

Úskalí pohybové aktivity u ICHS



1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova



VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE

Doc. MUDr. Vladimír Tuka, Ph.D.

Centrum sportovní kardiologie VFN
2. Interní klinika – klinika kardiologie a angiologie,
VFN a 1. Lékařská fakulta UK, Praha
Komplexní kardiovaskulární centrum





Úskalí č. 1

- Znalost zdravotníků o zátěžové fyziologii a předpisu pohybové aktivity
 - Obecně
 - U konkrétních nozologických jednotek



Doporučení PA k zhubnutí: 138kg • 25%

- pohybová aktivita: aerobní, 45-60 minut obden
- minim. 4x týdně, při tepové frekvenci 120-150 tepů za minutu,
- např. svižná chůze, chůze s trekingovými holemi, ev. pomalý běh, chůze na běžícím pásu, orbitální běh (optical), jízda na kole nebo rotopedu, stepper, aqua aerobik, bodyform, power joga, tai-či, pilates, kalanetika apod.
- Medikace: Betaxolol 50+ 25 1-0-0, Ramil 5 1-0-0, Onprelen 20 1-0-0, Verospiron 100 1-0-0, Furon 40 1-1-0, Helicid 20, MTF 500, Rosucard 10

Takto NE!!!!!!





Úskalí č. 2

- Strach z nežádoucích událostí během cvičení u pacientů s ICHS
- Terapeutický nihilismus (raději nic, než riskovat nežádoucí událost)





Riziko monitorovaného cvičení

- Při monitorovaném cvičení v rámci kardiovaskulární rehabilitace (pacienti po infarktu myokardu, se srdečním selhání):
 - Na 1.000.000 pacient-hodin
 - Náhlá srdeční zástava 8,9
 - Akutní infarkt myokardu 2,4
 - Úmrtí z KV příčin 1,3





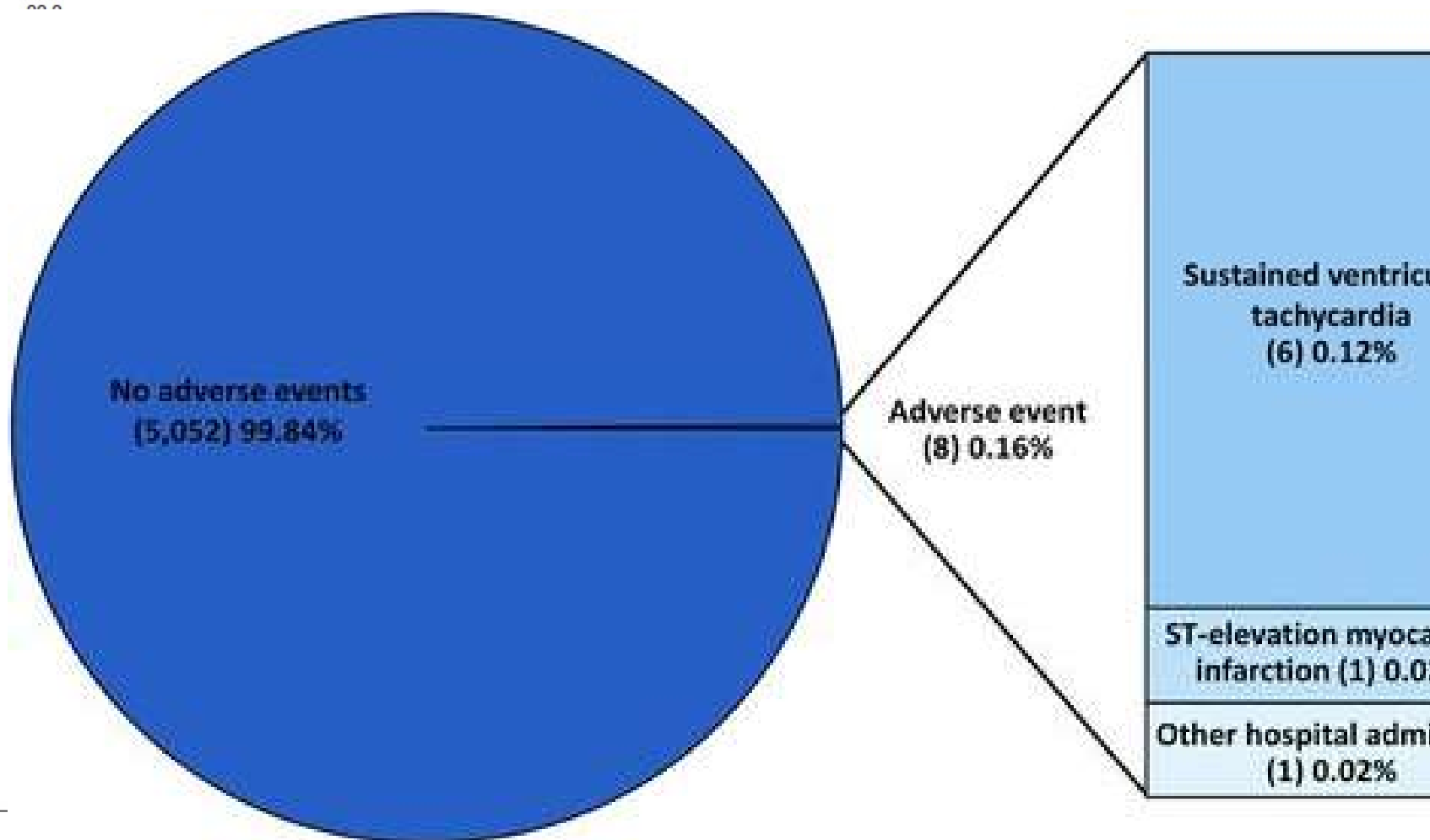
Bezpečnost zátěžových testů



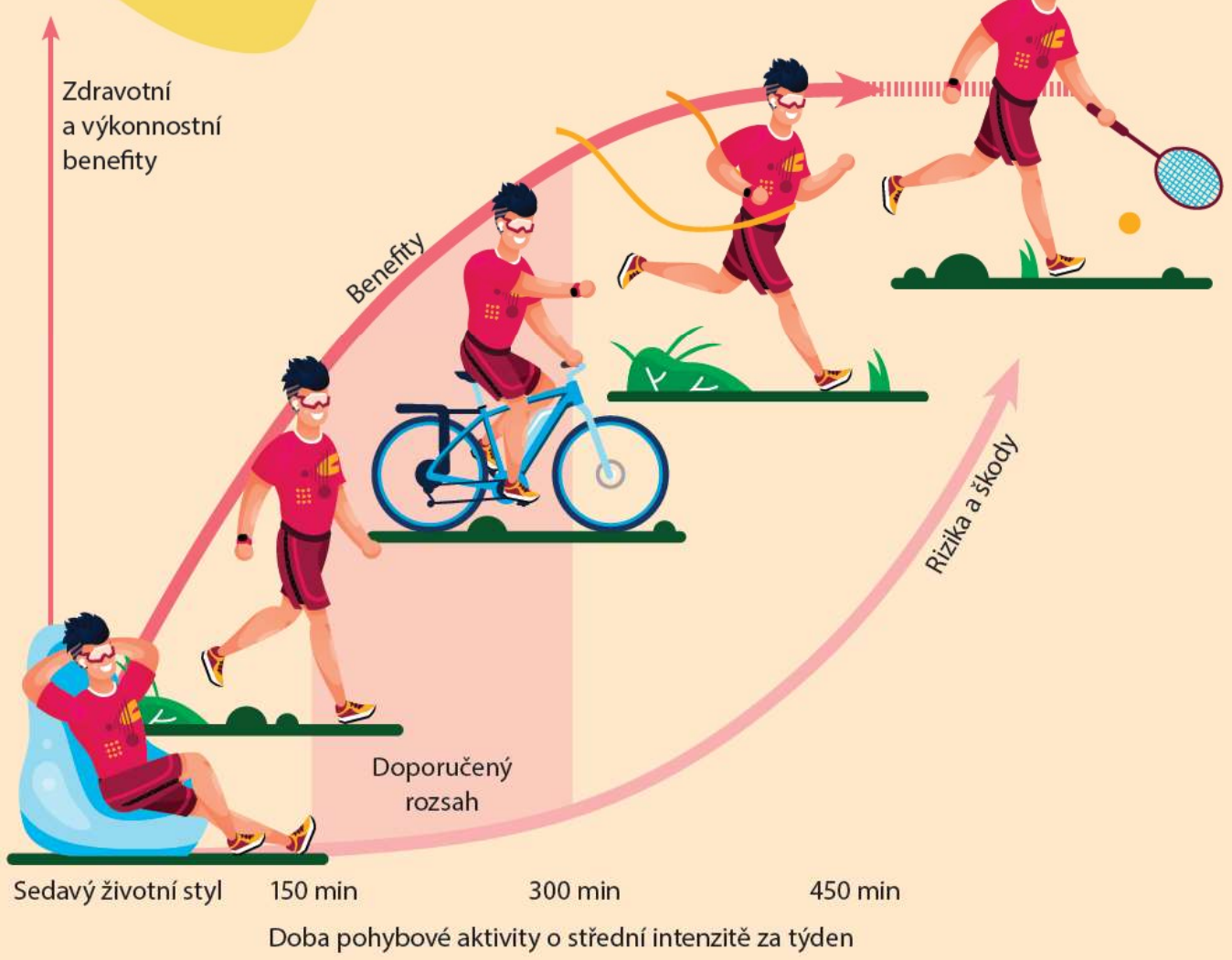
Patient Characteristics: Echocardiogram Data

	n	%*
heart failure	1289	
on fraction ≤25%	286	22.2
on fraction 26% to 35%	235	18.3
on fraction 36% to 50%	224	17.4
on fraction ≥51%	300	23.4
nt echocardiogram	244	
osist†	212	
	90	
e	58	
	30	
nt echocardiogram	34	
hypertension	194	
ilic pressure ≤30 mm Hg	18	9.3
ilic pressure 31 to 40 mm Hg	27	13.9
ilic pressure 41 to 70 mm Hg	86	42.8
ilic pressure ≥71 mm Hg	28	14.0
entricular enlargement	81	
ed RV systolic function	62	
nt echocardiogram	35	
ic cardiomyopathy†	598	
uction	64	
obstruction	89	
struction	150	
nt echocardiogram with measurement	295	
tflow tract gradient		

ates left ventricle; RV, right ventricle.
refers to the percentage of patients within each disease category.
† for definitions.



Každý pohyb se počítá





Úskalí č. 3

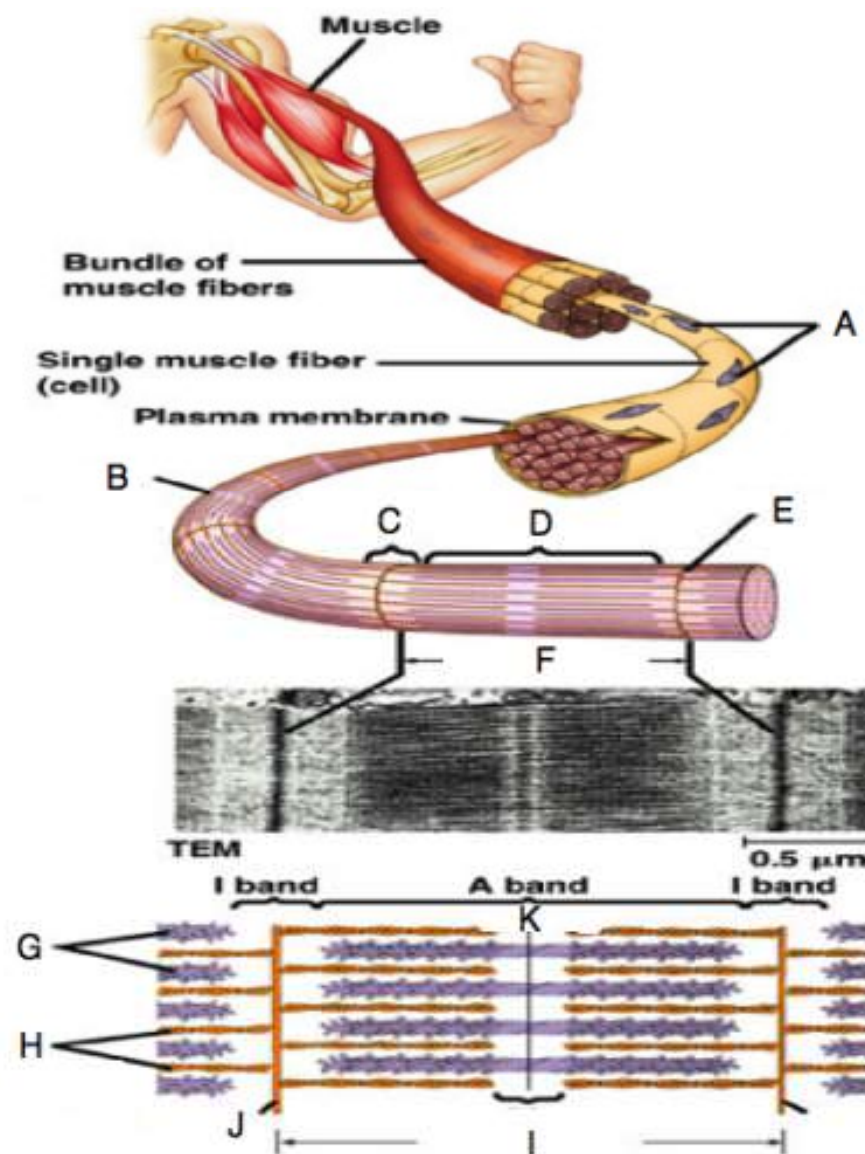
- Lékař má jasnou představu, jak má pacient cvičit



Chcete se mi cvičit

Co je pohyb?

- Jeden ze základních atributů života
- **Fyzická/Pohybová aktivita** – pohyb těla za pomoci kosterních svalů, který vyžaduje výdej energie a je výhodný pro zdraví
- **Cvičení (tělesné)** – plánovaný, strukturovaný pohyb těla provozovaný za účelem zlepšení nebo udržení jedné či více složek fyzické kondice





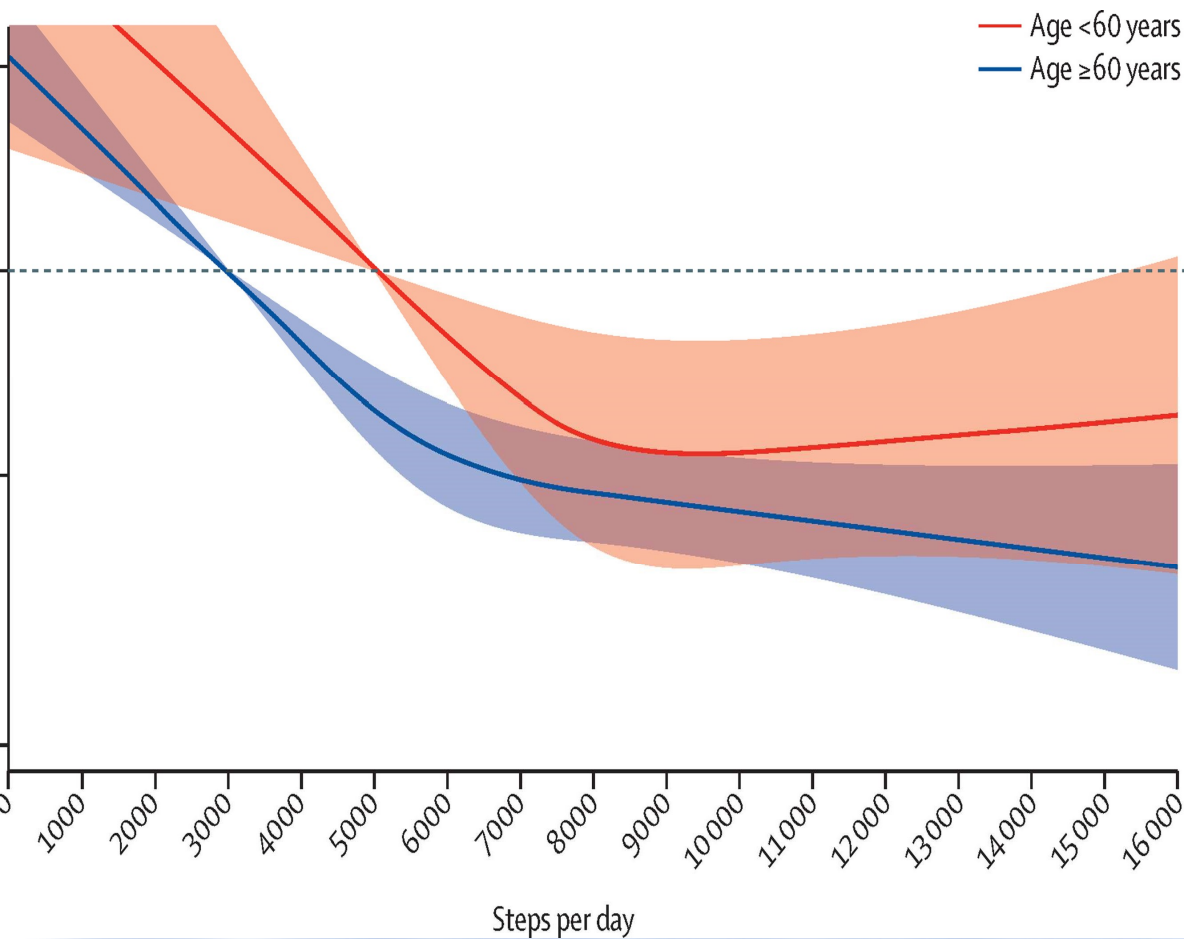
Úskalí č. 4

- Pacienti nikdy nedosáhnou na předepsaný objem pohybové aktivity



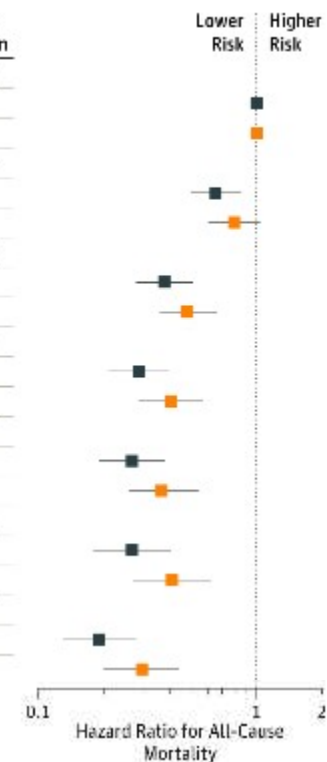


Kolik kroků je optimum?

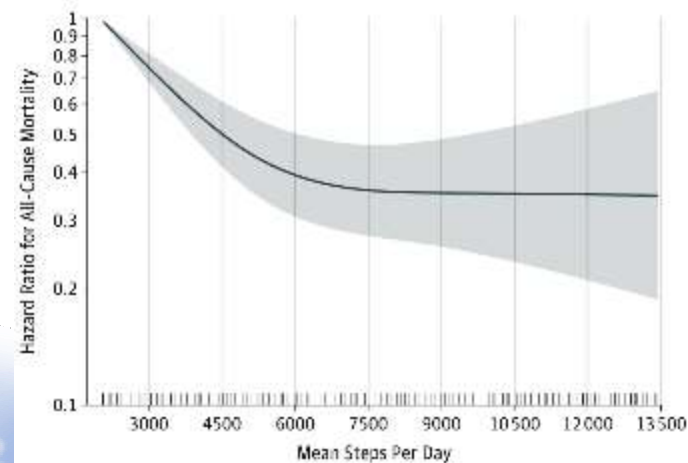


A Mean steps per day in 1000-step increments

Mean Steps per Day	No. of Deaths	No. of Women
<2000	108	878
Model 1		
Model 2		
2000-2999	116	1790
Model 1		
Model 2		
3000-3999	84	2586
Model 1		
Model 2		
4000-4999	64	2841
Model 1		
Model 2		
5000-5999	49	2577
Model 1		
Model 2		
6000-6999	36	2012
Model 1		
Model 2		
>7000	47	4057
Model 1		
Model 2		



B Mean steps per day as a continuous variable





Úskalí č. 5

- Zátěžový test je obsoletní, už ho nepotřebuji
 - K dg. ICHS?
 - K preskripci pohybu?
 - K upřesnění prognózy?



Maximal heart rate in graded exercise on cycle ergometer in men of age 12-55 (min^{-1})

(min^{-1})	SD
-----------------------	----

Zátěžový test nekončí dosažením SF predikované rovnicí pro populaci!!!

dosažení 85% predikované SF neznamena, že pacient nedosáhl svého maxima!!!

CAVE: Beta-blokátory / verapamil / dilthiazem



Jedině maximální tepová frekvence použitelná k preskripci pohybové aktivity:

Změřena!!!

CAVE: Beta-blokátory / verapamil / dilthiazem

12	12,8
71	13

Maximální
(vrcholová)
srdeční
frekvence



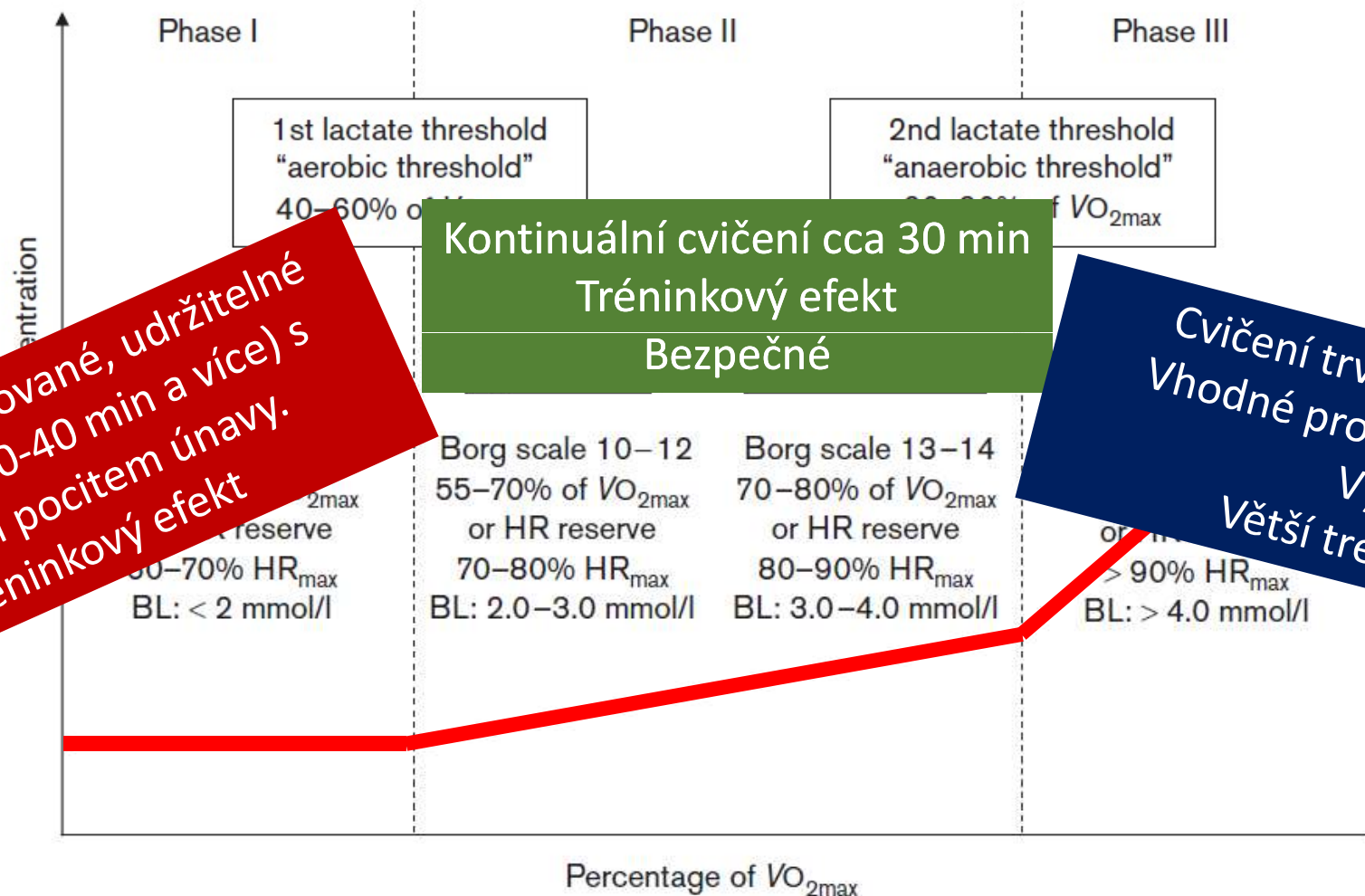


Úskalí č. 6

- Mám maximální srdeční frekvenci – to stačí ?



Ventilační prahy a preskripce pohybu



Cvičení dobře tolerované, udržitelné
 s dlouhou dobou (30-40 min a více) s
 pouze malým pocitem únavy.
 Malý tréninkový efekt

Cvičení trvající jednotky minut.
 Vhodné pro intervalové tréninky
 Vyšší riziko
 Větší tréninkový efekt

3. Proportion of patients not treated with drugs with
 ve cronotropic effect and treated with BB with a HR75%,
 %, HR85%, $HR_{Karv}0.6$, $HR_{Karv}0.7$, and $HR_{Karv}0.8 \geq VT1$ and

Parameter	Treated with BB		Not treated with BB	
	$\geq HR_{VT1}$	$\geq HR_{VT2}$	$\geq HR_{VT1}$	$\geq HR_{VT2}$
%	47.1	<0.1	53.8	0
%	75.5	<0.1	89.7	0
%	95.1	27.5	97.4	7.7
≥ 0.6	86.3	3.9	79.5	2.6
≥ 0.7	99.0	27.5	92.3	10.3
≥ 0.8	100	49.0	97.4	33.3

are %.
 %, HR80%, and HR85%, 75%, 80%, and 85% of maximum heart rate;
 06, $HR_{Karv}07$, $HR_{Karv}08$, HR calculated with the Karvonen formula
 0%, 70%, and 80% of heart rate reserve; HR_{VT1} and HR_{VT2} , heart
 the 1st and 2nd respiratory threshold.

Bez zátěžového
 testu se
 neobejdeme

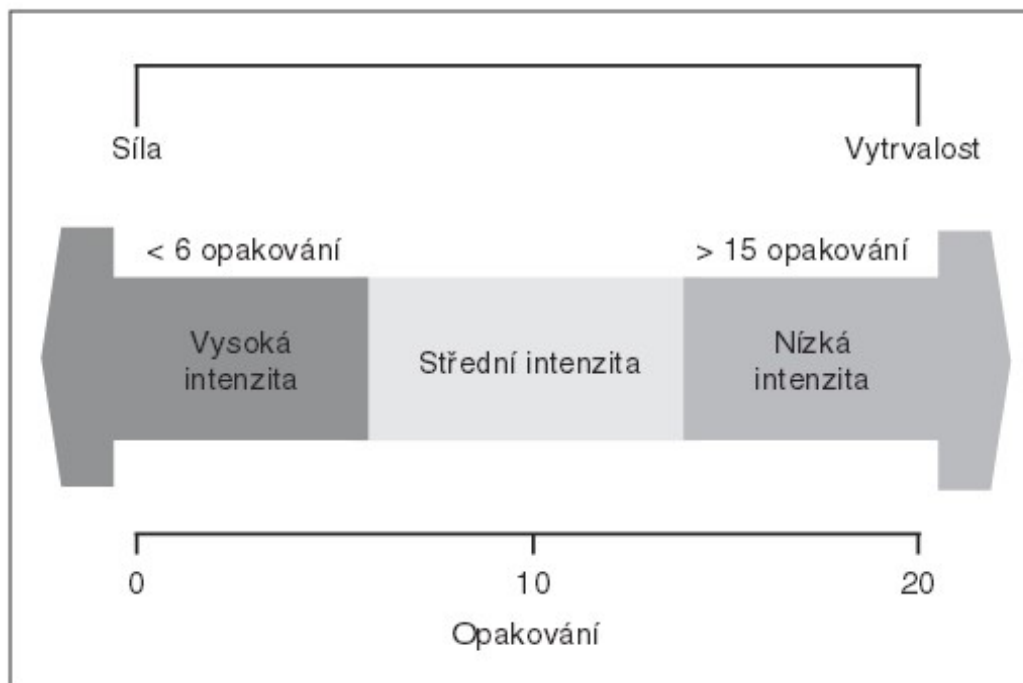


Úskalí č. 7

- Posilování je pro pacienty s ICHS kontraindikované



Odporový trénink („posilování“)

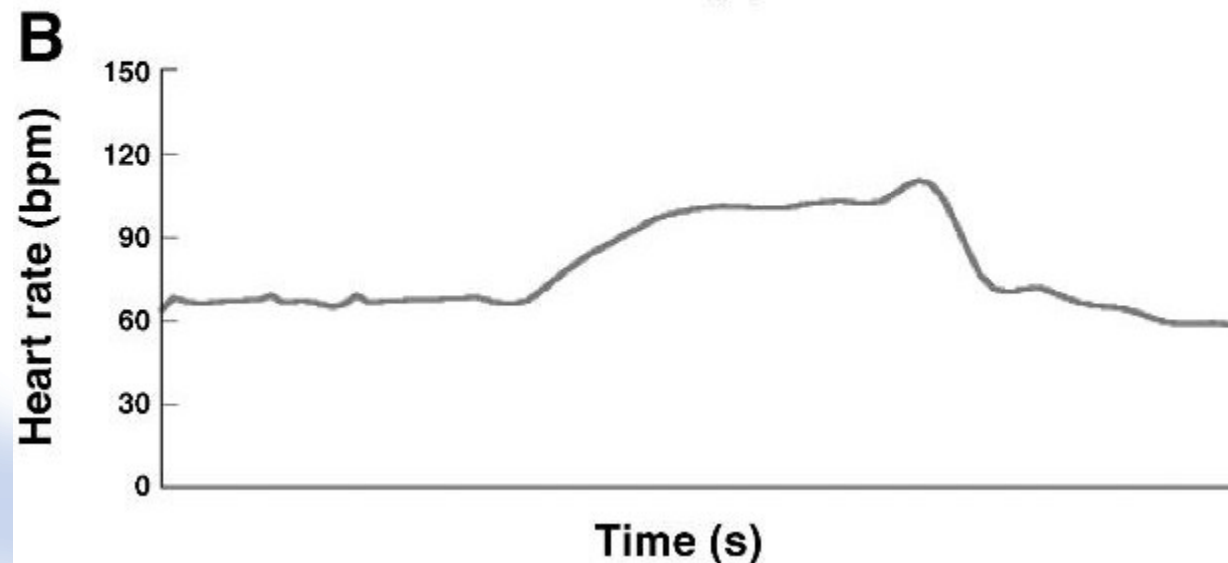
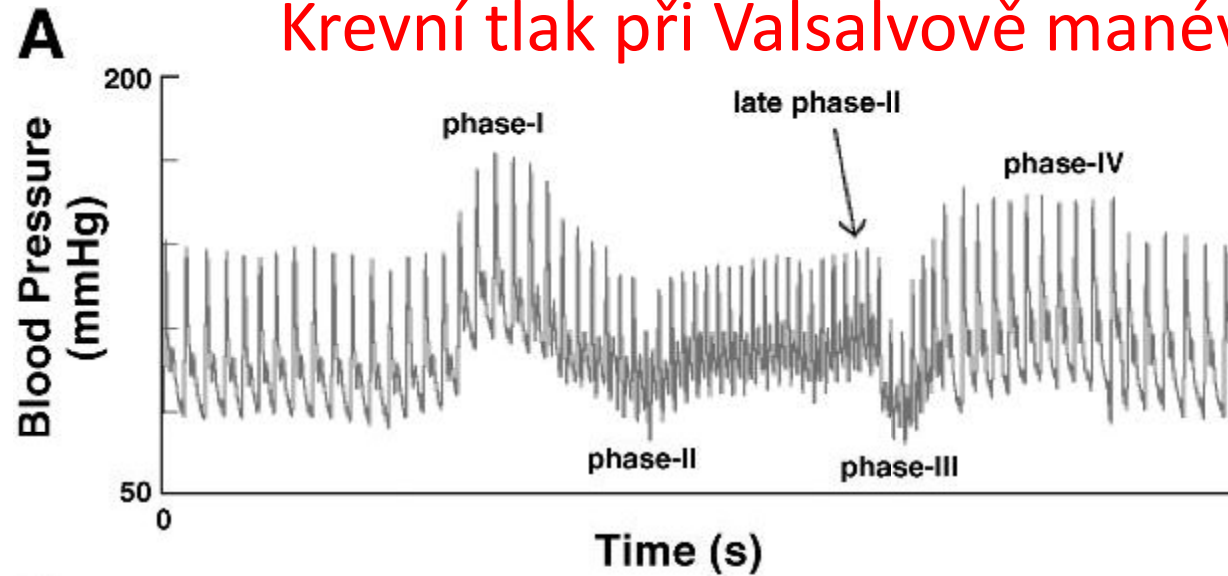


- ⇒ Nižší počet opakování a těžší zátěž zvyšují sílu
- ⇒ Vyšší počet opakování s nižší zátěží zlepšují vytrvalost
- ⇒ Zátěž umožňující 8-15 opakování zlepšuje i sílu i vytrvalost



Valsalvův manévr – zadržetí dechu

Krevní tlak při Valsalvově manévru





*„Kdo si neudělá čas na cvičení,
si možná bude muset udělat čas na to
být nemocný.“*

The Earl of Derby (1863)



Vytvořeno umělou inteligencí, používá technologii DALL-E

Děkuji za pozornost

portovni.kardiologie@vfn.cz

POHYB

Pohybová aktivita při vysokém cholesterolu
a familiární hypercholesterolemii

Doc. MUDr. Vladimír Tuka, Ph.D.;
Mgr. Markéta Křečková; Eva Farníková



www.diagnozaFH.cz