



Wilhelmina Kinderziekenhuis



Sporten met een aangeboren hartafwijking: wat mag en hoeveel?

Christian Blank

Kindercardioloog

E-mail: a.c.blank@umcutrecht.nl

2019

Sport

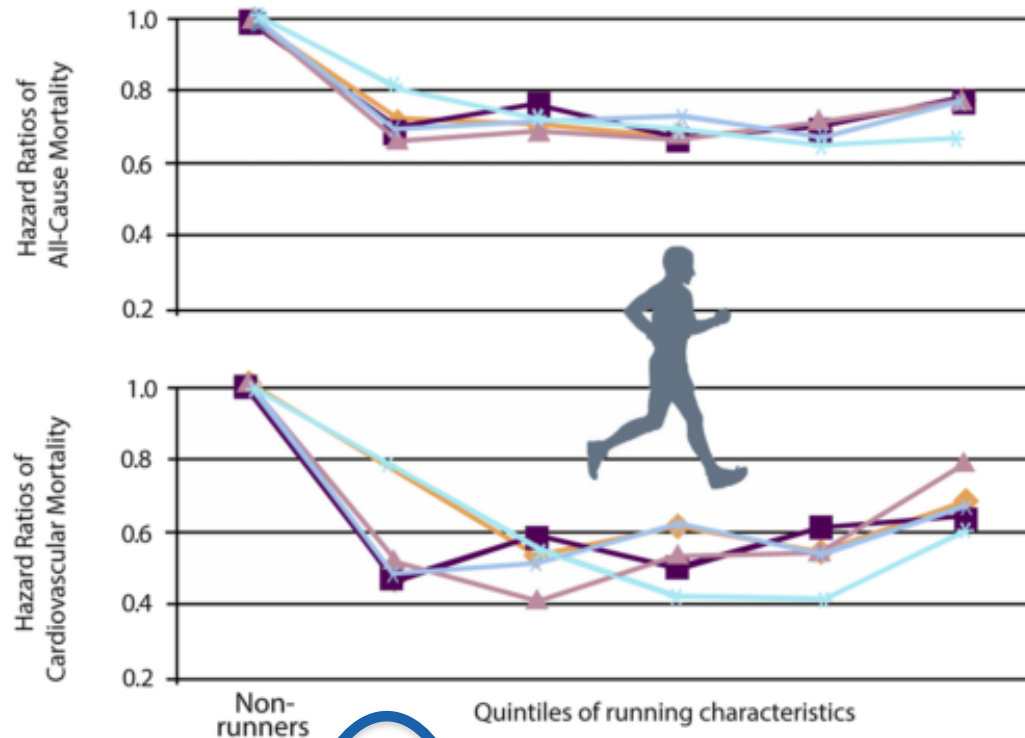
- Belangrijk voor lichaam en geest
- Belangrijk voor ontwikkeling sociale competenties
- 71% van de 12-19 jarigen sport wekelijks
- Wel geringe daling in de laatste jaren
- Na kinderleeftijd: gezondheid, fitness, ontspanning
- <https://www.allesoversport.nl/>



Positieve effecten van goede fitness



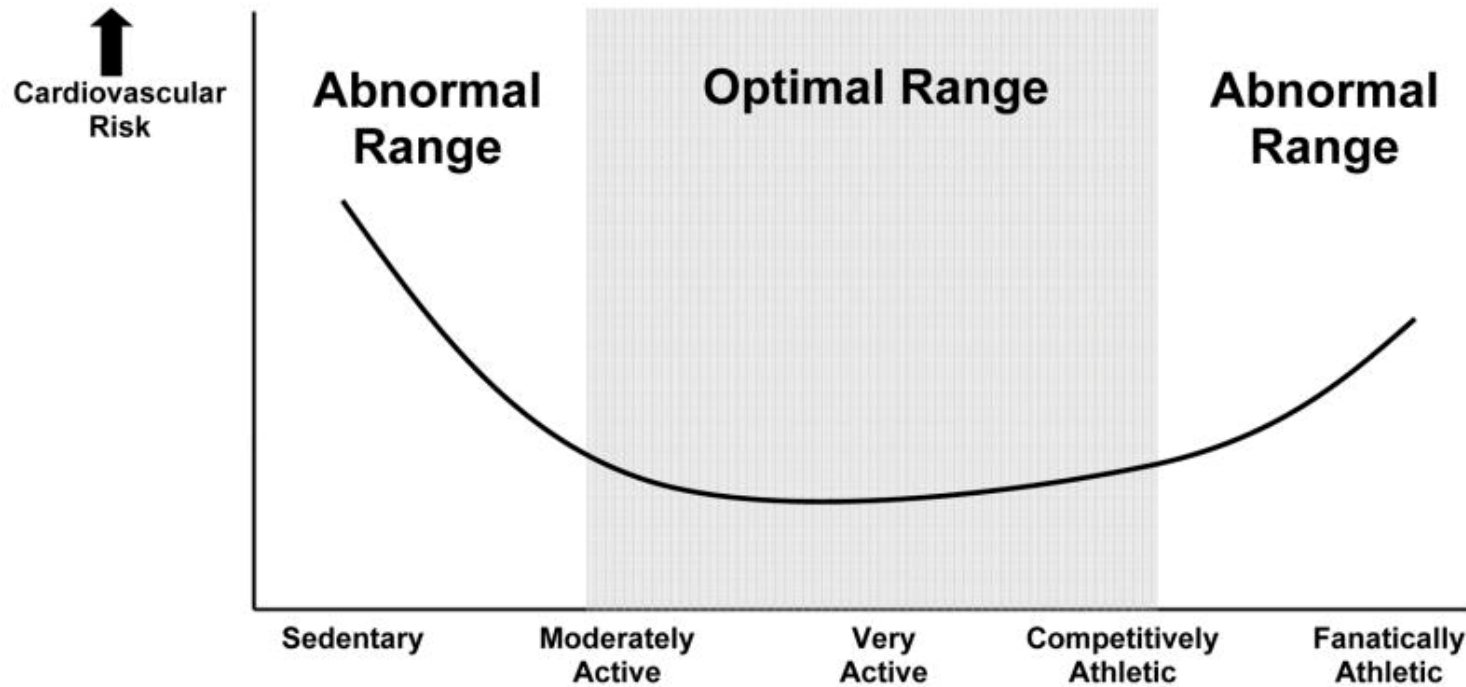
Hoeveel sport?



	Non-runners	Quintiles of running characteristics				
Time (min/wk)	0	<51	51-80	81-119	120-175	≥176
Distance (miles/wk)	0	<6	6-8	9-12	13-19	≥20
Frequency (times/wk)	0	1-2	3	4	5	≥6
Total amount (MET-min/wk)	0	<506	506-812	813-1199	1200-1839	≥1840
Speed (mph)	0	<6.0	6.0-6.6	6.7-7.0	7.1-7.5	≥7.6



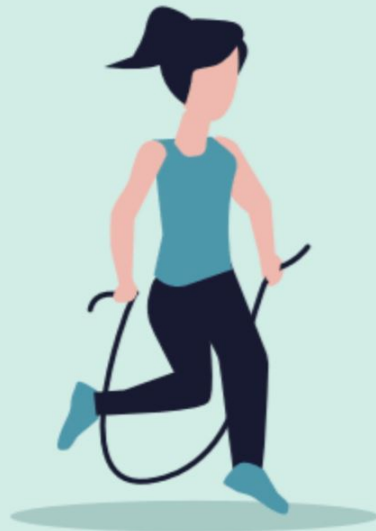
Hoeveel sport?



La Gerche and Prior, Heart, Lung and Circulation 2007
Durand et al, Can J Physiol Pharmacol. 2014



Bewegingsadvies Gezondheidsraad voor kinderen van 4-18 jaar



1 uur per dag
matig intensief bewegen

Matig intensief is als je
ademhaling sneller wordt.



3x per week
*spier- en botversterkende
activiteiten*

Zoals volleybal, dansen,
buiten spelen en fietsen.



Is sport veilig?

- 2015: Noorse studie naar plotseling onverwacht overlijden tussen 2-18 jaar van kinderen met een aangeboren hartafwijking, geboren tussen 1994-2009
- 11272 kinderen
- 19 kinderen (0.2%) plotseling onverwacht overleden
- **Geen** overlijden tijdens lichamelijke activiteiten
- 2 kinderen hartstilstand tijdens sport, succesvol gereanimeerd
- Volgens de auteurs winnen de voordelen van sporten het van het zeer lage risico op plotseling overlijden

Jortveit et al. (2015). Congenital heart disease. Sudden unexpected death in children with congenital heart defects. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv478>



Soorten sport/ lichamelijke activiteit

- Verschillende soorten sport/ lichamelijke activiteit hebben verschillende effecten op hart en bloedvaten
- Kennis over soorten sport/lichamelijke activiteit belangrijk
 - Kiezen voor sport/lichamelijke activiteit die goed is voor hart en bloedvaten
 - Vermijden sport met 'gevaar'
- 1984 publicatie "Classificatie van sport"
 - Aanbevelingen voor sporters met een aangeboren hartafwijking
 - Laatste update 2015



Statische component (Classificatie van sport)

- Statische component = spierkracht
- Op spanning houden en/of samentrekken van spieren
- Intensiteit, gerelateerd aan maximale contractie (maximal voluntary contraction (MVC), 100%)
 - Laag: <10% van MVC
 - Gemiddeld: 10-20% van MVC
 - Hoog: >30% van MVC



Dynamische component (Classificatie van sport)

- Dynamische component = uithoudingsvermogen
- Gemeten als maximale zuurstofopnamevermogen VO_{2max} (=100%)
- Kan worden gemeten door inspanningstest
 - Laag: <50% van VO_{2max}
 - Gemiddeld: 50-75% van VO_{2max}
 - Hoog: >75% van VO_{2max}



AHA/ACC SCIENTIFIC STATEMENT

Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 4: Congenital Heart Disease



A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology

George F. Van Hare, MD, FACC,
*Chair**

Michael J. Ackerman, MD, PhD,
FACC*

Juli-anne K. Evangelista, DNP,
APRN, CPNP-AC, FACC*

Richard J. Kovacs, MD, FAHA, FACC*
Robert J. Myerburg, MD, FACC*

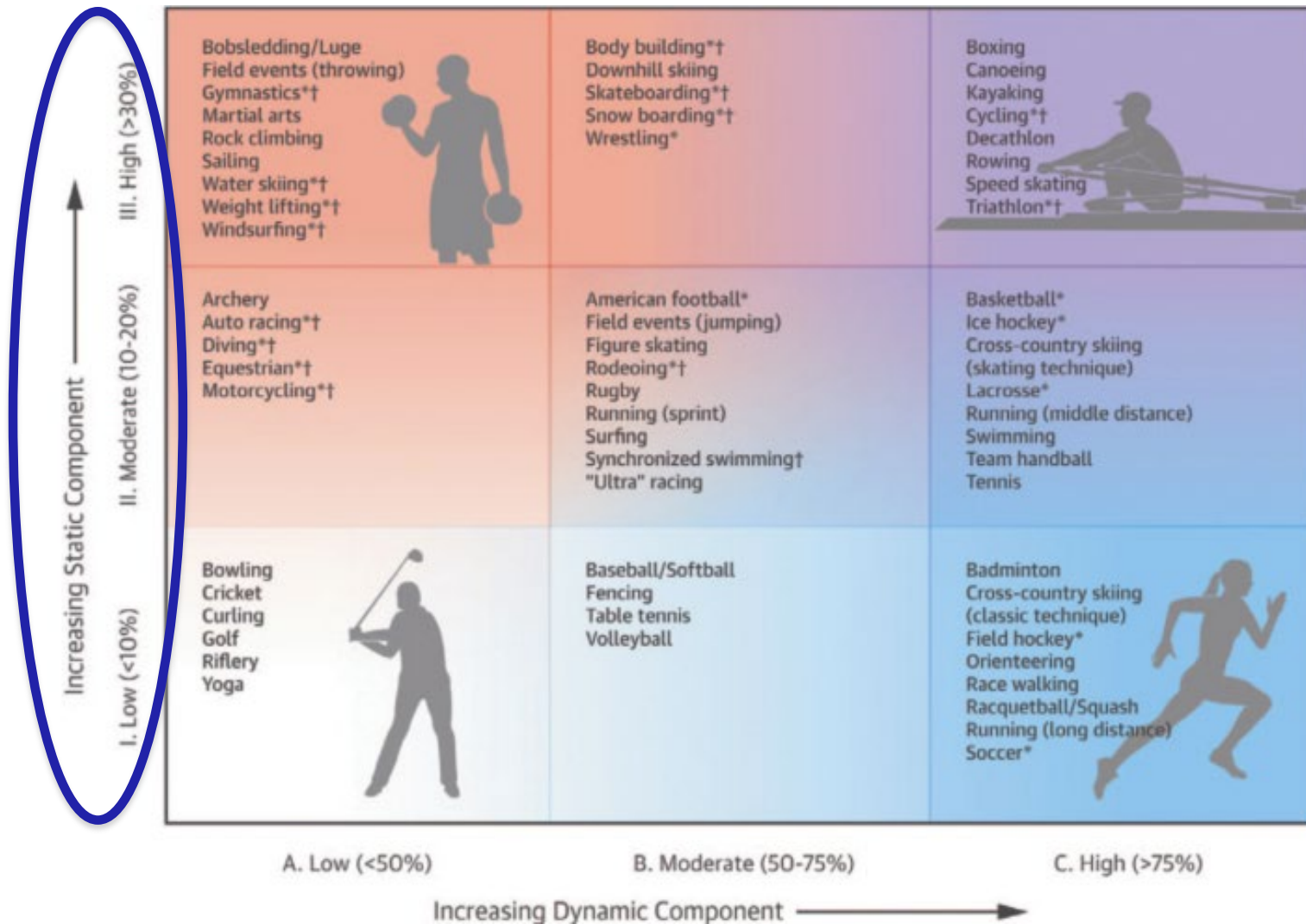
Keri M. Shafer, MD*

Carole A. Warnes, MD, FACC*

Reginald L. Washington, MD, FAHA*



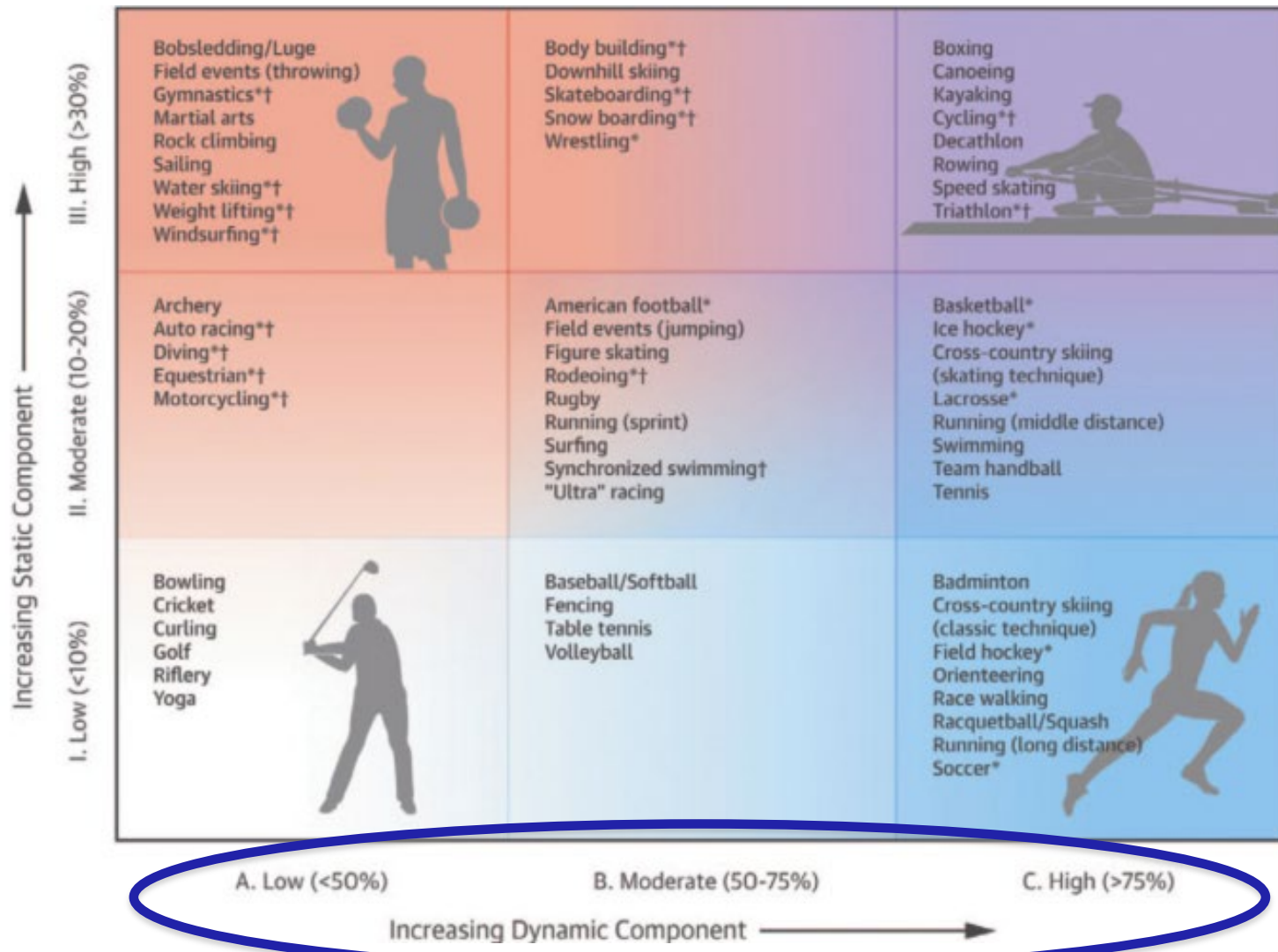
2015 Classification of sports



Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 1: Classification of sports. JACC 2015. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.09.033



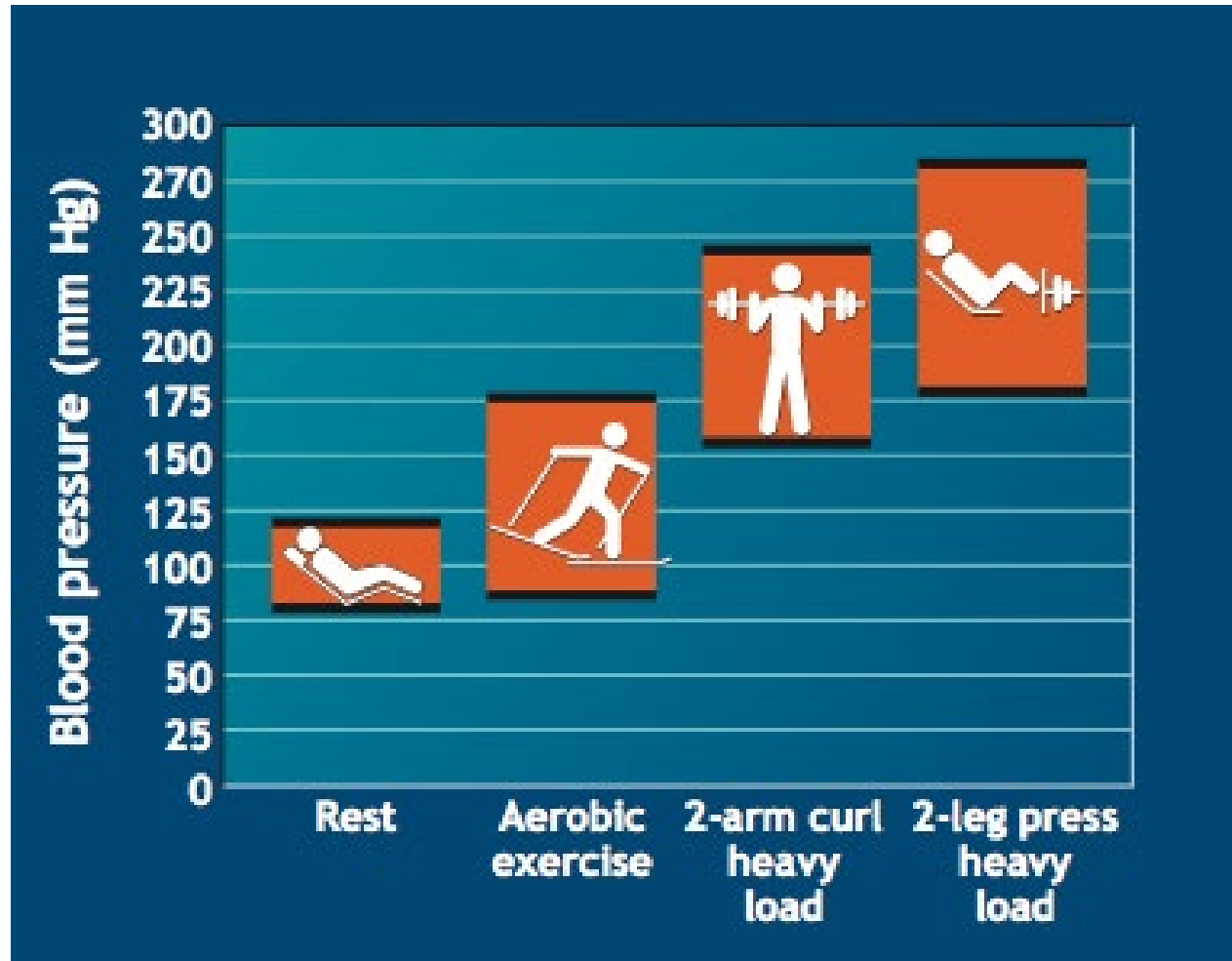
2015 Classification of sports



Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 1: Classification of sports. JACC 2015. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.09.033



Bloeddruk en type inspanning

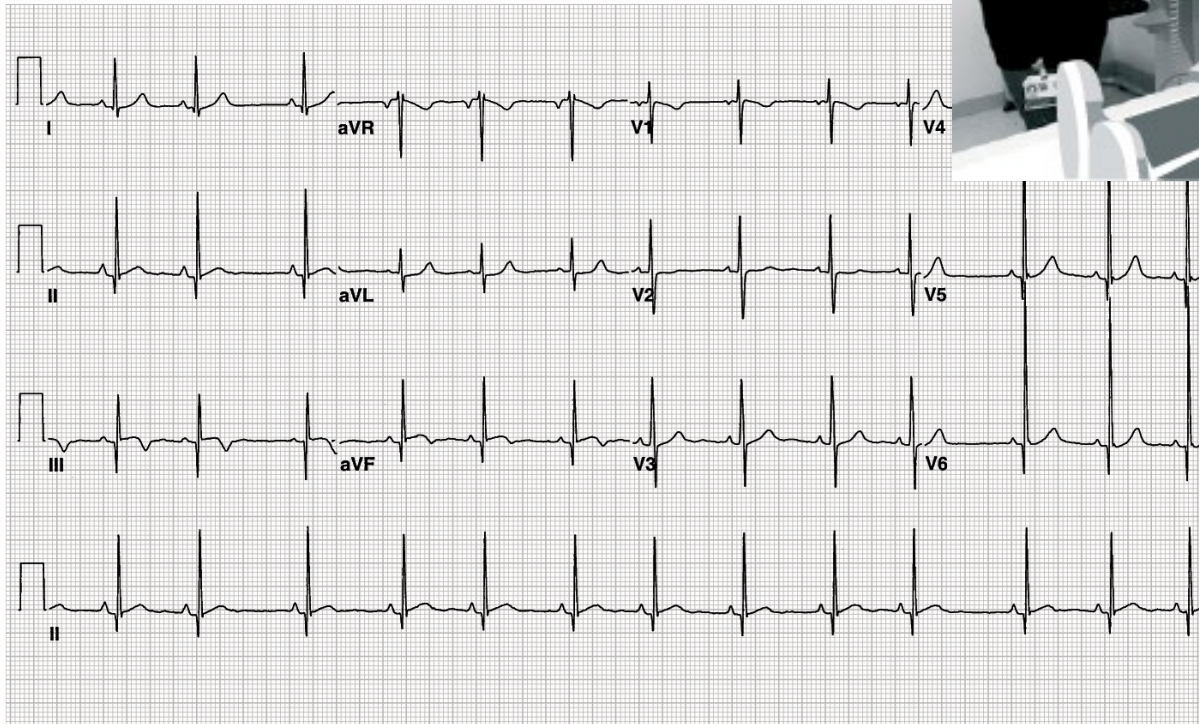


Sport met een aangeboren hartafwijking 'in vogelvlucht'

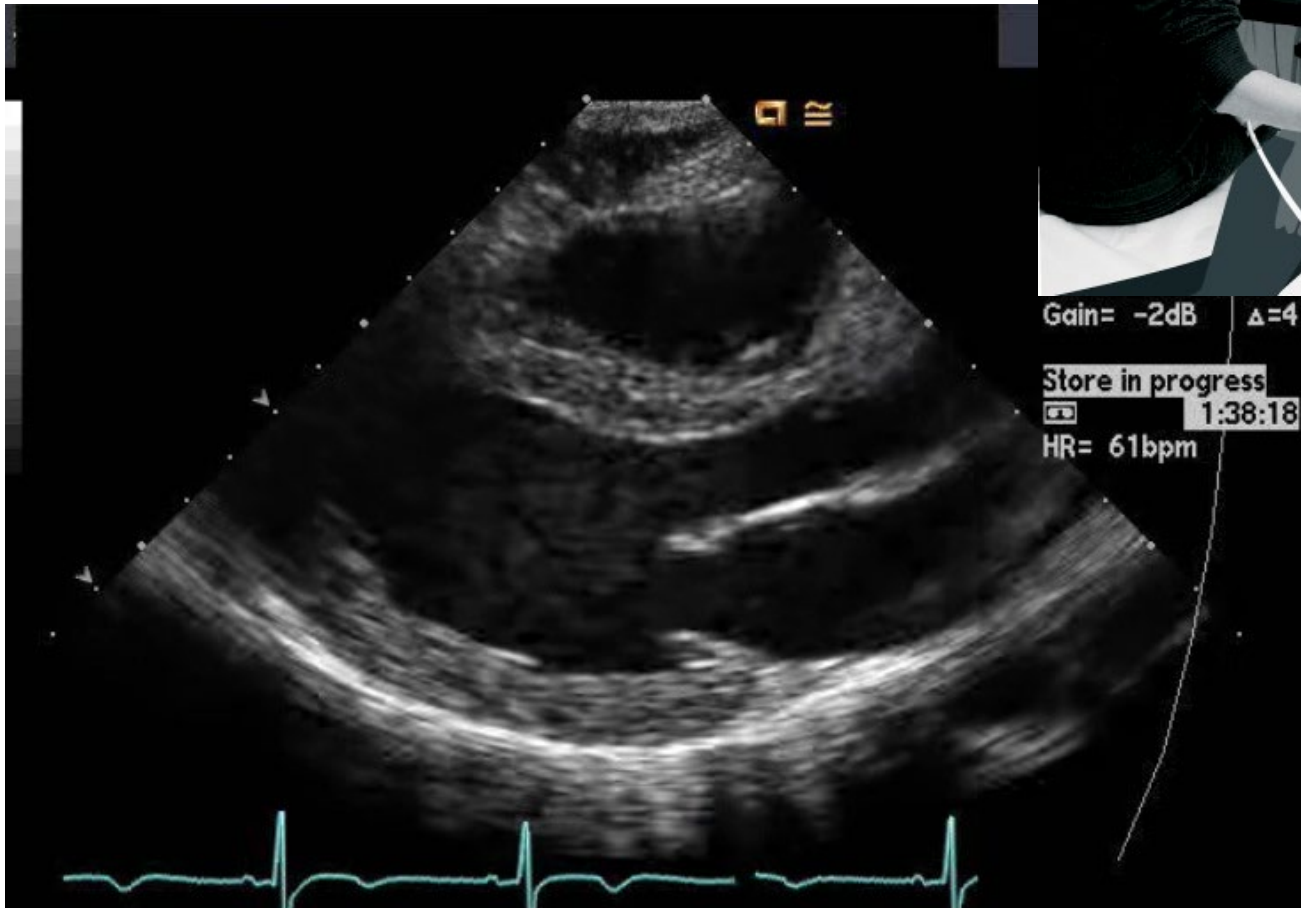
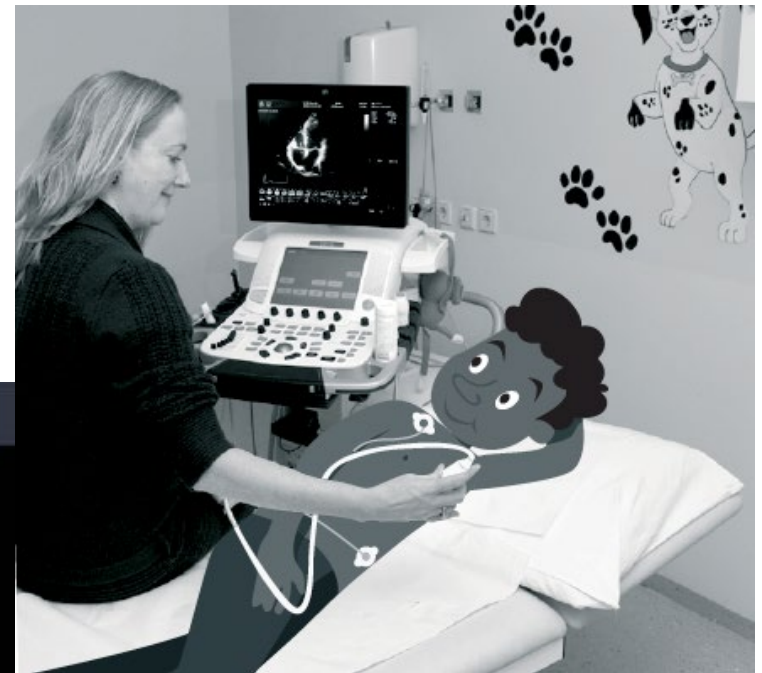
- Sportbeoefening (bijna) altijd mogelijk na zorgvuldige evaluatie
 - Lichamelijk onderzoek
 - Aanvullend onderzoek: echo, Holter ECG, (CT, MRI, cath)
 - Inspanningstest
- Geen inspanningsbeperkingen nodig bij minimale restafwijkingen, goede hartfunctie, geen ritmestoornissen
 - Indien nodig/gewenst: inspanningsintensiteit gebaseerd op hartfrequentie bij inspanningstest
- Soms
 - Begeleid sporten bij (sport/kinder)fysiotherapeut of Fit Kids om vertrouwen in eigen lichaam en kennis op te bouwen



Het ECG (elektrocardiogram)



Echocardiogram



Inspanningstest



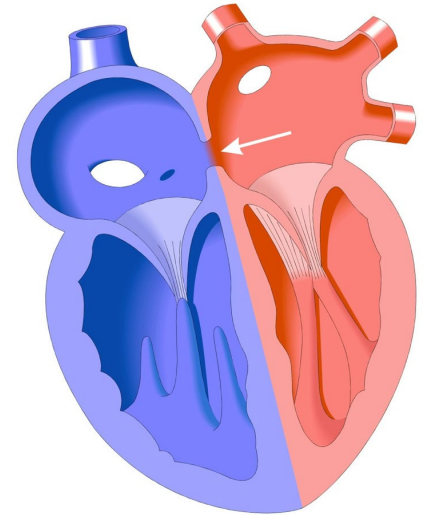
Samenvatting

- Goede fitness (uithoudingsvermogen/kracht) heeft veel positieve effecten op lichaam en geest
- Positieve effecten zijn al met minimale sportbeoefening te bereiken
- Sportbeoefening (bijna) altijd mogelijk en veilig na zorgvuldige evaluatie



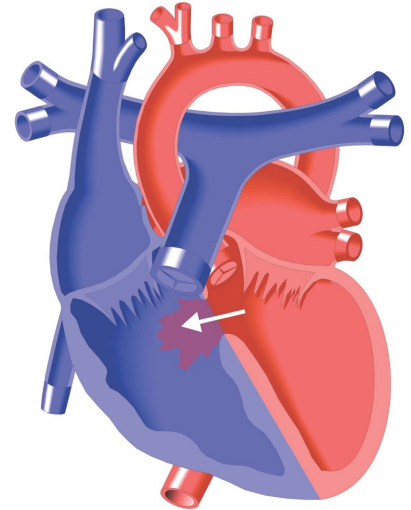
Sport aanbevelingen bij een ASD

- Onbehandeld
 - geen sportbeperkingen
 - ASD < 6 mm, normaal RV volume, geen PH
 - groot ASD zonder PH
 - lage intensiteit, klasse IA
 - ASD met PH
- Na sluiting
 - geen sportbeperkingen
 - 3 (-6) maanden na sluiting, geen PH, geen myocardiale disfunctie, geen aritmieën



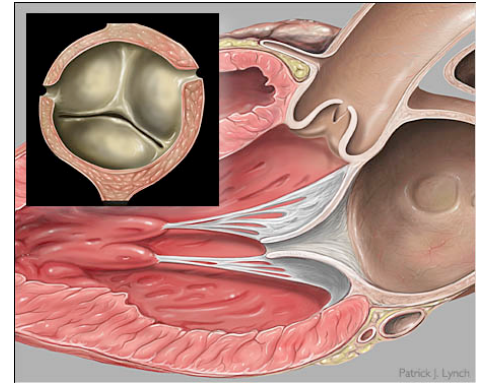
Sport aanbevelingen bij een VSD

- Onbehandeld
 - geen sportbeperkingen
 - klein/restrictief VSD, normaal LV volume, geen PH
 - lage intensiteit, klasse IA
 - VSD met PH
- Na sluiting
 - geen sportbeperkingen
 - 3 (-6) maanden na sluiting, geen/klein rest-VSD, geen PH, geen myocardiale disfunctie, geen aritmieën



Sport aanbevelingen bij AS

- Onbehandeld
 - geen sportbeperkingen
 - geringe AS
 - Laag statisch, laag-matig dynamisch, klasse IA, IB, IIA
 - matige AS (peakgradiënt 40-70 mmHg)
 - Lage intensiteit, klasse IA
 - ernstige AS (peakgradiënt >70 mmHg)
- Na correctie
 - Geen sportbeperkingen
 - geringe rest-AS



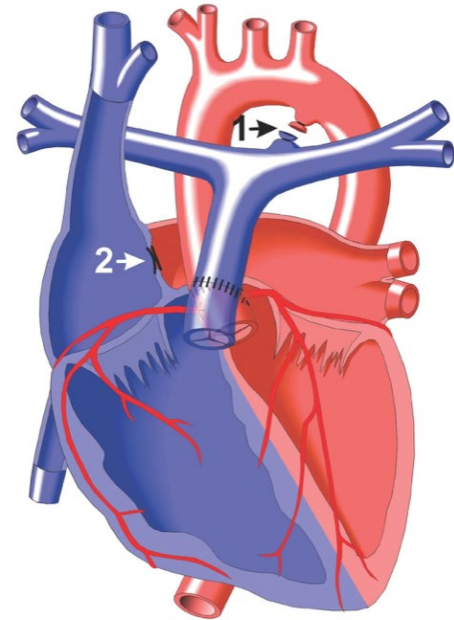
Sport aanbevelingen bij ventriculaire disfunctie

- Vastgesteld met echo (of MRI)
- Geen sportbeperkingen
 - (bijna) normale ejectiefractie (EF) >50%
 - Laag-matig statisch/ dynamisch, klasse IA, IB, IIA, IIB
 - gering verminderde EF 40-50%
 - Lage intensiteit, klasse IA
 - belangrijk verminderde EF < 40%



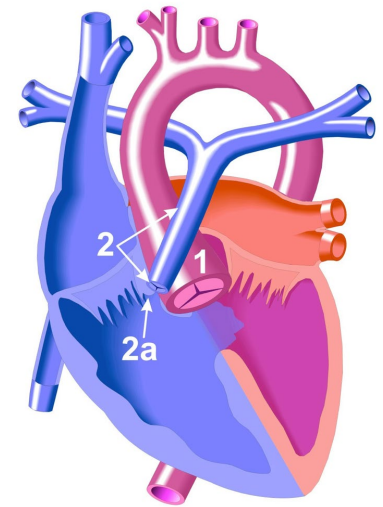
Sport aanbevelingen bij d-TGA na ASO

- Geen sportbeperkingen
 - geen klachten, normale ventrikelfunctie, geen tachyarritmieën, *geen of geringe hemodynamisch belangrijke restafwijkingen*
- Laag-matig statisch/ laag dynamisch, klasse IA, IB, IC, IIA
 - >geringe hemodynamisch belangrijke restafwijkingen
 - verminderde ventrikelfunctie
- Lage intensiteit, klasse IA
 - bij aanwijzingen voor coronaire ischemie



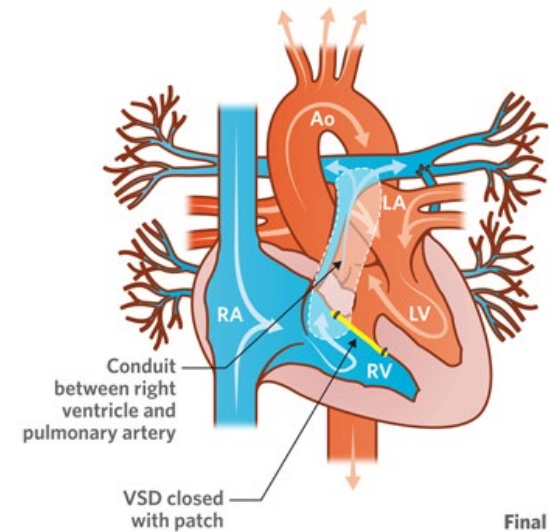
Sport aanbevelingen bij ToF

- Geen sportbeperkingen
 - geen/klein rest-VSD, geen myocardiële disfunctie ($EF > 50\%$), geen aritmieën, geen rest-RVOTO, inspanningstest zonder ischemie/ RR-daling/ aritmie
- Lage intensiteit, klasse IA, IB
 - ernstige pulmonaalklep insufficiëntie met RV dilatatie
- Lage intensiteit, klasse IA
 - ernstige RVOTO/ rest-PS, ongecontroleerde aritmieën, verminderde ventrikelfunctie ($EF < 40\%$)
 - ongecorrigeerde ToF, zonder klachten van hartfalen



Sport aanbevelingen bij PA-VSD

- Afhankelijk van
 - status van correctie: ongecorrigeerd/ shunt(s)
 - ventrikelfunctie
 - conduit functie
 - ritmestoornissen
 - pulmonale hypertensie
- Laag-matig statisch/ laag-matig dynamisch



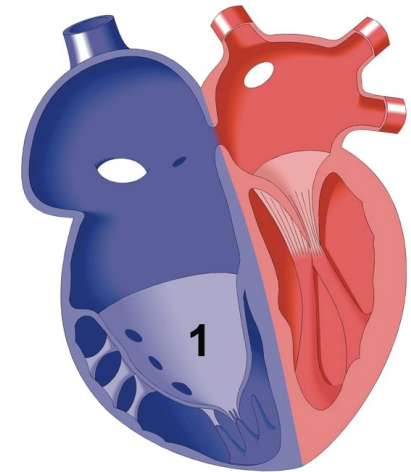
Sport aanbevelingen bij Fontan circulatie

- Lage intensiteit, klasse IA
 - klachten van hartfalen
- Op individuele basis bepalen
- Laag-matig dynamisch/ laag statisch
 - goede ventrikelfunctie, geen belangrijke AV insufficiëntie, geen belangrijke aritmieën, SaO₂ > 80%, adequate RR respons tijdens inspanningstest



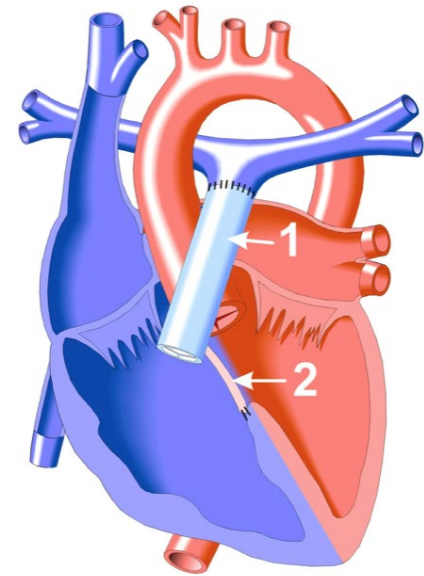
Sport aanbevelingen bij Ebstein anomalie

- Geen sportbeperkingen
 - milde vorm, geen cyanose, normaal RV, geen aritmieën
- Lage intensiteit, klasse IA
 - ernstige tricuspidaalklep insufficiëntie, geen aritmieën



Sport aanbevelingen bij PTA

- Afhankelijk van
 - ventrikelfunctie
 - conduit functie
 - truncus klep functie
 - aanwezigheid kunstklep
 - ritmestoornissen
 - pulmonale hypertensie
- Laag-matig statisch/ laag dynamisch, klasse IA, IB, IC, IIA



Cardiale risico-inschatting

- Recente overzicht over cardiale ziektegeschiedenis
 - o.a. PM, ICD, kunstklep, antistolling
- Lichamelijk onderzoek
- ECG
 - belangrijke ritme- en/of geleidingsstoornissen
- 24-uurs ECG (Holter)
 - belangrijke ritme- en/of geleidingsstoornissen
- Echo
 - verminderde LV of RV functie
 - belangrijke (rest-) afwijkingen
- Inspanningstest
 - VO₂peak, HRpeak, Wpeak, SaO₂, RR-beloop
 - longfunctie
 - belangrijke ritme- en/of geleidingsstoornissen
 - ischemie



Sport- en revalidatietraining

- Geen beperkingen
 - geen of minimale restafwijkingen
- Belangrijke restafwijkingen
 - 'cardial veilig' trainen/revalideren
 - 60-70% VO₂ peak (tot 80% indien getolereerd)
 - 60-70% HRpeak
 - tot anaerobic threshold
 - indien nodig: individuele grenzen afspreken
- Niet trainen/revalideren
 - <6 weken na hartoperatie
 - ernstig hartfalen
 - ernstige pulmonale hypertensie
 - ernstige cyanose
 - complexe ritmestoornissen
 - ernstige cardiomyopathie (DCM, HOCM)



Positieve effecten van krachttraining

- Meer spier (spierhypertrofie)
- Brengt een spier 'team' in evenwicht (voorbeeld: biceps en triceps)
- Meer haarvaten (=kleinste bloedvaten)
- Verbetert gewrichtsstabiliteit
- Verbetert coordinatie
- Verbetert botdichtheid
- Vermindert hoeveelheid vet in spieren



