



Strukturální postižení myokardu u Masters atletů

Vladimír Tuka a Jiří Pařenica

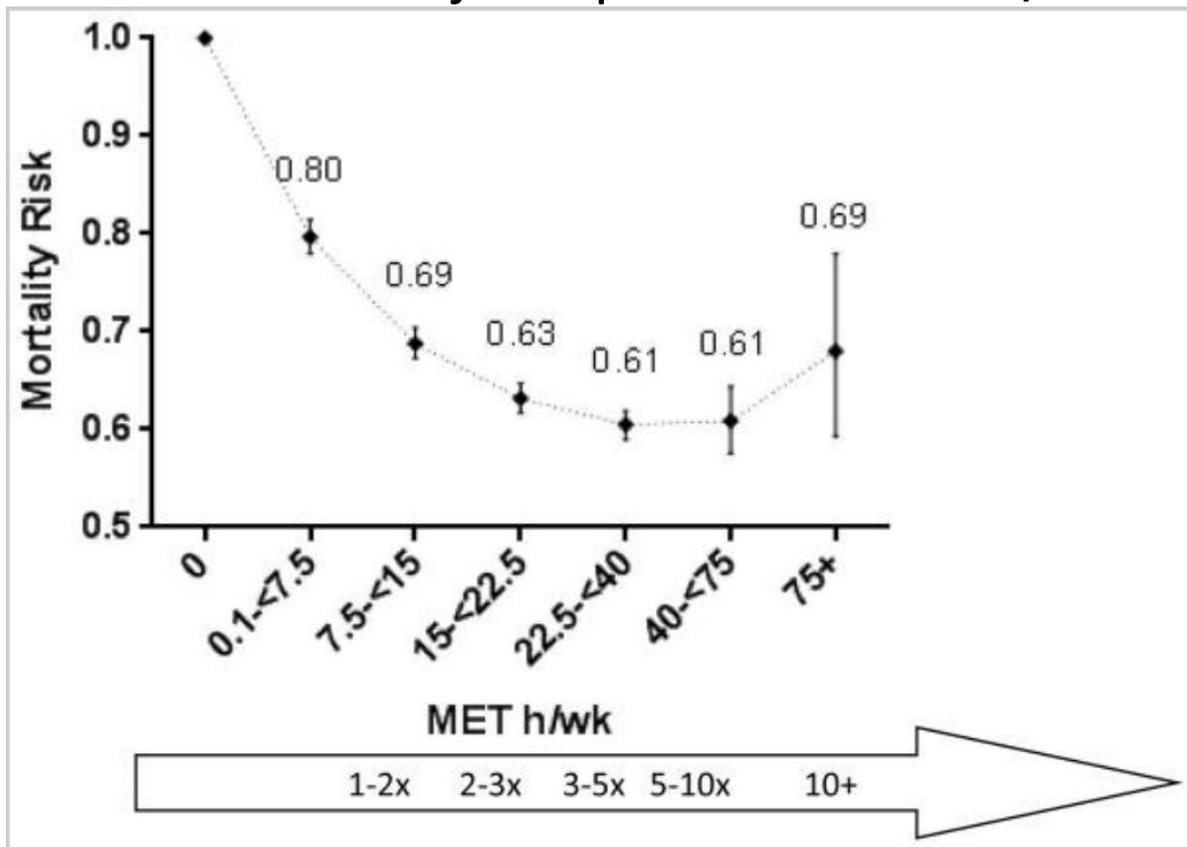
Všeobecná fakultní nemocnice v Praze a 1. LF UK
Fakultní nemocnice Brno a LF MU

Jakýkoliv pravidelný trénink je prospěšný



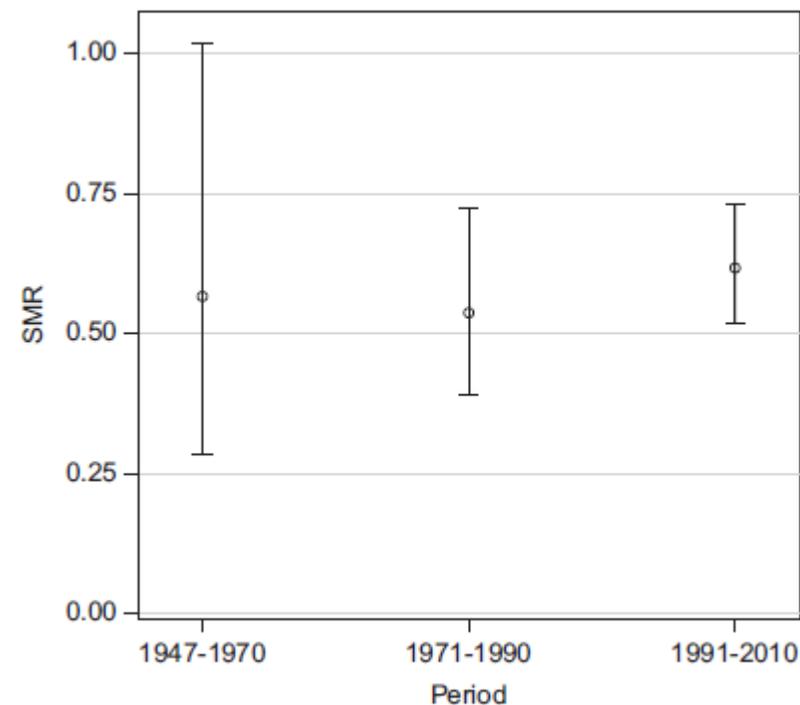
Meta-analýza 661 137 mužů a žen

KV mortalita nejnižší pro 22-40 MET h/wk



7,5 MET h/wk=150 min střední inten/75 min intenzivní

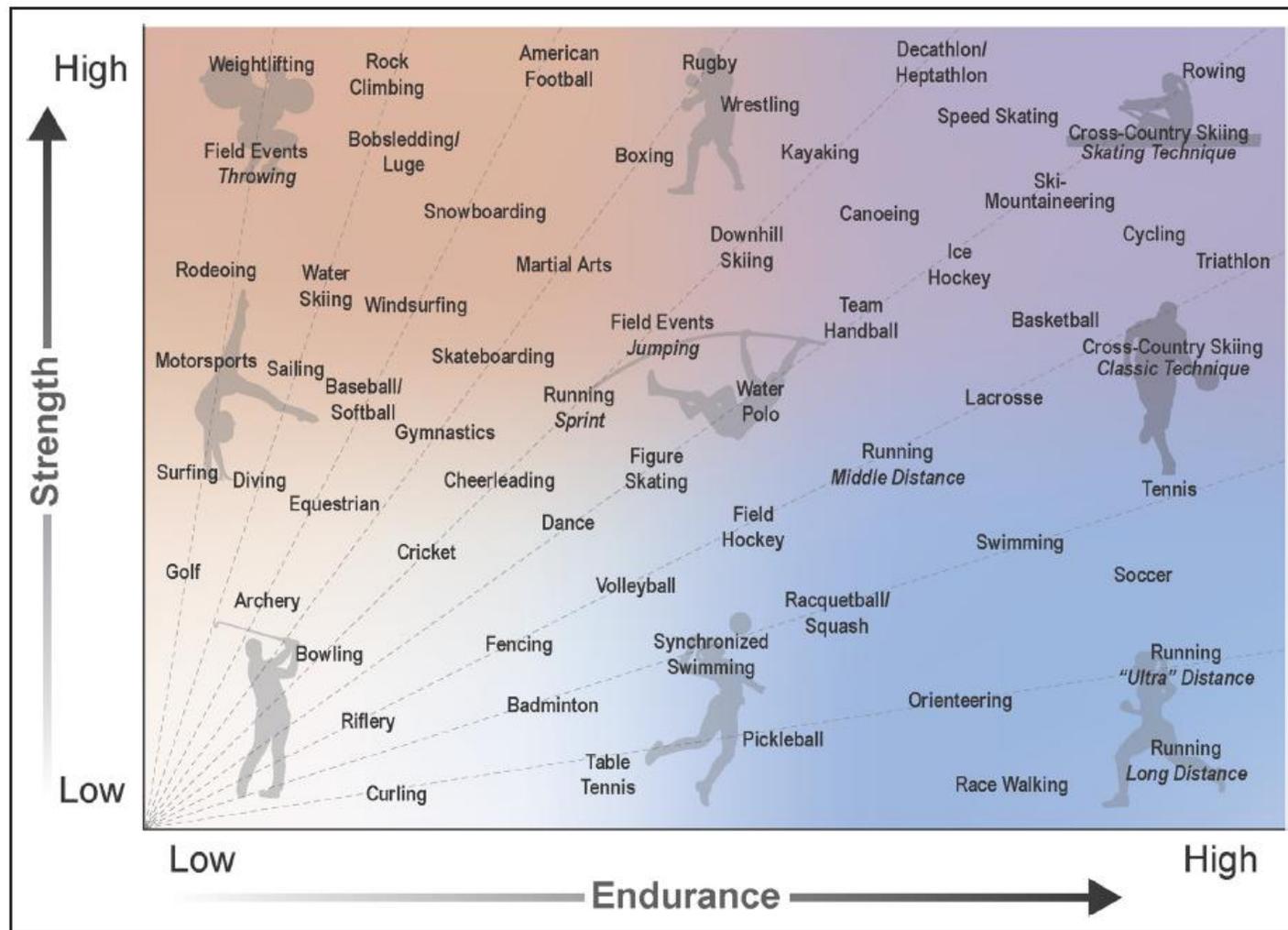
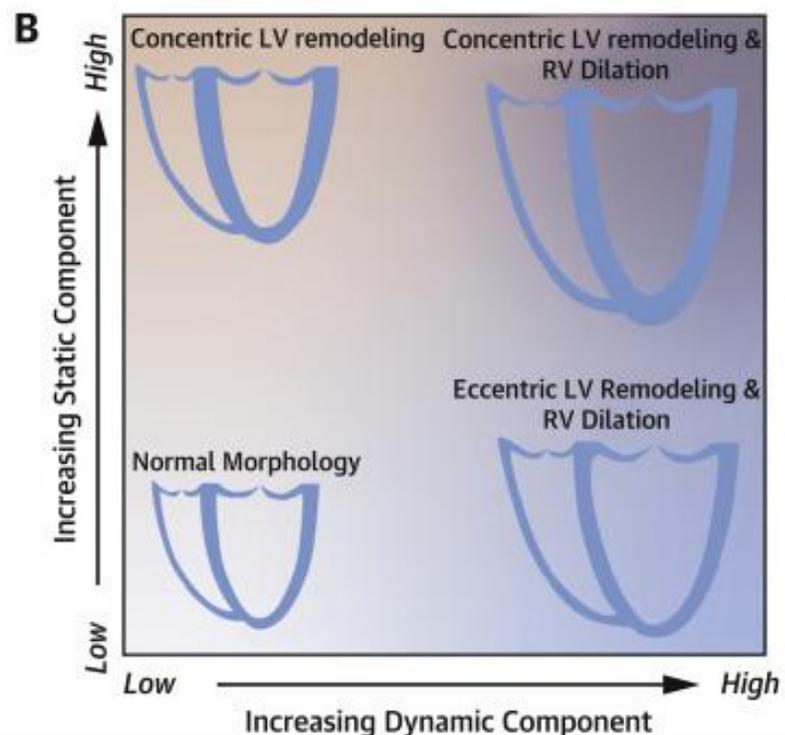
Snížená standardizovaná mortalita 786 francouzských účastníků Tour de France, riziko KV-mortality 0,67 (efekt cca 6,5 let)



Atletické srdce



- Hypertrofie myokardu (≤ 12 mm)
- Dilatace oddílů (LKd 60 mm)
- Klidová sinusová bradykardie

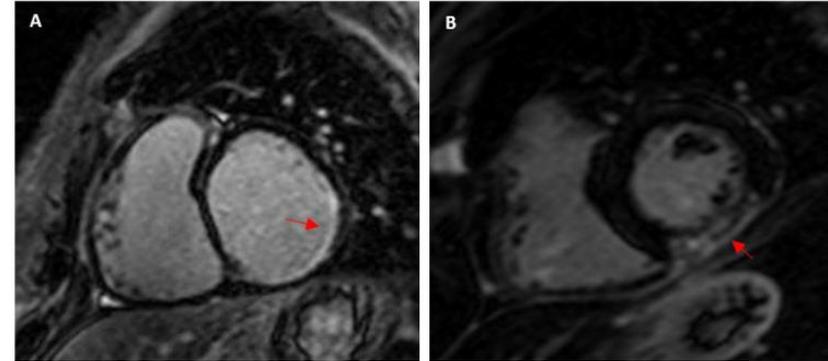


Co můžeme čekat u Masters



- Onemocnění koronárních tepen
 - ICHS, akutní/chronické koronární syndromy
 - Kalcifikace koronárních tepen
 - Antitrombotická léčba
- Fibróza myokardu
- Chlopenní vady
- Aortopatie

- Arytmie
 - Fibrilace síní
 - Komorové extrasystoly



Masters athlete screening study (MASS)

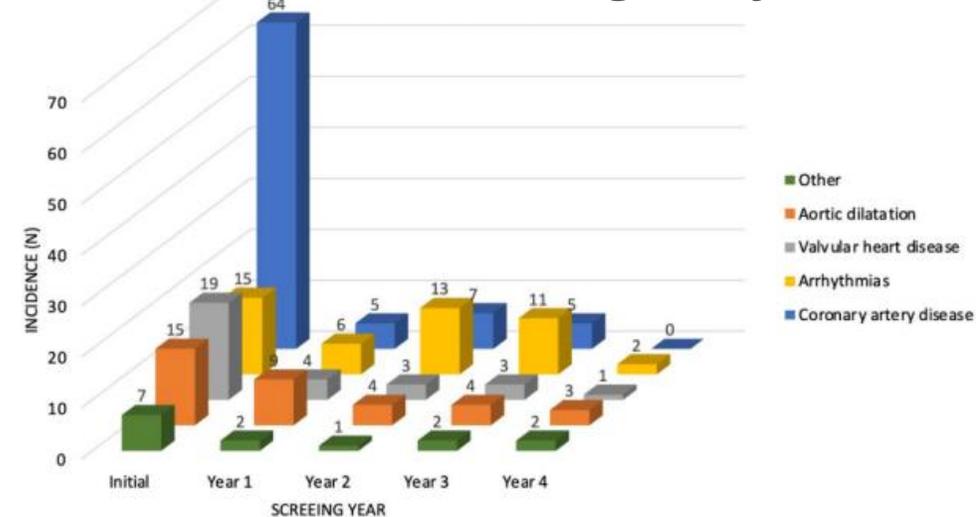


Figure 3 Incidence of cardiovascular disease. Valvular heart disease: mitral valve prolapse ($n = 18$), bicuspid aortic valve ($n = 4$); aortic insufficiency ($n = 5$), aortic stenosis ($n = 3$); Arrhythmias: atrial fibrillation/flutter ($n = 19$), high PVC burden ($n = 17$), supraventricular tachycardia ($n = 7$), conduction system disease ($n = 4$); Other: myocarditis ($n = 2$), myocardial bridging ($n = 3$), cerebrovascular disease ($n = 1$), dilated cardiomyopathy ($n = 1$), probable Long QT syndrome ($n = 1$), papillary fibroelastoma ($n = 1$).

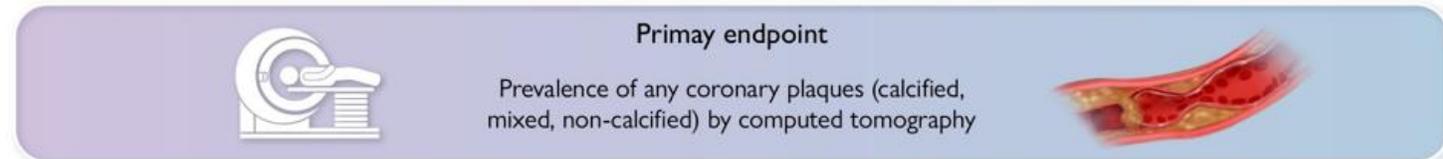
Koronární ateroskleróza u dlouholetých sportovců



Základní otázka: Vede dlouholetý intenzivní trénink k méně vyjádřené koronární ateroskleróze a příznivějšímu složení aterosklerotických plátů (nižší prevalence nekalcifikovaných a smíšených plátů), které by vysvětlily nižší KV riziko sportovců?

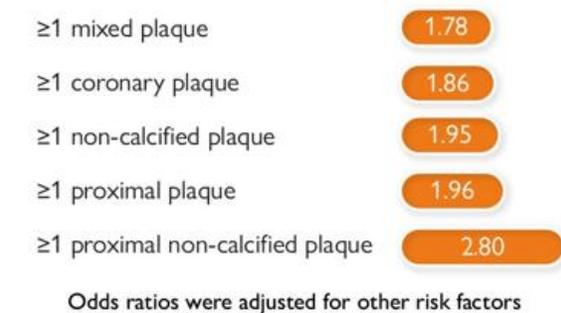
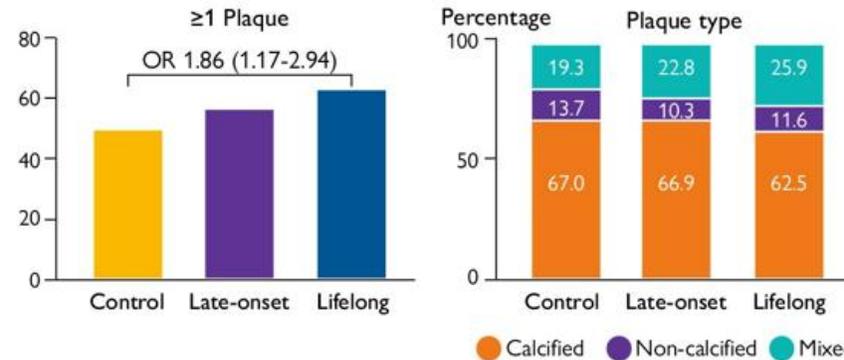
Výsledek: Dlouholetí sportovci měly více aterosklerotických plátů, včetně těch více rizikových nekalcifikovaných v proximálních segmentech, než zdravé kontroly s podobným rizikovým KV profilem

Závěr: Dlouhodobý intenzivní trénink není spojen s příznivějším složením aterosklerotických plátů ve srovnání se zdravým životním stylem.



Plaque burden and plaque composition by endurance exercise group

Odds of having coronary plaque in **lifelong endurance athletes** compared to **controls**



Vztah mezi koronární aterosklerózou a IM/revaskularizací u sportovců



High-volume Physical Activity and Clinical Coronary Artery Disease Outcomes: Findings from the Cooper Center Longitudinal Study

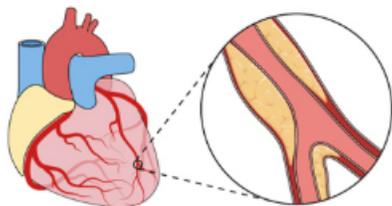
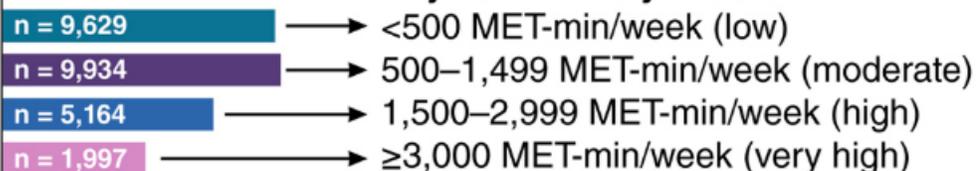
METHODS

Significance of subclinical CAD among high volume exercisers



Study Population: 26,724 participants, 28% women, mean age 54

Physical Activity Levels:



Coronary Artery Calcium: via cardiac CT scan



Follow-up: 20.5 years

Outcome Assessment: Data linked to Medicare claims (AMI, CAD events, mortality)

FINDINGS

Physical activity, coronary artery calcium, and cardiovascular outcomes

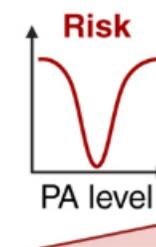
811 AMI events
1,636 Composite CAD incidents
2,857 Deaths



Risk of AMI

Lowest risk at 500–2,499 MET-min/week

≥3,000 MET-min/week: no extra benefit

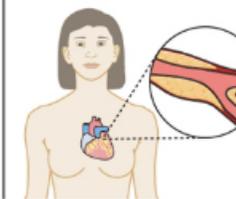


All-Cause Mortality



Higher PA = Lower Mortality Risk
≥3,000 MET-min/week group had the lowest risk

Coronary Artery Calcium and CAD risk



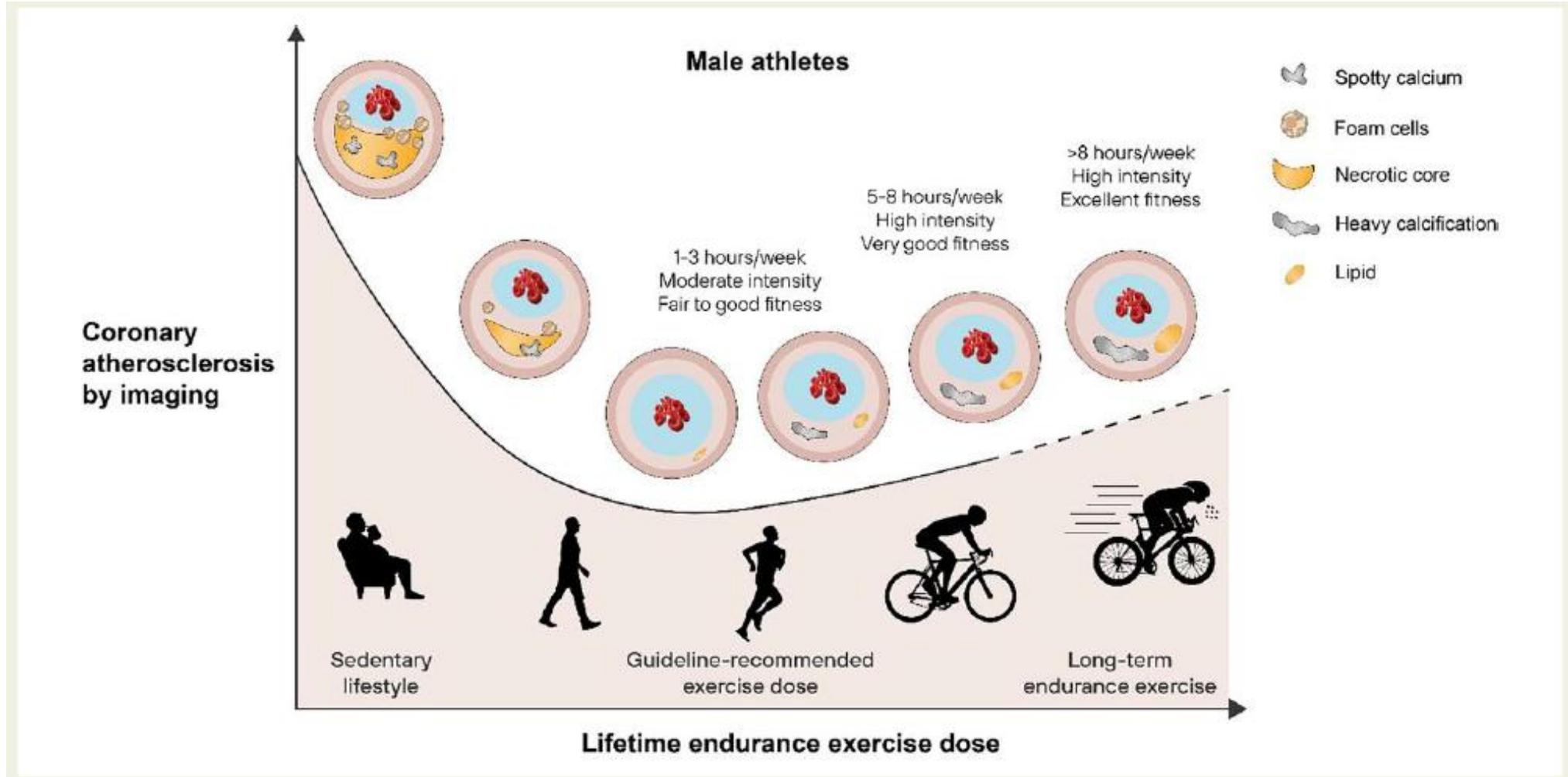
CAC linked to clinical CAD risk across all PA levels

- Very high physical activity associated with a lower risk of mortality but not a lower risk of clinical CAD
- Coronary artery calcium remains a strong predictor of clinical CAD, regardless of physical activity levels.

Berry et al: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.124.070335>

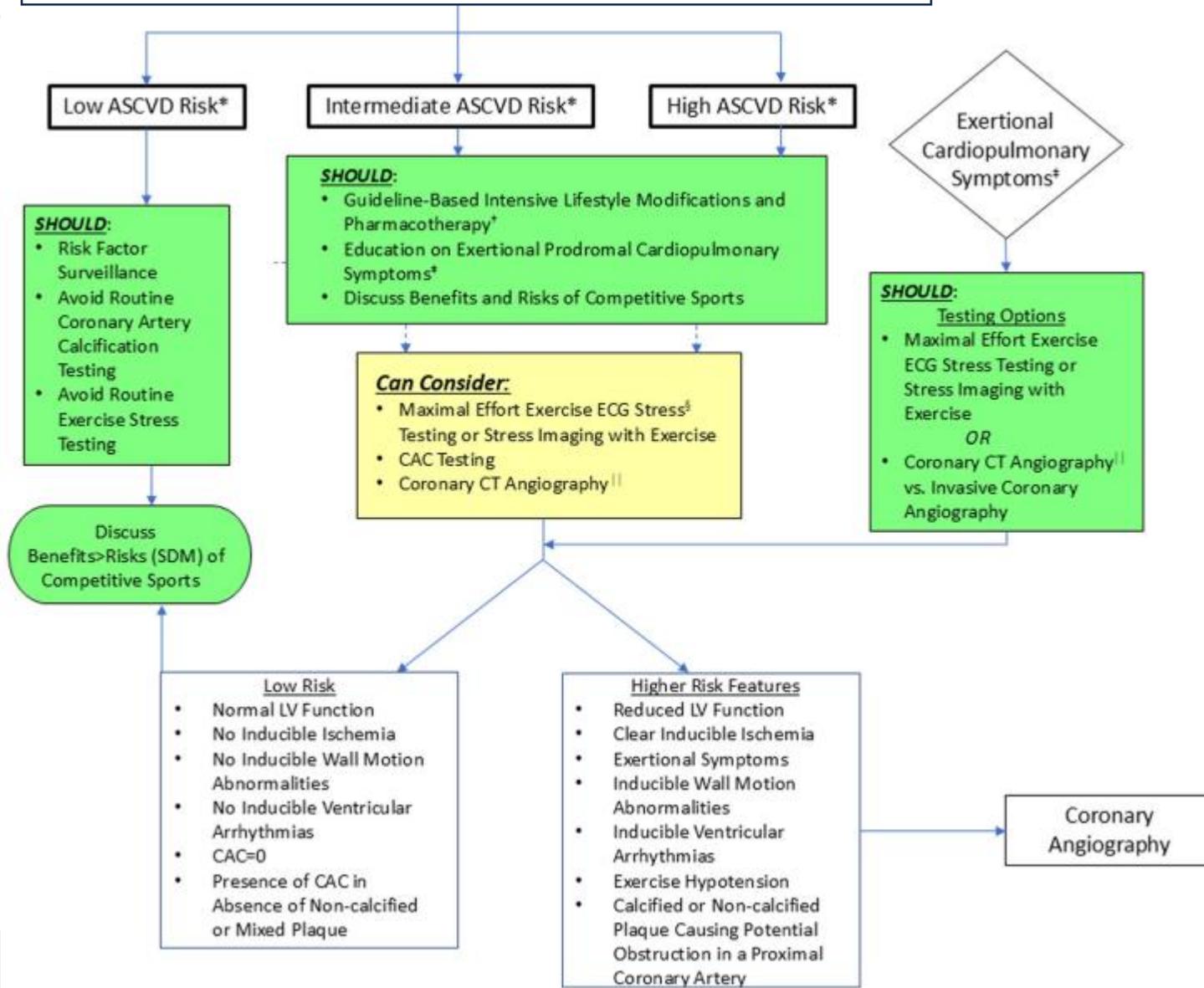


Vztah mezi koronární aterosklerózou a IM/revaskularizací u sportovců



Asymptomatic sportovec >35 let

Riziková stratifikace



SCORE2

10-year risk of (fatal and non-fatal) CV events in populations at high CVD risk

<50 years	50-69 years
<2.5%	<5%
2.5 to <7.5%	5 to <10%
≥7.5%	≥10%

Age	Men								Systolic blood pressure (mm Hg)
	Non-smoking				Smoking				
65 - 69	17	18	20	22	25	28	30	32	160-179
	14	15	16	18	21	23	25	27	140-159
	11	12	13	15	17	19	20	22	120-139
	9	10	11	12	14	15	17	18	100-119
60 - 64	13	14	16	18	20	23	25	28	160-179
	10	11	13	14	16	18	20	23	140-159
	8	9	10	11	13	15	16	18	120-139
	6	7	8	9	10	12	13	15	100-119
55 - 59	9	11	12	14	16	19	21	24	160-179
	7	8	10	11	13	15	17	19	140-159
	6	6	7	9	10	11	13	15	120-139
	4	5	6	7	8	9	10	12	100-119
50 - 54	7	8	10	11	13	15	18	21	160-179
	5	6	7	9	10	12	14	16	140-159
	4	5	5	6	7	9	10	12	120-139
	3	3	4	5	6	7	8	9	100-119
45 - 49	5	6	8	9	10	13	15	18	160-179
	4	5	6	7	8	9	11	14	140-159
	3	3	4	5	6	7	8	10	120-139
	2	2	3	4	4	5	6	7	100-119
40 - 44	4	5	6	7	8	10	13	16	160-179
	3	3	4	5	6	7	9	11	140-159
	2	2	3	4	4	5	7	8	120-139
	1	2	2	3	3	4	5	6	100-119
	3.0-3.9	4.0-4.9	5.0-5.9	6.0-6.9	3.0-3.9	4.0-4.9	5.0-5.9	6.0-6.9	

Chronický koronární syndrom

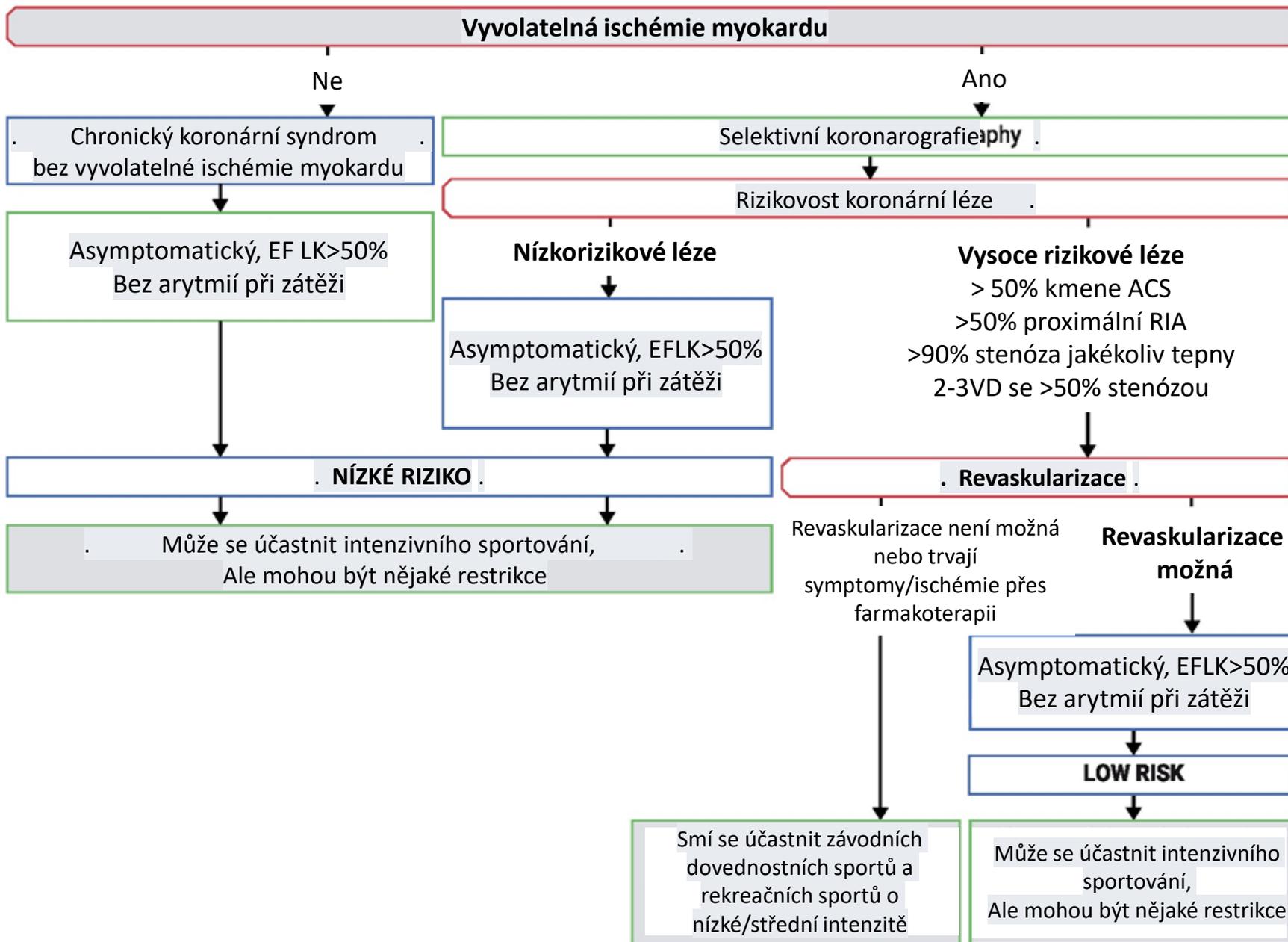


Riziko převažuje přínos závodního sportu

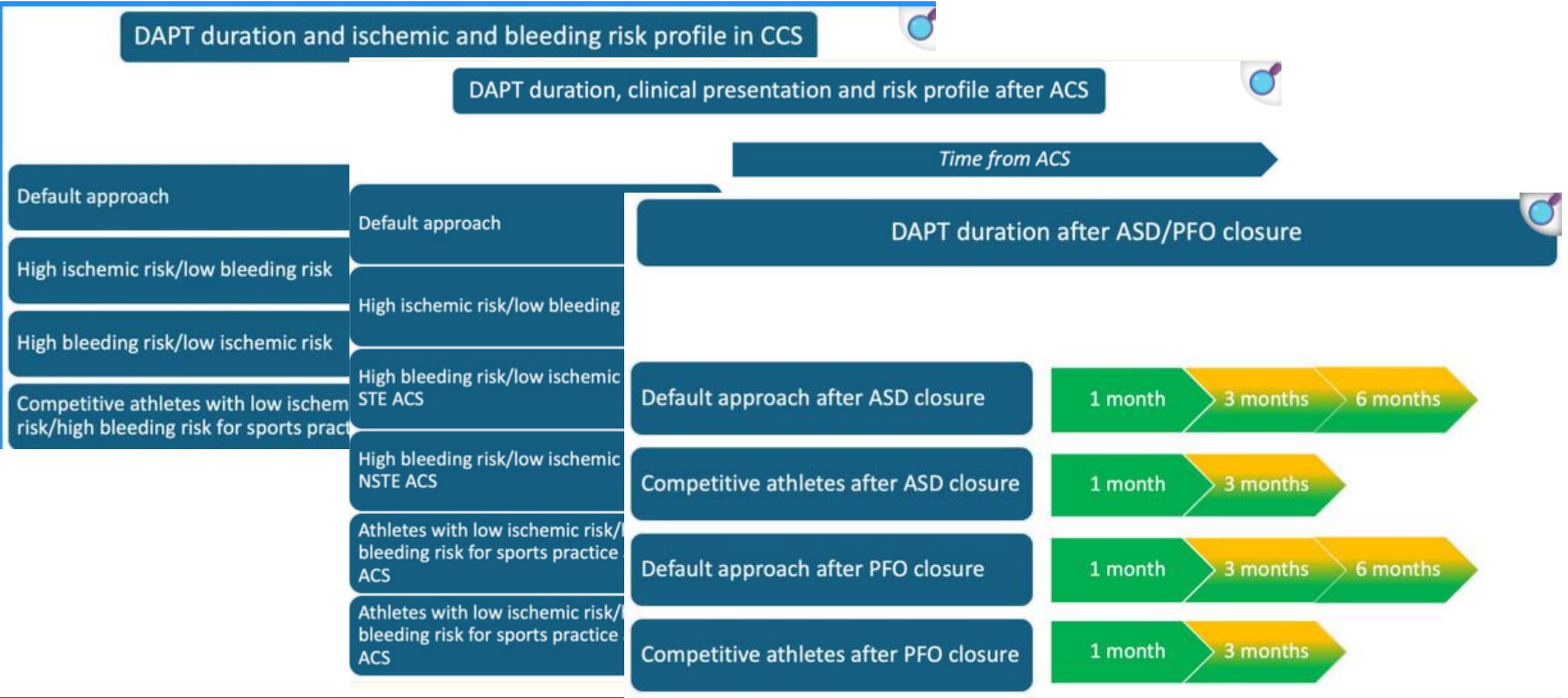
- EF 45%
- Inducibilní komorové arytmie
- Segmentární poruchy kinetiky
- Ischémie indukovaná při zátěži
- Rozhodnutí po diskuzi s pacientem

Akutní koronární syndrom

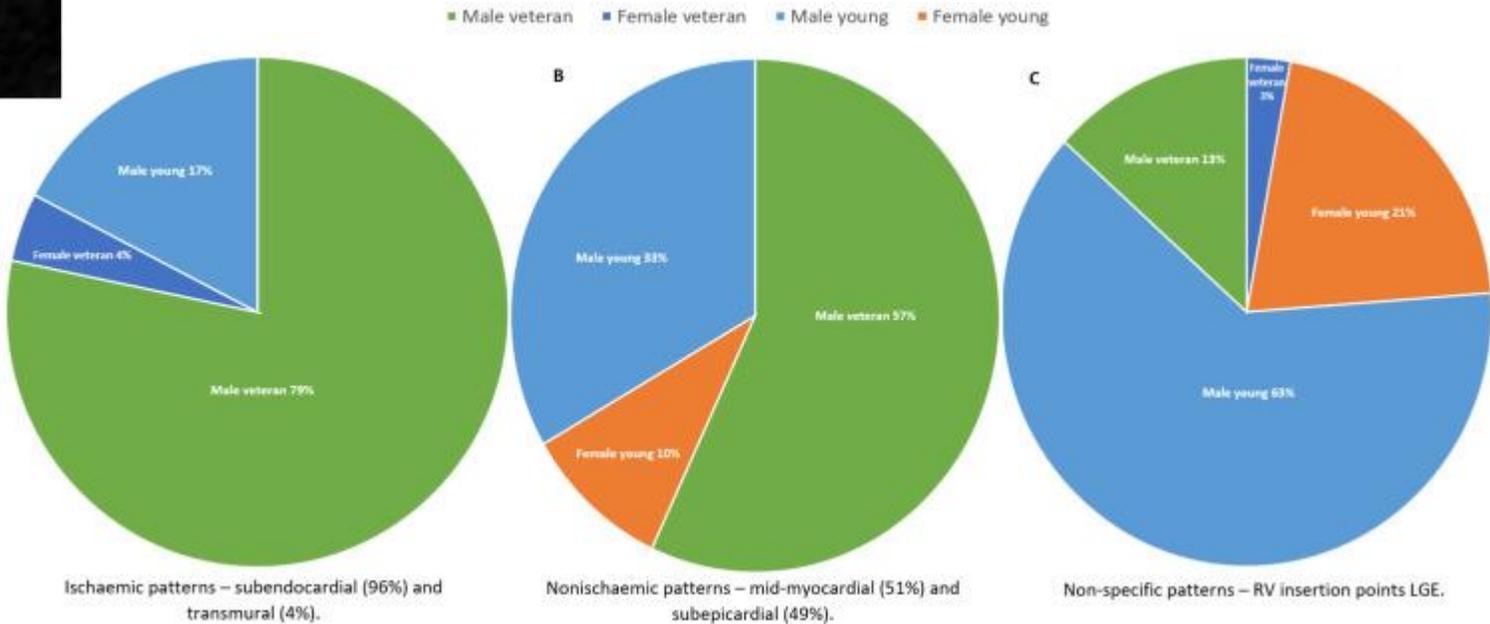
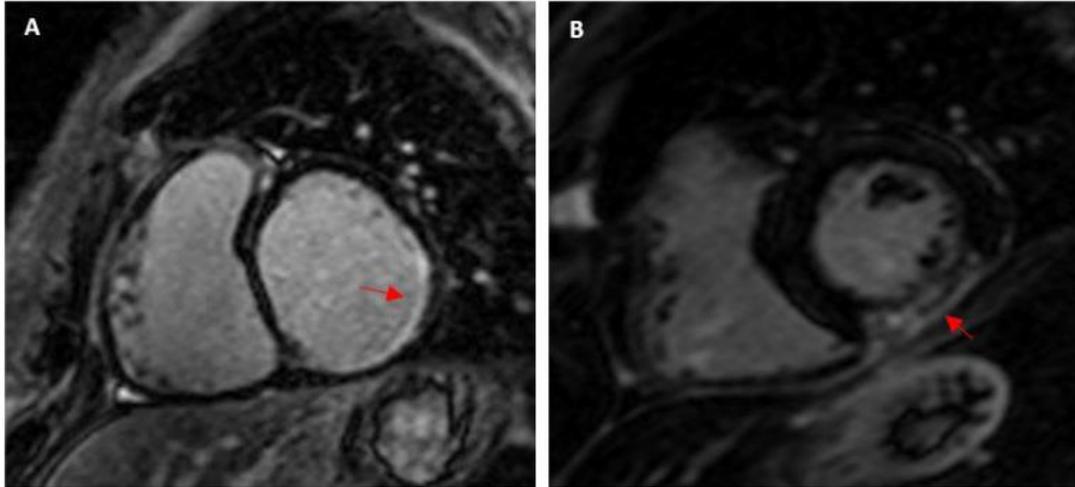
- Rehabilitační trénink
- Přerušení závodního sportu na 3-6M
- Dále hodnocení jako chronický koronární syndrom



Antitrombotická terapie



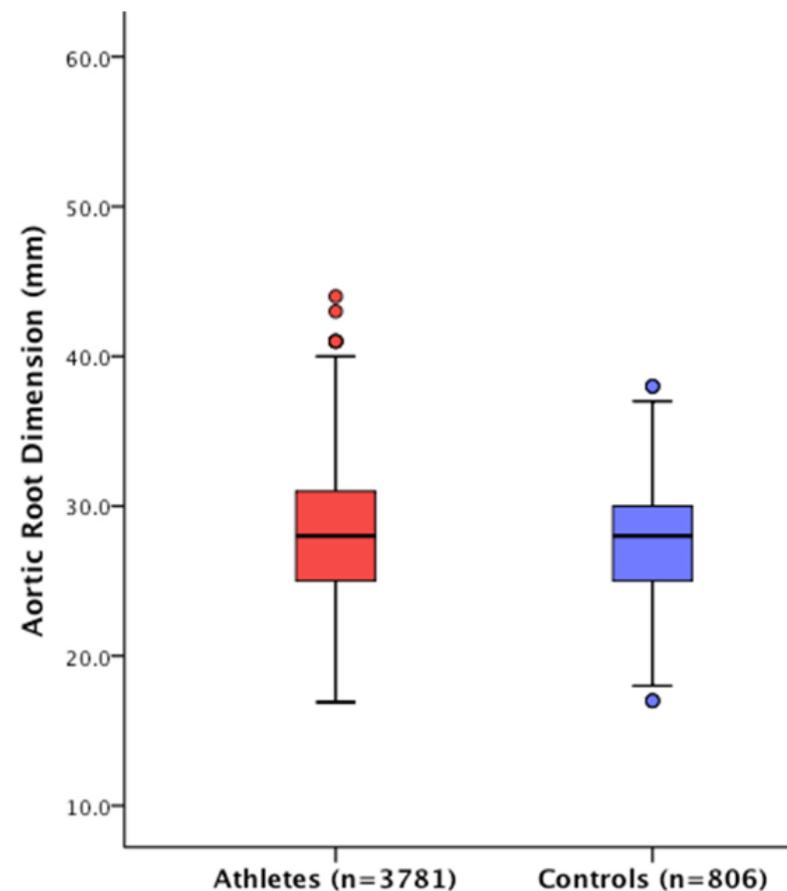
Fibróza myokardu u Masters



Prevalence and progression of aortic root dilatation in highly trained young athletes

Sabiha Gati,¹ Aneil Malhotra,¹ Catherine Sedgwick,¹ Nikolaos Papamichael,² Harshil Dhutia,¹ Rajan Sharma,¹ Anne H Child,¹ Michael Papadakis,¹ Sanjay Sharma¹

Athlete	Age at baseline (years)	BSA (m ²)	Sport	Baseline aortic root (mm)	Aortic root at final follow-up assessment (mm)	Time period between first and last assessment (years)
Male	22	2.20	Rowing	41	41	5.7
Male	26	2.14	Rowing	41	41	3.8
Male	27	2.30	Basketball	41	41	3.8
Male	19	2.01	Cycling	42	42	7.8
Male	20	2.21	Cycling	42	43	8
Female	23	1.89	Football	39	39	4.5
Female	24	1.91	Football	39	39	4.8
Female	18	1.97	Rowing	40	40	4.7
Female	22	1.98	Rowing	39	38	4
Female	24	1.99	Netball	39	39	4
Female	30	1.78	Cycling	39	39	4



3781 sportovců, 63 % mužů, trénink 16 hod/týden
 Kořen aorty - 99 percentil u **mužů 40 mm, u žen 38 mm**
0,3 % sportovců – muži 41-43 mm, ženy 39-40 mm



Děkujeme za pozornost