duidelijk of een matig afwijkend bloeddrukpatroon, dat wil zeggen wel bloeddrukdaling maar onvoldoende, klinische waarde heeft. De intra-individuele variabiliteit zorgt ervoor dat het moeilijk is om een exacte voorspelling te doen van de cardiale vullingsdrukken met de Valsalva-manoeuvre.

De Valsalva-manoeuvre wordt beïnvloed door vele factoren, waaronder leeftijd, het gebruik van medicatie met invloed op het cardiovasculaire systeem, ernstig longemfyseem en autonome disfunctie. Dit kan een correcte interpretatie van de bloeddrukreactie op de Valsalva-manoeuvre verstoren. Daarom was verder onderzoek nodig naar de Valsalva-manoeuvre als diagnosticum voor hartfalen, met inachtneming van de bovengenoemde factoren.

Gezonde proefpersonen

Het beschikken over normaalwaarden, inclusief de mate van variabiliteit, is essentieel om data van patiënten te kunnen beoordelen. Verder was er tot op heden nauwelijks iets bekend over de normaalwaarden van PCWP bij ouderen. Daarom begonnen we met een onderzoek naar de normaalwaarden van de bloeddrukreactie op de Valsalva-manoeuvre gemeten bij gezonde ouderen van 65 jaar en ouder. De bloeddruk werd gemeten met Finapres, een apparaat dat niet-inva-

sief de bloeddruk continue kan meten met een bandje om de vinger. Normaalwaarden van de PCWP wer-

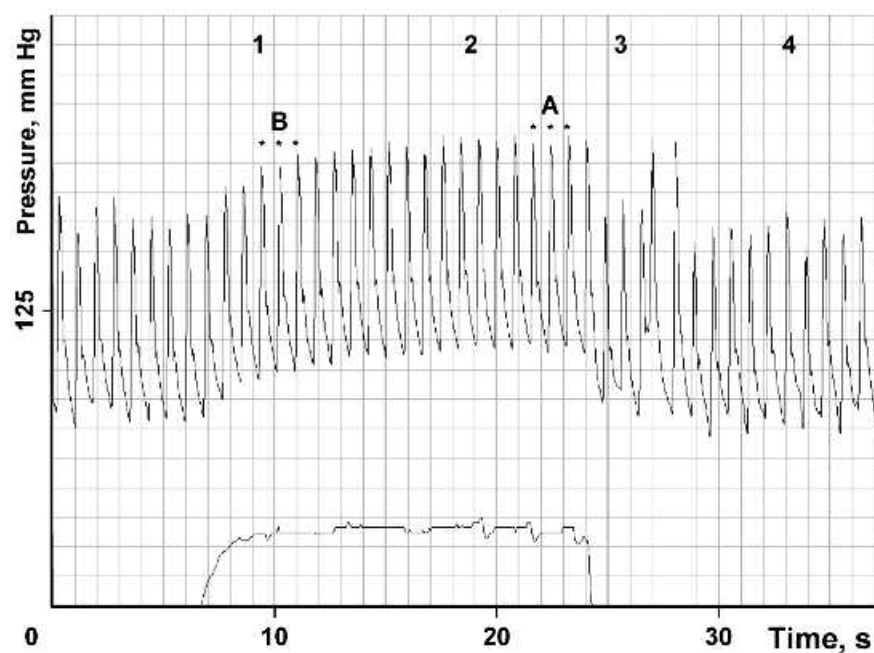
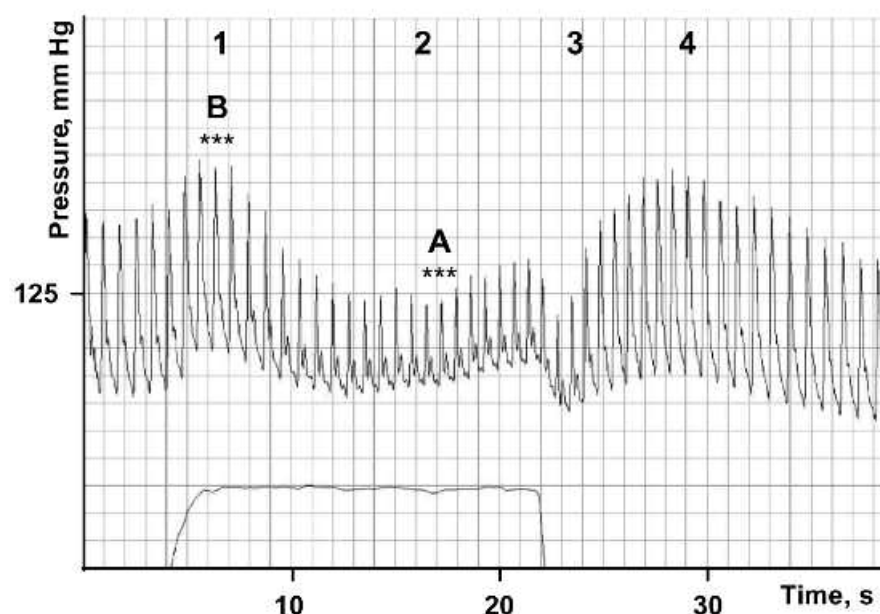
den verkregen tijdens een rechtszijdige hartkatheterisatie met een Swan-Ganz-katheter.¹²

belangrijke rol. Uitgebreide informatieverstrekking aan de proefpersoon, met persoonlijke ondersteuning en zorg door een gespecialiseerde onderzoeksverpleegkundige, resulteerde in een grote betrokkenheid en tevredenheid onder de proefpersonen.¹³

Patiënten

Vervolgens onderzochten we bij oudere patiënten met verscheidene cardiale aandoeningen of een verhoogde PCWP kon worden vastgesteld met de bloeddrukreactie op de Valsalva-manoeuvre. De polsdruk, de laagste polsdruk (systolische – diastolische bloeddruk) gedeeld door de hoogste polsdruk, correleerde significant met de PCWP. De aan- of afwezigheid van verscheidene veel voorkomende cardiale aandoeningen zoals boezemfibrilleren en hartklepafwijkingen, hadden geen invloed op het diagnostische vermogen van de pols-

Figuur 1a. Registratie van de bloeddrukreactie op de Valsalva-manoeuvre bij een gezonde proefpersoon. Bij de bovenste registratie is de bloeddruk niet invasief gemeten met Finapres. De onderste is de uitademingsdruk gemeten aan het blaaspijpje. De vier typische fasen van de bloeddruk kunnen duidelijk worden onderscheiden. Fase één is de eerste stijging van de bloeddruk, die veroorzaakt wordt door transmissie van de verhoogde intra-thoracale druk naar de slagaders. Fase twee wordt gekenmerkt door vermindering van systolische, diastolische en polsdruk. De hartfrequentie gaat omhoog door sympathische reflexactiviteit. Bij sommige personen stijgt de bloeddruk in het tweede deel van fase twee, terwijl de polsdruk verminderd blijft, resulterend in een U-vormige bloeddrukcurve. Fase drie begint wanneer de bloeddruk daalt door het stoppen met persen. In fase vier is de bloeddruk hoger dan voor de Valsalva-manoeuvre, de zogenaamde 'overshoot'. Het bloed kan nu weer ongestoord de linkerkamer instromen en de perifere arteriën zijn nog geknepen door de verhoogde sympathische activiteit. De polsdruk wordt berekend als de verhouding van het gemiddelde van de drie laagste opeenvolgende polsdrukken in fase twee en het gemiddelde van de hoogste drie opeenvolgende polsdrukken in fase één (A/B).¹²



Figuur 1b. Registratie bij een patiënt met hartfalen. Er is sprake van een blokvormig bloeddrukpatroon. Na de initiële stijging van de bloeddruk in fase één is er geen daling in fase twee. Ook is er geen 'overshoot' van de bloeddruk in fase vier.¹⁴

Het bleek overigens heel goed mogelijk om gezonde proefpersonen te werven voor deze belastende invasieve studie. Het uitgebreide cardiovasculaire onderzoek dat voorafging aan de eigenlijke studie was voor de meeste proefpersonen de voornaamste reden om mee te doen. De geldelijke vergoeding voor deelname speelde geen

druk. Dit maakt de polsdruk van de Valsalva-manoeuvre een niet-invasief diagnosticum voor hartfalen, toepasbaar bij oudere patiënten met veel voorkomende cardiale aandoeningen zoals boezemfibrilleren en klepafwijkingen.¹⁴

We keken ook naar de prognostische



Figuur 2. Een proefpersoon voert de Valsalva-manoeuvre uit. (Foto Flip Franssen)

betekenis van de bloeddrukreactie op de Valsalva-manoeuvre bij oudere cardiale patiënten. De polsdrukratio van de Valsalva-manoeuvre was gerelateerd aan de kans op overlijden, onafhankelijk van leeftijd, geslacht, linker-kamerejectiefraction, opname vanwege hartfalen, myocardiinfarct, polsfrequentie, aanwezigheid van pulmonale crepitaties, en de New York Heart Association klasse.¹⁵ De polsdrukratio van de Valsalva-manoeuvre zou daarmee wel eens een onafhankelijke prognostische voorspeller kunnen zijn, onafhankelijk van al bekende voorspellers.

Discussie

De bloeddrukreactie op de Valsalva-manoeuvre bleek een goed diagnostisch instrument voor het vaststellen van verhoogde PCWP en kan daarom gebruikt worden om hartfalen vast te stellen.

Men kan stellen dat echocardiografie de methode is om de cardiale functie te bepalen en daarmee onmisbaar is voor het diagnosticeren van hartfalen.¹ Echter, hartfalen en cardiale disfunctie zijn geen synoniemen. Uitgaande van de definitie van hartfalen als de toestand waarin het hart niet in staat is om voldoende bloed rond te pompen bij normale vullingsdruk, of dat alleen kan doen bij verhoogd vullingsdruk⁴, is bepaling van de linkerventrikelvullingsdruk, of de PCWP als afgeleide daarvan, onontbeerlijk. Zo pleit een verhoogde PCWP bijzonder sterk voor

de diagnose hartfalen terwijl een verlaagde PCWP de diagnose vrijwel uitsluit.¹ Meerdere echocardiografische methoden om de PCWP te bepalen zijn ontwikkeld, maar tot op heden is het niet duidelijk of deze methoden geschikt zijn ter evaluatie van de patiënt.¹⁶

De studies uit ons onderzoeksproject waren opgezet voor de opkomst van de natriuretische peptiden (zoals ANP, BNP en NTpro-BNP). Natriuretische peptiden lijken veelbelovend voor het diagnosticeren van hartfalen. Belangrijk is wel om te vermelden dat het oordeel van een team van cardiologen als goudstandaard genomen werd voor de diagnose hartfalen en niet de linkerkamervullingsdruk of PCWP. Bij hoogbejaarden bleek het natriuretische peptide veelbelovend voor het vaststellen van zowel systolische als diastolische linkerkamerdisfunctie.¹⁸ De natriuretische peptiden correleerden in ander onderzoek evenwel nauwelijks met de PCWP¹⁹; het diagnostische vermogen om verhoogde PCWP vast te stellen was laag.²⁰

In toekomstig onderzoek zal moeten worden bewezen of de bloeddrukreactie op de Valsalva-manoeuvre toegevoegde waarde aan echocardiografie of natriuretische peptiden heeft. Tevens zullen prospectieve studies de prognostische waarde van de Valsalva-manoeuvre moeten bevestigen.

Om de Valsalva-manoeuvre echt als diagnostisch instrument geaccepteerd en gebruikt te laten worden, moeten

er goedkope handzame apparaten op de markt komen waarmee men niet invasief de bloeddruk en uitademingsdruk tijdens de Valsalva-manoeuvre kan meten. 

Literatuur

1. Swedberg K, Cleland J, Dargie H, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005): The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26:1115-40.
2. SOLVD Investigators. Effect of enalapril on mortality and the development of heart failure in asymptomatic patients with reduced left ventricular ejection fractions. *N Engl J Med* 1992;327:685-91.
3. MERIT-HF Study Group. Effect of metoprolol CR/XL in chronic heart failure: Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in Congestive Heart Failure (MERIT-HF). *Lancet* 1999;353:2001-7.
4. Colucci WS, Braunwald E. Pathophysiology of heart failure. In *Heart disease: a textbook of cardiovascular medicine*, 6th ed. (Braunwald E, Zipes DP, Libby P, ed.) 2001, pp. 503-533, Saunders, Philadelphia.
5. Foote GA, Schabel SI, Hodges M. Pulmonary complications of the flow-directed balloon-tipped catheter. *N Engl J Med* 1974;290:927-31.
6. Swan HJ, Ganz W, Forrester J, Marcus H, Diamond G, Chonette D. Catheterization of the heart in man with use of a flow-directed balloon-tipped catheter. *N Engl J Med* 1970;283:447-51.
7. Bernardi L, Saviolo R, Spodick DH. Do hemodynamic responses to the Valsalva maneuver reflect myocardial dysfunction? *Chest* 1989;95:986-91.
8. McIntyre KM, Vita JA, Lambrew CT, Freeman J, Loscalzo J. A noninvasive method of predicting pulmonary-capillary wedge pressure. *N Engl J Med* 1992;327:1715-20.
9. Weilenmann D, Rickli H, Follath F, Kiowski W, Brunner-La Rocca HP. Noninvasive evaluation of pulmonary capillary wedge pressure by BP response to the Valsalva maneuver. *Chest* 2002;122:140-5.
10. Fuster V, Ryden LE, Asinger RW, et al. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with atrial fibrillation. *Eur Heart J* 2001;22:1852-1923.

Vervolg literatuurlijst zie pagina 134

Auteursinstructie Cordiaal

U bent van plan een artikel te schrijven voor het tijdschrift Cordiaal of bent daarvoor door een van de redacteurs benaderd. Voor een juiste gang van zaken met betrekking tot de productie van het tijdschrift is het belangrijk dat u zich tijdig op de hoogte stelt van onderstaande instructie.

- De ideale omvang van uw artikel is 1800 tot maximaal 2500 woorden (3 à 4 pagina's in druk).
- Laat uw artikel voorafgaan door een korte lead waarin u in twee tot drie zinnen (maximaal 150 woorden) weergeeft wat de lezer van het artikel kan verwachten.
- De titel bestaat uit een kernachtige kop en een verduidelijkende ondertitel (eventueel in samenspraak met de eindredactie vast te stellen).
- Uw artikel bevat een inleiding, hoofdtekst met bespreking en conclusie tot besluit.
- Gebruik levendige voorbeelden, praktische instructies en werk zo mogelijk met verduidelijkende schema's, lijstjes of checklists. Geef aan welke teksten (samenvatting, casus, enz.) als kaderteksten te gebruiken zijn.
- Illustraties (grafieken, tabellen, foto's) dienen een titel en een onderschrift te bevatten en doorlopend genummerd te worden ongeacht waar zij zijn geplaatst. In de tekst moet naar iedere illustratie verwezen worden. Illustraties worden aan-geleverd in aparte bestanden.
- Geef aan welke zinnen u eventueel geschikt vindt om als 'citaat' uit de tekst te halen.
- Bij gebruik van afkortingen laat u die de eerste keer steeds voorafgaan door de volledige naam.

Auteurs die zich zorgen maken over hun schrijfstijl, kunnen zich gerust voelen. De eindredactie is verantwoordelijk voor de leesbaarheid en zal uw woorden, zinnen en alinea's kritisch nakijken op begrijpelijkheid, samenhang van het betoog, stijl, zinsbouw, eenduidigheid, spelling en dergelijke.

Waar nodig of wenselijk brengt de eindredactie veranderingen aan.

Digitale fotografie

Voor drukwerk hebben de foto's een resolutie nodig van 300 dpi uitgaande van de te plaatsen grootte..

Verwijzingen/ literatuurlijst

Gebruik voor het onderbouwen van uw tekst bij voorkeur niet meer dan 10 verwijzingen, te maken in de Vancouver conventie (volgens Index Medicus). Kijk voor voorbeelden bij artikelen in het tijdschrift. Bij meer dan vier auteurs alleen de eerste drie noemen, en 'et al.' toevoegen. Bijvoorbeeld: Prins J, Blok L, Koster A et al. Bij vier auteurs of minder worden alle namen vermeld.

Aanleveren

De tekst graag aanleveren met zo weinig mogelijk opmaak (kopregels, automatische tussenkoppen, inspringingen en dergelijke) en pas een gewoon lettertype toe. Gebruik nooit spaties om tekst netjes onder elkaar te krijgen en voer geen extra afbreekstreepjes toe in woorden.

U kunt uw artikel digitaal insturen naar secretariaat@nvhv.nl. U ontvangt een bevestiging van ontvangst. Na beoordeling ontvangt u een bericht of uw artikel wel of niet kan worden geplaatst, eventueel met of zonder wijzigingen. Wanneer u benaderd bent om te schrijven door een van de redacteurs, dan stuurt u uw artikel naar deze redacteur met een cc naar secretariaat@nvhv.nl.

U vermeldt bij uw artikel:

- voornaam, achternaam, zonder titulatuur;
- functieomschrijving en ziekenhuis/bedrijf;
- postadres, telefoonnummer, e-mailadres.

Auteursrechten

Door het inzenden van het artikel verklaart een auteur dat hij/zij

- het medisch artikel vóór inzending heeft goed laten keuren door een arts
- ermee akkoord gaat dat de redactie het artikel ter beoordeling voorlegt aan haar adviseurs/ deskundigen, indien zij dit nodig acht
- het exclusieve recht verleent aan de uitgever ter verveelvoudiging en openbaarmaking zowel in gedrukte als digitale vorm; wanneer het artikel wordt afgewezen, dan vallen deze rechten terug aan de auteur
- het artikel niet tegelijkertijd elders ter publicatie heeft aangeboden
- instaat voor de oorspronkelijkheid van het artikel en dat deze inhoudelijk verantwoord is, en voorts dat hij/ zij de benodigde toestemming heeft ontvangen van betrokkenen voor het door de uitgever doen publiceren van die gedeelten van het artikel en de illustraties waarvoor de rechten niet bij de auteur rusten
- vooraf overleg zal voeren met de uitgever wanneer hij/zij het artikel of delen daarvan in andere bronnen wil publiceren.

Publicatie

Na publicatie wordt een honorering overgemaakt van 23,- per pagina afgedrukte tekst. Overgemaakte vergoedingen aan derden worden door ons gemeld aan de belastingdienst. De auteur ontvangt tevens 2 exemplaren van het desbetreffende tijdschriftnummer. 

Onderstaand artikel beschrijft verschillende schema's voor het afbouwen van therapie met de intra-aortale ballonpomp. Volgens de auteur is de afbouw met een frequentiedaling van 1:1 via 1:2 naar 1:3 voor de meeste patiënten te rigide. Hij pleit voor meer stappen, waarbij een afname van de ballonvulling voorafgaat aan een daling van de frequentie.

Joop Philips, CC-verpleegkundige, afdeling hartbewaking, Ziekenhuis Rijnstate, Arnhem

E-mail: joopphilips@hotmail.com

Het kan ook anders

Afbouwen van therapie met de intra-aortale ballonpomp

De aanleiding tot het zoeken naar een andere manier van afbouwen bij therapie met de intra-aortale ballonpomp (IABP) was een patiënt die hierbij hemodynamische problemen kreeg. Deze patiënt had thuis al een week rondgelopen met, naar later bleek, een groot hartinfarct. Hij werd opgenomen met een cardiogene shock. Een percutane interventie had geen succes en de patiënt kreeg een IABP om het hart tijdelijk te ondersteunen. Het ging mis toen bij hem voor het afbouwen van de therapie de frequentie van de IABP werd teruggebracht naar 1:2. Een astma cardiale was het gevolg.

We kunnen patiënten met een IABP alleen stabiliseren, niet genezen. De therapie moet daarom wel een keer afgebouwd worden, ook als er geen andere therapie meer mogelijk is. Waarom is het de gewoonte om bij patiënten met een slechte hartfunctie de ondersteuning in een keer met de helft te verminderen? Het kan toch

ook geleidelijker? Ondersteuning met bijvoorbeeld inotropica kan ook niet ongestraft gehalveerd worden.

Een oplossing voor dit probleem kan zijn om eerst de vulling van de ballon te verminderen en pas daarna de frequentie. De beperkte literatuur hierover geeft wel aan dat men op een andere manier kan afbouwen, maar niet hoe.^{1,2,3} Joop Philips, auteur van dit artikel en werkzaam op de afdeling hartbewaking in het Rijnstate Ziekenhuis, ontwikkelde hiervoor nieuwe schema's.

Hoe wordt meestal afgebouwd?

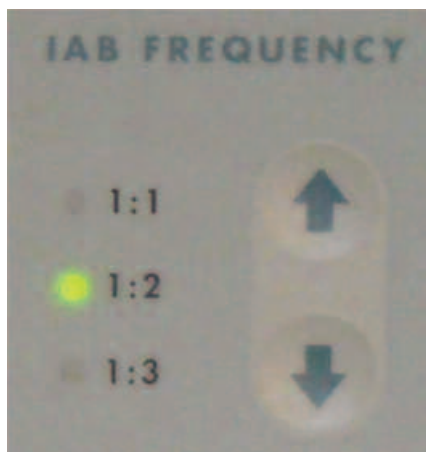
Het is gebruikelijk om IABP-therapie af te bouwen volgens een schema waarbij alleen de frequentie vermindert wordt van 1:1 naar 1:2, en vervolgens naar 1:3 (zie afbeelding 1). Hiervoor bestaan geen richtlijnen. Wanneer de patiënt nog ondersteuning nodig heeft, kan de vulling van de ballon eerst tot 60% worden verminderd voordat men geheel met de ondersteuning stopt. Een minimale vulling van 60% is nodig om te zorgen dat de ballon zich bij elke ondersteunde hartslag volledig ontplooit om zodoende stolselvorming te voorkomen.^{4,5,6}

IABP-ondersteuning met een frequentie van 1:1 en een vulling van de ballon van 100% verbetert bij inflatie de lichaamsperfusie, waaronder ook de coronaire doorbloeding, en vermindert bij deflatie de afterload. De ondersteuning kan bij een juiste instelling van het moment van inflatie en deflatie niet verder verbeteren. We stellen de ondersteuning onder die

omstandigheden daarom op 100%. Bij een IABP-frequentie van 1:1 en een vulling van de ballon van 100% krijgt de patiënt dus 100% ondersteuning, bij 1:2 is dat 50% en bij 1:3 is dat 33%.

Hoe kan het anders?

Patiënten met een verminderde hartfunctie zijn gebaat bij kleine stappen tijdens het afbouwen van de IABP-therapie. Dit om te voorkomen dat zij door het afbouwen hemodynamische problemen krijgen.



Afbeelding 1. Het veranderen van de frequentie van de intra-aortale ballonpomp



Afbeelding 2. Het afbouwen van de ballonvulling van de intra-aortale ballonpomp

De augmentatie heeft in totaal 10 streepjes. Elk streepje staat voor 10% vulling van de ballon. Op het plaatje is een ballonvulling van 90% af te lezen. Om de juiste vulling af te kunnen lezen, moeten dus streepjes geteld worden. Helaas is dit op de intra-aortale ballonpomp niet duidelijker of digitaal aangegeven.

Om dit te bereiken, kan begonnen worden met het verminderen van de ballonvulling met 10% zonder de fre-

quentie te veranderen (zie afbeelding 2). De nastoot door het opblazen van de ballon, ook wel counterpulsatie genoemd, wordt hiermee iets minder krachtig. Door de ballonvulling te verminderen met 10% daalt de augmentatie, waardoor de lichaamsperfusie vermindert en de vermindering van de afterload afneemt. Hoeveel deze afname precies is, hangt af van patiëntgebonden factoren en verschilt daardoor van patiënt tot patiënt. Om deze manier van afbouwen te verduidelijken, stellen we voor het gemak dat bij een afname van de ballonvulling met 10% de effectiviteit van de IABP-ondersteuning ook met 10% afneemt (zie voorbeeldschema). Uit een survey in Australië en Nieuw Zeeland blijkt dat 11% van de ziekenhuizen op een dergelijke manier de IABP-therapie afbouwt. Andere manieren van afbouwen waren: alleen frequentie vermindering (61%), frequentievermindering gevolgd door volumevermindering

(17%) en alleen volumevermindering (4%). Twee procent had geen antwoord gegeven op de vraag via welke methode het afbouwen gebeurde.³

Verschillende schema's

Omdat de reactie op het afbouwen afhangt van patiëntgebonden factoren, is het goed om te kunnen kiezen uit meerdere schema's voor het op een doordachte manier afbouwen van IABP-therapie bij patiënten met een minder goede hartfunctie. Daarbij

kan worden gezien hoeveel de ondersteuning afneemt en welke gevolgen dit heeft op de effectiviteit van de IABP. Let op, in schema 2, 3 en 4 verandert met de IABP-frequentie ook de ballonvulling!

Welk schema gebruiken?

De termen stabiel, minder stabiel, instabiel en zeer instabiel, zijn moeilijk te definiëren. De hemodynamische stabiliteit wordt afgemeten aan de duur van de IABP-therapie en de linkerven-

Schema 1. Afbouwen IABP-ondersteuning bij hemodynamische stabiele patiënten

afbouw in stappen	0	1	2	3
IABP-frequentie	1:1	1:2	1:3	stop
ballonvulling (%)	100	100	100	stop
effectiviteit IABP (%)	100	50	33	stop

Schema 2. Afbouwen IABP-ondersteuning bij patiënten die hemodynamisch minder stabiel zijn

afbouw in stappen	0	1	2	3	4
IABP-frequentie	1:1	1:1	1:2	1:3	stop
ballonvulling (%)	100	80	100	100	stop
effectiviteit IABP (%)	100	80	50	33	stop

Schema 3. Afbouwen IABP-ondersteuning bij hemodynamisch instabiele patiënten

afbouw in stappen:	0	1	2	3	4	5	6
IABP-frequentie	1:1	1:1	1:1	1:2	1:2	1:3	stop
ballonvulling (%)	100	80	60	80	60	80	stop
effectiviteit IABP (%)	100	80	60	40	30	25	stop

Schema 4. Afbouwen IABP-ondersteuning bij patiënten die hemodynamisch zeer instabiel zijn

afbouw in stappen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
IABP-frequentie	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:3	1:3	1:3	1:3	stop
ballonvulling (%)	100	90	80	70	60	100	90	80	70	60	90	80	70	60	stop
effectiviteit IABP (%)	100	90	80	70	60	50	45	40	35	30	28	25	22	19	stop

IABP-frequentie	ballonvulling (%)	effectiviteit IABP (%)
1:1	100	100
1:1	90	90
1:1	80	80
1:1	70	70
1:1	60	60
1:2	100	50
1:2	90	45
1:2	80	40
1:2	70	35
1:2	60	30
1:3	90	28
1:3	80	25
1:3	70	22
1:3	60	19
IABP verwijderen		

De instellingen die veranderd worden, zijn in rood aangegeven. Bij het afbouwen van de frequentie van 1:1 naar 1:2, moet de ballonvulling weer op 100% worden gezet. Bij het afbouwen van de frequentie van 1:2 naar 1:3 moet de ballonvulling omhoog naar 90%. (Een vulling van 100% geeft 33% ondersteuning)

moeten een of meer stappen vooraf gaan aan het veranderen van de frequentie van de ballonpomp van 1:1 naar 1:2 om problemen te voorkomen. Hierboven vindt u vier verschillende schema's, die elk verdeeld zijn in een aantal stappen, zodat in één oogopslag

trikel ejectiefractie (LVEF). We realiseren ons dat deze criteria niet volledig betrouwbaar zijn voor het vaststellen van de hemodynamische status van een patiënt. Bij het kiezen van een schema voor een patiënt moet ook de indicatiestelling worden betrokken.

De auteur adviseert het volgende:

IABP-verblijf ≤ 48 uur, en normale ejctiefractie ($\geq 50\%$): schema 1
 IABP-verblijf > 48 uur, en/of ejctiefractie $< 50\%$ en $\geq 40\%$: schema 2
 IABP-verblijf > 48 uur, en/of ejctiefractie $< 40\%$ en $\geq 20\%$: schema 3
 IABP-verblijf > 48 uur, en/of ejctiefractie $< 20\%$: schema 4

Belangrijk bij het afbouwen is vooral de tijd tussen het veranderen van de IABP-instellingen. Ook hiervoor bestaan geen richtlijnen. De snelheid van afbouwen hangt af van de drie hierboven genoemde punten: duur IABP-therapie, LVEF en indicatiestelling patiënt. Het voorstel is om bij het afbouwen na een verandering minimaal twee tot vier uren te wachten om het effect van de verandering te beoordelen voordat men een volgende stap in het schema neemt. Een alternatief is om bij schema 1 één uur te wachten, bij schema 2 twee uur, bij schema 3 drie uur en bij schema 4 vier uur.

Hemodynamische veranderingen kunnen goed in beeld worden gebracht met een katheter in de arteria pulmonalis. Gezien de mogelijke complicaties, is dit alleen aan te bevelen bij hemodynamisch zeer instabiele patiënten. Aarzel niet als een patiënt in de problemen raakt bij het afbouwen van IABP-therapie, maar zet de pomp terug op een frequentie van 1:1

met een ballonvulling van 100% om de patiënt te stabiliseren. Stap later over naar een langzamer afbouwschema.

Het is goed zich te realiseren dat het verminderen van de ballonvulling ook gevolgen heeft voor het beoordelen van de augmentatiecurves. Het inflatiepunt is bij het geleidelijk afbouwen moeilijk tot helemaal niet meer te beoordelen. De inflatie-instellingen mogen daarom tijdens het afbouwen nooit handmatig worden bijgesteld.

Conclusie

Hierboven is uitgelegd wat de gevolgen zijn van een verandering in frequentie of ballonvulling voor de ondersteuning van de hartfunctie door IABP. De beschreven nieuwe manieren van afbouwen van IABP-therapie zullen mogelijk leiden tot nieuwe richtlijnen hiervoor. De auteur is van mening dat de huidige afbouw met een frequentiedaling van 1:1 via 1:2 naar 1:3

voor de meeste patiënten te rigide is. Het door hem ontwikkelde protocol is goedgekeurd door de cardiologen in het Rijnstate ziekenhuis. Sinds kort wordt er met dit afbouwschema gewerkt, maar het is nog te kort om ervaringen weer te geven. 

Literatuur

1. Bolooki H. Clinical application of the intra-aortic balloon pump. 2nd ed. New York: Futura Publishing Company, 1984: Chapter VIII.
2. Kantrowitz A, Cardona RR, Freed PS. Weaning from the intra-aortic balloon pump. In: Quaal SJ (ed). Comprehensive intra-aortic balloon counterpulsation. 2nd ed. Sydney: Mosby, 1993:398-407.
3. Peter A Lewis, Daniel V Mullany, et. al. Australasian trends in intra-aortic balloon counterpulsation weaning: results of a postal survey 1998. Crit Care Resusc 2006;8:361-67.
4. Bavin TK, Self MA. Weaning from intra-aortic balloon pump support. Am J Nurs 1991;91:54-9.
5. Lewis, PA, Courtney, M. Weaning intra-aortic balloon counterpulsation: the evidence. British Journal of Cardiac Nursing 2006;1(8):385-9.
6. Datascope, IABP "compendium", pag. 61-103.

Een patiënt vertelt

Hoop doet leven ... (slot)

De heer Turkenburg heeft ernstig hartfalen. In de vorige afleveringen van Cordiaal kon u lezen hoe hij vol spanning afwachtte of hij in aanmerking zou komen voor een pacemaker. Hieronder volgt het laatste deel van zijn verhaal: "Dinsdagmiddag 3 juli werd ik gebeld door het VU medisch centrum met het grote nieuws. Ik kon een week later naar het ziekenhuis komen voor het implanteren van een biventriculaire pacemaker. Als alles naar wens verliep, mocht ik een dag later weer naar huis. Wat was ik blij, maar er kwam ook een gevoel van spanning over me. Naarmate de dag naderde, kreeg ik echt de kriebels.

Na het aanmelden op de afdeling en een kort praatje met een verpleegkun-

dige werd ik naar een kamertje gebracht waar een ziekenhuisbed al klaar stond. Uitkleden, een groen operatiehempje aan, onder het laken en afwachten. Op dat moment realiseerde ik me dat ik niet wist wat er precies ging gebeuren. Welke van de twee pacemakers zou het worden? Eerst buiten het lichaam of meteen de volledige implantatie? Niemand vertelde iets en door de spanning vergat ik om het te vragen.

Na een zoen van Lucie werd ik met bed en al naar een katheterisatiekamer gereden en klaargemaakt voor de ingreep. Ik had al begrepen dat de interventiecardioloog die de ingreep zou uitvoeren, goed was. Maar hij vertelde ook niet wat me te wachten stond. Het duurde meer dan anderhalf

uur voor alle drie de draden waren aangesloten en een kleine pacemaker onder de huid vlak bij mijn linkerschouder was geschoven.

Terug op de afdeling zat Lucie al op mij te wachten. Ik werd via een telemetrikastje verbonden met de hartbewaking, kreeg een kort infuus voor de wond, moest zes uur stil blijven liggen en plassen in een fles. Met dat laatste had ik voldoende ervaring. Ik kreeg ook een heerlijk bakje koffie en even later zelfs een warme maaltijd met kippenpoot, gebakken aardappelen en zuurkool, met een ijsje toe. Wat smaakte dat lekker! Ik kreeg zelfs een voldaan gevoel over me, ondanks het feit dat ik me wat overvallen voelde door dat gemis aan communicatie.

De volgende morgen werd ik met een rolstoel naar de röntgenafdeling gebracht voor een foto.

Daarna werd de pacemaker gecontro-

leerd. Technisch werkte het uitstekend, zo kreeg ik te horen, maar ik had boezemfibrilleren. Ik moet dat al langer hebben gehad. Daar kon ook de vermoeidheid van de laatste tijd vandaan komen. De pacemaker werkte iets te snel. Eén van de drie draden werd uitgeschakeld en de kans bestond dat ik een paar dagen extra moest blijven. Daarvoor moest overlegd worden met de interventiecardioloog, maar die was druk bezig op de katheterisatiekamer. Ik was teleurgesteld en zag het even niet meer zitten. Laat in de middag mocht ik toch naar huis gaan. Ik zou worden opgeroepen voor een elektrocardioversiebehandeling.

Thuis had ik veel pijn aan de wond en voelde me angstig. Kon ik die cardioversiebehandeling wel hebben en waarom was het beloofde gesprek vooraf niet doorgegaan? Die onzekerheden maakten mij bloednerveus. Mijn engelbewaarders hebben me geholpen. Ze fluisterden mij in dat ik aan de bel moest gaan trekken om meer te weten te komen. Op internet vond ik informatie over de cardioversie. Omdat ik

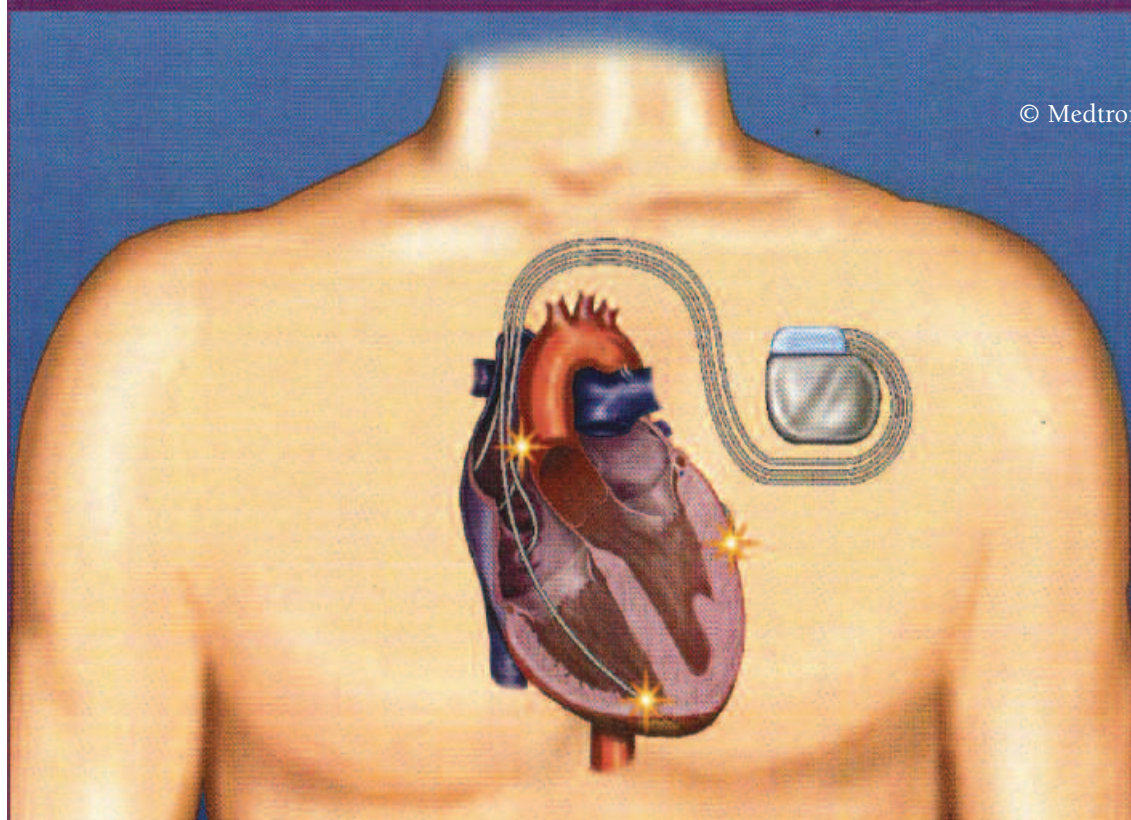
bang was dat de boel ontstoken was, ging ik naar de huisarts. Het zag er volgens hem allemaal goed uit. Hij betwijfelde het nut van cardioversie. Hij was zelfs bereid het VUmc daarover te bellen, maar dat wilde ik zelf doen.

Ik belde naar de hartfalenverpleegkundige en vroeg of mijn eigen behandelend cardioloog op de hoogte was van een eventuele cardioversie. Ze vertelde dat dit niet zo was. Er was dus inderdaad een communicatiestoring en ze was ook verbaasd dat ik vooraf geen gesprek had gehad, zoals was beloofd. Ze beklemtoonde dat ik beslist geen angst moest hebben. Mocht ik toch een oproep krijgen, dan moest ik haar met een bellen. Mijn voorgevoel - of die van de engeltjes? - had goed gewerkt. In augustus kreeg ik nog een flinke tegenslag. Ik had cellulitis in mijn linker voet. Dat was erg pijnlijk en ik kreeg een stevige antibioticakuur.

Tijdens een eerder gemaakte afspraak met mijn cardioloog kon ik praten over mijn zorgen en mijn angsten, veroorzaakt door onwetendheid en slechte

communicatie. Hij luisterde zonder onderbreking naar me en voelde goed aan wat ik wilde. De komende jaren krijg ik te maken met twee afdelingen: de hartfalenpoli en de pacemakerpoli. Het blijkt dat die soms verschillen van mening. De cardioversie werd gelukkig voorlopig uitgesteld. Ik wilde even rust voor lichaam en geest en genieten van mijn verworven bezit en rijkdom. Bij de laatste controle bleek dat de pacemaker een rendement heeft van 84%. Dat is stukken hoger dan men eerst dacht. Eindelijk heb ik het fijne gevoel dat de pacemaker zijn werk is gaan doen. Al een paar dagen loop ik mijn ochtendwandeling vrijwel zonder kortademigheid en stukken langer. Hoop doet leven was en is mijn motto. Nu blijkt dat dit motto veel waarde heeft. De specialisten van de VU, en dan vooral mijn cardioloog en de mensen op de hartfalenunit, hebben voor mij hun best gedaan. Het enige dat ik kan teruggeven is mijn dankbaarheid en mijn optimisme voor de toekomst. Ja, samen met Lucie ben ik een zeer rijk en gelukkig mens. 

Cardiale resynchronisatietherapie



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
Alysis Zorggroep / Rijnstate Ziekenhuis,
afdeling cardiologie

E-mail: ccamaro@alysis.nl

Dit vertelde het elektrocardiogram!

Een patiënt met een longontsteking... of toch niet?

Antwoorden:

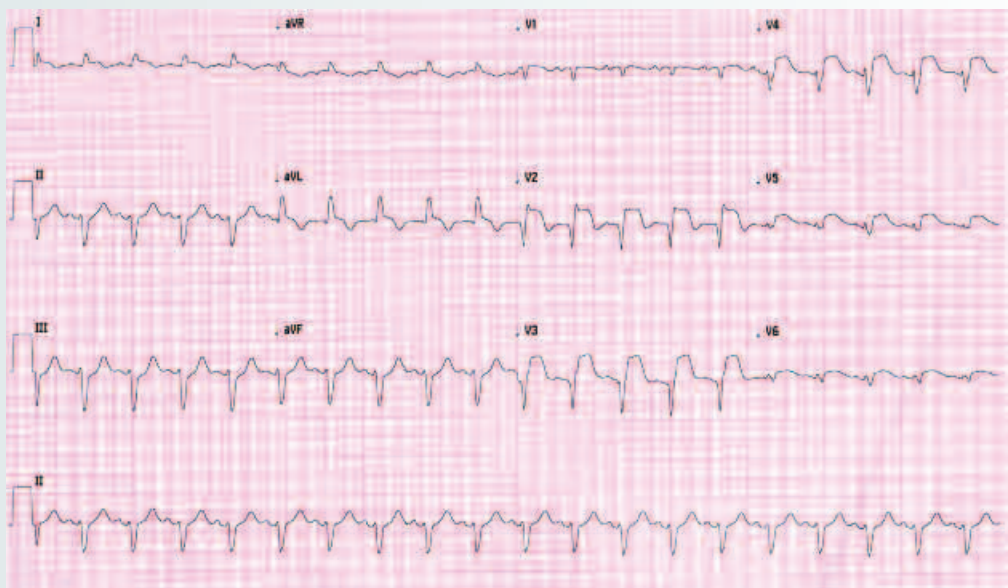
1. Op het ECG ziet u een sinustachycardie. De stand van de gemiddelde elektrische hartas is naar links gedraaid. De morfologie van de P-top is normaal. De PQ-tijd meet 0,16 sec. Er bestaat een qS-patroon in afleiding V2 en V3. Er is een linker anterior hemiblock. De QRS-duur is met 0,12 seconden verlengd. De repolarisatie is fors afwijkend met forse ST-segment elevaties in V2, V3, V4 en V5. Eveneens zijn er ST-segment elevaties in I, aVL en V6. Er is neiging naar een bifasische T-top in afleiding V2, V3 en V4.
2. Het hartinfarct is 17 uur oud en het is te laat voor primaire PCI. Patiënt wordt opgenomen en moet worden behandeld met plaatjesremmers, bètablokkers (wanneer er sprake is van recompensatie), laag-moleculair heparine, ACE-remmer en statine. Gezien het hoesten, de kortademigheid, een galopritme bij hartauscultatie en crepiteren bij de longen beiderzijds, speelt ook pompfalen ten gevolge van ischemie een rol, waarvoor ondersteuning met intraveneuze diuretica op zijn plaats is. Een pneumonie is minder waarschijnlijk, omdat er geen koorts is bij opname en de ontstekingsparameters (onder andere het CRP-gehalte) niet zijn verhoogd. Het hoesten kan verklaard worden door decompensatie. Bovendien is er geen sputumproductie, wat bij een pneumonie frequent voorkomt. Een thoraxröntgenfoto zal het een en ander bevestigen.
3. Vanwege het delay tussen het begin van de klachten tot de presentatie in het ziekenhuis (het infarct is al 17 uur oud) is er volgens de richtlijnen van de American College of Cardiology geen aanbeveling voor een primaire PCI.¹ Uit een studie van Gibson et al. is gebleken dat bij een langdurige delay tussen symptomen en behandeling de myocardiale perfusie beperkt is ondanks goede epicardiale flow na (rescue) PCI.²
4. Een IABP wordt ingebracht via de linker of rechter arteria femoralis waarbij het uiteinde van de ballon in de aorta ascenden wordt geplaatst 1 tot 2 cm onder de linker arteria subclavia. Aan het begin van de diastolische vulling wordt de ballon opgeblazen wat resulteert in een verbetering van de coronaire perfusie. Aan het eind van de diastole, net voor de systole, is er deflatie van de ballon wat moet resulteren in een vermindering van de einddiastolische druk in de aorta. Dat laatste zorgt voor een vermindering van de afterload en tegelijkertijd een afname van de zuurstofvraag van het myocard. Belangrijke indicaties zijn onder andere instabiele angina pectoris die medicamenteus niet te stabiliseren is, cardiogene shock na acuut coronair syndroom/myocardinfarct en overbrugging naar CABG dan wel PCI in later stadium.

Conclusie:

Hartfalen bij recent doorgemaakt (17 uur oud) anterolateraal ST-elevatie myocardinfarct.

Aanbevolen literatuur

1. Antman et al. 2007 Focused update of the ACC/AHA 2004 guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines. *Circulation* 2008;117:296-329.
2. Gibson CM, Murphy SA, Kirtane AJ, et al. Association of duration of symptoms at presentation with angiographic and clinical outcomes after fibrinolytic therapy in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2004;44:980-987.



Op donderdag 29 en vrijdag 30 mei j.l. vond in de Utrechtse jaarbeurs het jaarlijkse Venticare congres plaats. Dit jaarlijks terugkerende congres voor verpleegkundigen die werken in de acute zorg werd dit jaar bezocht door een recordaantal van 1525 verpleegkundigen uit Nederland en Vlaanderen. Uit de enquêtes blijkt dat de deelnemers dit congres waardeerden met een 7,8.

Annelies Helsloot, lid werkgroep congressen NVHV, IC Verpleegkundige, ICCU, Erasmus MC Rotterdam

E-mail: a.helsloot@erasmusmc.nl

29 en 30 mei 2008, Utrecht

Presentaties Venticare on-line beschikbaar

In negen parallelsessies kwamen interessante presentaties aan bod. Het was voor veel bezoekers moeilijk een keuze te maken. Om hen de gelegenheid te geven de gemiste presentaties alsnog te bekijken, en voor de mensen die het congres niet konden bezoeken, heeft de organisatie de meeste presentaties op de site van Venticare beschikbaar gesteld: www.venticare.nl. Zoals ieder jaar hebben een aantal sprekers een bijdrage geschreven voor de *capita selecta* die aan de bezoekers van het congres is uitgedeeld. Deze uitgave is ook te koop. Bestellen kan via bovengenoemde de website.

Acuut hartfalen

De werkgroep congressen van de NVHV heeft ook dit jaar samen met de werkgroep acute cardiale zorg een tweedaags programma verzorgd. Op donderdag werd uitgebreid stilgestaan bij de zorg voor patiënten met acuut hartfalen, waarbij vooral de behandelingsmogelijkheden werden toelicht. Lex Maat, cardiothoracaal chirurg uit het Erasmus MC, hield een boeiend verhaal over de ontwikkeling van de Ventricular Assist Devices (VAD). De eerste generatie van deze devices, de Abiomed, Novacor en de Heartmate IP en XVE, gaven veel problemen en complicaties. Trombo-embolieën, bloedingen en infecties zijn hierbij veel beschreven. Daarnaast waren deze apparaten groot en zwaar en aan slijtage onderhevig.

Afhankelijk van het doel van inbrengen, kan op dit moment voor een andere methode gekozen worden. Daarbij maakt men onderscheid naar termijn van gebruik. De kortetermijntoepassingen zijn belangrijk voor het ondersteunen tijdens risicovolle ingre-

pen. Hiervoor worden vooral de impella en het tandem heart gebruikt. Wanneer de VAD langer nodig is ter overbrugging van een periode naar bijvoorbeeld een harttransplantatie, kunnen centrifugaalpompen worden ingezet: de Rotaflow, Biomedicus en Levitronix. Deze pompen werken met een magnetisch veld. Het voordeel hiervan is dat er weinig schade aan het bloed is en dat er weinig trombusvorming optreedt.

In Nederland worden vijf tot tien kinderen behandeld met een VAD. Daarbij valt op dat er bij deze patiëntencategorie meer trombo-embolische complicaties zijn dan bij volwassenen. Dit komt omdat de stollingscascade bij kinderen anders is dan bij volwassenen. Tot slot werden de ontwikkelingen en de concepten voor de toekomst belicht.

Hartinfarct, ritme- en geleidingsstoornissen

De vrijdag stond in het teken van het hartinfarct en ritme- en geleidingsstoornissen.

Cyril Camaro, cardioloog in opleiding uit het Alysis zorggroep Rijnstate ziekenhuis Arnhem, presenteerde een overzicht van de keypoints in de huidige postinfarct-behandeling. Met duidelijke stroomschema's liet hij zien welke behandelopties aanbevolen worden bij een acuut coronair syndroom en een infarct. Aan de hand van een patiëntencasus werd dit verder uitgewerkt. De medicamenteuze therapie bestaat tegenwoordig uit plaatjesremmers, laagmoleculaire heparinen, bètablokkers, acereammers en A2-receptorantagonisten, en statines. Camaro gaf uitgebreide informatie over de werking van de diverse soor-

ten medicijnen, de studies, de aandachtspunten en de nieuwe ontwikkelingen. Hij eindigde met de volgende conclusies/ overwegingen:

1. medicamenteuze therapie vormt de basis van de behandeling na een myocardiinfarct (NSTEMI en STEMI)
2. er bestaat een breed scala aan medicijnen, ieder met hun eigen aangrijpingspunt
3. overweeg bij ieder geneesmiddel: de indicatie, de optimale dosering, de werking en de bijwerking(en).

U kunt deze presentatie bekijken op de site van Venticare.

Winnende teams

Ook dit jaar werd de intensive care quiz gehouden. Voor de tweede keer op rij won het team van de Isala klinieken uit Zwolle. Traditioneel werd op vrijdag, alweer voor de zevende keer, gestreden voor de reanimatiecup. Het team van het Diaconessen Ziekenhuis uit Utrecht ziet de beker voor het tweede jaar achtereen op hun balie staan.

Op dit moment werkt de werkgroep congressen al weer aan het programma voor het volgende congres op 14 en 15 mei 2009. De evaluatie heeft een aantal suggesties opgeleverd en we staan open voor andere inbreng. Naast nieuwe ontwikkelingen willen we praktische zaken gaan presenteren in de sessies. Maar eerst komt CarVasZ op 7 november 2008 in Rotterdam. 

In dit artikel leggen wij het begrip power nader uit aan de hand van een voorbeeld. Deze bespreking vervangt voor dit keer de bekende samenstelling van deze rubriek in theorie en praktijk.

Anne-Margreet van Dishoeck en Ellen van 't Verlaat, namens de werkgroep Wetenschappelijk Onderzoek van de NVHV

E-mail: a.m.vandishoeck@erasmusmc.nl

Power of onderscheidingsvermogen van een onderzoek

Inleiding

Als onderzoekers praten over 'dat onderzoek liet geen significante verschillen zien' of 'het onderzoek had onvoldoende power om dat aan te tonen', dan duizelt het al gauw en haken vele af. Terecht, want het zijn moeilijke begrippen. In dit artikel leggen we het begrip power uit aan de hand van een voorbeeld. De power van een onderzoek is de kans dat de nulhypothese wordt verworpen als de alternatieve hypothese waar is.¹ Een onderzoeker formuleert een hypothese naar aanleiding van de onderzoeksvraag.² Een hypothese moet stellig en als voldongen feit geformuleerd worden en is een voorlopig antwoord op een onderzoeksvraag. De hypothese beschrijft geen effect (nulhypothese, H_0) of effect van de interventie (alternatieve hypothese, H_1).

Daarnaast is ook het significantieniveau een belangrijk begrip in een onderzoek. Het significantieniveau geeft aan wat de kans is op het verwerpen van H_0 , terwijl H_0 waar is.^{1,3} Onderzoekers stellen deze kans vaak op 5%. Berust een resultaat op toeval, dan zal de hypothese (nulhypothese) ten onrechte verlaten worden. De kans op het terecht verwerpen van de nulhypothese heet power.^{3,4} Hoe meer power een onderzoek heeft, des te aannemelijker een statistisch significant onderzoeksresultaat is en daarmee de waarde van de resultaten voor de praktijk.

Voorbeeld

Stel, een verpleegkundige wil aantonen dat het inzetten van een masker voor Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) bij de behandeling van patiënten met astma cardiale in de acute fase, de ligduur in het ziekenhuis verkort (alternatieve hypothese). De verpleegkundige zet hiervoor een

onderzoek op waarbij patiënten met astma cardiale door loting (at random) toegewezen worden aan de interventiegroep (CPAP-masker) of de controlegroep (zuurstofmasker).

De nulhypothese (H_0) luidt:

De ligduur van patiënten die behandeld worden met een CPAP-masker is gelijk aan die van de patiënten die behandeld worden met een zuurstofmasker.

H_0 wil zeggen dat er geen verschil is tussen CPAP- of zuurstoftherapie.

De verpleegkundige verzamelt tijdens het onderzoek de onderstaande gegevens over de opnameduur van 12 patiënten:

interventiegroep:

6, 7, 10, 14, 21, 35 dagen,

controlegroep:

6, 12, 18, 26, 46, 80 dagen.

Statistische besluitvorming

Met de resultaten van een onderzoek proberen onderzoekers een uitspraak te doen over de totale groep. In ons voorbeeld zijn dat alle patiënten die met astma cardiale in het ziekenhuis worden opgenomen. Voor het doen van een uitspraak voor de totale groep worden statistische toetsen of berekeningen gebruikt. Dit wordt ook wel het statistische besluitvormingsproces genoemd.^{5,6} Daarbij kunnen twee belangrijke fouten gemaakt worden:

1. er is in werkelijkheid een significant verschil, maar na statistische bere-

kening beoordeelt men dat als niet significant, of

2. er is in werkelijkheid geen significant verschil, maar na statistische berekening concludeert men een significant verschil.

Deze fouten worden ook wel type I en type II fout genoemd (zie ook tabel).

Type I fout: relatie met betrouwbaarheid en significantie

Als op grond van het onderzoek de onderzoeker aanneemt dat de interventie werkt terwijl dit niet zo is, noemen we dit een type I fout. De kans dat dit voorkomt, noemen we alpha (α). Het risico om de nulhypothese ten onrechte te verwerpen, moet de onderzoeker zelf kiezen. In veel (verplegingswetenschappelijk) onderzoek wordt het gekozen significantieniveau gesteld op 5%. Dit betekent dat de kans dat de bevinding op toeval berust 5% is. Anders gezegd: dat in één op de twintig onderzoeken ten onrechte een effect van een interventie kan worden gemeten. Zouden we kiezen voor een grenswaarde van 20%, dan nemen we zelfs een risico van één op vijf dat we een type I fout maken.

Het significantieniveau zegt dus iets over de betrouwbaarheid van het onderzoeksresultaat. We streven naar een resultaat waarvan de kans op toeval zo klein mogelijk is.

Tabel. Statistische besluitvorming in relatie tot ware toestand

		ware toestand	
		H_0 is waar	H_0 is niet waar
statistische besluitvorming	H_0 niet verwerpen	juiste beslissing	incorrecte beslissing type II fout β
	H_0 verwerpen	incorrecte beslissing type I fout α	juiste beslissing $1-\beta$

Type II fout: relatie met onderscheidingsvermogen of power

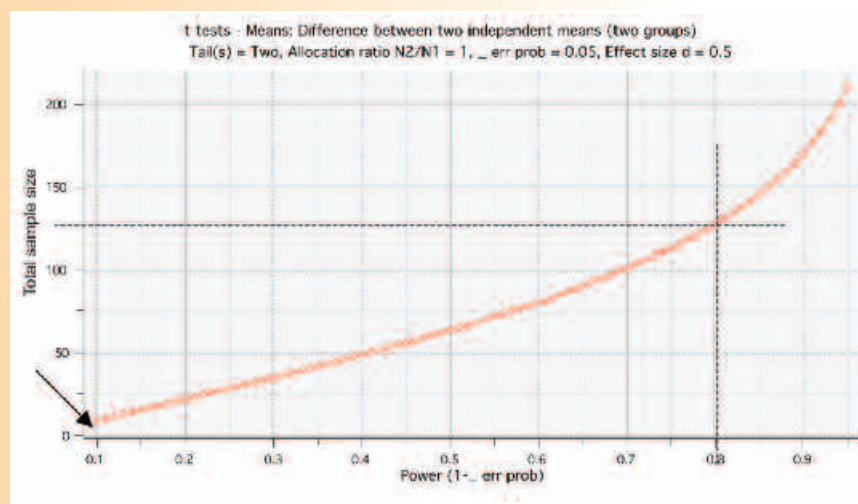
Bij een type II fout wordt het tegenovergestelde aangenomen, namelijk dat een interventie geen verschil maakt, terwijl hier in werkelijkheid juist wel sprake van is (de nulhypothese wordt ten onrechte geaccepteerd). De kans dat dit gebeurt, heet bèta (β). In ons voorbeeld betekent dit dat CPAP de ligduur wel degelijk verkort, maar dat de verpleegkundige met deze verzamelde gegevens niet kan aantonen dat de interventie werkt. Power geeft de kans aan dat de nulhypothese wordt verworpen, als zij inderdaad niet waar is. Deze kans is gelijk aan $1 - \beta$, dus 1 minus het type II risico.

De verpleegkundige in ons voorbeeld heeft twee groepen in haar onderzoek betrokken en elke groep bevat zes patiënten. Als zij deze groepen met elkaar vergelijkt, ziet ze dat de gemiddelde ligduur in de interventiegroep korter is (15,5 dagen) dan in de controlegroep (31,3 dagen). Echter de (statistisch) berekende kans (p-waarde) dat dit verschil op toeval berust, is 22% (0,22). De p-waarde geeft aan hoe extreem de gevonden waarde voor de toetsingsgrootte in de verdeling onder de nulhypothese is. Hoe kleiner de p-waarde, hoe extremer de uitkomst.

In de praktijk worden waarden van 5 en 1% aangehouden als grens voor statistische significantie. Is de p-waarde kleiner dan 5 of 1%, dan spreken we van een significante, respectievelijk sterk significante uitkomst. In het voorbeeld is de p-waarde 0,22 en daarmee kan onze verpleegkundige de nulhypothese dus niet verwerpen, hoewel er wel degelijk verschillen tussen de twee groepen zijn. De gehalveerde ligduur is statistisch niet significant. Onze verpleegkundige concludeert dat deze data onvoldoende aanwijzing bevatten om een effect aan te tonen. Dit onderzoek heeft een gebrek aan power. Power geeft dus het vermogen van een onderzoek aan om een waar verschil statistisch significant aan te tonen. Anders gezegd: power is de kans om een bestaand (waar) effect van bijvoorbeeld een interventie te ontdekken.

De power van een onderzoek wordt bepaald door een aantal factoren. Allereerst is dat de nauwkeurigheid van de meting. Naar mate de spreiding tussen de metingen kleiner wordt, neemt de power toe. Een tweede factor is het significantieniveau (α). Hoe lager het significantieniveau, des te groter de kans dat onze verpleegkun-

wachten effect. Voor het maken van een powerberekening zijn op het internet gratis programma's te downloaden, bijvoorbeeld het programma G*power 3.7. Uit de grafiek is af te lezen hoe groot het onderscheidingsvermogen van het onderzoek is bij de verschillende steekproefgrootten (zie figuur).



Figuur. Grafiek van het onderscheidingsvermogen van een onderzoek in relatie tot de steekproefgrootte

dige geen verschil meet. Neemt zij bijvoorbeeld een significantieniveau van 1%, dan wordt daarmee het onderscheidingsvermogen automatisch kleiner en neemt de kans op een type II fout toe. Als laatste is de steekproefgrootte belangrijk. Idealiter zullen we het effect van een behandeling (bijvoorbeeld CPAP) bij alle patiënten willen meten. Omdat dit meestal niet haalbaar is, beperken we ons tot een steekproef. Deze steekproef moet echter uit voldoende patiënten bestaan om een zinvolle uitspraak te kunnen doen. De vraag rijst nu: hoeveel patiënten zijn er nodig om een verschil van bijvoorbeeld 50% reductie in ligduur aan te tonen?

Powerberekening

Het berekenen van de benodigde steekproefgrootte kan gedaan worden met behulp van een powerberekening. Gegevens voor deze berekening zijn: het significantieniveau (de verpleegkundige heeft hiervoor 5%, ofwel 0,05 gekozen), en de grootte van het effect dat verwacht wordt (50% of 0,5). De verpleegkundige kan op basis van beschikbare literatuur beoordelen wat een reële schatting is van het te ver-

We zien dat een steekproef met in totaal 12 personen een power van 0,1 oplevert (zie pijl).⁷ De kans dat we geen verschil meten, terwijl dit er wel is (type II fout), is dan 90%. Als onze verpleegkundige deze kans wil terugbrengen naar 20% (power 0,8), moet zij in totaal 126 patiënten (zie lijn) in haar onderzoek betrekken, of 63 per groep.

Samenvattend: voor een powerberekening moet je het significantieniveau vaststellen en het effect van de interventie schatten.

Conclusie en betekenis voor de praktijk

We verrichten onderzoek omdat we niet weten wat het ware effect van een interventie is en hierover een uitspraak willen doen. Power is de mate waarin een onderzoek bestaande verschillen als statistisch significant kan aantonen. De omvang van een steekproef is essentieel voor de power van een onderzoek. Bij het opzetten van een interventieonderzoek moet een powerberekening altijd onderdeel uitmaken van de voorbereiding.

We kunnen de power op verschillende

manieren vergroten. Zoals hierboven is genoemd, heeft het significantieniveau invloed op de power, maar ook het verwachte verschil tussen de twee groepen. Bij een klein verschil neemt de power toe door op zoek te gaan naar een uitkomst waarop een relatief groter verschil aan te tonen zal zijn. Het onderscheidingsvermogen neemt ook toe, naarmate de spreiding van de waarnemingen kleiner is. Hieraan kunnen we iets doen door nauwkeurig te meten. Omdat veel verpleegkundigen meewerken aan het verzamelen van gegevens voor onderzoek, kunnen zij hieraan een belangrijke bijdrage leveren. 

Literatuur

1. Altman DG. Practical statistics for medical research. London: Chapman & Hall 1991, pp 167-171.
2. Verschuren P. De probleemstelling van een onderzoek. Utrecht: Het Spectrum B.V. 1996, pp127-134.
3. Bouter LM, Dongen MCJM van. Epidemiologisch onderzoek. Houten/Antwerpen: Bohn Stafleu Van Loghum 1991, p. 419.
4. Slotboom A. Statistiek in woorden; de meest voorkomende termen en technieken. Groningen: Wolters Noordhoff 1996, p. 352.
5. Grant Knapp R. Basis statistics for nurses. Albany, New York: Delmar Publishers Inc 2000, p. 121-123.
6. Heus P de. Toegepaste Data-analyse; technieken voor niet-experimenteel onderzoek in de sociale wetenschappen. Utrecht: Lemma BV 1995, pp. 306-310.
7. Buchner A, Faul F, Erdfelder E. G*power 3; general power analysis program. Beschikbaar via www.psych.uni-duesseldorf.de/aap/projects/gpower. Geraadpleegd op 25 april 2008.

Vervolg literatuurlijst van pagina 124

11. Lindroos M, Kupari M, Heikkilä J, Tilvis R. Prevalence of aortic valve abnormalities in the elderly: an echocardiographic study of a random population sample. *J Am Coll Cardiol* 1993;21:1220-5.
12. Remmen JJ, Aengevaeren WR, Verheugt FW, Jansen RW. Normal values of pulmonary capillary wedge pressure and the blood pressure response to the Valsalva manoeuvre in healthy elderly subjects. *Clin Physiol Funct Imaging* 2005;25:318-26.
13. Bos A, Remmen JJ, Aengevaeren WR, Verheugt FW, Hoefnagels WH, Jansen RW. Recruitment and coaching of healthy elderly subjects for invasive cardiovascular research with right-sided catheterisation. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 2002;1:289-98.
14. Remmen JJ, Aengevaeren WR, Verheugt FW, Jansen RW. Detection of elevated pulmonary capillary wedge pressure in elderly patients with various cardiac disorders by the Valsalva manoeuvre. *Clin Sci (Lond)* 2006;111:153-62.
15. Remmen JJ, Jansen RW, Aengevaeren WR, Brouwer MA, Verheugt FW. Prognostic implications of the blood pressure response to the Valsalva manoeuvre in elderly cardiac patients. *Heart* 2006;92:1327-8.
16. Otto CM. Ventricular diastolic filling and function. In *Textbook of clinical echocardiography*, 3rd ed. 2004, pp. 166-195, Saunders, Philadelphia.
17. Morrison LK, Harrison A, Krishnaswamy P, Kazanegra R, Clopton P, Maisel A. Utility of a rapid B-natriuretic peptide assay in differentiating congestive heart failure from lung disease in patients presenting with dyspnea. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:202-9.
18. Valle R, Aspromonte N, Barro S, et al. The NT-proBNP assay identifies very elderly nursing home residents suffering from pre-clinical heart failure. *European Journal of Heart Failure* 2005;7:542-51.
19. Dokainish H, Zoghbi WA, Lakkis NM, et al. Optimal noninvasive assessment of left ventricular filling pressures: a comparison of tissue Doppler echocardiography and B-type natriuretic peptide in patients with pulmonary artery catheters. *Circulation* 2004;109:2432-9.
20. Parsonage WA, Galbraith AJ, Koerbin GL, Potter JM. Value of B-type natriuretic peptide for identifying significantly elevated pulmonary artery wedge pressure in patients treated for established chronic heart failure secondary to ischemic or idiopathic dilated cardiomyopathy. *Am J Cardiol* 2005;95:883-5.



De lekkerste manier om in evenwicht te blijven



De zuivelproducten van Optimel passen in een gezond voedingspatroon en kunnen bijdragen aan een gezond gewicht. De heerlijke yoghurt, drinkyoghurt, kwark, vla en smoothie bevatten 0% vet en er is geen suiker aan toegevoegd. Daardoor is Optimel tevens geschikt voor diverse diëten. Ook is er Optimel Control, een steuntje in de rug voor mensen die minder willen eten. Deze zuiveldrink bevat een emulsie van palm- en haverolie die langzamer door het lichaam wordt verteerd. Daardoor gaan mensen tijdens de volgende maaltijd minder eten. Dit komt doordat er vanuit het ileum een signaal naar de hersenen wordt gestuurd, dat het gevoel van verzadiging versterkt en hongersignalen onderdrukt. Korte- en langetermijnstudies tonen aan dat de plantenextracten in één flesje Optimel Control zorgen voor een daling van de energie-inname met 10-15%. Kijk voor meer informatie op www.campina-institute.nl.

Optimel. Het mooiste gewicht is evenwicht. **CAMPINA INSTITUTE**
voor zuivel en gezondheid

Bericht van het NVHV-bestuur

Vervolgopleiding Cardiac Care Verpleegkundige

Op 16 juli was de eerste vergadering van de opleidingscommissie cardiac care verpleegkundige in oprichting (i.o.). De leden van deze opleidingscommissie i.o. vertegenwoordigen de NVHV, Vereniging Gezondheidszorg (VBG) en het College Ziekenhuisopleidingen (CZO). Daarnaast is er ook een cardioloog lid van de commissie die samen met de leden van de NVHV kijkt naar de medische inhoud van de opleiding.

De opleidingscommissie i.o. heeft als taak om een afbakening van het deskundigheidsgebied op te stellen. Van belang is dat het deskundigheidsgebied van cardiac care verpleegkundige zich voldoende onderscheidt van, en een toegevoegde waarde heeft, naast de deskundigheidsgebieden van de intensive care en de spoedeisende hulp.

De Kamer verpleegkundige vervolgoedingen en het College Ziekenhuisopleiding besluiten uiteindelijk of de Vervolgopleiding Cardiac Care Verpleegkundige (VCCV) als aparte opleiding wordt toegevoegd. Bij de aanbidding van het eindresultaat komt ook een voorstel voor de leden van de definitieve opleidingscommissie.

De NVHV had al een beschrijving van het deskundigheidsgebied opgesteld. Deze beschrijving is besproken in de vergadering en wordt nu aangepast met de opmerkingen van de opleidingscommissie i.o. Zodra hierover meer nieuws is, zal ik dit via deze weg melden.

Titelregistratie en accreditatiesysteem

Enkele bestuursleden hebben overlegd met de directeur en beleidsmedewerker van de Eerste Associatie voor Diabetes Verpleegkundigen (EADV). Aanvankelijk dachten wij dat we het concept voor de titelregistratie van de EADV ook voor onze beroepsgroep zouden kunnen gebruiken. Dit is helaas niet mogelijk. Als beroepsvereniging moeten we per werkveld criteria opstellen waaraan de verpleegkundigen moeten voldoen. Dit betekent

dat alle werkgroepen hiermee aan de slag moeten.

De EADV heeft de (specifieke) beroepsactiviteiten uitgeschreven in rollen van expert, educator, innovator, consulent en ondernemer. Volgens de nieuwste ontwikkelingen moeten de beroepsactiviteiten in de Canmeds-methode worden uitgeschreven. Het lijkt daarom zinniger om deze methode direct in te voeren. Naast de diverse rollen kijkt men hierin naar drie gebieden, te weten diagnostiek, interventies en evidence based practice. Er is dus nog veel werk aan de winkel. Het NVHV-bestuur heeft voorgesteld om de werkgroepen interventiecardiologie en acute cardiale zorg een voortrekkersrol te laten vervullen en als pilot te laten starten. Hieraan wordt hard gewerkt

Aan de bij- en nascholingen 2009 wordt door een aantal werkgroepen hard gewerkt. Informatie hierover volgt. Bij het schrijven van dit stuk was ESC 2008 nog toekomstmuziek. Of het ESC in Munchen onze harten sneller heeft laten kloppen, is voor sommigen van jullie al een weet. Ik hoop dat iemand er een verslag over schrijft voor de volgende Cordiaal. De 5^e Carvasz is in voorbereiding. De NVHV hoopt dat zij op dit congres haar 1400ste lid kan begroeten.

Website NVHV

De internetpagina's van de werkgroep vasculair zijn geüpdated en we willen graag jouw input. Er zijn verschillende pagina's in ontwikkeling. Als je een bijdrage wilt leveren aan deze pagina's, kijk dan op de site. Het gaat om verschillende pagina's:

- Onderzoek en wetenschap
Op deze pagina willen we afstudeeronderzoeken plaatsen (goed voor je portfolio), wetenschappelijke arti-

Stella Kuiken,
voorzitter NVHV

e-mail: voorzitter@nvhv.nl



Stella Kuiken, voorzitter NVHV

Vacature penningmeester

Tot slot wil ik via deze weg een oproep doen voor kandidaten voor de vacature van penningmeester. Zoals jullie ongetwijfeld al eerder gelezen hebben, zit de termijn voor onze huidige penningmeester erop en moet er een nieuwe penningmeester aangesteld worden. Als je interesse hebt om als bestuurslid de NVHV te komen versterken, dan nodig ik je hierbij uit om te solliciteren voor deze functie door een mail te sturen naar secretariaat@nvhv.nl.

Annemieke van Rijssen, nurse practitioner vasculaire polikliniek, polikliniek interne geneeskunde, Diaconessenhuis locatie Utrecht/Zeist

Elize Prins, nurse practitioner vasculaire zorg, polikliniek interne geneeskunde, HagaZiekenhuis (locatie Leyenburg), Den Haag

kelen die relevant zijn voor vasculair verpleegkundigen, en andere wetenschappelijke documenten.

- Agenda
Wat is er zoal te doen op het gebied van de vasculaire geneeskunde, zowel landelijk als regionaal?
- Kennisdocumenten
Bijvoorbeeld het beroepsdeelprofiel,

de actuele richtlijn vasculair risicomanagement, het handboek Vasculair RisicoManagement door de Verpleegkundig Specialist, relevante boeken en tijdschriften, internetlinks, en eventueel verslagen die je schrijft van een symposium of con-

gres wat je hebt bijgewoond.
 • Het CNE programma
 • Netwerk met collega's
 Per provincie kun je je aanmelden of contact zoeken met een collega.

Niet alleen beginnende collega's kun-

nen profiteren van je kennis, maar ook mensen die al langer bekend zijn met het gebied van de vasculaire geneeskunde. Deel dus je kennis op de site. Wanneer je op- of aanmerkingen hebt over deze site, neem dan gerust contact op met Elize of Annemieke. 

2008

25-28 oktober

ESC Congress Acute Cardiac Care

Versailles, Frankrijk

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

7 november

CarVasz, congres voor de cardiovasculaire zorg

NVHV en NVNV congres

Rotterdam, www.carvasz.nl

15 november

Nederlands-Vlaams Cathlab symposium

Voor hartkatheterisatie, EFO, CCU en IC verpleegkundigen

Breda, www.congresscare.com

25 november

Lang leven Hart en Vaten!

Cardiovasculaire risicofactoren /wetenschap en praktijk

Doelgroep: verpleegkundigen, huisartsen, diëtisten

Nijkerk, congres@pitactief.nl

28 november

Bespreikbaar maken van seksualiteit bij patiënten met hartfalen

Voor (hartfalen)verpleegkundigen

Bilthoven

www.hartstichting.nl/zorgverleners

3 december

Presentatie resultaten COACH-studie

Bilthoven, www.hartstichting.nl/zorgverleners

10-11 december

'Aandacht voor draagkracht' omgaan met hartfalen

Bilthoven, www.hartstichting.nl/zorgverleners

10-13 december

EUROECHO 2008

Lyon, Frankrijk, www.escardio.org/congresses/EE/EE08

17 december

Algemene Leden Vergadering NVHV

Oegstgeest, www.nvhv.nl

2009

5 februari

Quadriceps IV

www.quadriceps.info

24-25 april

The 9th Annual Spring Meeting of the ESC Council on Cardiovascular Nursing and Allied Professions: 'Addressing the Challenges in Cardiovascular Care'

Dublin, Ierland, www.escardio.org

6-9 mei

ESC Congress EuroPrevent

Stockholm, Zweden

www.escardio.org/congresses/europrevent-2009

14-15 mei

Venticare. Hét congres voor de acute zorg

Inclusief 2-daags NVHV-programma

Jaarbeurs, Utrecht, www.venticare.nl

19-22 mei

EuroPCR, Congress of the European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions

Barcelone, Spanje, www.europcr.com

30 mei-2 juni

ESC Congress Heart Failure

Palais Acropolis, Nice, France

www.escardio.org/congresses/HF2009

21-24 juni

EUROPACE, Congress of the European Heart Rhythm Association

Berlijn, Duitsland

www.escardio.org/congresses/europace2009

Klinische zorg rondom de vaatpatiënt

Kitslaar P., Lemson M., Schreurs C., Bergs H.

Uitgeverij Bohn Stafleu van Loghum, Houten 2007

ISBN 978 90313 4832 9

Paperback, 272 bladzijden, prijs: € 37,-.

De behandeling van hart- en vaatziekten, nog steeds doodsoorzaak nummer één in Nederland, richt zich primair op vermindering van risicofactoren. Een groot aantal vaatpatiënten zal in de loop van hun ziekteproces, naast medicamenteuze behandelingen, ook radiologische interventies, vaatoperaties, of combinaties van beide ondergaan. Deze zorg voor vaatpatiënten is in twintig jaar aanzienlijk veranderd. Fascinerende technische ontwikkelingen hebben grote invloed gehad op zowel de diagnostiek als de behandeling van patiënten met vaatziekten. Voorbeelden hiervan zijn de MRA en de CTA, de magnetische resonantie en de computertomografische angiografie, en endovasculaire operaties. Daarnaast worden vaatpatiënten steeds vaker behandeld door multidisciplinaire teams, bestaande uit medisch specialisten van verschillende disciplines en beroepsbeoefenaars met een verpleegkundige achtergrond. Voor gespecialiseerde verpleegkundigen ontstaan dan ook nieuwe rollen. Taken van artsen worden overgenomen door nieuwe categorieën beroepsbeoefenaars, zoals 'nurse practitioners' en 'physician assistants'.

Deze ontwikkelingen vinden hun weerslag in dit eerste Nederlandstalig handboek over vasculaire geneeskunde: *Klinische zorg rondom de vaatpatiënt*. Dit boek belicht de zorg voor patiënten met arteriële en veneuze vaatziekten zowel vanuit medisch als verpleegkundig oogpunt. Elk hoofdstuk begint met een casusbeschrijving en alle secties over specifieke vaatziekten worden afgesloten met een samenvatting van verpleegkundige aspecten.

Zo begint het handboek met de anatomie en de fysiologie van het vaatstelsel, de hemostase, een overzicht van vaataandoeningen en de verpleegkundige aspecten van vaatlijden gerelateerd aan de elf gezondheidspatronen van Marjorie Gordon. Het hoofdstuk diagnostiek bevat een beschrijving van de meest gebruikte onderzoeken voor het vaststellen van de aard en uitgebreidheid van vaatlijden en voor de controle van vasculaire behandelingen. De hoofdstukken die volgen gaan over occlusief vaatlijden, aneurysmatisch vaatlijden, vasculair trauma, veneus systeem, vaattoegangschirurgie, amputaties, vasculaire geneeskunde en pijnbestrijding bij vaatchirurgische patiënten.

Van alle patiënten die tegenwoordig voor behandeling van een arteriële vaatafwijking worden opgenomen, bestaat de grootste groep uit patiënten met zogenoemd obstruerend perifeer arterieel vaatlijden. De term obstruerend duidt erop dat de afwijking door vaatvernauwing (stenose) of vaatafsluiting (occlusie) wordt gekenmerkt. Deze term onderscheidt zich van aneurysmatisch vaatlijden waarbij verwijding van meer dan anderhalf keer de 'normale' diameter van de arteriën het belangrijkste kenmerk is. De veneuze aandoeningen zijn de veelvoorkomende varicosis (spataderziekte) en de dikwijls ermee verbonden diepe veneuze insufficiëntie. Maar ook veneuze trombose en enkele zeldzame veneuze tumoren. Het handboek sluit af met adressen van websites die actuele informatie of links naar nuttige sites bevatten die betrekking hebben op de vaatpatiënt.

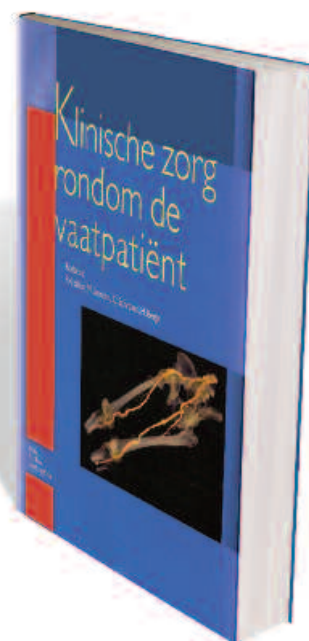
Dit handboek is zeer praktisch te gebruiken. Aan de binnenzijde van de kaft zit een uitklapbaar overzicht van de veneuze en arteriële circulatie van de mens. Ook de encyclopedische opzet van het boek met hoofdstukken en secties voor iedere categorie vaatpatiënten is heel praktisch. Deze opzet vergemakkelijkt het terugvinden van informatie. De diepgang van de beschrijvingen van de vaatchirurgi-

sche en radiologische interventies is zodanig dat de lezer na raadpleging ervan ook technische vragen van de patiënt professioneel kan beantwoorden.

Een heel scala aan deskundigen heeft meegewerkt aan het tot stand komen van dit boek: vaatchirurgen, internisten, radiologen, revalidatiearts, anesthesisten, laboranten van de afdeling klinische neurofysiologie en het functioneel laboratorium en verpleegkundigen van de afdeling vaatchirurgie. De deelname van deze deskundigen karakteriseert de multidisciplinaire benadering van vaatpatiënten.

Klinische zorg rondom de vaatpatiënt is geschreven voor gespecialiseerde verpleegkundigen vaatziekten, nurse practitioners, praktijkverpleegkundigen en laboranten op vaatfunctielaboratoria en angiografiekamers. Daarnaast is het boek waardevol voor assistenten chirurgie in opleiding, studenten medicijnen, huisartsen (in opleiding) en paramedici die geïnteresseerd zijn in vaatziekten. 

Titia Rietema



Hieronder vindt u de vierde aflevering van een serie artikelen over schrijven. Hart- en vaatverpleegkundigen hebben deze vaardigheid nodig voor hun opleiding en/of carrière. Goed schrijven kun je leren door te oefenen. In deze serie bieden wij u handvatten aan voor het schrijven van goede artikelen.

Bep Franke, eindredacteur Cordiaal

E-mail: synopsis@cfranke.demon.nl

Zinsbouw en woordkeus

Leesgemak

Tot nu toe hebben we het in deze serie vooral gehad over het structureren van de tekst. In aflevering 2 gebruikten we een tekstschema om inhoud en structuur vast te leggen. Aflevering 3 ging over alinea's. In alinea's maken we de structuur duidelijk voor de lezer. Ze bevatten brokjes informatie in enkele samenhangende zinnen. Hoe kunnen we er nu voor zorgen dat onze zinnen prettig lezen? Daarvoor moeten onze zinnen duidelijk, nauwkeurig, bondig en aantrekkelijk zijn. Hiervan is duidelijkheid ongetwijfeld het belangrijkste. Een lezer kan het immers niet direct vragen wanneer hij het niet begrijpt.

Een oordeel over leesgemak moet eigenlijk van de lezer komen. Lezers kunnen hierover verschillen in hun mening. Er zijn veel onderwerpen die hierbij ter sprake kunnen komen, variërend van het gebruik van afkortingen, vage en moeilijke woorden tot taalfouten. Een voorbeeld van weinig leesgemak is de onderstaande alinea.

Anticoagulantia worden in Nederland relatief veel gebruikt in gevallen met hartfalen, maar er is evenwel geen hard bewijs dat dergelijke therapie in het algemeen zinvol zou kunnen zijn voor hartfalen; in het algemeen hebben echte vrij veel patiënten risico op trombusvorming in de linker ventrikel en/of cardiale thromboembolieën met oa. CVA. Dit geldt met name voor patiënten met behoorlijke LV dysfunctie (EF < 30-35%) en/of (paroxismale) boezemfibrilleren.

Waarom leest deze alinea zo lastig? Punten die deze tekst lastig maken, zijn:

- **Vage termen**

Termen zoals 'relatief', 'in het algemeen', 'vrij veel' en 'behoorlijk' zijn erg vaag. Ze roepen slechts vragen op. 'Relatief ten opzichte waarvan?

Wat betekent 'in het algemeen' en hoeveel is 'vrij veel' of 'behoorlijk'? Wanneer u dergelijke termen gebruikt, zadelt u de lezer op met een probleem. De lezer moet dan zelf een antwoord bedenken op deze vragen. U kunt vaagheid soms bewust gebruiken, bijvoorbeeld als u niet op exacte getallen wilt worden vastgepind, maar het bevordert de duidelijkheid niet.

- **Lange zin**

De eerste zin is lang. Lange zinnen zijn niet altijd moeilijk. Ze zijn meestal wel ingewikkelder dan korte zinnen en dan neemt de kans op onduidelijkheid toe. De eerste zin in bovenstaande alinea is wel gestructureerd met ';

- **Moeilijk te volgen**

Bij 'thrombusvorming in de linker ventrikel en/of cardiale thromboembolieën met oa. CVA', neemt de auteur een sprong van oorzaak naar gevolg die voor de lezer moeilijk te volgen is. Ook wanneer de auteur schrijft 'hebben risico op', moet de lezer uit de context opmaken dat het hier om een hoog risico gaat.

- **Onduidelijke afkortingen**

Bij een afkorting moet de lezer nadenken over de betekenis. Gebruik ze daarom zo weinig mogelijk. De afkorting CVA is algemeen bekend bij de doelgroep. U dient dan één keer de term cerebrovasculair accident te gebruiken, gevolgd door de afkorting CVA tussen haakjes, dus: cerebrovasculair accident (CVA). Daarna gebruikt u steeds de afkorting CVA.

- **Taalfouten**

Het taalgebruik is slordig.

- **Woordkeus**

We schrijven in Cordiaal niet over 'gevallen' maar 'patiënten'.

Een redacteur kan geen informatie toevoegen. Hoe vaak patiënten met hartfalen anti-coagulantie gebruiken of hoe hoog het risico op trombusvorming is, valt niet op te maken uit bovenstaande alinea. De vaagheid blijft dus, maar stoort wel minder in de herschreven alinea.

Anticoagulantia worden in Nederland vaak gebruikt bij patiënten met hartfalen, maar er is geen hard bewijs dat deze therapie voor hen zinvol is. Meestal hebben patiënten met hartfalen een hoog risico op trombusvorming in de linker ventrikel en cardiale tromboembolieën. Dat laatste kan onder andere de oorzaak zijn van een cerebrovasculair accident (CVA). Dit geldt vooral voor patiënten met ernstige linkerventrikeldysfunctie, waarbij de ejectiefractie minder is dan 30 tot 35%, en/of patiënten met (paroxismaal) boezemfibrilleren.

Alinea met opsomming

Een opsomming kunt u weergeven in lopende tekst of puntsgewijs onder elkaar. Met de laatste manier kunt u meer nadruk geven aan de onderdelen van de opsomming. Bijvoorbeeld:

De wijzigingen op de hartfalenpolikliniek hebben betrekking op:

- de manier van werken
- de verdeling van de verantwoordelijkheden
- hulpmiddelen inschakelen.

In bovenstaande opsomming is het laatste punt niet goed weergegeven. Als u vanaf de eerste zin doorleest, moeten er steeds goedlopende zinnen ontstaan. "De wijzigingen op de hartfalenpolikliniek hebben betrekking op hulpmiddelen inschakelen," is geen goede zin. Het laatste punt moet zijn:

- het inschakelen van hulpmiddelen. 

Literatuur

Schrijven in studie en beroep. Cursus Open Universiteit Nederland, 2e druk, Open Universiteit Heerlen 1999.



CarVasZ
2008

Hét congres voor de Cardio Vasculaire Zorg

'Hoe houden we het  kloppend'

vrijdag 7 november 2008
Beurs-WTC, Rotterdam

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



NVHVV

Nederlandse Vereniging voor Hart en Vaat Verpleegkundigen