

Sportolás **lehetőségei**, korlátai az aorta betegségeiben

Sió Eszter

ARTICLE IN PRESS

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY
© 2015 BY THE AMERICAN HEART ASSOCIATION, INC. AND
THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION
PUBLISHED BY ELSEVIER INC.

VOL. ■, NO. ■, 2015
ISSN 0735-1097/\$36.00
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2015.09.032>

AHA/ACC SCIENTIFIC STATEMENT

Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Preamble, Principles, and General Considerations

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

Barry J. Maron, MD, FACC, *Co-Chair**

Douglas P. Zipes, MD, FAHA, MACC,
*Co-Chair**

Richard J. Kovacs, MD, FAHA, FACC,
*Co-Chair**

-
- [file:///C:/Users/SE/Downloads/110215_Combined_Athletes_Documents%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/SE/Downloads/110215_Combined_Athletes_Documents%20(1).pdf)

Sport

- **Verseny sport:**
 - Szervezett keretek között, előírt szabályokat követi
 - A legnagyobb intenzitást, a legnagyobb teljesítményt várja el, az egyén saját magától, és az edző, néző is.
- **Szabadidős rekreációs sport:**
 - Teljesítménykényszer nélküli sport
 - Intenzitás és időtartam az egyéntől függ.
 - Lehet verseny a résztvevők és csapatok között, de az egyénnek meg van a lehetősége, hogy bármikor megálljon, kiálljon vagy intenzitást csökkentse anélkül, hogy önmaga vagy társai kényszerítenék a folytatásra.

Increasing Static Component 

III. High (>30%)

II. Moderate (10-20%)

I. Low (<10%)

Bobsledding/Luge
Field events (throwing)
Gymnastics*†
Martial arts
Rock climbing
Sailing
Water skiing*†
Weight lifting*†
Windsurfing*†



Body building*†
Downhill skiing
Skateboarding*†
Snow boarding*†
Wrestling*

Boxing
Canoeing
Kayaking
Cycling*†
Decathlon
Rowing
Speed skating
Triathlon*†



Archery
Auto racing*†
Diving*†
Equestrian*†
Motorcycling*†

American football*
Field events (jumping)
Figure skating
Rodeoing*†
Rugby
Running (sprint)
Surfing
Synchronized swimming†
"Ultra" racing

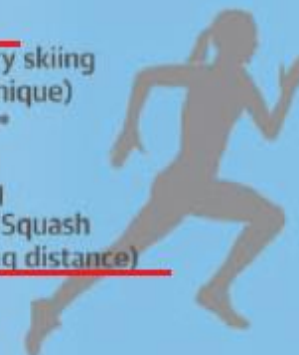
Basketball*
Ice hockey*
Cross-country skiing
(skating technique)
Lacrosse*
Running (middle distance)
Swimming
Team handball
Tennis

Bowling
Cricket
Curling
Golf
Riflery
Yoga



Baseball/Softball
Fencing
Table tennis
Volleyball

Badminton
Cross-country skiing
(classic technique)
Field hockey*
Orienteering
Race walking
Racquetball/Squash
Running (long distance)
Soccer*



A. Low (<50%)

B. Moderate (50-75%)

C. High (>75%)

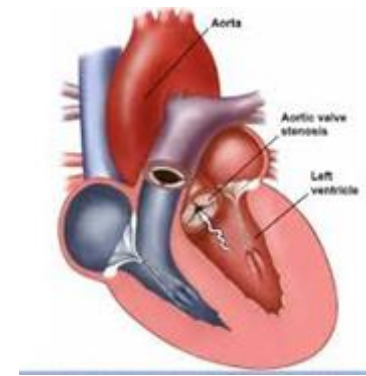
Increasing Dynamic Component 

TABLE
Sports According to Risk of Impact and Educational Background

	Junior High School	High School/College
Impact expected	American football Ice hockey Lacrosse Wrestling Karate/judo Fencing Boxing	American football Soccer Ice hockey Lacrosse Basketball Wrestling Karate/judo Downhill skiing Squash Fencing Boxing
Impact may occur	Soccer Basketball Field hockey Downhill skiing Equestrian Squash Cycling	Field hockey Equestrian Cycling Baseball/softball Gymnastics Figure skating
Impact not expected	Baseball/softball Cricket Golf Riflery Gymnastics Volleyball Swimming Track and field Tennis Figure skating Cross-country skiing Rowing Sailing Archery Weightlifting Badminton	Cricket Golf Riflery Volleyball Swimming Track and field Tennis Cross-country skiing Rowing Sailing Archery Weightlifting Badminton

- **Ütközéssel járó sportok kerülendőek:**
 - Antikoagulációban
 - Aorta dilatatio esetén
 - Arrythmiák esetén
 - Marfan-szindrómában
 - Pacemaker esetén.

Aorta stenosis



Enyhe:

- **Összes versenysport engedélyezett**
- (Class I ; Level of Evidence B)

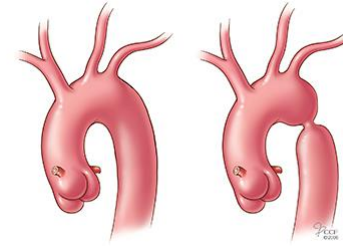
Közepes:

- **Alacsony statikus és alacsony közepesen dinamikus sportok** lehetnek engedélyezettek, ha terhelés alatt **nincsenek tünetek** (ST depressio, arrhythmia, pathológiás RR válasz, stb.:) (IA, IB, IIA)
- (Class IIb ; Level of Evidence B)

Súlyos:

- **Tiltott a versenysport, kivéve** egyes esetekben az az **alacsony** statikus és dinamikus intenzitású IA csoportba tartozó sportokat, ha **nincsenek tünetek**. Alacsony intenzitású rekreációs sportok engedélyezettek ha terhelésre nincs tünet.
- (Class ; Level of Evidence B), (Class III; Level of Evidence B).

Coartctio aortae



Minden sport engedélyezett HA:

- Szignifikáns **aortadilatáció nélkül** ($z \text{ score} \leq 3.0$),
- **Normál ergometriás** vizsgálat,
- **Alsó és felső végtag** közötti nyugalmi **vérnyomáskülönbség** kisebb mint 20Hgmm.
- A csúcs szisztolés **vérnyomás** nem éri el a 95%-os percentilis értéket **terhelés alatt**.
- (Class I; Level of Evidence C).

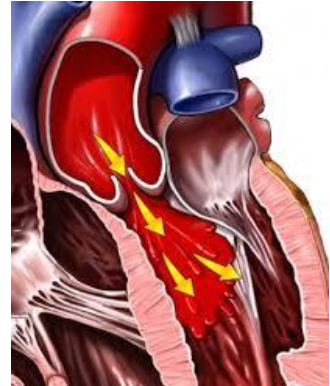
Máskülönben:

- **Alacsony statikus és dinamikus sportok** ajánlottak csak. IA
- (Class IIb; Level of Evidence C).

Műtét után:

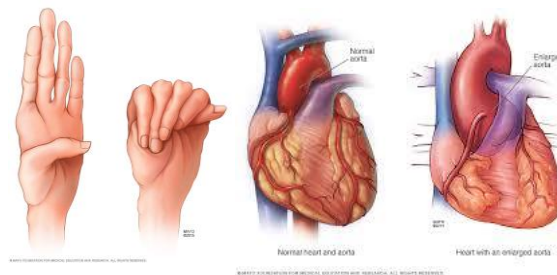
- **3 hónappal később**, ha a fent említett kritériumoknak megfelel, nincs aneurysma és billentyűbetegség jelen, akkor a sport lehetséges **a magas statikus és az ütközéssel járó sportok kizárásával**.
- **Ha aortadilatáció jelen van csak alacsony intenzitású sport a megfontolandó.**

Aorta regurgitatio



- **Enyhétől a közepes regurgitációig HA:**
 - Normál a bal kamrai funkció
 - Normál vagy enyhén dilatált a bal kamra
 - Megfelelő terheléstolerancia
 - Minden sportban részt vehetnek. (Class I; Level of Evidence C).
- **Súlyos fokú regurgitáció esetén:**
 - Nem tiltják el még, ha
 - $EF \geq 50\%$
 - LVEDD < 50 mm (férfi), < 40 mm (nő), vagy < 25 mm/m² (mindkét nemnél)
 - ha nincs progrediálás.
 - Megfelelő terheléstolerancia
- **Tilos**
 - Súlyos AR+ tünetek,
 - $EF < 50\%$,
 - LVEDD > 50 mm or > 25 mm/m² (stage C2), or severe increase in LVEDD (> 70 mm or > 35.3 mm/m² [men], > 65 mm or > 40.8 mm/m² [women])

Marfan-szindróma



Alacsony és közepes statikus, alacsony dinamikus sport javasolt, ha NEM áll fenn egynél több tényező a következőkből:(Class IIa; Level of Evidence C):

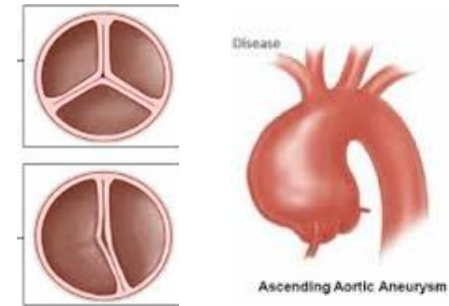
- Aorta gyök dilatáció (z score >2, or aortic diameter >40 mm, or >2 standard deviations from the mean relative to BSA in children or adolescents <15 years old)
- Enyhénél nagyobb mitrális regurgitáció
- Bal kamrai szisztolés diszfunkció (EF<40%)
- Családi anamnézisben aorta dissectio 50 mm feletti átmérőnél.

Thoracalis aneurysma esetén csak **alacsony statikus s dinamikus** tanácsolt, a fentiek betartásával.

Műtét után ha dilatatio nem áll fent, **alacsony statikus és dinamikus sport** tanácsolható, ütközés elkerülésével.

MINDIG KERÜLENDŐ AZ ÜTKÖZÉSSSEL JÁRÓ, ÉS NAGY KIMERÜLTSÉGETOKOZÓ SPORTTEVÉKENYSÉGEK ÉS A SÚLYZÓS EDZÉSEK!

Bicuspidalis aorta billentyű és aortadilatatio



- **Enyhétől a közepes aorta dilatációig:**
 - (score 2 to 3.5 or aortic root or ascending aortic diameters measuring 40 to 42 mm in men or 36 to 39 mm in women) and no features of associated connective tissue disorder or familial TAA Syndrome)
 - Alacsony és közepes statikus és dinamikus sportok
- **Aorta dilatatio 43-45 mm**
 - Alacsony statikus és dinamikus
- **45 mm fölött**
 - tiltott minden versenysport, alacsony intenzitású szabadidős sport engedélyezett lehet.
- **Az ütközéssel járó sportok és az intenzív súlyzós edzések mindig kerülendőek!**

Műtét utáni bal kamrai diszfunkció

Az alapbetegség figyelembevétele is szükséges!

Normál, közel normál EF $\geq 50\%$

- **Összes** sport (Class I; Level of Evidence B)

Enyhén csökkent (EF 40%–50%)

- **Alacsony és közepes intenzitású** statikus és dinamikus sportok. IA, IB, IIA, IIB) (Class IIb; Level of Evidence B)

Csökkent EF $\leq 40\%$

- **Alacsony** intenzitásún kívül minden kerülendő.

Duppen N., Takken T., Hopman M.T. et al

Systematic review of the effects of physical exercise training programmes in children

and young adults with congenital heart disease

International Journal of Cardiology 2013;(168) 1779–1787.

Fő	Betegség típusa
169	Fontan-beteg
126	Fallot-tetralógia
105	Bal-jobb shunttel járó szívhiba
74	Bal obstrukcióval járó
53	Nagyér-transzpozíció
23	Jobb obstrukcióval járó
71	Egyéb

- 29 kutatás
- 621 fő
- 4-45 éves
- Átlagosan 3 hónapon át heti 3-szor 30-60 perces dinamikus aerob tréning
- HRmax 60-80%
- Ventillációs küszöb pulzusán

Duppen N., Takken T., Hopman M.T. et al

Systematic review of the effects of physical exercise training programmes in children

and young adults with congenital heart disease

International Journal of Cardiology 2013;(168) 1779–1787.

- Egyik kutatás sem talált a tréninghez köthető **negatív hatást**.

- (4 súlyosabb nem várt esemény, de tréninghez nem köthető)

- A kutatások **72% szignifikáns javulást** talált.

- A **VO₂max** átlagosan **8%-ot** javult

- Nem volt fizikai aktivitásnak betudható **EKG eltérés**.

- Javult a betegek **életminősége**

4 kutatás:hosszú távú nyomon követés (10 hó)- 3-nál **fent maradt a funkcionális kapacitás javulása**

Hiányosság: MR, UH vizsgálat

Westhoff-Bleck M., Treptau J, Löffler F, Widder J
Exercise Training in Adults with Complex Congenital Heart Disease

Annals of Sports Medicine and Research (2015) 2(6): 1037.

- 7 kutatás
- 129 fő
- Fallot, D-Transposition atrial switch, Fontan, Eisenmenger Syndrome
- NYHA I-III.
- **Mozgásprogram**
- 10-24 hét
- Heti 3-5 alkalom
- 20-60 perc
- HRmax 50-70%
- **Javult a funkcionális terhelhetőség**
- **Nincs negatív hatás**
- **2 kutatásnál a NYHA stádium is javult**

Dua J.S., Cooper A.R., Fox k.R., Graham Stuart A.

Exercise training in adults with congenital heart disease: Feasibility and benefits

International Journal of Cardiology 138 (2010) 196–205

- 1. csoport: NYHA I. 21 fő
- 2. csoport: NYHA II. 16 fő
- 3. csoport: **NYHA III.-IV** 13 fő
- 10 hetes heti 5 napos
alacsony intenzitású séta
- 3 MET alatt 5-10 perc
- 3-5 MET között 10-20 perc
- 5 MET fölött 20-30 perc
- Az időtartamot hetente 10%-kal
emelték

•Jelentősen javult mindhárom csoportban:

- Fizikai terhelhetőség
(treadmill teszt ideje)
- Életminőség
- Élettel való megelégedettség
- Szubjektív fizikai állapot
- Fizikai aktivitási szint
- Általános egészségi állapot

Rendszeres séta biztonságos és hatékony!!!

- Ha nagyobb statikus vagy dinamikus komponensű sport választása esetén az intenzitást kell csökkenteni, de vannak sportok amiket csökkentett intenzitással sem javasolhatók.

A SZUBJEKTÍV TERHELÉSINTENZÍTÁS AZ ELSŐDLEGES **Biztonságos aktivitás szint: kényelmes folyamatos** **beszéd**

(Thaulow E., Fredriksen P.M., Exercise and training in adults with congenital heart disease, International Journal of Cardiology (2004), 97: 35–38).

**Heti legalább 5 alkalommal végezzünk legalább 30
perc mérsékelt fizikai aktivitást!**

Köszönöm a figyelmet!

