

# Aortastenose\*

DOOR DR. H. HARTMAN TE LEIDEN

Minder dan twintig jaar geleden was iedere arts tevreden met de diagnose aortastenose, wanneer deze diagnose tenminste juist was. Nu mag, zeker de cardioloog, niet meer tevreden zijn met de diagnose aortastenose, maar moet een differentiatie plaatsvinden in: valvulaire, subvalvulaire, musculaire en supra-valvulaire aortastenose (figuur 1).

Deze vier vormen komen aangeboren voor; de valvulaire vorm kan echter ook zijn verkregen. Of de musculaire vorm ook kan zijn verkregen, staat nog niet vast. Verkalking van de kleppen komt alleen voor bij de valvulaire vorm. De frequentie daarvan neemt toe met het ouder worden van de patiënt. De jongste patiënt met verkalking van de aortakleppen die wij hebben gezien, was veertien jaar. Verkalking van de aortakleppen komt zowel bij de aangeboren als bij de verkregen vorm van valvulaire aortastenose voor.

Belangrijk in de anamnese van de patiënt zijn voor de vier vormen: syncopes, duizelingen en precordiale pijnen. Al deze verschijnselen kunnen reeds op de kinderleeftijd voorkomen, zij treden op bij of na inspanning; in het algemeen wijzen dergelijke symptomen op een ernstige stenose.

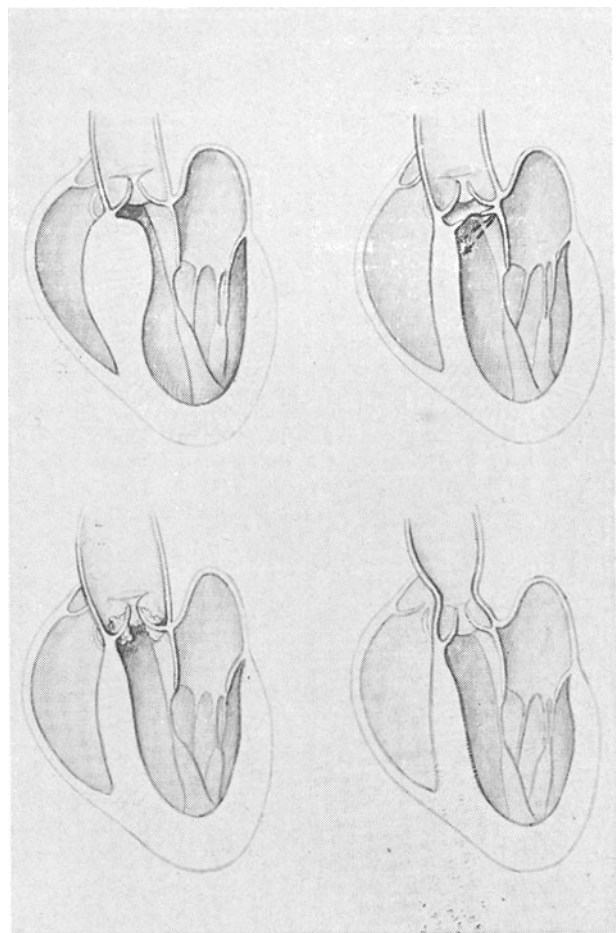
Van de fysische symptomen is vooral belangrijk het systolische geruis, dat het luidst is in de eerste of tweede intercostaalruimte rechts, behalve bij de musculaire vorm. Bij de musculaire aortastenose is het geruis meestal het luidst in de vierde intercostaalruimte links of aan de punt, het is echter meestal minder luid dan bij de andere drie vormen van aortastenose. Vaak wordt bij deze vorm de diagnose mitralisinsufficiëntie gesteld. Wanneer echter in de anamnese de klachten van aortastenose voorkomen en de voorgeschiedenis is vrij van acuut reuma en endocarditis subacuta, moeten wij denken aan de mogelijkheid van musculaire aortastenose.

Het systolische geruis van de aortastenose — behalve bij de musculaire vorm — wordt goed voortgeleid naar de beide carotiden en vrij vaak ook naar het olecranon. Meestal is de tweede toon duidelijk te horen, omdat er een korte pauze is tussen het systolische geruis en de tweede toon. Alleen bij sterke verkalking van de aortakleppen verdwijnt de tweede toon.

Het systolische geruis kan herhaaldelijk worden

gevoeld als een „thrill” in de eerste of tweede intercostaalruimte rechts, over de carotiden en vlak boven het sternum. Het ontbreken van een „thrill” sluit echter de diagnose aortastenose niet uit zoals vroeger werd gedacht. Bij de registratie van de carotiscurve is deze „thrill” zichtbaar als onregelmatige trillingen op de top van de carotiscurve. Alleen bij de musculaire aortastenose is geen „thrill” aanwezig; bij deze vorm ontbreken dan ook de trillingen op de top. Bovendien vertoont de carotiscurve hierbij twee toppen (figuur 2 rechts).

Vaak is ook een protodiastolisch geruis hoor-

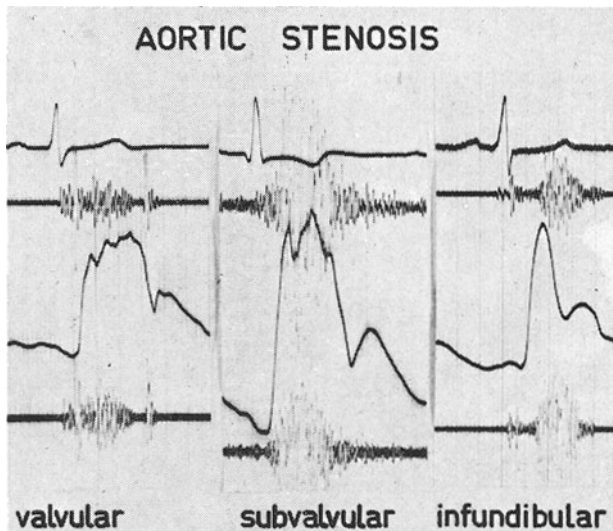


Figuur 1. Vier vormen van aortastenose schematisch voorgesteld. Links boven: musculaire aortastenose; rechts boven: subvalvulaire aortastenose; links onder: valvulaire aortastenose; rechts onder: supra-valvulaire aortastenose. De ventrikelwanden en het septum zijn blank gelaten.

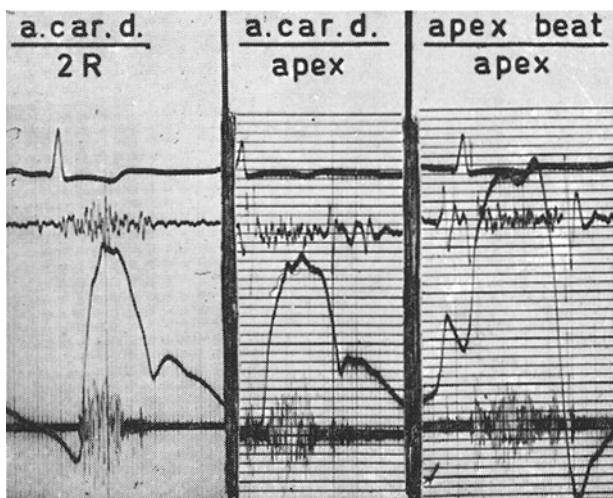
\* Voordracht, gehouden tijdens de Boerhaave-cursus Actuele aspecten van de cardiologie, Leiden 1968.

baar, te wijten aan een begeleidende aorta-insufficiëntie. Dit protodiastolische geruis geeft dan steun aan de diagnose aortastenose. Het komt voor bij de valvulaire vorm, maar meestal pas bij de oudere patiënten, boven de dertig jaar, waarschijnlijk vooral wanneer verkalking van de kleppen optreedt.

Ook bij de subvalvulaire vorm wordt vaak een protodiastolisch geruis gehoord. Wanneer bij kinderen met aortastenose een protodiastolisch geruis aanwezig is, is de kans op een subvalvulaire aortastenose groot, speciaal wanneer de patiënt een meisje is. Bij de musculaire vorm komt een protodiastolische soufflé niet voor.



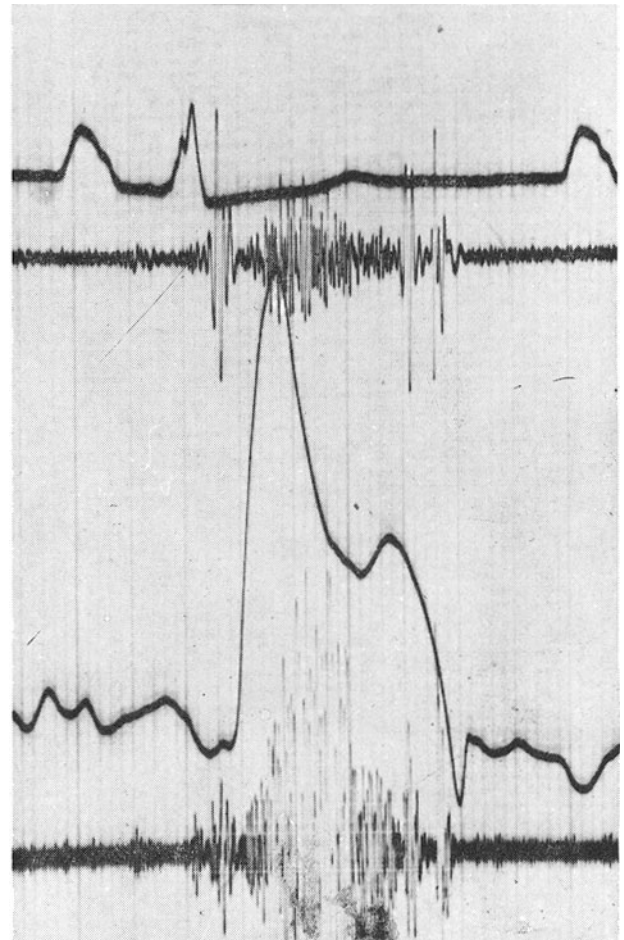
Figuur 2. Drie vormen van aortastenose. Van boven naar beneden: tweede afleiding electrocardiogram; lage frequentie fonocardiogram; carotiscurve; hoge frequentie fonocardiogram. Let op de ejectietoon bij de valvulaire vorm en op de tweekoppige carotiscurve bij de musculaire (= infundibulaire) vorm.



Figuur 3. Supravalvulaire aortastenose. Let op de forse a-top in de ictuscurve, synchroon met een luide boezemtoon.

Alleen bij de valvulaire vorm komt bovendien nog een ejectietoon voor, die bij auscultatie lijkt op een luide eerste toon, die vooral aan de punt waar de eerste toon luid is, tezamen met deze eerste toon, de indruk geeft van een splijting van de eerste toon (figuur 2). De ejectietoon wordt waarschijnlijk veroorzaakt door het opengaan van de aortakleppen. Deze treedt dus later op dan de eerste toon, die het gevolg is van het sluiten van de mitralis- en tricuspidaliskleppen. Bij de drie andere vormen ontbreekt, op een enkele uitzondering na, de ejectietoon. De valvulaire vorm van aortastenose is dus gekenmerkt doordat of in het fonocardiogram een ejectietoon is te zien, of doordat bij röntgenologisch onderzoek verkalking van de kleppen zichtbaar is, of zelfs dat beide verschijnselen tegelijkertijd voorkomen. Bij de subvalvulaire vorm treedt nooit verkalking op, de ejectievorm ontbreekt. De musculaire vorm heeft geen verkalkte kleppen, geen ejectietoon en een afwijkende carotiscurve. De carotiscurven bij de valvulaire, subvalvulaire en supravalvulaire vorm zijn echter identiek (figuur 2 en 3).

Ook een vierde toon of boezemtoon komt vaak voor bij aortastenose. Deze kan dan bij auscultatie



Figuur 4. Carotiscurve van een patiënt met musculaire aortastenose en fonocardiogram. Omgekeerde splijting van de tweede toon.

tie aan de punt de indruk geven van een gespleten eerste toon. De vierde toon komt voor bij alle vier vormen van aortastenose; speciaal bij de musculaire vorm kan deze zeer luid zijn.

Bij ernstige aortastenose kan de splijting van de tweede toon omgekeerd zijn (*figuur 4*), dat wil zeggen dat het pulmonale deel van de tweede toon vóór het aortagedeelte optreedt. Normaal is, dat het aortagedeelte van de tweede toon voorafgaat aan het pulmonale deel. Bij ernstige aortastenose is de polsfrequentie vaak langzaam, de pols is traag stijgend en klein van amplitudo. Bij de lichtere gevallen kan de pols echter normaal zijn. Bij de musculaire vorm is de pols daarentegen juist snel stijgend, ook bij de ernstige stenosen.

De ictuscurve is bij alle vier vormen heffend, zij kan een dubbele impuls vertonen. Nu is het bij palpatie niet altijd duidelijk waaraan de dubbele

impuls is te wijten. Deze kan worden veroorzaakt door een hoge a-top (*figuur 3*) of het systolische deel van de ictuscurve kan bifide zijn. Het maken van een ictuscurve kan noodzakelijk zijn om precies de oorzaak van de dubbele impuls vast te stellen. Trouwens, uit het fonocardiogram tezamen met de polscurven, is de diagnose aortastenose gemakkelijk te maken, maar tevens is het hierdoor mogelijk om, samen met de röntgenopnamen, de diagnose van de soort aortastenose vast te stellen, zoals uit de figuren wel duidelijk zal zijn geworden. Alleen de diagnose supravulvulaire aortastenose is moeilijk zonder aortogram te stellen. Gelukkig komt juist deze vorm het zeldzaamst voor.

Of een vierde toon en/of een ejectionstoon aanwezig zijn, is met behulp van een fonocardiogram veel gemakkelijker vast te stellen dan met auscultatie. Ook heeft het fonocardiogram ons geleerd om beter te ausculteren.

## *Praematuritas en dysmaturitas\**

DOOR DR. J. ENGELHARDT, KINDERARTS TE ROTTERDAM

Tot betrekkelijk kort geleden werd iedere pasgeborene met een gewicht van minder dan 2501 gram een prematuur genoemd. De obstetici waren in hun hart het hiermede niet eens, maar zolang praematuritas slechts associaties opriep met begrippen als: couveuse, verkleinde overlevingskans, voedingsmoeilijkheden en (waarschijnlijk) vertraagde psychomotorische ontwikkeling, was de juistheid van deze benaming niet van veel praktisch belang.

De diergeneeskundigen en nog veel eerder de vee-fokkers in de Engels sprekende landen kenden echter reeds lang het onderscheid tussen het te vroeg geboren dier en het à terme geboren met een laag geboortegewicht: „runts” genoemd. Nu hadden zij het ook gemakkelijker, omdat bij de meeste diersoorten echte prematuren geen enkele levenskans hebben en bij dieren die verschillende jongen tegelijkertijd werpen, het verschil tussen de normale en de „runts” direct opvalt.

Over de oorzaken van achterblijven in groei tijdens de intra-uteriene ontwikkeling is, ook weer van diergeneeskundige kant, reeds vrij vroeg gepubliceerd. Wallace beschreef de invloed van de voeding op de ontwikkeling van ongeboren lammeren: ondervoeding van de ooi alleen in de eerste zes weken van de dracht had geen invloed op het geboortegewicht, ondervoeding in de laatste zes weken gaf lammeren met een geboortegewicht dat gemiddeld 40 procent te laag was. Schapenfokkers in weinig

vruchtbare streken maken hiervan dankbaar gebruik door alleen in deze laatste weken de dracht te oeien bij te voederen.

Widdowson in Cambridge, deed bij haar talrijke en gevarieerde dierexperimenten dezelfde ervaringen op.

Bij de mens blijkt de invloed van ondervoeding tijdens de zwangerschap echter niet van zo groot belang te zijn. Dank zij onderzoekingen na de laatste wereldoorlog in het westen van Nederland en in West-Duitsland kon dit duidelijk worden vastgesteld.

Wigglesworth (Londen) deed eveneens dierexperimenten. Hij toonde aan hoe bij dieren met een uterus bicornis vermindering van de bloedtoevoer naar een van de uterusshoorns, een kleine placenta en een kleine bijbehorende foetus gaf. De menselijke pathologie kent hiervan uiteraard het analogon: kleine placenta - kleine pasgeborene, waarbij het echter niet in alle gevallen duidelijk is of de placenta klein is omdat het kind klein is gebleven of omgekeerd.

Wigglesworth ging ook na welke invloed de gezondheidstoestand van de moederrat op de geboortegewichten van de jongen had. Chronisch zieke ratten (*Salmonellose?*) of ratten chronisch vergiftigd met aflatoxin B<sub>1</sub> kregen kleine jongen na een normale zwangerschapsduur. Bij de mens is het analogon hiervan misschien de chronische nephritis, hypertensie, sigaretten roken en dergelijke.

Het viel genoemde onderzoeker en ook anderen bij deze te kleine jongen telkens op, dat zij allen in bouw wat afweken van een foetus van hetzelfde ge-

\* Voordracht, gehouden tijdens de studiedag Nieuwe inzichten bij de behandeling van de pasgeborene. Rotterdam, november 1968.