



SPORTOVNÍ AMBULANCE s.r.o.
KARVINÁ

MUDr. Bogna Jiravská Godula



centrum sportovní kardiologie
Nemocnice AGEL Třinec-Podlesí



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



FAKULTNÍ NEMOCNICE
OLOMOUC

RODINNÁ ANAMNÉZA NSS A KV ONEMOCNĚNÍ U SPORTOVců: RETROSPEKTIVNÍ ANALÝZA

proč toto téma?

Jiravská-Godula B. ^{1,2,3,5}, Pešová P. ^{1,3,5}, Sovová M. ^{3,5},
Moravcová K. ^{3,5}, Jelínek L. ^{3,5}, Ožana J. ^{3,5}, Sovová E. ^{3,5},
Jiravský O. ^{1,2,4}

Tato práce byla podpořena grantem IGA_LF_2022_027

¹ Centrum sportovní kardiologie, Kardiocentrum, Nemocnice Agel-Třinec Podlesí, ² Sportovní ambulance s.r.o., Karviná ³ Lékařská fakulta Univerzita Palackého, Olomouc, ⁴ Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno, ⁵ Klinika tělovýchovného lékařství a kardiiovaskulární rehabilitace, Fakultní nemocnice Olomouc

1. ÚVOD: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

 **Pátrání po +RA KVO či NSS je standardní součástí PPS.**

A to navzdory faktu, že neexistuje evidence potvrzující buď mortalitní či cost-efektivní přínos této praxe.



NO ARGUMENTS

NO ARGUMENTS

NO ARGUMENTS

NO ARGUMENTS

1. ÚVOD: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

Obecně je přijímán fakt, že využití **dotazníkové metody vyšetřování RA urychlí a zpřesní proces zisku adekvátních odpovědí** požadovaných pro PPS.



NO ARGUMENTS

NO ARGUMENTS

NO ARGUMENTS

NO ARGUMENTS

1. ÚVOD: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

🏃 Pozitivní nález RA KVO/NSS sportovce při PPS je **akceptovanou indikací k (sportovně) kardiologickému vyšetření.**

Opět ale neexistuje evidence, která by definovala rozsah tohoto vyšetření a validovala mortalitní či cost-efektivní přínos této praxe.



1. ÚVOD: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

 Ve světě se využívá řada systémů PPS - často jsou používané čtyři standardizované systémy PPS

PPS-protokoly

- 14-Element American Heart Association (AHA)
- Pre-participation Physical Evaluation Monograph
- Lausannská doporučení
- FIFA PCMA: FIFA Pre-Competition Medical Assessment

Myslíte, že jsou velmi podobné ?

PPS-protokoly

● 14-Element American Heart Association (AHA)

- 2014 r.
- Komplexní OA, RA-10 otázek + a se 4 body pro klinické vyšetření.
- Neobsahuje EKG.
- Pozitivitu **jednoho** bodu lze považovat za dostatečnou k indikaci kardiologického vyšetření.

Odpověď neplnoletých ověřují rodiče. Protokol je určen pro sportovce ve věku 12-25 let

FIGURE 1 The 14-Element AHA Recommendations for Preparticipation Cardiovascular Screening of Competitive Athletes

Medical history*
Personal history
1. Chest pain/discomfort/tightness/pressure related to exertion
2. Unexplained syncope/near-syncope†
3. Excessive and unexplained dyspnea/fatigue or palpitations, associated with exercise
4. Prior recognition of a heart murmur
5. Elevated systemic blood pressure
6. Prior restriction from participation in sports
7. Prior testing for the heart, ordered by a physician
Family history
8. Premature death (sudden and unexpected, or otherwise) before 50 y of age attributable to heart disease in ≥ 1 relative
9. Disability from heart disease in close relative <50 y of age
10. Hypertrophic or dilated cardiomyopathy, long-QT syndrome, or other ion channelopathies, Marfan syndrome, or clinically significant arrhythmias; specific knowledge of genetic cardiac conditions in family members
Physical examination
11. Heart murmur‡
12. Femoral pulses to exclude aortic coarctation
13. Physical stigmata of Marfan syndrome
14. Brachial artery blood pressure (sitting position)§

AHA indicates American Heart Association. *Parental verification is recommended for high school and middle school athletes. †Judged not to be of neurocardiogenic (vasovagal) origin; of particular concern when occurring during or after physical exertion. ‡Refers to heart murmurs judged likely to be organic and unlikely to be innocent; auscultation should be performed with the patient in both the supine and standing positions (or with Valsalva maneuver), specifically to identify murmurs of dynamic left ventricular outflow tract obstruction. §Preferably taken in both arms. Modified with permission from Maron et al. (3). Copyright © 2007, American Heart Association, Inc.

Maron BJ, et al. *J Am Coll Cardiol* 2014;64:1479-1514.

PPS-protokoly

● FIFA PCMA: FIFA Pre-Competition Medical Assessment

zdravotní předzávodní zhodnocení sportovce

FIFA PCMA :tři sekce: obecná, ortopedická, kardiovaskulární.

Kardiovaskulární sekce FIFA PCMA je rozsáhlý 55 bodový dokument, který obsahuje i EKG a echokardiografii. Dále se provádějí krevní testy (krevní obraz, ionty, renální parametry, lipidy včetně LDL a HDL, glykemií a CRP)

2.2 FAMILY HISTORY (MALE RELATIVES < 55 YEARS, FEMALE RELATIVES < 65 YEARS)

	no	father	mother	sibling	other
Sudden cardiac death	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sudden infant death	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coronary heart disease	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cardiomyopathy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hypertension	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recurrent syncope	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arrhythmias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heart transplantation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heart surgery	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pacemaker/Defibrillator	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marfan syndrome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unexplained drowning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unexplained car accident	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stroke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cancer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Others (arthritis etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PPS-protokoly

● FIFA PCMA: Pre-Competition Medical Assessment

zdravotní předzávodní zhodnocení sportovce

FIFA PCMA :tři sekce: obecná, ortopedická, kardiovaskulární.

Kardiovaskulární sekce FIFA PCMA je rozsáhlý 55 bodový dokument, který obsahuje i EKG a echokardiografii. Dále se provádějí krevní testy (krevní obraz, ionty, renální parametry, lipidy včetně LDL a HDL, glykémie a CRP)

4.1 12-LEAD RESTING ECG* IN SUPINE POSITION AFTER 5 MINUTES REST

* Please attach copy

Heart rate _____ /min

Rhythm/Conduction normal abnormal, please specify:
 premature ventricular beats
 premature supraventricular beats
 supraventricular tachycardia
 ventricular arrhythmia
 atrial flutter/fibrillation
 delta wave
 atrio-ventricular block, please specify:
 first degree
 second degree type I
 second degree type II
 third degree

Time indices PQ _____ ms
QRS _____ ms broader in V1, V2
QTc _____ ms

Atrial enlargement no yes, left (negative portion of the P wave in lead V1 ≥ 0.1 mV in depth and ≥ 0.04 s in duration)
 yes, right (peaked P wave in leads II and III or V1 ≥ 0.25 mV in amplitude)

Depolarisation / QRS complex

Axis normal abnormal ($\geq +120^\circ$ or -30° to -90°)
Voltage normal abnormal
LV hypertrophy no yes
Q Waves normal abnormal (>0.04 s in duration or $>25\%$ of height of ensuing R wave or QS pattern in two or more leads)
Bundle Branch Block no yes, please specify:
 complete (>0.12 s) left
 complete (>0.12 s) right
 incomplete left anterior
 incomplete left posterior
 incomplete right

R wave normal pathologic R or R' wave in lead V1

PPS-protokoly

● Lausannská doporučení

- Podklady ESC akceptoval Mezinárodní olympijský výbor /IOC/ v PPS a jsou známá jako Lausannská doporučení (LD).
- LD obsahují **dotazník** k záchytu KV onemocnění, **fyzikální vyšetření** a klidové 12-svodové EKG.

A. Osobní anamnéza - Odpovězte prosím ANO/NE

- Zkolaboval jste někdy nebo omdlel během cvičení?
- Měl jste někdy pocit svírání na hrudi během cvičení?
- Vyvolal někdy běh svírání na hrudi?
- Měl jste někdy pocit pískání a kašle, který by zhoršoval váš výkon?
- Léčil jste se někdy pro astma?
- Měl jste někdy křeče?
- Bylo vám někdy řečeno, že máte epilepsii?
- Doporučil vám někdy někdo, abyste ze zdravotních důvodů zanechal sportu?
- Bylo vám někdy řečeno, že máte vysoký krevní tlak?
- Bylo vám někdy řečeno, že máte vysoký obsah cholesterolu v krvi?
- Máte obtíže s dýcháním nebo záchvaty kašle během- nebo po sportovní činnosti?
- Byl jste někdy dušný při- nebo po sportu?
- Bolelo vás někdy na hrudi při-, nebo po sportu?
- Cítil jste někdy náhlé bušení srdce nebo nepravidelnost (výpadky) tepu?
- Unavíte se rychleji při sportu než vaši soupeři či spoluhráči?
- Bylo vám někdy řečeno, že máte šelest na srdci?
- Bylo vám někdy řečeno, že máte srdeční arytmií?
- Měl jste někdy jakékoliv problémy se srdcem?
- Měl jste během minulého měsíce závažné virové onemocnění?
- Bylo vám někdy řečeno, že máte revmatickou horečku?
- Trpíte na alergie? Na co?
- Berete v současné době nějaké léky? Jaké?
- Bral jste dlouhodobě nějaké léky během posledních dvou let?

B. Rodinná anamnéza

1. Zemřel někdo v rodině náhlou smrtí před 50. rokem věku?
2. Onemocněl někdo v rodině před 50. rokem věku:
 - opakovanými stavy bezvědomí?
 - záchvatovitým stavem křečí?
 - tak, že se topil během plavání?
 - závažnou arytmií?
 - tak vážně, že musel mít operaci srdce?
 - tak, že má voperován pacemaker nebo defibrilátor?
3. Měl někdo v rodině před padesátkou nevysvětlitelnou autonehodu?
4. Má někdo v rodině Marfanův syndrom?
5. Zemřelo někomu v rodině náhlou smrtí dítě?

2. CÍL:

RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2
AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

2.CÍL: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

Cíl :

- 1. Určit počet sportovců s pozitivní RA v celé kohortě za užití dotazníků čtyřech výše uvedených systémů PPS**
- 2. Vyhodnotit rozdíly ve frekvenční analýze jednotlivých dotazníků**
- 3. Porovnat soubor sportovců s +RA KVO či NSS se souborem s normální RA**

2. METODIKA A SOUBOR:

RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2

AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

2.METODIKA: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

Metodika a soubor:

 V letech 2015 až 6/2022

2. METODIKA: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

Metodika a soubor:

- 🏃 V letech 2015 až 6/2022
- 🏃 Ve 2 centrech vyšetřeno 14083 pacientů

2.METODIKA: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

Metodika a soubor:

 V letech 2015 až 6/2022

 Ve 2 centrech 13879 pacientů

		Total	
		N	%
Sex (N; %)	Female	3768	27.2%
	Male	10,108	72.8%
Sport type (N; %)	Mixed	3084	86.2%
	Skill	18	0.5%
	Endurance	299	8.4%
	Power	175	4.9%

3. VÝSLEDKY:

RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2
AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

Kolik sportovců mělo + KV RA ?

3. VÝSLEDKY: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

VÝSLEDKY: Pozitivní RA minimálně dle jednoho systému PPS mělo 177 sportovců (1,3 %).

FH+ in PPS	N	%
FH+ in any PPS	177	1.28%
FH+ PPE-4	167	1.20%
FH+ FIFA	154	1.11%
FH+ AHA	124	0.89%
FH+ IOC	98	0.71%

3. VÝSLEDKY: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

VÝSLEDKY:

FH+ in PPS	N	%
FH+ in any PPS	177	1.28%
FH+ PPE-4	167	1.20%
FH+ FIFA	154	1.11%
FH+ AHA	124	0.89%
FH+ IOC	98	0.71%

Nejméně pozitivních odpovědí přináší IOC

..... následuje AHA a FIFA

..... nejvíce + odpovědí
generuje 4thPPE

3. VÝSLEDKY: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

VÝSLEDKY:

Porovnat soubor sportovců s +RA KVO či NSS se souborem s normální RA

Myslíte, že existuje nějaký nezávislý prediktor + KV RA?

3. VÝSLEDKY: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

VÝSLEDKY:

	Total		FH Positive		FH Negative		p
	median	IQR	median	IQR	median	IQR	
Age on the exam date (years)	14	7	14	5	14	7	0.876
Weight (kg)	57.9	30.8	63.4	26	57.8	30.9	0.007
Height (cm)	166	25	170	21	166	24.7	0.005
BMI (kg/cm ²)	20.5	5.9	21.6	5.5	20.5	5.9	0.011
BP _{systol_rest} (mmHg)	120	20	120	15	120	20	0.093
BP _{diastol_rest} (mmHg)	70	15	70	10	70	15	0.878
HR _{rest} (/min)	78	19	78	31	78	19	0.451
HR _{max} (/min)	186	17	190	12	186	17	<0.001
BP _{systol_max} (mmHg)	160	35	160	22	160	35	0.142
maximal workload (W/kg)	4.0	1.0	4	0.5	4	1	0.729
SBP _{W_slope} (mmHg/(W × kg))	0.18	0.11	0.20	0.08	0.18	0.11	0.151

3. VÝSLEDKY: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

VÝSLEDKY:

Z multivarietní analýzy je patrné, že **vyšší max.TF u zátěžového testu** se ukázala být **nezávislým prediktorem** pozitivní RA KVO + NSS

			<u>FH Positive</u>		<u>FH Negative</u>		<i>p</i>
	median	IQR	median	IQR	median	IQR	
			14	5	14	7	0.876
	63.4	26	57.8	30.9			0.007
	170	21	166	24.7			0.005
	21.6	5.5	20.5	5.9			0.011
	20		120	15	120	20	0.093
BPdiastol_max (mmHg)	70	15	70	10	70	15	0.878
HR_rest (/min)	78	19	78	31	78	19	0.451
HR_max (/min)	186	17	190	12	186	17	<0.001
BP systol_max (mmHg)	160	35	160	22	160	35	0.142
maximal workload (W/kg)	4.0	1.0	4	0.5	4	1	0.729
SBP_W_slope (mmHg/(W × kg))	0.18	0.11	0.20	0.08	0.18	0.11	0.151

3. VÝSLEDKY: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

Q2 IF4,4

› J Cardiovasc Dev Dis. 2023 Apr 21;10(4):183. doi: 10.3390/jcdd10040183.

Preparticipation Screening of Athletes: The Prevalence of Positive Family History

Bogna Jiravska Godula ^{1 2}, Otakar Jiravsky ^{2 3}, Petra Pesova ^{1 2}, Libor Jelinek ¹, Marketa Sovova ¹,
Katarina Moravcova ¹, Jaromir Ozana ¹, Miroslav Hudec ^{2 3}, Roman Miklik ^{2 3}, Jan Hecko ^{2 4},
Libor Sknouril ², Eliska Sovova ¹

Affiliations + expand

PMID: 37103062 PMCID: PMC10144243 DOI: 10.3390/jcdd10040183

[Free PMC article](#)

4. VÝZVA DO BUDOUCNA:

RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2

AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

4. VÝZVY: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

4. VÝZVA DO BUDOUCNA:

Jak přistoupit k RA?

A close-up photograph of a thick, light-brown rope tied in a knot, symbolizing a challenge or a path forward. The rope is made of natural fibers and is set against a plain white background. The knot is a reef knot (square knot), and the rope extends from the knot towards the bottom left and right corners of the frame.

4. VÝZVY: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

4. VÝZVA DO BUDOUCNA:



Jak přistoupit k RA?

Co s tím kardiolog má udělat?

4. **VÝZVY:** RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

4. **VÝZVA – gordický uzel**



Jak přistoupit k RA?

Co s tím kardiolog má udělat?

Jak často opakovat?

4. VÝZVY: RODINNÁ ANAMNÉZA KVO U SPORTOVCE: 2 AMBULANCE TVL, 4 SYSTÉMY PPS, 7 LET PRÁCE

4.VÝZVA-kdo a co bude Alexandrem, který rozsekne gordický uzel?



Jak

Co s tím kardiolog má udělat?

sto opakovat?