

Problemen bij het ontwerp van een verbeterde vlieskleprothese

Citation for published version (APA):

Rousseau, E. P. M., Janssen, J. D., Steenhoven, van, A. A., & Huysmans, H. A. (1986). Problemen bij het ontwerp van een verbeterde vlieskleprothese. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 130(17), 801.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1986

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

worden beantwoord doordat een controlegroep ontbreekt van patiënten die aan dezelfde criteria voldeden en bij wie de operatie aan de halslagader niet werd verricht.

E.J.Meijboom, T.Ebels, R.H.Anderson, M.J.M.Schasfoort-van Leeuwen, J.E.Deanfield, A.Eijgelaar en J.N.Homan van der Heide (Groningen), *De linker atrioventriculaire klep in atrioventriculaire-septumdefecten met gescheiden kleporificia (ostium primum-defect)*

Dysfunctie van de linker atrioventriculaire (AV) klep is de meest voorkomende belangrijke hemodynamische complicatie bij patiënten met een atrioventriculair-septumdefect. Soms is de dysfunctie zodanig dat vervanging van de linker AV klep noodzakelijk is, een ingreep die echter met een hoge sterfte gepaard gaat. Met behulp van echografie en Doppler-onderzoek hebben we anatomie en functie van de linker AV klep onderzocht bij 64 patiënten met gescheiden kleporificia (ostium primum-defect) nadat ze waren geopereerd. M-mode- en 'cross sectional'-echocardiogrammen werden gemaakt van de linker AV klep. Doppler-flow werd gemeten in het linker AV klep-ostium om regurgitatie vast te leggen als deze aanwezig was. Tevens werd de maat van het linker atrium vastgelegd als relatie tot de diameter van de aorta. De bevindingen werden gerelateerd aan de positie van de commissuren tussen de klepbladen, het formaat van de drie bladen en de positie van de papillairspieren. Regurgitatie werd gevonden bij 29 van 51 patiënten (57%). Deze patiënten hadden tevens een aanzienlijk groter linker atrium dan patiënten zonder regurgitatie en een significant andere configuratie van de linker AV klep. Deze configuratie werd gekarakteriseerd door een groot muraal blad en een klein inferior blad. Het formaat van het superior blad is geen bepalende factor. Tevens was er geen verband met de positie van de papillairspieren, die overigens bij alle patiënten abnormaal was. Hieruit menen we te mogen concluderen dat de configuratie van de linker AV klep in het AV septumdefect gerelateerd is aan het postoperatieve functionele resultaat. Kennis van de echocardiografische anatomie kan de chirurgische benadering van dit congenitale vitium beïnvloeden.

E.P.M.Rousseau, J.D.Janssen, H.A.Huysmans en A.A.van Steenhoven (Eindhoven), *Problemen bij het ontwerp van een verbeterde vliesklepprothese*

Aan de TH Eindhoven wordt vanaf 1975 gewerkt aan de ontwikkeling van een verbeterde kunststof vliesklepprothese. In dit project werken enkele vakgroepen samen van de TH Eindhoven en is er een nauwe samenwerking met de Rijksuniversiteiten in Maastricht en Leiden. In drie basisonderzoeken is eerst de bouw en werking van de natuurlijke aortaklep bestudeerd, waarna deze kennis gebruikt is bij het ontwerpen van de nieuwe klep. Uit een literatuuronderzoek bleek dat optreden van scheuren, gaten en loslaten van vezels het gevolg is van twee ongunstige fasen in de hartcyclus, namelijk de fase waarin de klep gesloten is en de fase waarin de klep opent en sluit. Tot nu toe stond alleen nog de gesloten klep centraal. Met behulp van een numerieke analyse werden voorspellingen gedaan omtrent de spanningsverdeling in een bestaande gesloten vliesklepprothese. De Hancock-bioprothese werd hierbij als uitgangspunt genomen. De numerieke resultaten werden experimenteel getoetst door het in vitro meten van enkele verplaatsingen gedurende een gesimuleerde hartcyclus. Aangezien de numerieke en experimentele resultaten redelijk in overeenstemming waren, werd vervolgens het ontwikkelde numerieke model gebruikt voor het ontwerp van een nieuwe klep. Deze klep is in

principe opgebouwd uit drie dunne vliesjes versterkt met evenwijdig lopende vezels. De vliesjes zitten direct vast aan een frame. Uit een statistische analyse waarbij een aantal parameters werd gevarieerd volgde een aantal ontwerpgegevens voor deze klep: een stijf en laag frame waarin de vliezen zijn gemonteerd met specifieke eigenschappen zoals vezel/vliesstijfheid, vezel/vliesdikte, vezelafstand, vliesgeometrie enz. In een vervolgonderzoek zal nu ook de zich openende en sluitende klep geanalyseerd worden, waarbij vooral het calcificatieprobleem aandacht zal krijgen.

Aan de hand van deze resultaten zullen de ontwerpspecificaties voor de gesloten klep, indien nodig, aangepast worden. Een preklinisch onderzoek dient ten slotte te bewijzen dat de klep klinisch toepasbaar is.

O.C.K.M.Penn, G.J.van Mill, R.N.W.Hauer en J.F.Hitchcock (Utrecht), *Chirurgische behandeling van een continue focale tachycardie*

Een continue of paroxismale atriumtachycardie ten gevolge van een ectopische focus is een zeldzame ritmestoornis. Deze afwijking komt vooral voor op jeugdige leeftijd en berust op een abnormaal toegenomen automatie. Het klachtenpatroon kan variëren van hartkloppingen tot vermoeidheid, kortademigheid en syncope. Bij de continue vorm kan zich een manifeste decompensatio cordis ontwikkelen met verschijnselen van een gedilateerde cardiomyopathie. Medicamenteuze therapie vermag veelal niet de abnormale automatie te onderdrukken. Getracht moet worden medicamenteus de atrioventriculaire geleiding negatief te beïnvloeden om tot een acceptabele kamerfrequentie te komen.

Een andere methode om de kamerfrequentie binnen normale grenzen te krijgen is het implanteren van een atriale pacemaker. Ook is chirurgische ablatie van de His-bundel toegepast, gecombineerd met de implantatie van een ventriculaire pacemaker.

Bij onze patiënt, een 5-jarig jongetje, bestond een symptomatische en medicamenteus moeilijk behandelbare continue focale atriumtachycardie. Met behulp van preoperatief elektrofysiologisch onderzoek kon een ectopische boezemfocus met abnormale automatie gelokaliseerd worden in het rechter hartoor. Deze bevinding werd bevestigd bij peroperatief onderzoek en het normale hartritme kon worden hersteld door chirurgische verwijdering van dit hartoor.

G.L.van Rijk-Zwicker (Leiden), *Het effect van polydioxanon en prolene op circulaire, onder spanning gehechte, aortanaden*

Groei van vaatnaden is een belangrijke voorwaarde voor het slagen van operaties zoals de 'switch'-operatie wegens transpositie van de grote vaten en resectie van coarctatio aortae bij de pasgeborene. Het doel van ons onderzoek was de invloed op de groei te beoordelen bij circulaire, onder spanning gelegde naden, waarbij de naad met polydioxanon (PDS) of met prolene was gehecht. Bij twee groepen biggen werd, na resectie van een centimeter aorta abdominalis, de aorta gehecht met PDS (n = 13) of met prolene (n = 13). Na een groeiperiode waarin het gewicht zevenvoudig was toegenomen en een toename van de doorsnede van de aorta met 100% was bereikt, werden de biggen geslacht. De aorta werd macroscopisch en histologisch onderzocht op de aanwezigheid van stenose, dilatatie en dehiscentie van de naad.

Bij macroscopisch onderzoek werden geen hemodynamisch belangrijke stenoses gevonden in de groep waarin prolene was gebruikt en ook niet in de PDS-groep. De prolendraad was vrijwel altijd gebroken. Door abdominale complicaties stierven