

2 Patiëntspecifieke informatie

Afwijking Aortaklep

- 2.1 Bouw en werking van het normale hart 2
- 2.1.1 De weg die het bloed aflegt door ons lichaam 2
- 2.2 De normale aortaklep 3
- 2.3 Afwijkingen van de aortaklep 4
 - 2.3.1 Tweeslippige klep 4
 - 2.3.2 Vernauwing van de aortaklep (aortaklepstenose) 6
 - Klachten en verschijnselen bij aortaklepstenose 6
 - Leefregels bij aortaklepstenose 8
 - Ontwikkeling tijdens de groei van het kind 9
 - Behandelingsmogelijkheden bij aortaklepstenose 11
 - 1 Ballondilatatie 11
 - 2 Operatie om klep open te maken 13
 - 3 Klepvervanging 15
 - Keuzes in het WKZ 19
 - De klepvervangingsoperatie 20

2 *Patiëntspecifieke informatie*

Afwijking Aortaklep

2.1 Bouw en werking van het normale hart

Om duidelijk te kunnen maken wat er precies met uw kind aan de hand is, is het belangrijk dat u enig inzicht hebt in de bouw en de werking van het normale hart. Om te functioneren heeft ons lichaam zuurstof, energie en brandstof nodig. Via het bloed bereiken deze stoffen de verschillende cellen en weefsels van ons lichaam. Het bloed wordt rondgepompt door de hartspier. Gemiddeld klopt een (volwassen) hart 70 maal per minuut. Bij baby's ligt dit hoger, namelijk tussen de 100 en 160 maal per minuut. Bij iedere hartslag wordt een kleine hoeveelheid bloed door het lichaam gepompt.

2.1.1 De weg die het bloed aflegt door ons lichaam

Het bloed dat uit het lichaam komt en waarvan de zuurstof is verbruikt, bereikt het hart via de onderste en bovenste holle ader (zie tekening 1). Zuurstofarm bloed heeft een wat blauwe kleur. Het bloed verzamelt zich in de rechterboezem. Vervolgens wordt het bloed via een klep in de rechterkamer gelaten. De rechterkamer pompt het bloed naar de longslagader. Deze splitst zich in twee takken, één voor de linker- en één voor de rechterlong. In de longen wordt het bloed van zuurstof voorzien, waardoor het helder rood van kleur wordt. Dit wordt ook wel de longcirculatie genoemd. Via een aantal aders stroomt het bloed vanuit de longen terug naar het hart. Het verzamelt zich in de linkerboezem. Van daaruit wordt het bloed in de linkerkamer gelaten.

De linkerkamer pompt het bloed naar de lichaamsslagader (aorta). Deze vertakt zich naar hoofd, armen, buik en benen. Wanneer de zuurstof is verbruikt stroomt het bloed terug naar het hart. Dit wordt ook wel de lichaamscirculatie genoemd. De boezems zijn eigenlijk een soort wachtkamers waar het bloed zich verzamelt. Ze hebben weinig pompkracht. Het eigenlijke pompen van het hart wordt vooral gedaan door de kamers. Hierbij hoeft de rechterkamer alleen maar bloed naar de longen te pompen, terwijl de linkerkamer moet zorgen dat het bloed in het hele lichaam komt. Hier is veel meer kracht en druk voor nodig. Kleppen tussen de boezems en de kamers en bij de uitgang naar de slagaders zorgen er voor dat het bloed niet terug kan stromen. Het tussenschot tussen de beide boezems en de beide kamers houdt het zuurstofrijke en het zuurstofarme bloed gescheiden.

2.2 De normale aortaklep

De functie van een hartklep is vergelijkbaar met de werking van een fietsventiel. Het bloed mag maar in één richting stromen. De klep moet voorkomen dat het weer terug kan stromen. Een fietsventiel verhindert dat lucht uit de band loopt, maar laat wel lucht naar binnen. Een normale aortaklep bestaat uit 3 dunne vliesjes, de klepbladen, die als zakjes aan de binnenkant van de slagader zitten, met de opening naar boven. Wil bloed vanuit de aorta terugstromen, dan worden de klepbladen gevuld, komen tegen elkaar aan en sluiten de opening af; het bloed kan niet terugstromen naar de kamer. Als de kamer bloed naar het lichaam pompt, worden de klepbladen leeggeduwd, ze komen plat tegen de wand te liggen, waardoor het bloed erlangs kan stromen.

Je kunt de werking van een klepblad nadoen met een plastic zakje in een bak water. Trek je het zakje met de opening naar voren door het water, dan vult het zich. Hou je het zakje bij de punt vast, dan loopt het leeg.

Op tekening 1 is te zien dat het zuurstofrijke bloed (op de tekening rood) door de linkerkamer via de lichaamsslagaderklep (aortaklep) naar de lichaamsslagader wordt gepompt.

2.3 *Afwijkingen van de aortaklep*

Bij een klein aantal mensen (paar procent) van de bevolking is de klep afwijkend aangelegd. Dit kan gepaard gaan met belemmering van de bloedstroom (vernauwing) of met lekkage. Het komt ook regelmatig voor dat de klep afwijkend is aangelegd, maar normaal functioneert.

Achtereenvolgens worden twee afwijkingen van de aortaklep besproken:

- De tweeslippige klep; de klep heeft niet drie klepbladen maar twee.
- De vernauwde klep; de zakjes zijn verdikt en gedeeltelijk vergroeid.

2.3.1 *Tweeslippige klep*

Bij een klein aantal mensen (paar procent) van de bevolking heeft de aortaklep niet drie klepbladen, maar slechts twee. We spreken dan van een tweeslippige klep (ook wel een bicuspide klep). Zo'n tweeslippige klep kan heel normaal functioneren. De betreffende persoon heeft er dan ook geen last van. Bij een deel van de mensen met een tweeslippige klep wordt het hun leven lang niet ontdekt. Bij een ander deel verraadt de klep zich doordat hij een klikkend geluid maakt wanneer hij open gaat en soms ook door een hartruis. Tijdens een bezoek aan een arts,

meestal voor iets heel anders, wordt dat bijgeluid gehoord. Op de kinderleeftijd is dat vaak de arts van het consultatiebureau of de schoolarts. De kinderen worden dan doorgestuurd naar de cardioloog, die de diagnose stelt op grond van de hartecho.

Tweeslippige klep zonder of met lichte lekkage of vernauwing

Een tweeslippige klep kan zoals gezegd heel normaal functioneren.

Toch moet zo'n klep als een 'zwakke plek' worden beschouwd.

Er is een verhoogde kans dat in de loop van het leven de klep problemen gaat geven. Door vernauwing of lekkage kan dit aanleiding geven tot operatie. Dit probleem ontstaat soms op kinderleeftijd, maar vaker op latere leeftijd. Je zou het kunnen beschouwen als vervroegde slijtage van de klep. Zo'n versleten klep moet dan (vaak) op latere leeftijd worden vervangen door een kunstklep.

Verder heeft zo'n tweeslippige klep ook bij een lichte vernauwing of lekkage een verhoogd risico op infectie. Als er bacteriën in het bloed komen, kunnen die op de klep gaan zitten en daar een vervelende infectie veroorzaken. Zo'n infectie is moeilijk te bestrijden en leidt vaak tot ernstige beschadiging van de klep. De medische term voor zo'n infectie is endocarditis (letterlijk: ontsteking in het hart).

Om een dergelijke infectie te voorkomen, moet op momenten dat bacteriën in het bloed kunnen komen (bijvoorbeeld tijdens het verwijderen van een tand) een antibioticum worden gebruikt (endocarditisprofylaxe). Deze bescherming of profylaxe vermindert de kans op het ontstaan van endocarditis. In de bijlage wordt de endocarditis profylaxe nog verder uitgelegd.

Samenvattend kunnen we over de bicuspide klep het volgende zeggen: het is een zwakke plek, maar de problemen ontstaan meestal pas bij het ouder worden.

Er is een verhoogde kans dat de klep wegens vervroegde slijtage vervangen moet worden als er een ernstige vernauwing of lekkage ontstaat. Verder is er een verhoogd risico op ontsteking van de klep, waarvoor -levenslang!- bescherming nodig is, op alle momenten dat bacteriën kunnen doordringen tot in het bloed en in het hart.

2.3.2 Vernauwing van de aortaklep (aortaklepstenose)

Bij dit klepprobleem zijn de klepbladen niet goed aangelegd. Zie hiervoor tekening 2 en 3 (zie pagina 25 en 27). Ze zijn vaak verdikt en gedeeltelijk met elkaar vergroeid. Hierdoor ontstaat een vernauwing en mogelijk ook een lekkage. Bij het opengaan van de klep blijven de klepbladen aan elkaar plakken en kunnen niet helemaal wegklappen. De klep gaat niet helemaal open. De kamer moet meer kracht zetten, om het bloed door de vernauwde opening te persen. Omdat de linkerkamer steeds te hard werkt, wordt de spierwand dikker. (Net als de spieren van iemand die steeds zware arbeid moet verrichten). Het bloed stroomt sneller door de opening van de klep. Je kunt dit vergelijken met een tuinslang waarvan je de opening gedeeltelijk dichthoudt: het water stroomt met meer kracht, sneller door de opening). Het bloed dat door de vernauwde opening stroomt gaat bruisen. Dit bruisen is als een hartruis hoorbaar.

Klachten en verschijnselen bij aortaklepstenose

Er zijn meestal (helemaal) geen klachten. De schoolarts of de consultatiebureau-arts hoort vaak als eerste een hartgeruis. De linkerhartkamer

heeft een enorme reservecapaciteit. Hij kan zelfs bij een ernstige vernauwing zoveel extra kracht opbouwen dat de bloedsomloop zonder problemen in stand wordt gehouden. Pas wanneer de vernauwing heel ernstig is, schiet de kamer tekort. Dat gebeurt het eerst wanneer er extra arbeid van het hart gevraagd wordt, zoals bij inspanning.

De klachten kunnen zich uiten door:

- Snel vermoeid raken.
 - Een drukkend gevoel op de borst.
 - Flauwvallen.
 - Minder inspanningsvermogen.
- Meestal klagen de kinderen niet over pijn. Het is meer een gevoel alsof er een strakke riem om de borstkas zit. Of zoals één patiëntje zei: 'Het voelt alsof er een olifant op mijn borst zit'.

Het drukkende gevoel op de borst is te vergelijken met dat wat volwassenen voelen bij vernauwde kransslagaders. Het hart krijgt dan bij inspanning te weinig bloed. Bij aortaklepstenose is de vraag van het hart naar bloed zo groot, dat zelfs normale kransslagaders die hoeveelheid niet kunnen leveren. Wanneer een kind een dergelijke pijn voelt, moet het stoppen met de inspannende activiteit. De pijn zakt meestal in een paar minuten weer af. Overleg in dat geval altijd met de cardioloog.

Een bedreigende klacht is flauwvallen bij inspanning. Het duidt erop dat het hart de inspanning niet aankan en de bloedsomloop naar de hersenen even tekort schiet. Als dat langer duurt, kan dat gevaarlijk zijn. De bloedsomloop schiet zodanig tekort, dat de patiënt ook plotseling kan overlijden. Flauwvallen bij inspanning is dan ook altijd reden om direct met de cardioloog te overleggen en geen inspanningen meer te doen.

Leefregels bij aortaklepstenose

Sport en lichamelijke inspanning

Klachten van aortaklepstenose treden vooral op tijdens inspanning. Wanneer het kind maar luistert naar zijn lichaam en stopt als het moe wordt, lopen de klachten zelden uit de hand. Gevaar treedt vooral op als het kind over zijn grenzen gaat wat inspanning betreft; doorgaat terwijl het al moe is. Maar er zijn ook kinderen, die helemaal geen klachten voelen en gevaar lopen voor een plotseling dodelijke incident. Het advies voor deze kinderen is dan ook het vermijden van die situaties die ertoe uitnodigen die grenzen te passeren.

- Lichamelijke inspanning is gezond, maar vermijdt situaties waarbij het kind aangezet door de trainer of leeftijdsgenootjes te vergaat. Wedstrijden, topsport en prestatiesport in het algemeen zetten kinderen ertoe aan om tot het uiterste te gaan en dan nog een beetje verder. Dit is voor patiënten met aortaklepstenose onverstandig en bij matige en ernstige aortaklepstenose niet toegestaan.
- Probeer het kind te sturen in de richting van een meer op het uithoudingsvermogen georiënteerde sport (zoals tennis).
- Sterk af te raden zijn sporten met een plotselinge krachtexplosie zoals roeien en gewichtheffen.
- Een kind is niet gebaat bij het steeds weer opnieuw opleggen van beperkingen en beschermende maatregelen. Overleg met de coach dat hij het kind niet afremt, maar ook niet stimuleert. Als het kind even wil rusten, moet het daar vooral in aangemoedigd worden en er alle ruimte voor krijgen. Als het kind weer verder wil, dan mag dat. Hetzelfde geldt voor alle andere tijdelijke verzorgers. Het kind zijn gang laten gaan is het beste.

- Vechtsporten zoals karate zijn voor een kind met een aortaklepstenose niet geschikt. Probleem hierbij is namelijk ook dat het kind later misschien bloedverdunners moet gebruiken. Als dan inmiddels een kontaktsport de grootste hobby is geworden, is het moeilijk om er mee op te moeten houden omdat de kans op bloedingen te groot is. In een vroeg stadium in een andere richting sturen, op het moment dat een kind nog geen voorkeuren heeft, kan dit voorkomen.

Infecties

Elk kind is regelmatig ziek. Daarmee bouwen kinderen hun afweer op. Er is dan ook geen noodzaak om infecties uit de weg te gaan, bijvoorbeeld door het kind van school te houden als er 'iets' heerst. Ook een griepvaccinatie is niet per se nodig. Is er echter sprake van een ernstige vernauwing met tekenen van overbelasting van het hart, dan kan de cardioloog adviseren om wel een griepvaccinatie toe te dienen.

Endocarditis profylaxe

Net als bij de tweeslippige klep is er noodzaak tot endocarditis profylaxe. Zie bij de tweeslippige klep en op de aparte bladzijde over endocarditis profylaxe in de bijlagen in dit Patiënten Informatie Dossier.

Ontwikkeling tijdens de groei van het kind

Kinderen met aortaklepstenose worden hiermee geboren. De hartafwijking wordt echter niet altijd meteen herkend. Het kan enige jaren duren voor de vernauwing ernstig genoeg is om als hartruis hoorbaar te zijn. Aortaklepstenose is een hartafwijking die niet spontaan over zal gaan.

De afwijking kan zich op twee manieren ontwikkelen tijdens de groei:

- De vernauwing blijft hetzelfde.

Als er een milde vernauwing is, die in de loop der tijd niet toeneemt, geldt hetzelfde als voor de tweeslippige klep, zoals eerder beschreven.

Dit levert op de kinderleeftijd geen problemen op, maar er is wel kans op vervroegde slijtage op latere leeftijd.

- De vernauwing neemt toe.

In dit geval is te verwachten dat op termijn de vernauwing zodanig ernstig wordt, dat er wat aan de klep gedaan moet worden. Er kan ook een lekkage van de klep ontstaan. De rest van dit hoofdstuk gaat over deze groep patiënten.

Levenslang probleem

Als aan elkaar vergroeide klepbladen worden losgemaakt, ontstaat er altijd een beetje schade aan de klep. Dit uit zich in lekkage. Bij elke ingreep moet dan ook worden afgewogen hoeveel van de vernauwing kan worden weggehaald, zonder al te veel lekkage te veroorzaken.

Meestal moet een restvernauwing worden geaccepteerd. In de loop van de verdere groei neemt deze vernauwing weer toe. Door slijtage van de reeds beschadigde klep wordt de lekkage geleidelijk erger.

De combinatie van restvernauwing en lekkage maakt uiteindelijk op lange termijn vervanging van de klep noodzakelijk. Het beleid is er wel op gericht het moment van klepvervanging zoveel mogelijk uit te stellen. Zolang het veilig is wacht de kindercardioloog met ingrijpen. Eenvoudig afwachten tot klachten optreden is meestal niet veilig, want klachten treden pas op wanneer de vernauwing al heel ernstig is. Op grond van allerlei gegevens (van het lichamenlijk onderzoek, ECG, echo en eventueel nog andere onderzoeken) probeert de kinder-

cardioloog het moment te bepalen waarop moet worden ingegrepen. Hieronder volgt een lijstje van behandelingsmogelijkheden.

Welke ingreep op welk moment de voorkeur krijgt, is van allerlei factoren afhankelijk. De belangrijkste daarvan is het toekomstperspectief. De vernauwing komt weer terug, dus in de toekomst zijn nog andere ingrepen nodig en uiteindelijk vervanging van de klep. Het is aan de kindercardioloog in overleg met de hartchirurg om te bepalen welke volgorde van behandelingen voor uw kind de beste is. Zij zullen u uitleggen waarom voor een bepaalde behandeling wordt gekozen.

Behandelingsmogelijkheden bij aortaklepstenose

Een aortaklepstenose kan op de volgende manieren behandeld worden:

- 1 Ballondilatatie.
- 2 Operatie om de klep open te maken.
- 3 Operatie om de klep te vervangen.

1 Ballondilatatie

Het openmaken van een vernauwing wordt ook wel aangeduid met de term 'Dotter procedure'. Dit gebeurt tijdens een hartkatheterisatie. In hoofdstuk 6 van dit Patiënten Informatie Dossier vindt u de algemene uitleg over de hartkatheterisatie. Hier vindt u nog de specifieke informatie.

Procedure

Er zijn bij de hartkatheterisatie twee manieren om de ballonkatheter op de plek van de aorta te krijgen:

- Via de liesslagader wordt de ballonkatheter via de grote lichaamsslagader teruggevoerd naar het hart en de ballon ter plaatse van de klep

neergelegd. Vervolgens wordt de ballon voorzichtig opgeblazen.

De klepbladen worden daardoor van elkaar losgescheurd, waardoor het bloed ongehinderd kan passeren.

- Via de onderste holle ader en de rechterboezem, kan via een gaatje tussen rechter- en linkerboezem, de linkerkant van het hart worden bereikt. De ballon wordt ter plaatse van de klep neergelegd en vervolgens voorzichtig opgeblazen.

Voordat de ballon wordt opgeblazen wordt gemeten hoe hoog de druk in de linkerkamer is. Hiermee kan de ernst van de vernauwing worden bepaald. Ook wordt er contrastvloeistof ingespoten waardoor de klep en de klepring in beeld worden gebracht. Dit is belangrijk voor de maat van de ballon. Aan het eind van de procedure wordt nogmaals een bloeddrukmeting in de linkerkamer gedaan om na te gaan wat het resultaat van de ingreep is.

Mogelijke complicaties zijn:

* (zie ook algemene gedeelte over hartkatheterisatie)

- Onvoldoende resultaat (te weinig vernauwing weggehaald), waardoor in een later stadium opnieuw moet worden ingegrepen.
- Afscheuren van een klepblad waardoor ernstige lekkage kan ontstaan.
- Ernstige aortaklepinsufficiëntie (lekkage).
- Verminderde bloeddorstrooming van de kransslagaders. Doordat de opgeblazen ballon kortdurend de hele uitgang van de linkerkamer blokkeert, krijgt de hartspier zelf ook even geen bloed via de kransslagaders. In sommige gevallen ontstaat daardoor een voorbijgaand zuurstoftekort van de hartspier met een verminderde pompfunctie.
- Scheur in de wand van de grote lichaamsslagader (dissectie), in zeer ernstige gevallen moet chirurgisch worden ingegrepen.

- Ernstige insufficiëntie (lekkage) van de klep tussen de linker boezem en kamer (mitralisklep).
- Overlijden (zeer kleine kans, minder dan 1%).

2 Operatie om de klep open te maken

Een operatie om een aortaklepstenose op te heffen wordt gedaan met behulp van de hart-longmachine. Deze machine neemt tijdelijk de functie van het hart over. Zo kan de hartchirurg veilig de operatie uitvoeren. Vervolgens wordt een snede in de aorta gemaakt vlak boven de klep. Door deze opening kan de chirurg de klep zien. Hij kan aan elkaar vergroeide klepbladen van elkaar losmaken. De chirurg moet tijdens de operatie kiezen tussen het helemaal weghalen van de vernauwing en het veroorzaken van lekkage.

Complicaties van de operatie

De linkerkamer heeft het bij een aortaklepstenose vaak zwaar gehad. Daardoor kan de kamer het moeilijk hebben om direct na de operatie op volle kracht zijn werk weer op zich te nemen. In het extreme geval, komt de kamer zelfs helemaal niet meer op gang. Daarin ligt dan ook het voornaamste risico van de operatie. Met medicijnen wordt de hartwerking ondersteund en de hartlongmachine wordt langer aangehouden om het hart rust te gunnen. Wanneer ook na die rust en met maximale ondersteuning, het hart niet krachtig genoeg kan kloppen, overlijdt de patiënt. Gelukkig gebeurt dit niet vaak. Het risico van de operatie is minder dan 5 procent. Bij pasgeboren baby's veel groter: tussen de 10 procent en 20 procent.

Nazorg op de intensive care (IC)

Ook nadat de patiënt de operatiekamer heeft verlaten, en op de IC is opgenomen, blijft de hartfunctie de grootste zorg. Vaak zijn medicijnen nodig om de hartwerking te ondersteunen, soms gaat het om heel veel medicijnen. Om het hart zoveel mogelijk rust te gunnen, wordt uw kind in slaap gehouden en hoeft het niet zelf te ademen, maar neemt een machine de ademhaling over. In het begin houden de kleine patiëntjes soms veel vocht vast. Na verloop van tijd, soms al na enige uren maar ook wel eens pas na een paar dagen, begint het hart zich aan te passen aan de nieuwe situatie. De bloedsomloop wordt krachtiger. Daardoor komt de nierfunctie weer goed op gang en de ondersteuning met beademing en medicijnen kan worden afgebouwd. Dan pas is het grootste risico op ernstige complicaties voorbij.

Nazorg op de verpleegafdeling cardiologie

Voor verder herstel wordt uw kind overgeplaatst naar afdeling Leeuw. Uw kind heeft geen intensieve zorg meer nodig. De zorg op de afdeling richt zich nog wel op bewaking van de vitale functies, maar ook op mobilisatie, optimaliseren van de voeding en verder herstel richting ontslag. Tijdens het verblijf worden de laatste infuusmedicijnen gestopt en wordt het infuus verwijderd. De monitorbewaking wordt na enige tijd gestopt.

Het is goed om te weten dat het opnieuw leren eten en het opbouwen van de voeding bij baby's wat langer kan duren. Dit is normaal, maar het is hierdoor wel mogelijk dat uw kind, na afronding van de cardiologische behandeling, overgeplaatst wordt naar een ziekenhuis bij u in de buurt. Wanneer uw kind alleen moeite heeft met het zelfstandig drinken van de fles, kan sondevoeding thuis een oplossing zijn.

Indien dit voor u van toepassing is, krijgt u hierover instructie van de verpleegkundigen tijdens uw verblijf op afdeling Leeuw.

In de periode op de verpleegafdeling wordt zonodig ook de anti-stolling ingesteld. Het hart moet nog steeds bekomen van de inspanning door de stenose en van de operatie zelf. Om het hart te helpen worden vaak medicijnen gegeven. Dit zijn vaak plastabletten. Ook de eerste tijd thuis moeten deze medicijnen nog worden doorgebruikt. Tijdens de controles op de polikliniek worden de medicijnen in de loop van een paar weken tot maanden afgebouwd.

De complicaties van lekkage en het onvoldoende weghalen van vernauwing zijn hetzelfde als bij de ballondilatatie. Ook de chirurg zal aan de voorzichtige kant blijven. Een lekke klep is meestal niet te repareren, alleen te vervangen. Een restvernauwing kan in tweede instantie worden aangepakt, bijvoorbeeld met een ballondilatatie.

3 Klepvervanging

Wanneer het nodig is om de klep te vervangen, zijn er drie keuzemogelijkheden. Eerst wordt ingegaan op deze drie mogelijkheden en de voor- en nadelen hiervan. Daarna wordt het verloop van de operatie besproken.

1 Kunstklep

De eerste manier om de aortaklep te vervangen is door het plaatsen van een kunstklep.

Voordelen

Duurzaamheid.

Een kunstklep is gemaakt van metaal en kunststof. In principe zijn ze zo ontworpen dat ze een leven lang kunnen meegaan.

In het verleden zijn er wel problemen geweest (breuk en dysfunctie van een bepaald type kunstklep), maar de verwachting is dat dit voor de huidige kunstkleppen niet meer zal voorkomen. De duurzaamheid is een groot voordeel van de kunstklep.

Nadelen

De klep groeit niet mee.

Een kunstklep is onmogelijk wanneer de patiënt te klein is. Een volwassene heeft een bepaalde diameter nodig en in het hart van een klein kind is te weinig ruimte om zo'n grote klep in te plaatsen. Bij kleine kinderen komt een kunstklep dus niet in aanmerking, of ze moet na een aantal jaren worden vervangen door een grotere, waarmee het voordeel van de duurzaamheid dus komt te vervallen.

Bloedverdunners nodig

Een kunstklep beschadigt het erlangs stromende bloed een klein beetje. Daardoor wordt de bloedstolling geactiveerd. Zou je daar niets tegen doen, dan zouden stolseltjes op de klep ontstaan. Die kunnen vervolgens losraken en met het bloed meestromen tot ze vastlopen in een kleiner bloedvat. Dat kan een bloedvat in het hoofd zijn, met als gevaar een herseninfarct. Om dat te voorkomen moet de bloedstolling worden geremd. Dit gebeurt door een bloedverdunner te geven. Om een indruk te krijgen van de bijwerkingen van deze bloedverduuners, wordt u geadviseerd de bladzijde over bloedverduuners door te lezen.

2 Donorklep (homograaft)

De tweede manier om de aortaklep te vervangen is door een homograaft. Dit is de aortaklep van een overleden persoon. U kunt op de aparte bladzijde over dit onderwerp in de bijlagen van dit Patiënten Informatie

Dossier lezen hoe dat precies zit. Ook kunt u lezen over de voor- en nadelen van homografs.

Voordelen

Kan op alle leeftijden.

Doordat een homografs soepel en plooibaar is, is het vaak mogelijk een wat te grote maat te plaatsen, zodat het kind er minder snel uitgroeit.

Door de beperkte levensduur moet de homografs na een tijd natuurlijk worden vervangen. Dan kan een grotere homografs worden geplaatst of desgewenst een kunstklep.

Geen anti-stolling nodig

Omdat er geen antistolling nodig is, hoeven er ook geen controles te worden gedaan door de trombosedienst en bestaat er geen verhoogd risico op bloedingen tijdens sport of ongelukjes.

Nadelen

- Beperkte levensduur van de homografs.

Bij een kind is de levensduur van de homografs tussen de 5 en 15 jaar.

Bij een volwassene is dit wat langer.

- De homografs groeit niet mee.

Door dat de homografs niet meegroeit, moet deze na een tijdje worden vervangen. Door de beperkte levensduur was dit toch al nodig, dus het is geen belangrijk extra nadeel.

- De kransslagaders (coronairen) moeten opnieuw worden ingehecht (Wanneer de patiënt eenmaal volwassen is, kan bij de volgende homografs-vervanging alsnog worden gekozen voor een kunstklep.)

3 Vervanging door eigen longslagaderklep (Ross operatie)

Dr. Ross heeft bedacht dat je de aortaklep ook kan vervangen door de eigen longslagaderklep. De aortaklep wordt verwijderd, waarna de longslagaderklep wordt losgemaakt en ingehecht op de plaats van de oude aortaklep. Vervolgens wordt een homograft gebruikt als vervanging voor de longslagaderklep.

Voordelen

Meegroeiende aortaklep.

De longslagaderklep is levend weefsel. Het zal in principe dus meegroeien.

Duurzaamheid

Doordat het levend weefsel is zal het ook niet gaan verkalken. Het hele idee achter de Ross-operatie is dat het aortaklep probleem voorgoed is opgelost met een meegroeiende, levende klep van de patiënt zelf.

Geen anti-stolling

De aortaklep is eigen weefsel en de longslagaderklep een homograft. Er worden dus geen kunstkleppen gebruikt, zodat antistolling niet nodig is.

Nadelen

Grotere operatie.

In plaats van alleen de aortaklep te vervangen, wordt nu ook aan de longslagader geopereerd. De operatie duurt daardoor 2 tot 3 keer zo lang met daardoor ook extra risico op een slechte hartfunctie na de operatie.

Duurzaamheid van de aortaklep is nog niet bewezen. De Ross operatie bestaat 30 jaar en vooral de ervaring met kinderen is nog beperkt. Er is dus nog niet voldoende bekend over het goed blijven werken van de longslagaderklep, die nu dienst moet doen als aortaklep.

Wanneer de operatie bij een kind wordt gedaan, moet de klep nog 60 tot 80 jaar goed blijven functioneren, ondanks het natuurlijke verouderingsproces van het lichaam en natuurlijk ook van de klep. Een longslagaderklep werkt normaliter onder een minder zware belasting dan een aortaklep. Het is nog niet bekend of de klep de veel zwaardere belasting, werkend als aortaklep, zal volhouden over zo'n lange periode.

De kransslagaders (coronairen) moeten opnieuw worden ingehecht. De oorsprong van de coronairen wordt, inclusief een stukje extra bloedvatweefsel eromheen, van de oorspronkelijke klep losgehaald en vervolgens gereïmplanteed (opnieuw ingehecht) boven de nieuwe aortaklep (in dit geval dus de eigen longslagaderklep).

De homograft als longslagaderklep moet om de zoveel jaar worden vervangen. Een kunstklep als longslagaderklep blijkt in de praktijk slecht te functioneren. Dus moet je steeds opnieuw een homograft geven, met elke 15 tot 20 jaar een nieuwe operatie.

Keuzes in het WKZ

De keuze tussen kunstklep, homograft en vervanging van de aortaklep door de longslagaderklep (Ross operatie) is van veel factoren afhankelijk, namelijk:

- De leeftijd van het kind.
- Geslacht (met het oog op anti-stolling in de zwangerschap).
- Wensen wat betreft sportbeoefening.

- Aard van het kind; is het een rustig kind of juist een wildebras.
 - Eerdere operaties, en mogelijk nog allerlei andere factoren.
- Deze factoren bespreekt de arts met u. Tevens krijgt u een advies over wat ons de beste oplossing lijkt.

In het Wilhelmina Kinderziekenhuis worden alle drie opties de aangeboden in overleg met de ouders en het kind. Er zijn duidelijke voordelen voor de kunstklep, maar er zijn ook voordelen voor een homograftimplantatie of Ross-procedure.

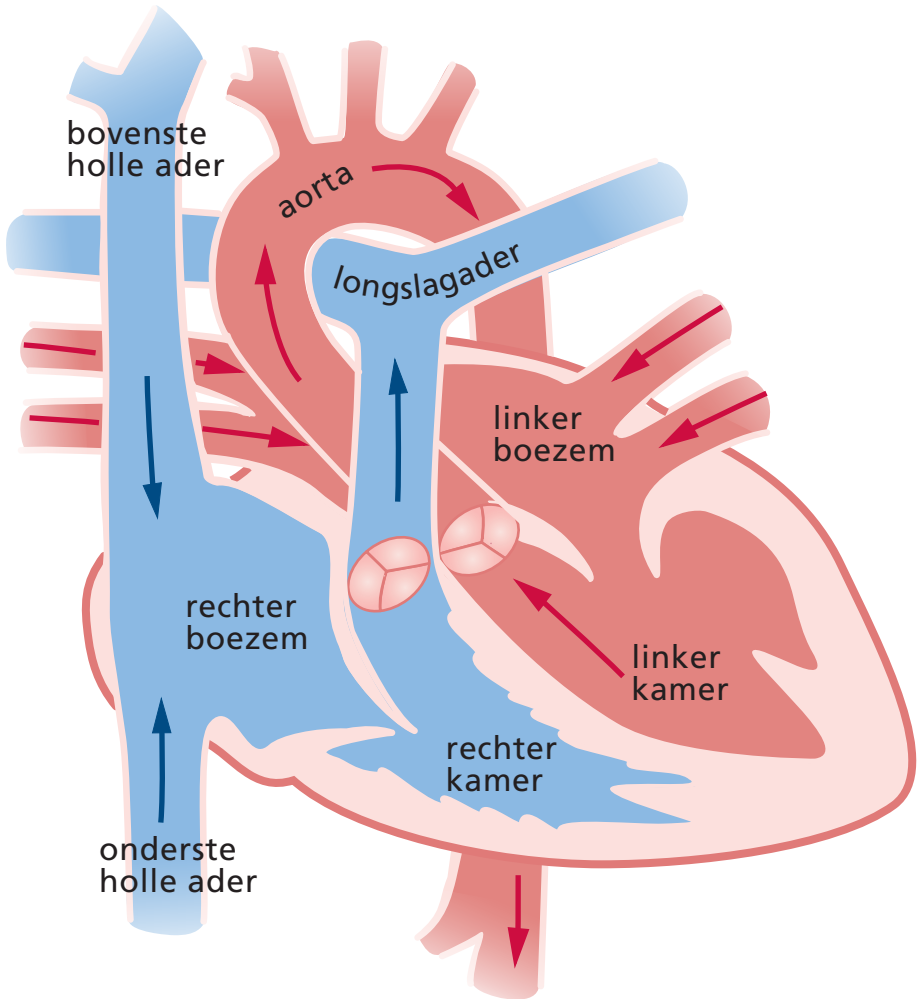
De klepvervangingsoperatie

Qua ingrijpendheid is de operatie goed te vergelijken met een operatie om de klep wijder te maken (zoals hiervoor beschreven). Vervangen van een klep is vaak iets makkelijker en sneller dan te proberen de klep te repareren. Een groot voordeel bij deze operatie is, dat er na de operatie geen restvernauwing meer is en ook geen lekkage. Dat maakt het voor het hart makkelijker om te herstellen. Het risico van deze operatie is daardoor zeker niet hoger dan voor het openmaken van de klep.

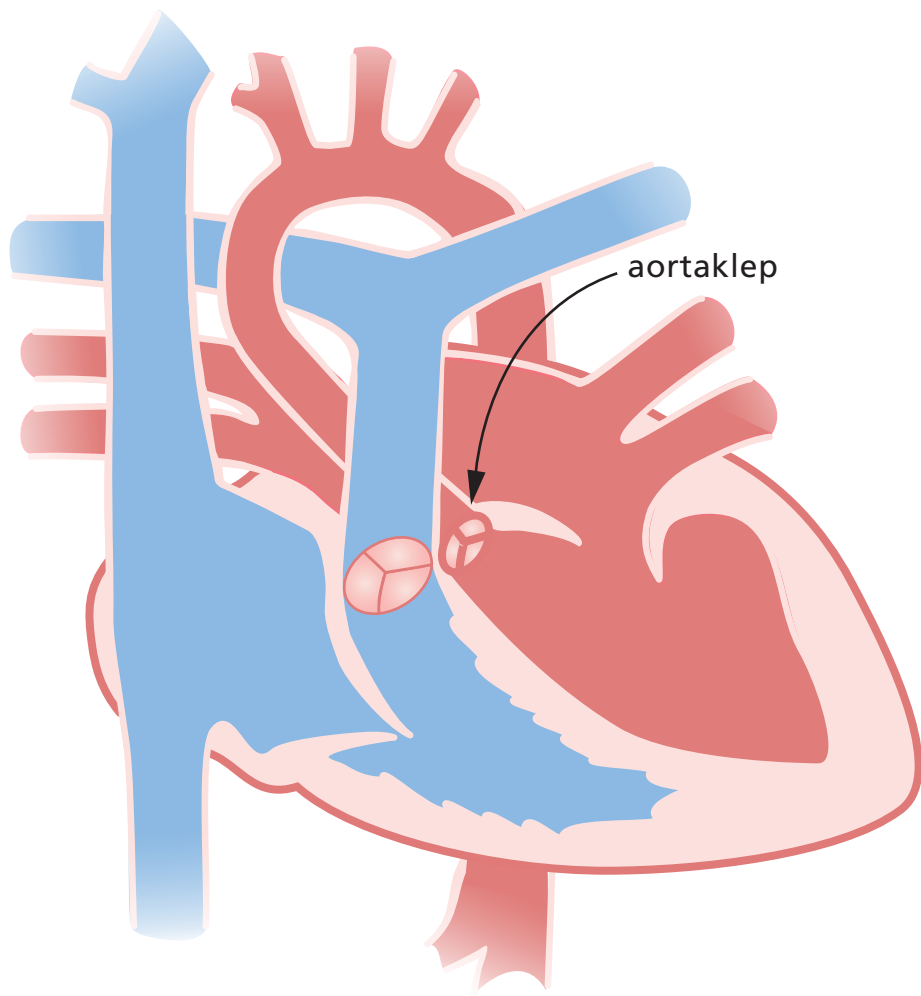
Een klepvervangingsoperatie is vaak niet de eerste operatie die het kind ondergaat. Is er al eerder geopereerd, bijvoorbeeld om de klep open te maken, dan ontstaan altijd littekens en verklevingen rond het hart.

Deze verklevingen moeten eerst worden opgeruimd voordat met de eigenlijke operatie kan worden begonnen. Dat kan nog wel eens lastig zijn. Daardoor zijn heroperaties aan het hart altijd iets riskanter dan wanneer voor het eerst wordt geopereerd. Zie voor nazorg op de IC en de verpleegafdeling de informatie over de operatie om de klep wijder te maken.

tekening 1: normaal hart



tekening 2: aortaklep stenose



tekening 3

