MASTERS ATHLETE A KOMOROVÉ EXTRASYSTOLY

Diagnostika, rizikové faktory, způsobilost

Otakar Jiravský 8.11.2025 Olomouc

Nemocnice AGEL Třinec-Podlesí

Agenda

1. Epidemiologie KES u masters sportovců
2. LGE – prevalence, etiologie a prognostický význam
3. ESC 2020: Diagnostický algoritmus pro KES
4. AHA 2025: Shared decision making a stratifikace rizika
5. Praktický algoritmus péče o masters s KES

Epidemiologie **KES u masters sportovců**

Epidemiologie KES u masters

- **MASS**

KES - 26%

- **VENTOUX (ILR 2 roky)**

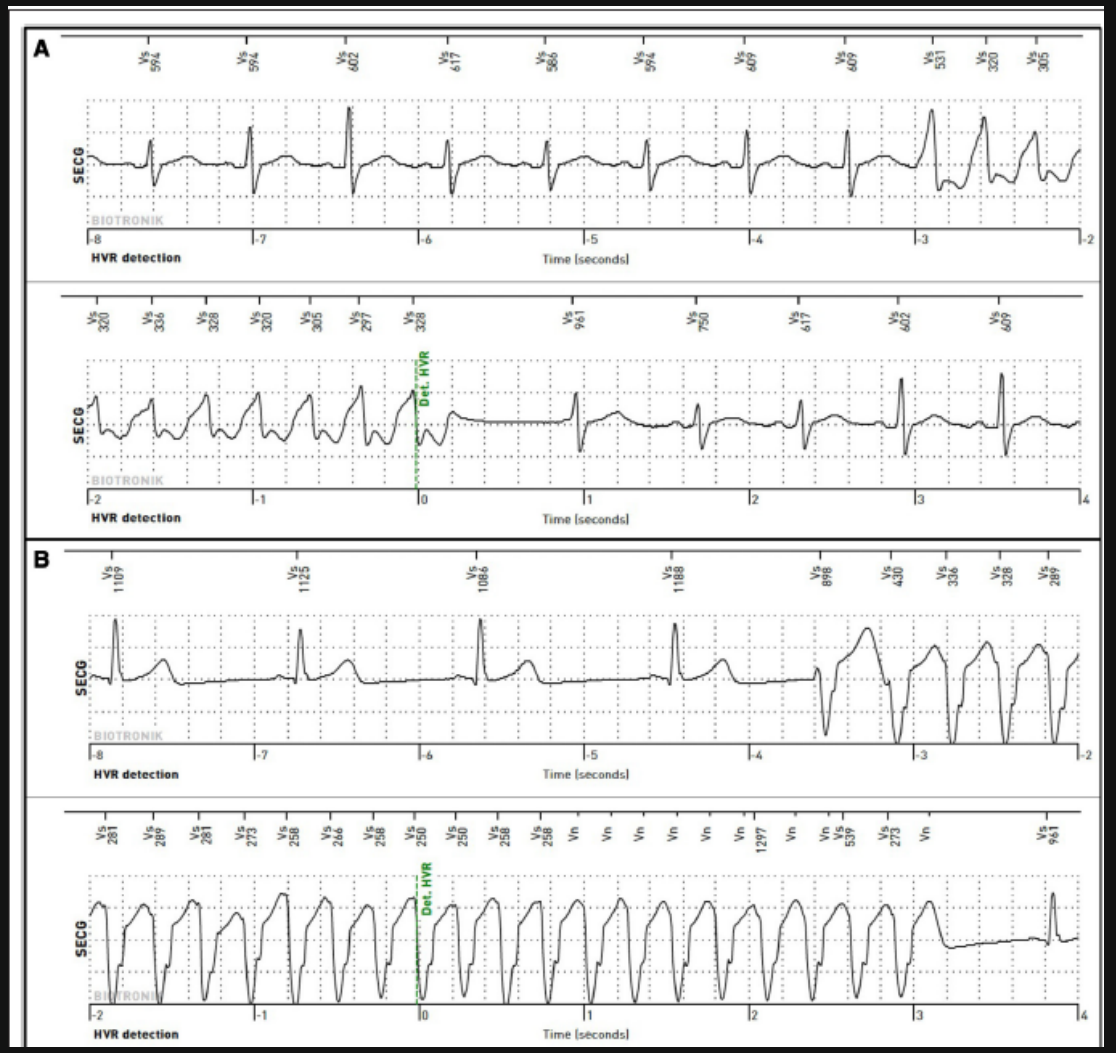
2,8 % SKT

18,9 % nsKT

- **Metaanalýza - Farooq**

0,3±0,6% průměrné zatížení KES na 24h Holteru

- **Zátěžové testy**: 8-20% vykazuje KES při zátěži



LGE u masters sportovců prevalence, etiologie, důsledky

LGE u masters sportovců - PREVALENCE

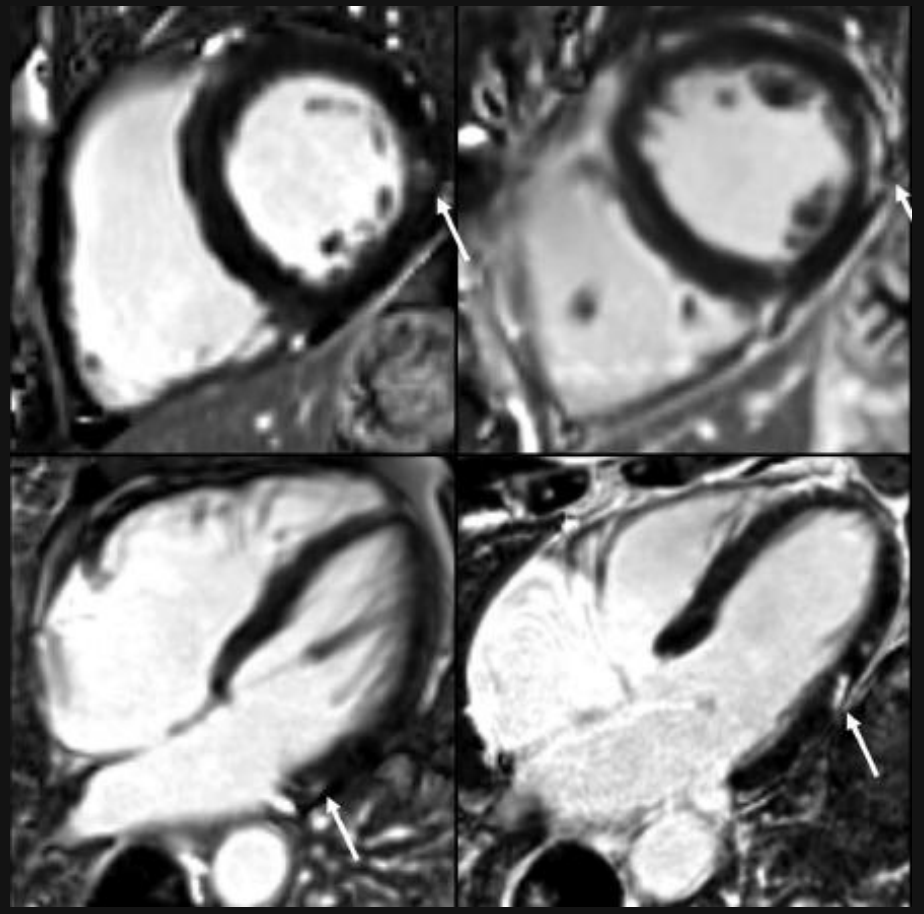
Výskyt 13–48 % dle různých studií (Kaddoura 2025)
470 masters, IQR věku 43–58 let, trénink >10 h/týden, >10 let

Studie VENTOUX: 47,2 % (50/106 atletů)
Veteráni >50 let, >15 let intenzivního tréninku
4× vyšší než u kontrolní neatletické populace

Typický nález: 100 % neischemický vzor
Lokalizace:
1. bazolaterální segment LK (mid-myokardiální)
2. insertion points RV

Rozsah fibrózy: 2,5–3,6 % hmoty LK

RVIP LGE: běžný nález, bez prognostického významu
(až 70 % MA)

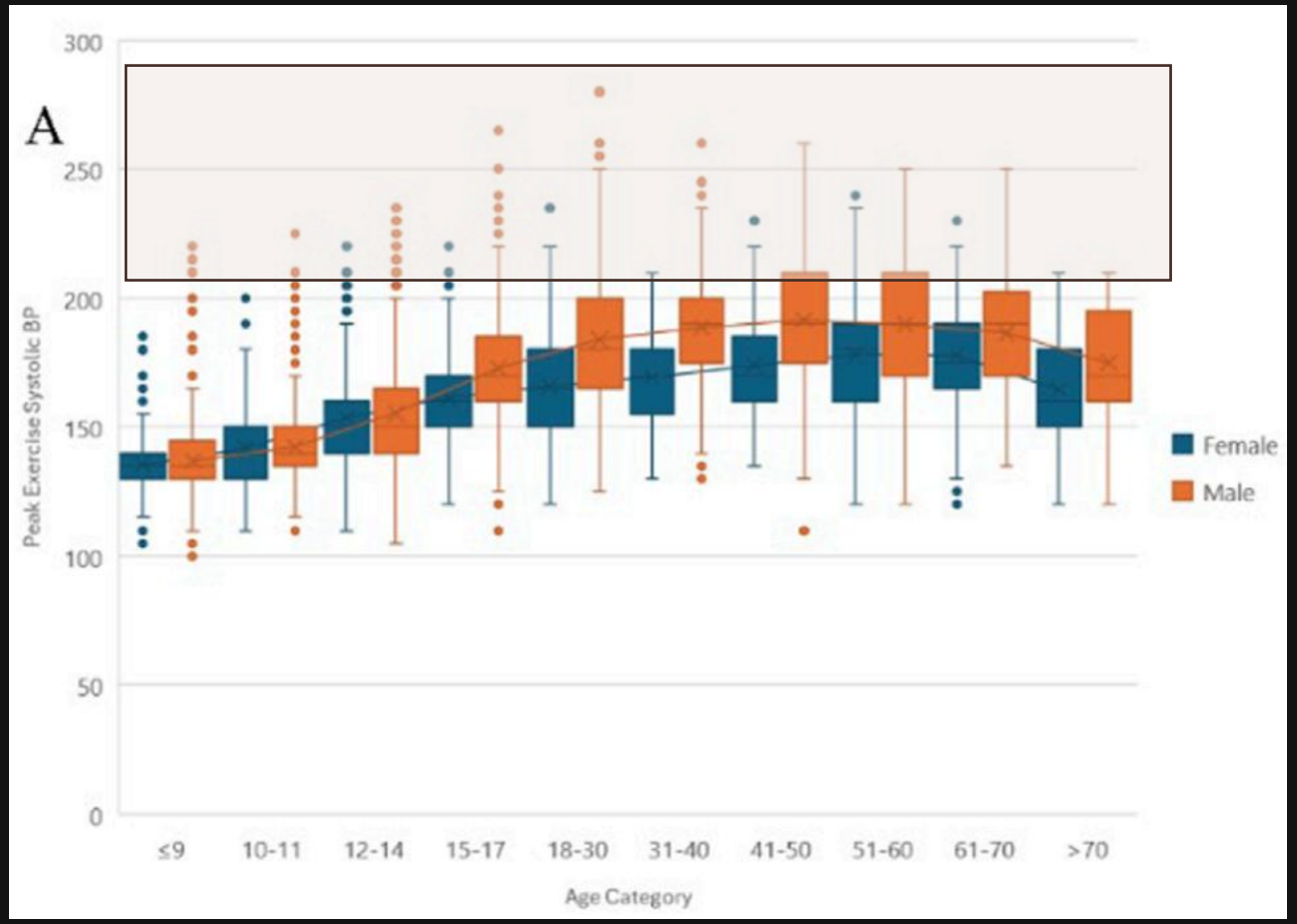


LGE u masters sportovců - ETIOLOGIE

Rekurentní subklinická myokarditida
Cvičení během virové infekce → exacerbace poškození
Zvýšený T2 čas podporuje zánětlivou komponentu (Farooq 2023)

Hyperztenzní reakce na zátěž
LGE+ athletes: TK podobný kontrolám
LGE- athletes: signifikantně nižší TK (Farooq 2023)
Mid-myokardiální vzor typický pro hypertenzi

Ischemická komponenta:
vzácná u masters
1/55 ischemický vzor (Ragab 2023)
CAD screening často negativní



Liu 2023 a Edin 2025 – tuk v játrech NAFLD – asociovaný s LGE v srdci u diabetů, ale i u MA
ROLE INSULINOVÉ RESISTENCE NA SRDEČNÍ POSTIŽENÍ A ARYTMIE

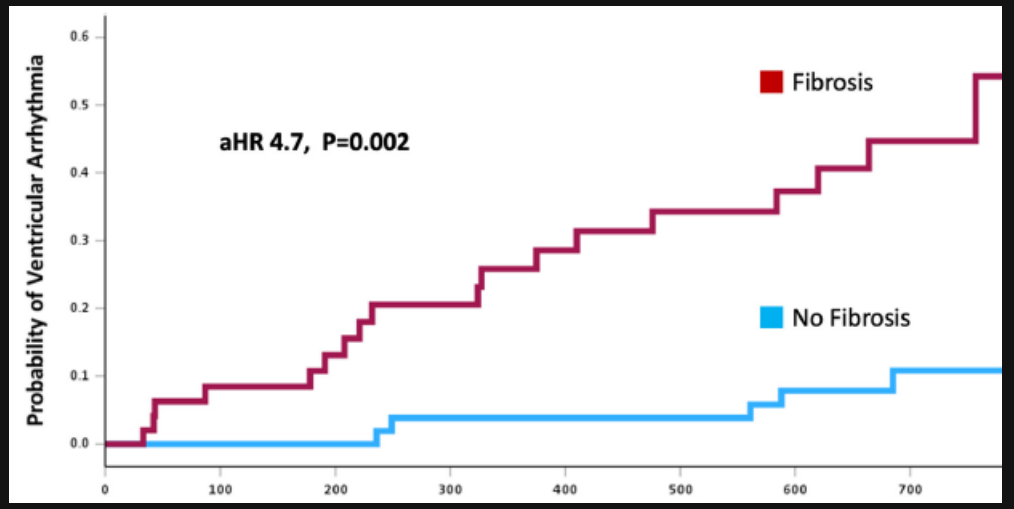
LGE u masters sportovců - DŮSLEDKY

Studie VENTOUX: prospektivní sledování 106 atletů
Medián follow-up: 720 dní (implantabilní loop rekordér)

Incidence komorových arytmií: 21,7 % (23/106)
- Nonsustained VT: 18,9 % (20/106)
- Sustained VT: 2,8 % (3/106)

LGE = hlavní prediktor KA
- **Hazard ratio: 4,7** (95% CI 1,8–12,8; P=0,002)
- 78 % atletů s KA mělo LGE vs. 22 % bez LGE (P<0,001)
- Všichni se sustained VT měli LGE!

Další prediktory KA
- LVEDVi: HR 1,41 na 10 mL/m² (P=0,02)
- PVC při zátěži: HR 3,9 (P=0,01)
- Atypické PVC: HR 3,7 (P=0,002)

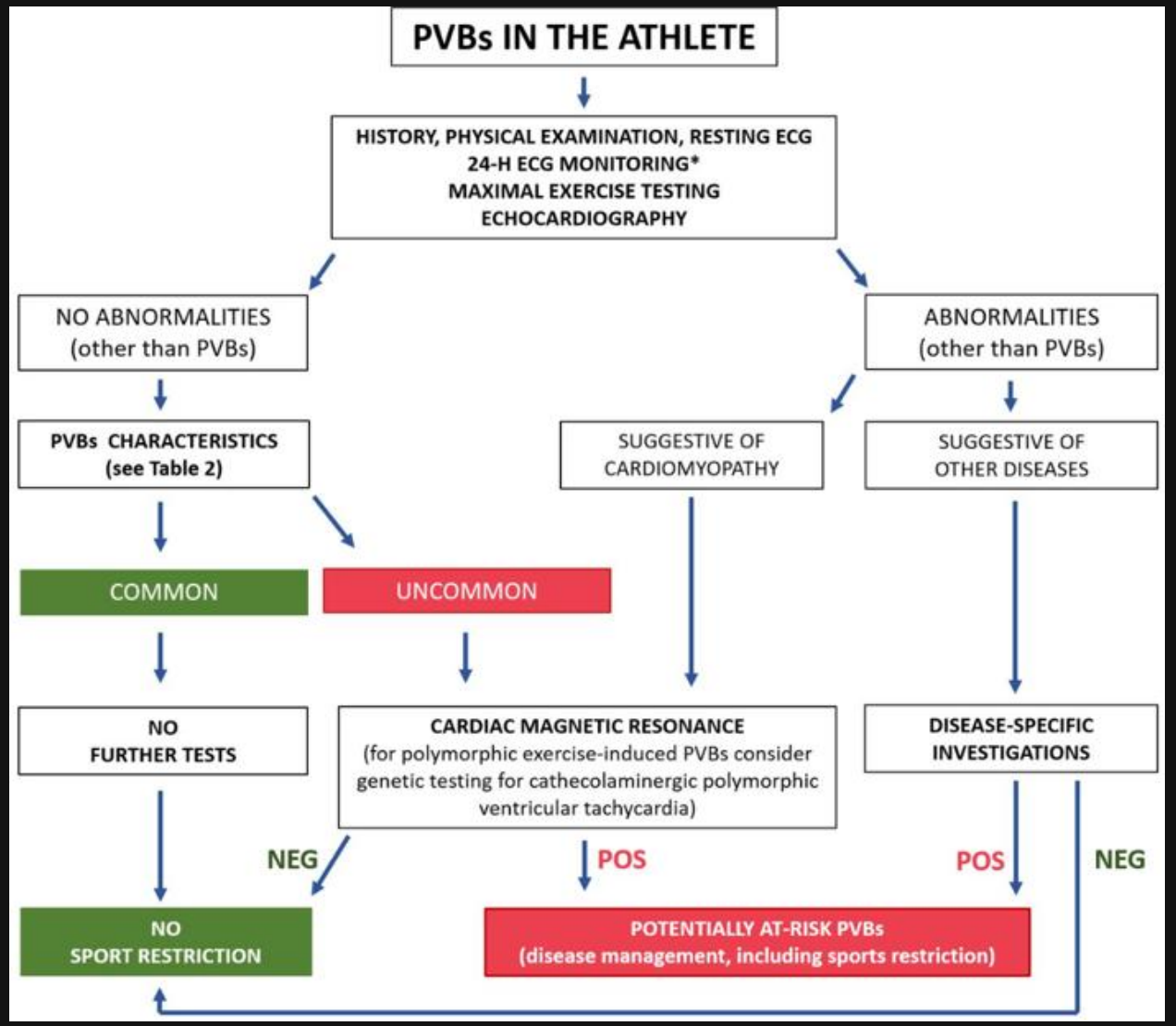


ESC 2020: a KES u sportovce

KES u sportovce – ESC 2020

	Common	Uncommon
PVB characteristics		
Ectopic QRS morphology	LBBB/inferior axis, typical RBBB and narrow QRS (<130 ms)	LBBB/intermediate or superior axis, atypical RBBB and wide QRS (≥130 ms)
Response to exercise testing	Decrease/suppression	Persistence/increase
Complexity of PVBs	Isolated, monomorphic	Repetitive‡, polymorphic
Short coupling interval*	No	Yes
Clinical findings		
Symptoms	No	Yes
Family history of premature SCD† or cardiomyopathy	No	Yes
Other ECG abnormalities	No	Yes
Imaging abnormalities	No	Yes

*PVBs are superimposed on the preceding T-wave peak or earlier (ie, R on T).
†Premature sudden cardiac death (SCD) is defined as that occurring before 40 years of age in men and before 50 years old in women.
‡Couplets, triplets or non-sustained ventricular tachycardia.
LBBB, left bundle branch block; PVBs, premature ventricular beats; RBBB, right bundle branch block.



AHA 2025: a KES u sportovce

KES u sportovce AHA 2025 – SHARED DECISION MAKING

Clinical consideration action item	Intended meaning
Should	Clinicians should proceed with practices that are accepted standards of medical care.
Should not	Clinicians should avoid practices that are contrary to standards of medical care.
Can	Available evidence or expert consensus opinion, or both, suggest minimal cardiac risk associated with unrestricted athletic training and competition; sport participation can proceed without the need for SDM.
Reasonable	Based on substantive available evidence and expert consensus opinion, cardiac risks during unrestricted athletic training and competition can be considered low and nonprohibitive; proceed with SDM.
Reasonable to consider	Expert consensus opinion and limited available evidence suggest that cardiac risks during unrestricted athletic training and competition are probably low and nonprohibitive; proceed with SDM.
Can consider	No or limited evidence is available. Expert consensus opinion considers cardiac risks during unrestricted athletic training and competition may be low and nonprohibitive; proceed with SDM.
Risks may outweigh benefits	SDM should integrate available evidence or expert consensus opinion, or both, that indicate at least moderately elevated cardiac risks during unrestricted athletic training and competition.
Risks likely outweigh benefits	SDM should integrate available evidence or expert consensus opinion, or both, that indicate markedly elevated cardiac risks during unrestricted athletic training and competition.

MĚLI BY → MOHOU → ROZUMNÉ → ROZUMNÉ ZVÁŽIT → MŮŽE ZVÁŽIT → RIZIKA MOHOU PŘEVÁŽIT → RIZIKA PRAVDĚPODOBNĚ PŘEVAŽUJÍ → NEMĚLI BY

KES u sportovce AHA 2025 – low vs high risk

Low-risk features	High-risk features
Clinical characteristics	
Asymptomatic	
Infrequent palpitations	
No history suggestive of inherited heart disease	
Electrophysiologic characteristics	
Morphology consistent with: • Outflow tract: LBBB pattern, inferior axis, transition <V_4 favors RVOT and ≥V_4 favors LVOT • Fascicular morphology: RBBB pattern, QRS duration typically <130 ms, inferior axis (anterior fascicle), superior axis (posterior fascicle)	
Monomorphic PVCs or short runs of NSVT at subphysiologic maximum heart rate	
Normal ECG	
Low-burden PVCs	
Exercise testing findings	
Suppression of PVCs with exercise	
No symptoms and normal hemodynamics	
Echocardiographic findings	
Normal cardiac structure and function for an athlete (includes exercise-induced cardiac remodeling)	
Clear augmentation of biventricular function with exercise	
Cardiac magnetic resonance imaging findings	
Normal cardiac structure and function for an athlete (includes exercise-induced cardiac remodeling)	
No evidence of postcontrast enhancement	
Invasive electrophysiologic characteristics	
Focal arrhythmogenic site	
Catecholamine triggering of focal site	
Normal electroanatomic mapping	

Higher-risk ventricular arrhythmias: includes complex PVCs and monomorphic VT

Specific clinical considerations

The risks may outweigh the benefits of competitive sports participation for competitive athletes with ventricular arrhythmias and high-risk features that include an underlying cardiomyopathy, genetic or arrhythmic syndromes, or myocarditis. However, competitive sports participation can be considered with SDM and based on the underlying diagnosis, treatment, efficacy of arrhythmia suppression, and longitudinal clinical surveillance.

Na co nezapomenout v péči o MASTERS sportovce s komorovými extrasystolami

Vždy proveďte vyšetřovací algoritmus	**Identifikujte vysokorizikové znaky**	**Vylučte sekundární příčiny**	**Respektujte NEZPŮSOBILOST Ke sportu**	**Učme se shared decision making:**
24h Holter + zátěžový test + echo + CMR s LGE **LGE** je nejsilnější **prediktor komorových arytmií** (HR 4,7)	**LGE pozitivita** (zejména mid-myokardiální), **KES při zátěži**, **atypické KES**, vyšší LVEDVi kombinace zvyšuje riziko až 78 %	anamnéza tréninku během **virových infekcí** **hypertenzní reakce na zátěž**, **metabolické faktory** (NAFLD, inzulinová rezistence)	**pauza** při akutní infekci; **trvalá diskvalifikace** u LGE+ s SKT nebo symptomatickými PVC s poklesem EF Výzvou je posun EU - US	individuální přístup podle AHA 2025 **low risk** může pokračovat **high risk** vyžaduje diskusi o rizicích a benefitech pohybové aktivity s modifikaci zátěže či rozvahou u ukončení kariery

A KDO PEČUJE MASTERS KARDIOLOGY?