



Normální „patologie“ u sportovců

MUDr. Vladimír Tuka, Ph.D.

Centrum kardiovaskulární rehabilitace VFN

III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN, Praha





Kazuistika

- 30 letý muž, sportovec
- 30 tepů za minutu – v klidu
- Oválný, skoro kulovitý tvar a zvětšení levé komory a pravé předsíně.





Kazuistika

- Běžec - vytrvalec
- Letní olympijské hry 1948
 - Zlato 10 000 m
 - Stříbro 5 000 m
- Letní olympijské hry 1952
 - Zlato Maratón
 - Zlato 10 000 m
 - Zlato 5 000 m

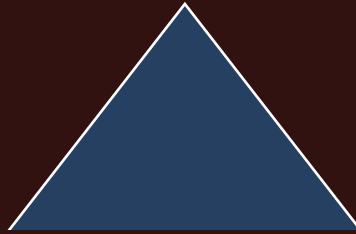


19. září 1922 Kopřivnice –
21. listopadu 2000 Praha





Atletické srdce



Orientační hranice pro většinové sporty:

12-14 let / 8-10 hod týdně,

náročnost významně převyšuje tělocvik a všeobecnou pohybovou aktivitu.

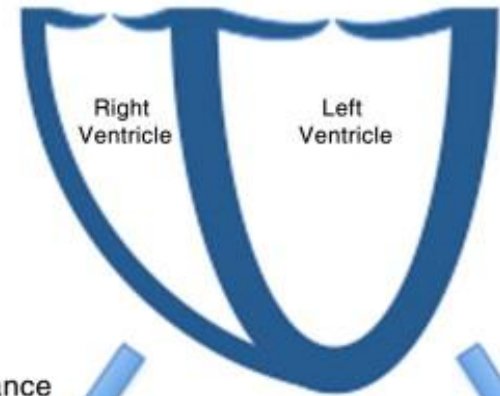
kardiovaskulární prevenci
(1500 kcal / **týden**)

Minimální objem PA, kdy začíná adaptace
(1000 kcal / **týden**)



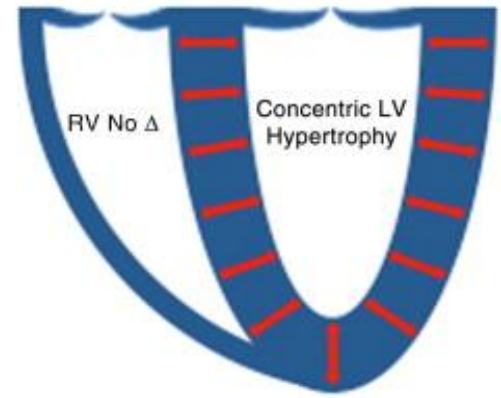
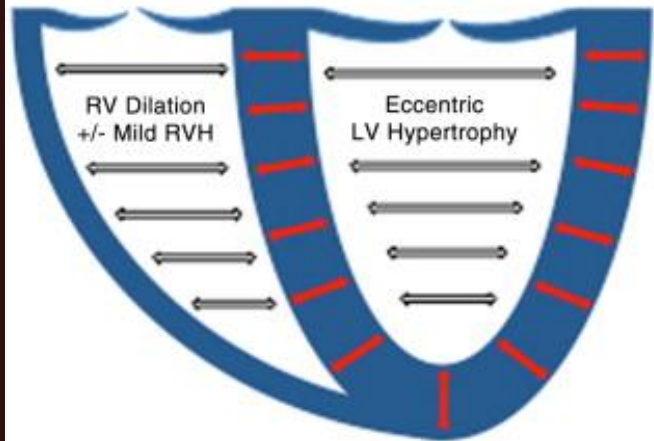


Normal "Pre-training" Cardiac Structure and Function



Endurance
Training

Strength
Training



Characteristic Adaptations

- Mild to Moderate Eccentric LVH and RV dilation
- Batrial enlargement
- Normal to slightly reduced resting LVEF
- Normal or enhanced Early LV Diastolic Function
- Normal or enhanced LV twisting / untwisting

Characteristic Adaptations

- Mild concentric LVH but No RV remodeling
- Normal to mildly enlarged left atrial size
- Normal to hyperdynamic resting LVEF
- Normal to slightly reduced early LV diastolic function
- Compensatory increase in late LV diastolic function





Echo u sportovců

- Grazioli et al. plošné echo vyšetření
 - 2688 vrcholových sportovců
 - 203 abnormálních výsledků (7,5%)
 - 4 zákaz sportovní činnosti (0,14 %)
 - 2x hypertrofická kardiomyopatie
 - 1x pectus excavatus
 - 1x významná stenóza plicnice





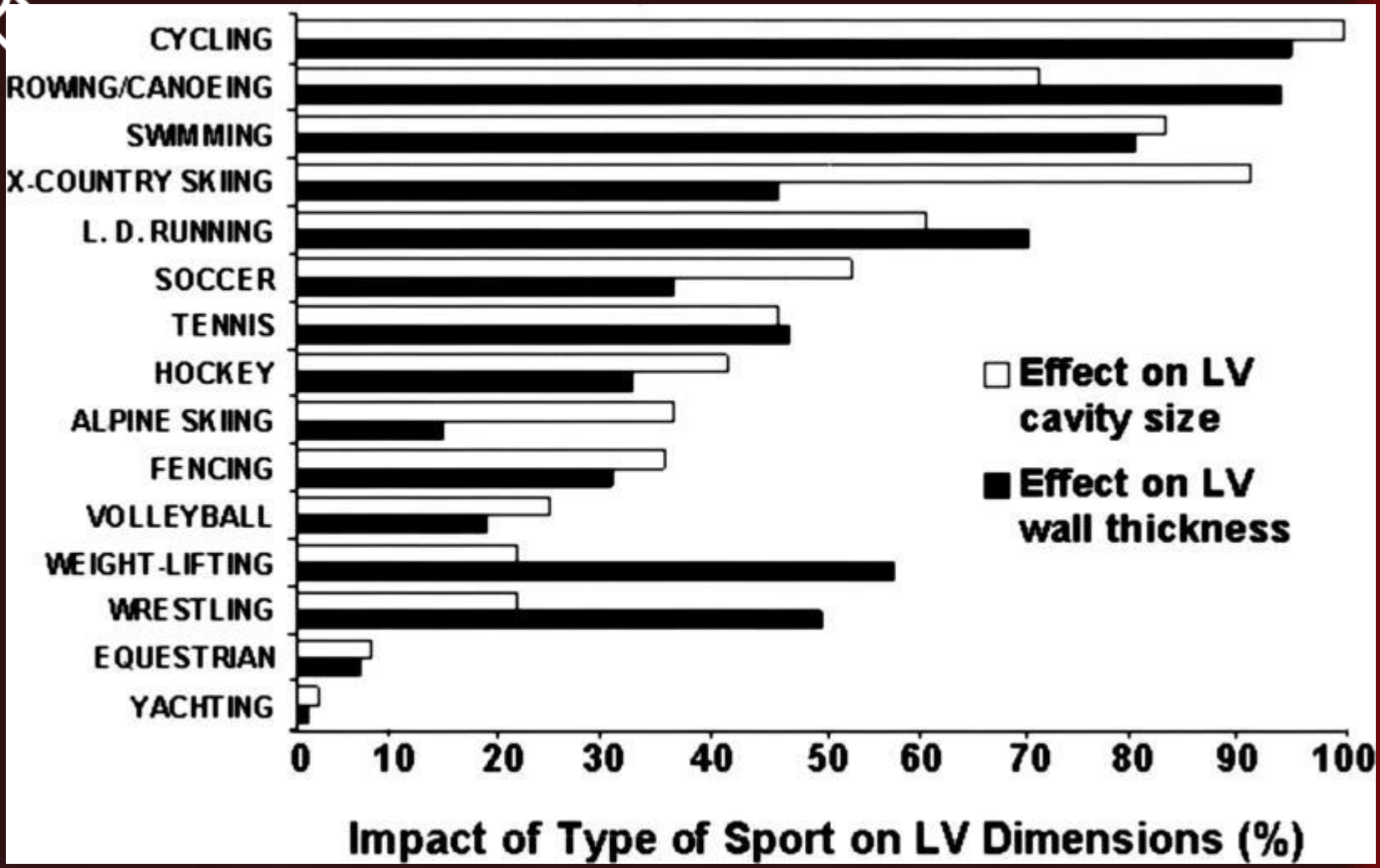
Echo

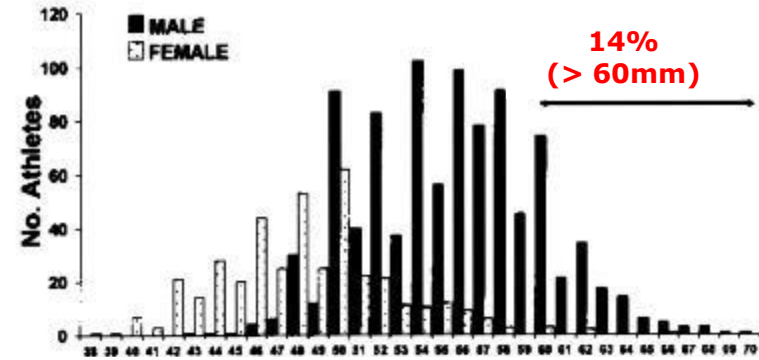
- Vrcholový sport – zejména vytrvalostní disciplíny
- Levá komora
 - 10% sportovců LVED > 60 mm
 - EF LK 45-49% - 11.6% (17 of 147 cyklistů Tour de France)
 - Tloušťka LV > 13mm jen u 1,7% (z 947)
- Pravá komora
 - 4.3 ± 2.1 mm/m² dovednostní disciplíny
 - 14.7 ± 1.9 mm/m² silové sporty
 - 14.0 ± 1.8 mm/m² smíšené
 - 15.7 ± 2.2 mm/m² vytrvalostní sporty
 - 32% z 1009 Olympioniků nad referenčním limitem



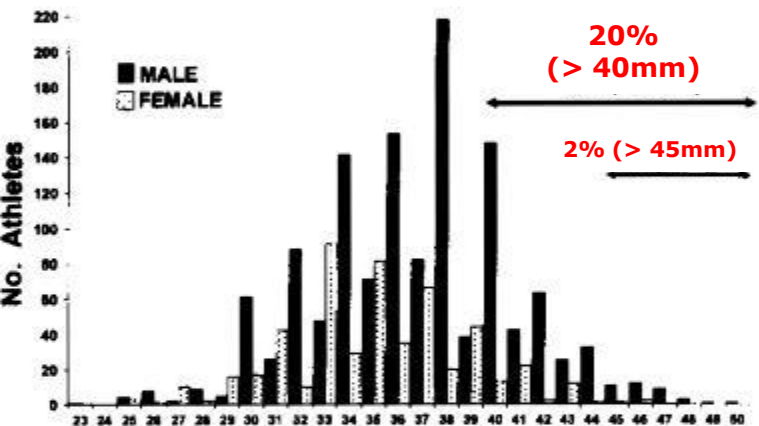


Effect of specific sports training on LV cavity dimension or wall thickness in elite athletes representing 27 different sporting disciplines.

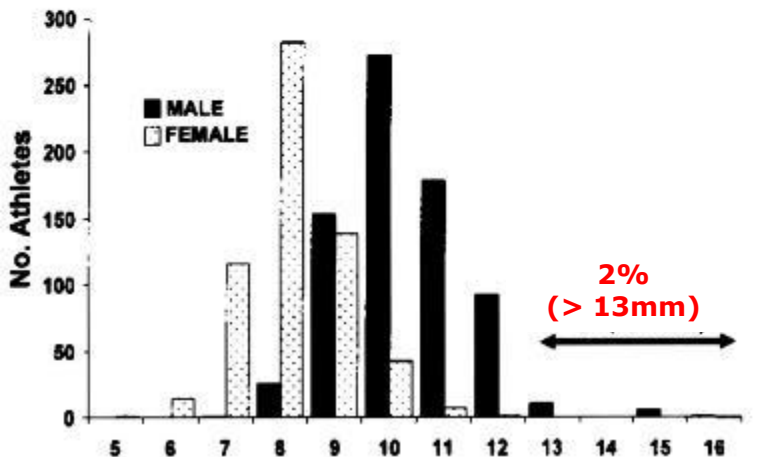




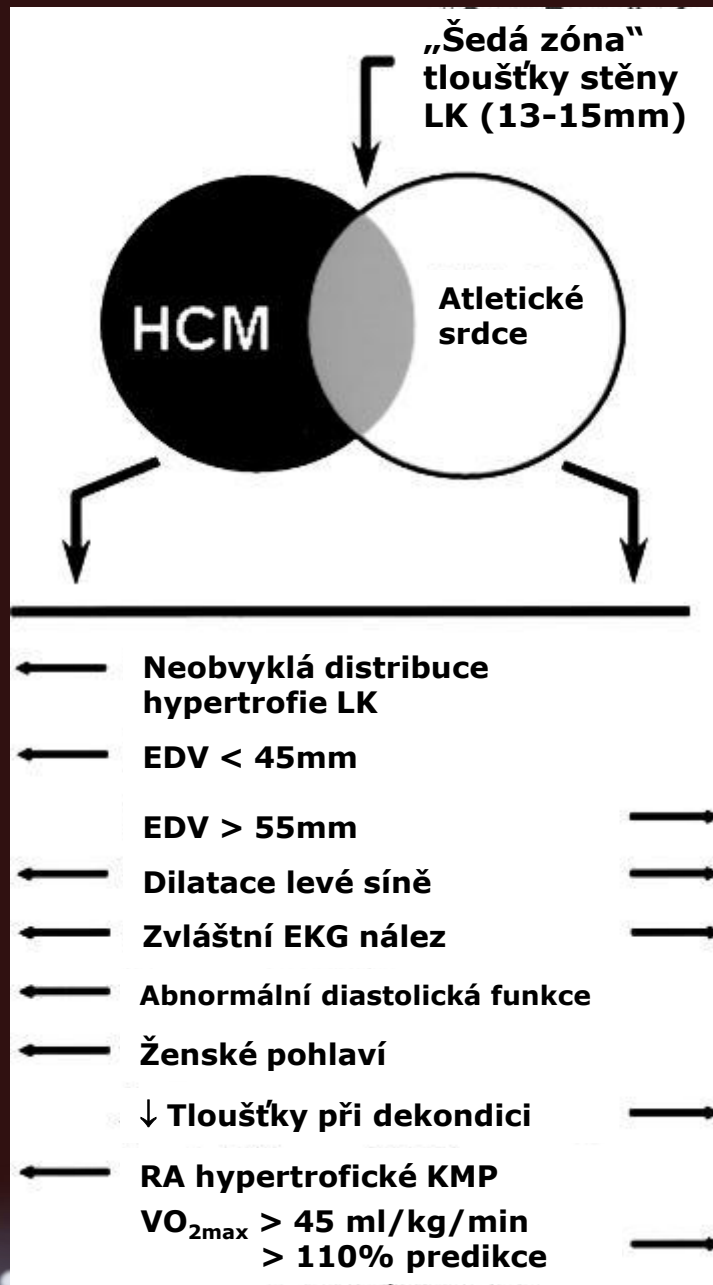
End-diastolický rozměr levé komory (mm)



Rozměr levé síně M-mode (mm)

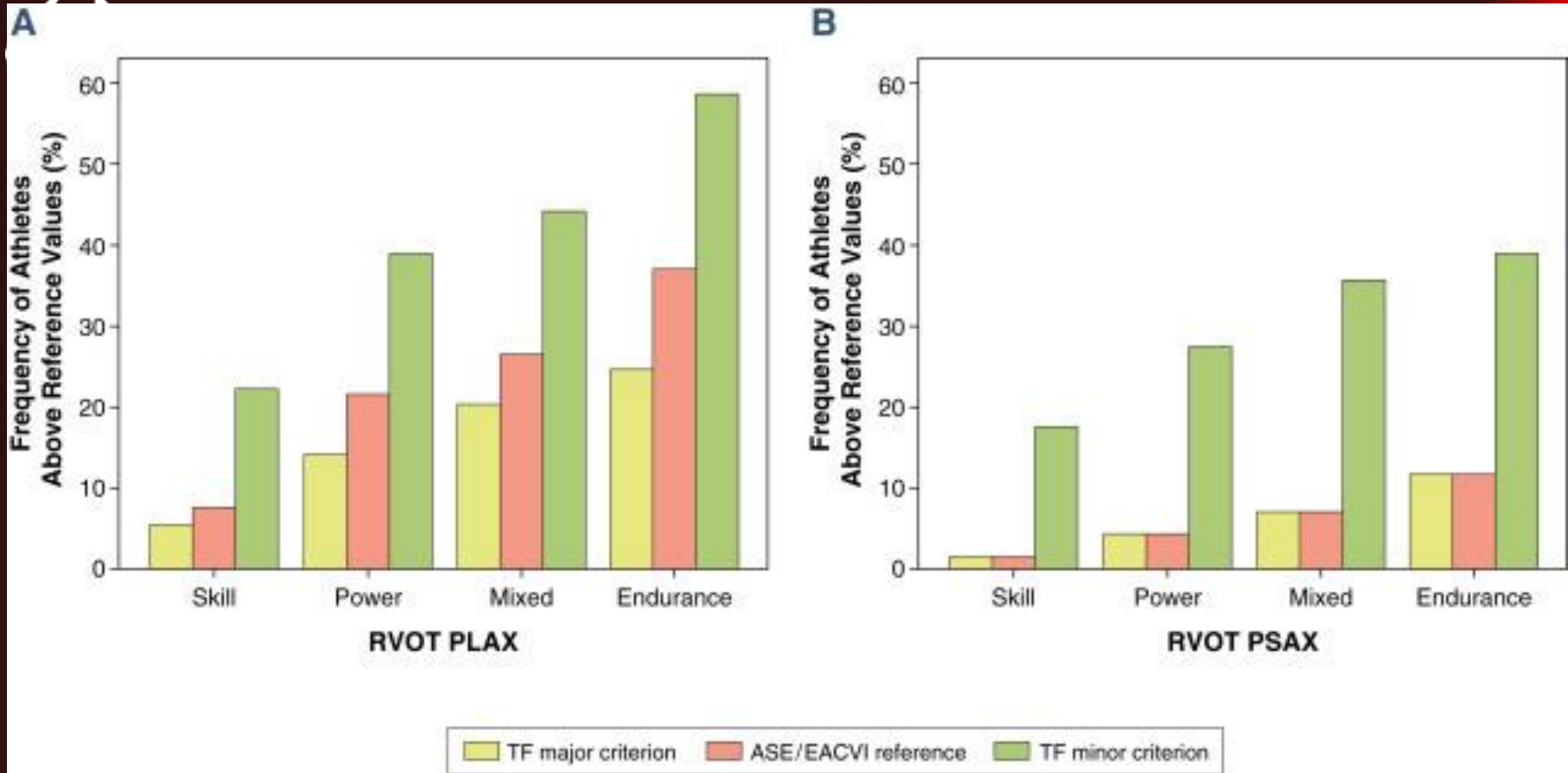


Max. tloušťka stěny LK (mm)





Echo – pravá komora



Task force (TF): dilatace PK:

RVOT PLAX ≥ 32 mm nebo ≥ 19 mm/m² a
RVOT PSAX ≥ 36 mm nebo ≥ 21 mm/m²

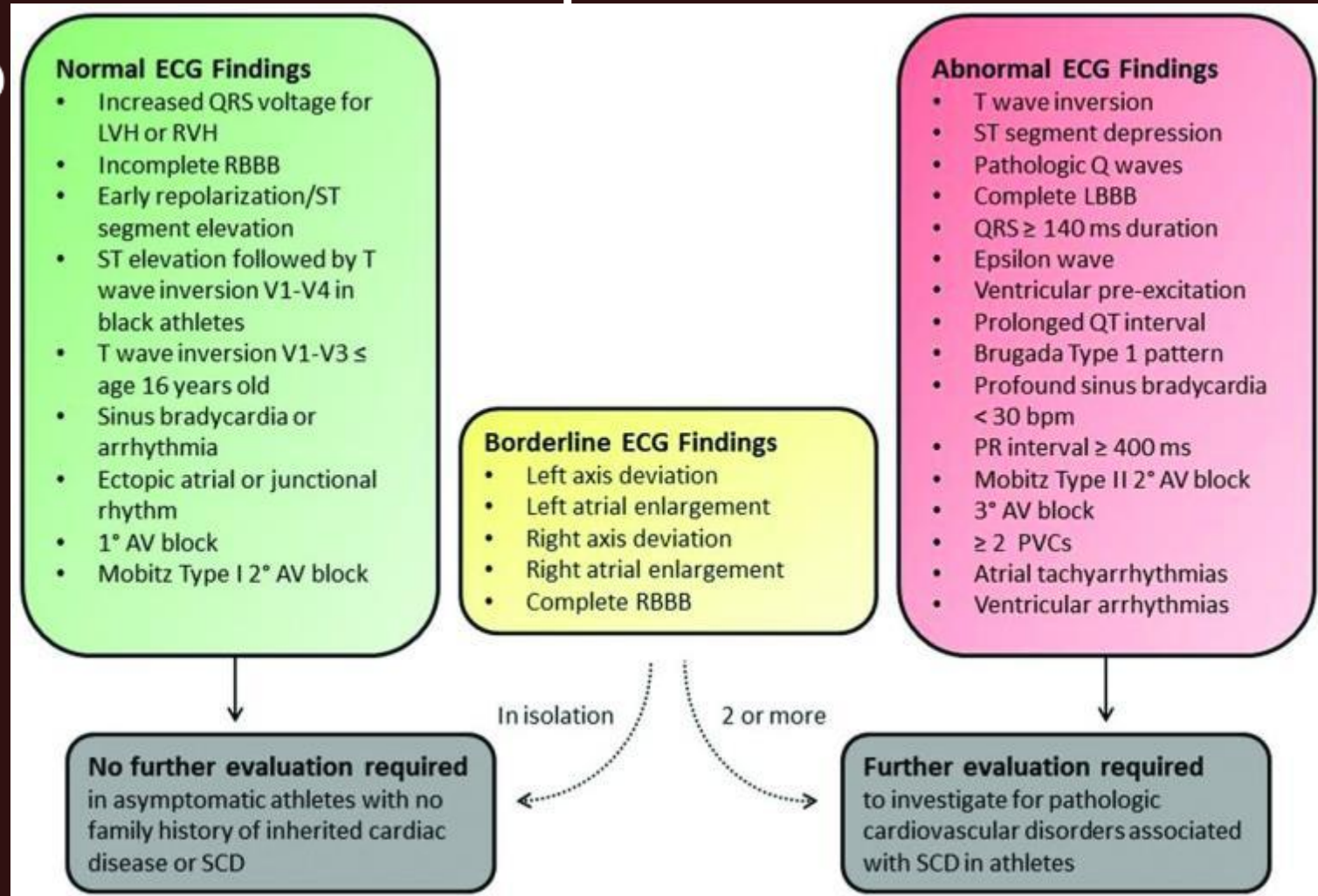
Dysfunkce PK:

FAC $\leq 33\%$.





International consensus standards for ECG interpretation in athletes.



AV, atrioventricular; LBBB, left bundle branch block; LVH, left ventricular hypertrophy; PVC, premature ventricular contraction; RBBB, right bundle branch block; RVH, right ventricular hypertrophy; SCD, sudden cardiac death.



11. Základní kurz ve sportovní medicíně

4. – 5. 11. 2017 (1. část), 24. – 25. 11. 2017 (2. část), 15. – 16. 12. 2017 (3. část), leden 2018 (4. část), únor 2018 (5. část), březen 2018 (6. část)

subkatedra TL IPVZ; Praha 4, Budějovická 15, Hotel ILF

Děkuji za pozornost

