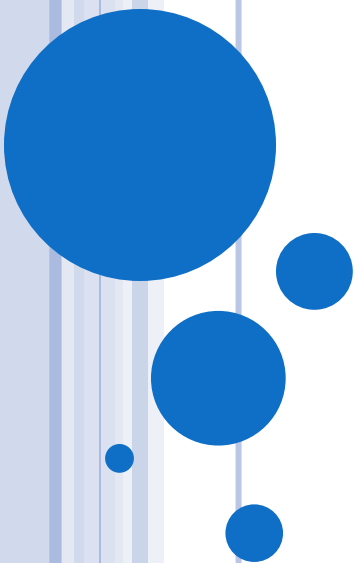




SPORT SZÜKSÉGESSÉGE/LEHETŐSÉGEI VELESZÜLETETT SZÍVBETEGKÉNT

Sport szükségessége ?????



Heart Conditions

Drugs & Treatments

Heart Basics

Healthy Living

Connect

News & Events

May 13, 2013

Physical Activity Important for Children and **Adults with Congenital Heart Disease**

Individuals with congenital heart disease are encouraged to get
active to promote better health later in life.



Arrhythmia

Cholesterol

Congenital
Defects
Children &
Adults

Diabetes

Heart Attack

Heart Failure

Congenital Heart Defects and Physical Activity



Share

0



Like

25



Tweet

81



+1

2



Share

130

Updated: Sep 15, 2011

Exercise Is for Everyone

Physical exercise has many benefits and should be a regular part of almost anyone's life. That includes most people with congenital heart disease. Research on patients with congenital heart disease, even complex disease, has shown that routine moderate exercise is safe and can be beneficial. That's why we recommend that almost all patients do some form of regular physical activity.



Your Heart. Your Life. Your Future.

GO

[Home](#)[Resources](#)[Community](#)[Get Involved](#)[Library & Education Materials](#)[Research](#)[About Us](#)

Resources > For Patients > ACHD Care Guidelines

[For Patients](#)[For Providers](#)

ACHD Care Guidelines

ACHA ENDORSES THE FINDINGS OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY/AMERICAN HEART ASSOCIATION 2008 GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF ADULTS WITH CONGENITAL HEART DISEASE, AS WELL AS ACC'S 32ND BETHESDA CONFERENCE REPORT.

Discussion Forum

A place for registered ACHA members to discuss issues with other members of the ACHA community and provide and receive support.



Exercise

- Studies on children suggest that exercise can be helpful for individuals with CHD. Exercise also benefits adults living with many other kinds of heart problems.

The 32nd Bethesda Conference Guidelines—Highlights for the Patient

GO

ENNEK ELLENÉRE...

- A gyermek és felnőtt veleszületett szívbetegek körében nagyobb arányú az **elhízás**, és az egyéb **szívérrendszeri kockázati** tényezők előfordulása. (Pemberton VL 2010)
- Napi **fizikai aktivitásuk alacsonyabb**, mint az egészséges populációé (McCrindle BW 2007).
- A NYHA I. stádiumúak **77%** nem éri el az ajánlott fizikai aktivitási szintet. (Dua JS, 2010.)



OKA?

- Legtöbb beteg hajlandó lenne növelni fizikai aktivitását, de **bizonytalan** a biztonságosságában és előnyeiben. (Dua JS, 2010)
- A betegek **több, mint 50%-nak nincs megfelelő tudása** arra vonatkozóan milyen fizikai aktivitást végezhet. (Kendall L, 2007).
- **Szülői és környezeti túlféltés** (Reybrouck T, 2005)



KÉRJE KI SZAKORVOSA VÉLEMÉNYÉT!

A fizikai aktivitás típusa és intenzitás szintje
egyéni!

Nem szégyen kérdezni!!!



Table 2 Definition of variables

Variable	Definition
(Budts W, 2013.)	
Ventricles	
<u>Ventricular dysfunction</u>	No: EF $\geq 55\%$ Mild: $45\% \leq \text{EF} < 55\%$ (or normal systemic right ventricle) Moderate: $30 \leq \text{EF} < 45\%$ Severe: EF $< 30\%$ (or impaired systemic right ventricle)
<u>Ventricular hypertrophy</u>	Left ventricle: No: septal/posterior wall thickness (cm): $\sigma^2 < 1.1$ $\varnothing < 1.0$; LV mass (g): $\sigma^2 88-224$ $\varnothing 67-162$ Mild: septal/posterior wall thickness (cm): $\sigma^2 1.1-1.3$ $\varnothing 1.0-1.2$; LV mass (g): $\sigma^2 225-258$ $\varnothing 163-186$ Moderate: septal/posterior wall thickness (cm): $\sigma^2 1.4-1.6$ $\varnothing 1.3-1.5$; LV mass (g): $\sigma^2 259-292$ $\varnothing 187-210$ Severe: septal/posterior wall thickness (cm): $\sigma^2 \geq 1.7$ $\varnothing \geq 1.6$; LV mass (g): $\sigma^2 \geq 293$ $\varnothing \geq 211$ Right ventricle: qualitative echocardiographic evaluation
<u>Ventricular pressure overload</u>	
- No pressure overload - Mild pressure overload - Moderate overload - Severe pressure overload	No significant LVOT or RVOT gradient (peak systolic flow < 2.6 m/s), no obstruction in great vessels $2.6 \text{ m/s} \leq \text{peak systolic velocity} < 3 \text{ m/s}$ for LVOT and RVOT obstructions and PPS; for coarctation of the aorta, arm-leg gradient < 20 mmHg $3 \text{ m/s} \leq \text{peak systolic velocity} \leq 4 \text{ m/s}$ for LVOT and RVOT obstructions and PPS Peak systolic velocity $> 4 \text{ m/s}$ for LVOT and RVOT obstructions and PPS; for coarctation of the aorta, clinical gradient ≥ 20 mmHg
<u>Ventricular volume overload</u>	
- No volume overload - Mild volume overload - Moderate/severe volume overload	Absent/mild valve regurgitation or shunt that do not cause significant chamber dilatation (parasternal views—long axis: LVEDD: $55-63$ mm; LVESD $35-42$ mm; RVEDD: $30-36$ mm) Mild: dilated right or left ventricle by severe regurgitation, however with preserved systolic function Significant right or left ventricular dilatation with impaired ventricular function
<u>Ventricle physiology</u>	Single ventricle or double ventricle Systemic left ventricle or systemic right ventricle
<u>Pulmonary artery pressure</u>	
- Low PAP - Mildly elevated PAP	No PH: TVRV ≤ 2.8 m/s, systolic PAP ≤ 36 mmHg and/or no additional echocardiographic variables suggestive of PH Possible PH: TVRV > 2.8 m/s, systolic PAP > 36 mmHg and no signs of right ventricular systolic dysfunction

clinical gradient ≥ 20 mmHg

Ventricular volume overload

- No volume overload
- Mild volume overload
- Moderate/severe volume overload

Absent/mild valve regurgitation or shunt that do not cause significant chamber dilatation (parasternal views—long axis: LVEDD: 55–63 mm; LVESD 35–42 mm; RVEDD: 30–36 mm)

Mild: dilated right or left ventricle by severe regurgitation, however with preserved systolic function
Significant right or left ventricular dilatation with impaired ventricular function

Ventricle physiology

Single ventricle or double ventricle

Systemic left ventricle or systemic right ventricle

Pulmonary artery pressure

- Low PAP
- Mildly elevated PAP
- Moderately/severely elevated PAP

No PH: TVRV ≤ 2.8 m/s, systolic PAP ≤ 36 mmHg, and/or no additional echocardiographic variables suggestive of PH

Possible PH: TVRV > 2.8 m/s, systolic PAP > 36 mmHg, and no signs of right ventricular systolic dysfunction

High probability of PH: TVRV > 2.8 m/s, systolic PAP > 36 mmHg, and signs of right ventricular dysfunction

Aorta

- No/mild dilatation
- Moderate dilatation
- Severe dilatation
- Dilatation approaching indication for repair

Normal (≤ 30 mm) or borderline sizes (< 35 mm) of the aorta

Aorta size ≥ 35 and < 45 mm

Aorta size ≥ 45 and < 50 mm

Aorta size ≥ 50 mm

Arrhythmia

- No arrhythmias
- Mild arrhythmic burden/non-malignant arrhythmias
- Significant arrhythmic burden/potentially malignant arrhythmias

Absence of infrequent arrhythmias ($< 500/24$ h) PVC if a Holter was done

Frequent/coupled PVC and controlled atrial fibrillation/atrial flutter, which do not worsen with exercise

Atrial fibrillation/atrial flutter, which worsen with exercise

Non-sustained ventricular arrhythmias or sustained ventricular tachycardia

Saturation at rest/during exercise

- No central cyanosis

Absence of clinical signs; transcutaneous saturations within the range of 96–100%, at rest and during exercise

EF, ejection fraction; EDD, end-diastolic diameter; LVOT, left ventricle outflow tract; RVOT, right ventricle outflow tract; PG, peak instantaneous gradient; PPS, peripheral pulmonary stenosis; LVEDD, left ventricle end-diastolic diameter; LVESD, left ventricle end-systolic diameter; RVEDD, right ventricle end-diastolic diameter; TVRV, tricuspid valve regurgitation velocity; PAP, pulmonary artery pressure; PVC, premature ventricular complex.

1. Ventricles	No systolic dysfunction No hypertrophy No pressure load No volume load	No systolic dysfunction No hypertrophy Mild pressure load Mild volume load	Mild systolic dysfunction Mild hypertrophy Single ventricle physiology Systemic right ventricle	Moderate systolic dysfunction Moderate hypertrophy Moderate pressure load	Severe systolic dysfunction Severe hypertrophy Severe pressure load Moderate/severe volume load
2. Pulmonary artery pressure	Low pulmonary artery pressure	Low pulmonary artery pressure	Mildly elevated pulmonary artery pressure		Moderately/severely elevated pulmonary artery pressure
3. Aorta	No/mild dilatation	Moderate dilatation	Severe dilatation	Dilatation approaching indication for repair	
4. Arrhythmia	No arrhythmia	No arrhythmia	Mild arrhythmic burden Non-malignant arrhythmia		Significant arrhythmic burden Malignant arrhythmia
5. Saturation at rest/during exercise	No central cyanosis	No central cyanosis	No central cyanosis	Central cyanosis	



Solid lines indicate recommendation ; If option for sports with high static component, reduce intensity (dotted lines)

Figure 3 Flow chart depicting in detail steps 2 – 5. Following evaluation of the five variables and the interpretation of the CPET, an individualized recommendation can be provided (solid lines). When patients insist on sports with high static component, where it is not recommended, PA at a lower level intensity is suggested (dotted lines).

MIÉRT KELL?

- Az **1990** – es évekre evidenciaként nyilvánvalóvá vált, hogy egy bizonyos mértékű és jellegű **fizikai aktivitás hiánya** önálló **rizikótényező** az össz – **halálozás** szempontjából.
- A fizikailag aktívak (fittek) esélye a **kardiovaszkuláris, anyagcsere, egyes mozgatórendszeri és pszichikai megbetegedésekre több tíz % kevesebb**, mint az inaktívaké.
- A **stroke a magas fittségűeken 30-40** százalékkal ritkább (Lee 2003, Evanson 1999).
- A **carotis plakkok** magassága, az intima/media vastagság a fitteken/aktívakon **lassabban nő** a korral, az endotheliális funkciók intaktabbak maradnak (Lakka 2001, Smith 2003).

MIÉRT KELL?

- A **hypertóniás** férfiak közül a **magas fittségűek** esélye **51-60 %-kal** kisebb a halálózásra (Church 2001).
- Az **alacsony fittségű obesek** mortalitási esélye **39-44 %-kal** nagyobb (Wei 1999).
- Az **azonos BMI-jű nem fittekek** esélye **2,2-szer** nagyobb a halálózásra (Lee 1999).

„Ha már kövér, legyen fitt
Mérj fittséget, ne csak zsírt.”
(Apor P.)



MIÉRT KELL?

- Csökken a **nyugalmi pulzusszám**
- Csökken a **nyugalmi vérnyomás**
- A **terhelésre bekövetkező** pulzusszám- és vérnyomás emelkedés mérséklődik.
- A szervezet általános **vérellátottsága** javul
- Csökken a **szívizomzat mozgás alatti O_2 igénye**
- Az alacsonyabb pulzus meghosszabbodott diasztolét és jobb **koronária perfúziót** eredményez a szívizom **alacsonyabb O_2 felhasználása** mellett
- csökken az ISZB kialakulásának kockázata



MIÉRT KELL?

- csökken **trombózisveszély**
- **endothel-** diszfunkció progresszióját akadályozza
- csökkenti az LDL és triglicerid szintet, növeli HDL- koleszterint
- A **fokozott anyagcsere** a **méreganyagok gyorsabb kiválasztását** segíti elő.
- Csökken a testsúly, amely egyúttal a **zsírtömeg csökkenést** is jelenti.
- Javul az inzulinérzékenység, **csökkenti a vércukorszintet** a cukor sejtbe jutásának segítségével
- növeli az endogén **antioxidáns enzimaktivitást**,
- Nő a **fizikai és szellemi teljesítőképeség**
- Javul az **általános közérzet**
- Javul az **életminőség**



MIÉRT KELL?

1 MET-nyivel magasabb fittség(=1 km/ órával gyorsabb kocogás)

- **12%-os halálozási** esély csökkenés (Myers J, 2002)
- **Kardiovaszkuláris halálozáscsökkenés 15%**
 - **Ez megfelel**
 - 7 cm haskörfogatnak
 - 5 Hgmm-rel alacsonyabb vérnyomásnak
 - 1mmol/l-rel kisebb glukóz és trigliceridnek
 - 0,2 mmol/l HDL emelkedésnek



MENNYI KELL?

Mindenkinek ajánlott fizikai aktivitás

Physical Activity Guidelines for Americans, (2008)

1. egészsége fenntartásához:

legalább **150 perc/hét mérsékelt** intenzitású
(min. 5 nap 30 perc séta)
vagy 75 perc/hét intenzív terhelést jelentő,

Állóképességet
igénybe vevő

2. Az egészségi állapot javításához

a legalább **300 perc/hét mérsékelt** intenzitású
(min. 5 nap 60 perc séta)
vagy 150 perc intenzív/hét terhelést jelentő

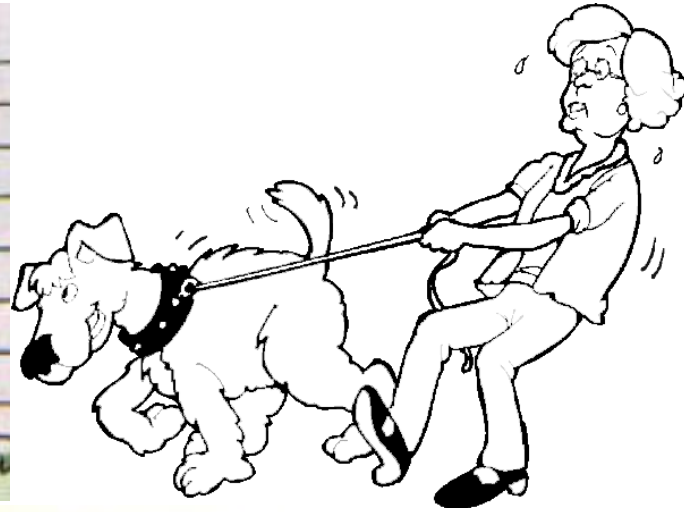
legalább 10
percig tartó
időtartamok

3. Izomerősítő aktivitás legalább **hetente kétszer**

10 000 lépés/ nap (gyerek 12 ezer) (Colly RC, 2012)



TERHELÉS INTENZÍTÁSA?

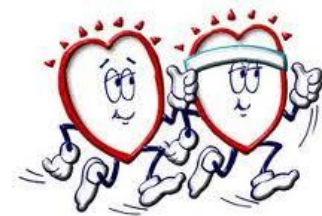


TERHELÉS INTENZITÁSÁNAK MEGHATÁROZÁSA

Orvos: ergometria, spiroergometria

- HR_{max}
- Hr_{reverse}
- VO_{2max}
- MET
- WATT
- Tejsavküszöb
- Gázcserehányados
- Tünetlimitált





TERHELÉS INTENZITÁSA

	MÉRSÉKELT	INTENZÍV
Erőkifejtés	mérsékelt	nagy
10 fokú skálán	5-6-os érték	7-8-os érték
Légzés	Enyhén gyorsul	Jelentősen felgyorsul
Pulzus emelkedés	észrevehető	nagymértékű
Izzadás	kismértékű	nagy mértékű
Gyaloglás	Ütemes	Lendületesen emelkedőre



TERHELÉS INTENZITÁSA

	MÉRSÉKELT	INTENZÍV
MET	Fiatal: 4,8-7,1 Középkorú:4,0-5,9	Fiatal: 7,2-10,1 Középkorú: 6-8,4
HRR	40-60%	60-90%
Borg skála	12-13 Könnyű-kissé nehéz	14-17 Közepesen nehéz-nagyon nehéz
Beszéd-teszt	Folyamatosan képes	Folyamatosan nem képes
Felvett oxigén	elegendő	Nem elegendő
Izomerősítés (RM)	12-25X 30-60%	8-12X 70-80%

Terhelésre jelentkező szívfrekvencia válasz nem mindig megfelelő!!!
(pl.: B-blokkolók,pitvari fibrilláció)

BORG korrelál:

- az oxigénfogyasztással
- a maximális pulzussal
- a laktátszinttel.



IZOMERŐSÍTÉS

- Felső végtag terhelése jobban emeli a szisztolés vérnyomást.
 - 8-10 gyakorlat 10-15x ismétléssel pulzus legyen 10-15-tel kevesebb, mint alsóvégtag gyakorlatoknál
- Valsava manőver kerülendő!!!
 - Ellenállás melletti erő kifejtésnél, zárt glottis mellett nagymértékű a vérnyomás emelkedés.
- Folyamatos légzésre figyelni!



TERHELÉS TÍPUSA



DINAMIKUS	STATIKUS
Térfogatterhelés	Nyomásterhelés
Ízületi elmozdulással jár	Nincs ízületi elmozdulás
Izotóniás izomműködés	Izometriás izomműködés

A legtöbb fizikai aktivitás tartalmaz dinamikus és statikus komponenseket is de különböző arányban. pl..

hosszútávfutás: dinamikus>statikus

Vízisíelés: statikus>dinamikus

Evezés: statikus és dinamikus is



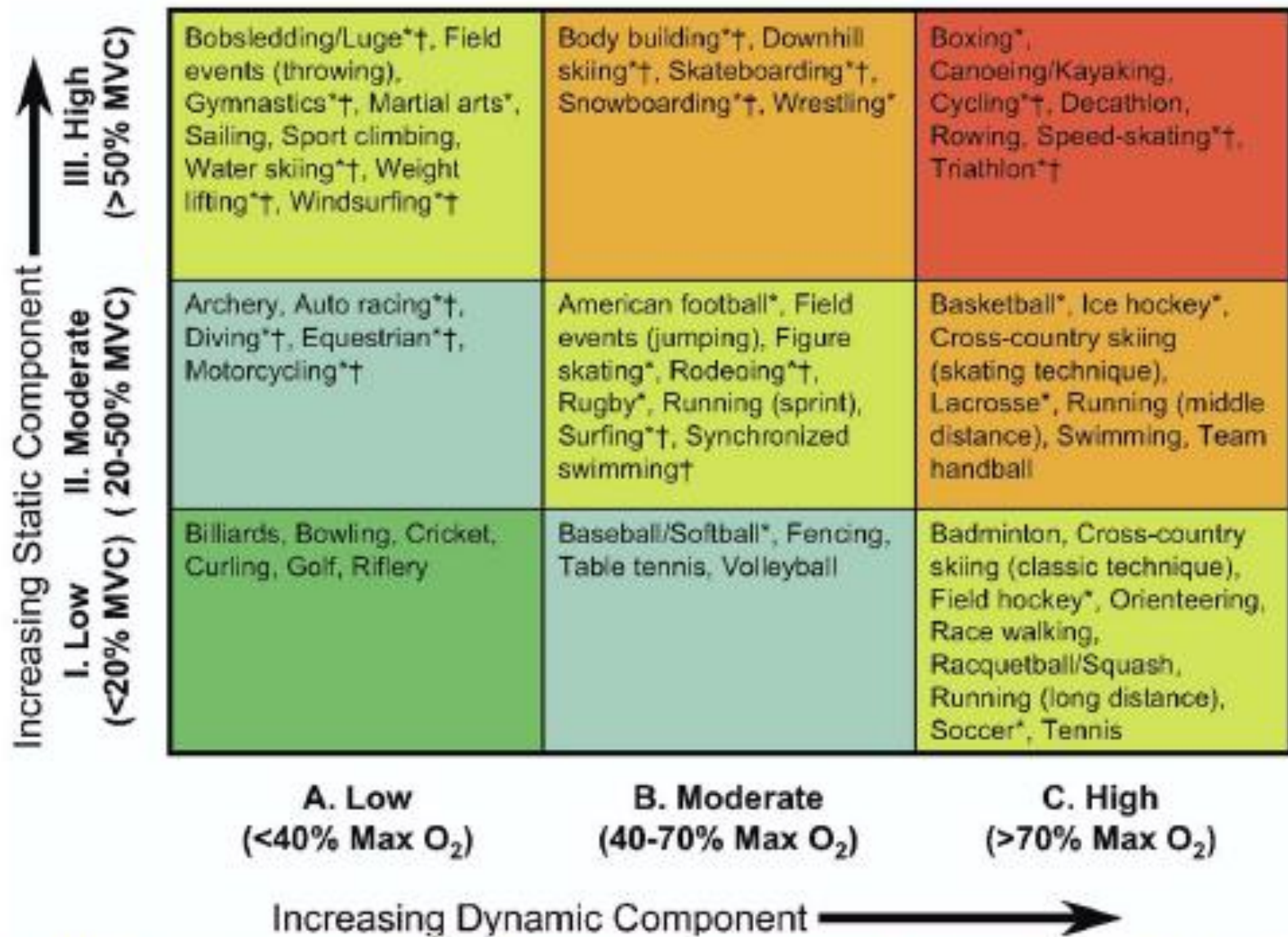


Figure 2. Classification of sports. This classification is based on peak static and dynamic components achieved during competition. It should be noted, however, that higher values may be reached during training. The increasing dynamic component is defined in terms of the estimated percent of maximal oxygen uptake (MaxO₂) achieved and results in an increasing cardiac output. The increasing static component is related to the estimated percent of maximal voluntary contraction (MVC) reached and results in an increasing blood pressure load. The lowest total cardiovascular demands (cardiac output and blood pressure) are shown in green and the highest in red. Blue, yellow, and orange depict low moderate, moderate, and high moderate total cardiovascular demands. *Danger of bodily collision. †Increased risk if syncope occurs.

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

A SZUBJEKTÍV TERHELÉSINTENZÍTÁS AZ ELSŐDLEGES!!!-BESZÉD TESZT!

Saját egyéni kontroll fontossága sport közben!

Csapat sport nehézségei

Kérdezzük meg szakorvosunkat!

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



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

