

Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

*Mrázová V., Adámková V.,
Pracoviště preventivní kardiologie, IKEM Praha*



Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

- ▶ **Hlavní příčinou úmrtnosti sportovců během sportu je náhlá smrt - sudden cardiac death (SCD)**
- ▶ **-spojena s nejrůznějšími dědičnými, strukturními nebo elektrickými srdečními poruchami**
- ▶ **většina z nich může být identifikována nebo naznačena abnormalitami na klidovém dvanáctisvodovém EKG**

Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

- ▶ **Sportovec je definován jako osoba, která se účastní pravidelné sportovní aktivity, tréninku**
- ▶ **často se účastní individuální nebo týmové soutěže (s odměnou)**
- ▶ **Výskyt specifických nálezů EKG u sportovců se může lišit podle věku, pohlaví, etnického původu, druhu sportu a úrovně tréninku**
- ▶ **Fyziologické změny jsou častější u sportovců, kteří intenzivně cvičí nejméně 4-8 hodin týdně.**

Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

2015 Seattle

- ▶ aktualizace současné interpretace EKG u sportovců
- ▶ založené na novém výzkumu a aktuálních důkazech
- ▶ vytvoření doporučení pro hodnocení abnormalit EKG v souvislosti s pro stavy spojené se SCD u sportovců

Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

- ▶ **International criteria for electrocardiographic interpretation in athletes: Consensus statement**
- ▶ Author:
- ▶ Jonathan A Drezner, Sanjay Sharma, Aaron Baggish, Michael Papadakis, Mathew G Wilson, Jordan M Prutkin, Andre La Gerche, Michael J Ackerman, Mats Borjesson, Jack C Salerno, Irfan M Asif, David S Owens, Eugene H Chung, Michael S Emery, Victor F Froelicher, Hein Heidbuchel, Carmen Adamuz, Chad A Asplund, Gordon Cohen, Kimberly G Harmon, Joseph C Marek, Silvana Molossi, Josef Niebauer, Hank F Pelto, Marco V Perez, Nathan R Riding, Tess Saarel, Christian M Schmied, David M Shipon, Ricardo Stein, Victoria L Vetter, Antonio et al.
- ▶ Publication:
- ▶ British Journal of Sports Medicine
- ▶ Publisher:
- ▶ BMJ Publishing Group Ltd.
- ▶ Date:
- ▶ May 1, 2017
- ▶ Copyright © 2017, BMJ Publishing Group Ltd and the British Association of Sport and Exercise Medicine

Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

Normal ECG Findings

- Increased QRS voltage for LVH or RVH
- Incomplete RBBB
- Early repolarization/ST segment elevation
- ST elevation followed by T wave inversion V1-V4 in black athletes
- T wave inversion V1-V3 \leq age 16 years old
- Sinus bradycardia or arrhythmia
- Ectopic atrial or junctional rhythm
- 1° AV block
- Mobitz Type I 2° AV block

Borderline ECG Findings

- Left axis deviation
- Left atrial enlargement
- Right axis deviation
- Right atrial enlargement
- Complete RBBB

Abnormal ECG Findings

- T wave inversion
- ST segment depression
- Pathologic Q waves
- Complete LBBB
- QRS \geq 140 ms duration
- Epsilon wave
- Ventricular pre-excitation
- Prolonged QT interval
- Brugada Type 1 pattern
- Profound sinus bradycardia $<$ 30 bpm
- PR interval \geq 400 ms
- Mobitz Type II 2° AV block
- 3° AV block
- \geq 2 PVCs
- Atrial tachyarrhythmias
- Ventricular arrhythmias

No further evaluation required in asymptomatic athletes with no family history of inherited cardiac disease or SCD

In isolation

2 or more

Further evaluation required to investigate for pathologic cardiovascular disorders associated with SCD in athletes

Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

2017 v rámci pilotního projektu
soubor 100 osob

- *téměř výhradně muži ve věku 18 – 37 let*
- *všichni výkonnostní a vrcholoví sportovci*
– ragbisté, hokejisté, veslaři, atleti.

Kompletně zhodnoceno 93 % tohoto souboru

Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

**Cílů více - zde zjištění četnosti výskytu poruchy nitrokomorového vedení vzruchu
- se zaměřením na iRBBB, RBBB**

RŮZNÉ MORFOLOGIE RBBB VE V1



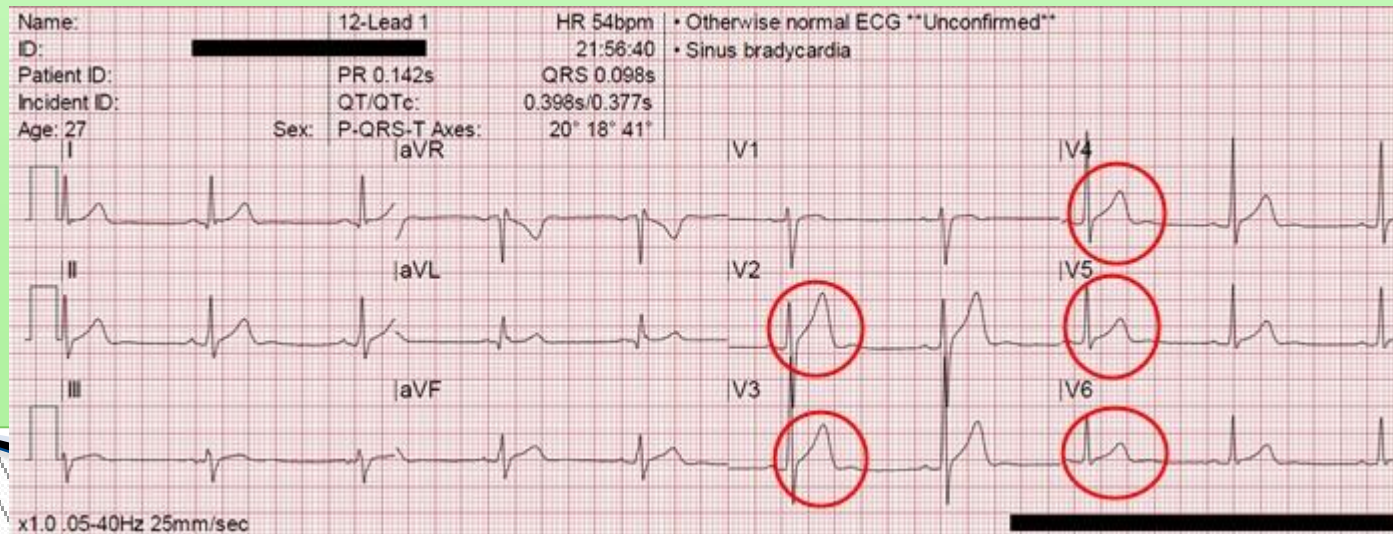
EKG u sledovaných sportovců

Výsledky:

- ▶ **Ve sledovaném souboru bylo popsáno celkem 38 blokád pravého raménka Tawarova**
- ▶ **tj. 40% výskyt**
- ▶ **Z toho bylo 18% kompletních blokád pravého raménka Tawarova**

Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

- ▶ **časná repolarizace** (*může imitovat akutní STEMI*)
elevace ST úseku včetně bodu J s konkavitou
přechodu ST a T, hrotnaté vlny T,
v V1–V4,
někdy i v II, III, aVF , v V5–6



Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

- ▶ neúplná RBBB je běžná u mladých sportovců
- ▶ význam kompletního RBBB je méně jistý
- ▶ tento typ EKG byl zařazen do abnormální kategorie v doporučeních ESC z roku 2010 a v jejich aktualizacích
- ▶ ale je považován za normální nálezný v kritériích ze Seattle, pokud doba QRS byla <140 ms

▶ Harmon KG, Asif IM, Szymanski JJ, et al. Incidence, etiology, and comparative frequency of sudden cardiac death in NCAA Athletes: a decade in review. *Circulation* 2015

▶ Corrado D, Pelliccia A, Heidbuchel H, et al. Recommendations for interpretation of 12-lead ECG in the Athlete. *Eur Heart J* 2010;31:243-59. doi:10.1093/eurhearti/ehp473

Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

Prevence náhlé srdeční smrti u sportovců

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň znalosti
U sportovců je doporučen pečlivý odběr anamnézy s cílem odhalit kardiovaskulární onemocnění, synkopy, poruchy rytmu nebo rodinnou anamnézu NSS	I	C
Pokud jsou přítomny změny v ekg, které by mohly ukazovat na strukturální srdeční onemocnění, je doporučeno provedení echokardiografie, případně MR srdce	Ila	C
Osoby středního věku by před fyzickou aktivitou s vysokou intenzitou měly podstoupit screening	Ila	C

Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

Závěr:

- ▶ **EKG patří k základním vyšetřením, které by měli v pravidelných intervalech podstoupit všichni aktivní lidé, sportovce nevyjímaje**
- ▶ **V případě abnormality křivky doplnit další kardiologické vyšetření**
- ▶ Magnetická rezonance by měla být standardní součástí vyšetření pro pro výrazně abnormální EKG

Výskyt RBBB v EKG u sledovaných sportovců

