Optimální intenzita a frekvence pohybové aktivity- nejen u obézních

Eliška Sovová

Klinika tělovýchovného lékařství a kardiovaskulární rehabilitace

FN et LF Olomouc

Scand J Med Sci Sports 2015: (Suppl. 3) 25: 1–72
doi: 10.1111/sms.12581

© 2015 The Authors. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports published by John Wiley & Sons Ltd

SCANDINAVIAN JOURNAL OF MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS

Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases

B. K. Pedersen[1], B. Saltin[2]

[1]The Centre of Inflammation and Metabolism and The Center for Physical Activity Research, Rigshospitalet, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark, [2]The Copenhagen Muscle Research Centre, Rigshospitalet, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark

Corresponding author: Bente Klarlund Pedersen, Rigshospitalet Section 7641, Blegdamsvej 9, DK-2100, Copenhagen, Denmark. Tel.: +45 35 45 77 97, Fax: +45 35 45 76 44, E-mail: bkp@rh.dk

Accepted for publication 16 September 2015

This review provides the reader with the up-to-date evidence-based basis for prescribing exercise as medicine in the treatment of 26 different diseases: psychiatric diseases (depression, anxiety, stress, schizophrenia); neurological diseases (dementia, Parkinson's disease, multiple sclerosis); metabolic diseases (obesity, hyperlipidemia, metabolic syndrome, polycystic ovarian syndrome, type 2 diabetes, type 1 diabetes); cardiovascular diseases (hypertension, coronary heart disease, heart failure, cerebral apoplexy, and claudication intermittent); pulmonary diseases (chronic obstructive pulmonary disease, asthma, cystic fibrosis); musculo-skeletal disorders (osteoarthritis, osteoporosis, back pain, rheumatoid arthritis); and cancer. The effect of exercise therapy on disease pathogenesis and symptoms are given and the possible mechanisms of action are discussed. We have interpreted the scientific literature and for each disease, we provide the reader with our best advice regarding the optimal type and dose for prescription of exercise.

Předpis pohybové aktivity

- Kdo
- Kdy
- Komu
- Jak

Kdo? Adherence (compliance)?

- Praktický lékař, odborný lékař, spolupráce s fyzioterapeutem, absolventem VŠ sportovního zaměření

- Procento pacientů doporučených a odeslaných k rehabilitační léčbě z celkového akceptovatelných pacientů s ICHS kolísalo v devadesátých letech a počátkem tohoto desetiletí dle různých pramenů průměrně od 7,5% do 30% .

King KM, Teo KK. Cardiac rehabilitation referral and attendance: not one and the same. Rehabil Nurs 1998;23:246 - 51.
Bunker SJ, Goble AJ. Cardiac rehabilitation: under-referral and underutilization. Med J Aust 2003;179:332 -3.

Kdy??

- Čím dříve, tím lépe !!!!
- Například nekomplikovaný IM po PCI týden po propuštění z nemocnice

Komu??

- Kdo to potřebuje a nejlépe kdo má adherenci
- Snížení mortality o 25% a výskytu IM u těch, co mají adherenci.

Hammill et al. Circulation 2010.

- Horší u žen, starších, s komorbiditami, as sníženým sociálním statutem.

Jak??

2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice

The Sixth Joint Task Force of the European Society of Card and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention Clinical Practice (constituted by representatives of 10 socie and by invited experts)

Developed with the special contribution of the European As for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR)

Authors/Task Force Members: Massimo F. Piepoli* (Chairperson) (Italy), Arno W. Hoes* (Co-Chairperson) (The Netherlands), Stefan Agewall (N Christian Albus (Germany)[9], Carlos Brotons (Spain)[10], Alberico L. Catap Marie-Therese Cooney (Ireland)[1], Ugo Corrà (Italy)[1], Bernard Cosyns (B Christi Deaton (UK)[1], Ian Graham (Ireland)[1], Michael Stephen Hall (UK) F. D. Richard Hobbs (UK)[10], Maja-Lisa Løchen (Norway)[1], Herbert Löllg (Germany)[8], Pedro Marques-Vidal (Switzerland)[1], Joep Perk (Sweden)[1], E (Denmark)[1], Josep Redon (Spain)[5], Dimitrios J. Richter (Greece)[1], Navee (UK)[2], Yvo Smulders (The Netherlands)[1], Monica Tiberi (Italy)[1], H. Bart van der Worp (The Netherlands)[6], Ineke van Dis (The Netherla W. M. Monique Verschuren (The Netherlands)[1]

Additional Contributor: Simone Binno (Italy)

Recommendations for physical activity

Recommendations	Class[a]	Level[b]	Ref[c]
It is recommended for healthy adults of all ages to perform at least 150 minutes a week of moderate intensity or 75 minutes a week of vigorous intensity aerobic PA or an equivalent combination thereof.	I	A	258–261
For additional benefits in healthy adults, a gradual increase in aerobic PA to 300 minutes a week of moderate intensity, or 150 minutes a week of vigorous intensity aerobic PA, or an equivalent combination thereof is recommended.	I	A	259, 260
Regular assessment and counselling on PA is recommended to promote the engagement and, if necessary, to support an increase in PA volume over time.[e]	I	B	262–264
PA is recommended in low-risk individuals without further assessment.	I	C	265, 266
Multiple sessions of PA should be considered, each lasting ≥10 minutes and evenly spread throughout the week, i.e. on 4–5 days a week and preferably every day of the week.	IIa	B	267, 268
Clinical evaluation, including exercise testing, should be considered for sedentary people with CV risk factors who intend to engage in vigorous PAs or sports.	IIa	C	265

Jak??

- Zhodnotit možnosti a omezení pacienta
- Zhotovit individuální doporučení PA s reálnými cíly
- Zhodnotit průběžné výsledky
- Snažit se o dlouhodobé zapojení do PA

Vyšetření před započetím PA

- Pravidelná aerobní aktivita střední intenzity a s tím spojená zvýšená tělesná výkonnost je spojena **se snížením rizika** fatálních a nefatálních kardiovaskulárních událostí u osob středního věku, na druhé straně vysoká intenzita pohybové aktivity je spojena s **vyšším rizikem vzniku** těchto událostí včetně náhlé srdeční smrti.
- Toto riziko závisí na věku, míře výkonnosti a přítomnosti kardiovaskulárního onemocnění a nejvíce ohrožené jsou osoby s minimem pohybové aktivity a s přítomným kardiovaskulárním onemocněním

- Borjesson M, Urhausen A, Kouidi E, et al. Cardiovascular evaluation of middle agend/senior individuals engaged in leisure time sport activities:position, stand from the sections of exercise fysiology and sports cardiology of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2011; 18: 446-458.

Důležité parametry pohybové aktivity

- Frekvence **F**
- Intenzita **I**
- Typ pohybové aktivity **T**
- Trvání tréninku **T**

Pohybová aktivita - aktivní vedení rehabilitace - frekvence a délka tréninku

- F: Nejlépe denně
- T: 10-60 minut (možno rozdělit do úseků nad 10 minut)
- 150 minut střední zátěže a 75 minut vysoké zátěže/týden (další rozvoj 300/150 minut)

Pohybová aktivita - aktivní vedení rehabilitace - intenzita

Tepová frekvence

- Stanovení pomocí spiroergometrie (i $VO_{2\ max}$).
- Procento tepové reservy
  ($TTF = (TF_{max} – kTF) \bullet (0{,}7\text{-}0{,}8) + kTF$.
- Procento maximální tepové frekvence, $VO_{2\ max}$
  (60-70-80-93%).
- Borgova škála (úvod 11-13, pak 12-15).
- Vždy pod anaerobní práh- intervalově i nad něj

Typ pohybové aktivity

- Aerobní
- Odporový trénink
- Trénink ohebnosti
- Trénink balance

MET a pohyb

- Pro výpočet se používá intenzita zátěže udaná v MET krát počet minut v týdnu. Příklad: chůze o intenzitě 3,3 MET, trvá 30 minut a je provedena 5x v týdnu (3,3x30x5= 495 MET/min/týden). Celkem bychom měli dosáhnout 500-1000 **MET/min/týdně.**

Lehká <3 MET	Střední 3-6 MET	Vysoká >6 MET
Sezení u PC (1,5 MET)	Rychlá chůze (3,3 MET)	Jogging, běh (6,3 MET)
Pomalá chůze (2MET)	Úklid (okna, luxování) (3,0-3,5)	Basketbal (8,0 MET)
Lehká domácí práce (2,0-2,5 MET)	Badminton (4,5 MET)	Cyklistika po rovině střední a vysoká rychlost (8,0-10,0 MET)
Šipky (2,5 MET)	Cyklistika po rovině malá rychlost (6,0 MET)	Tenis single (8,0 MET)
	Rekreační plavání (6,0 MET)	Volejbal závodní nebo beach (8,0 MET)
	Stolní tenis (4,0 MET)	
	Tenis dvouhra (5,0 MET)	
	Rekreační volejbal (3,0-4,0 MET)	

Aerobní aktivita

F (frekvence)	**5x týdně**
I (intenzita)	40-80% výchozí kardiorespirační kapacity (VO2 max), z tepové rezervy 55-90% z maximální predikované srdeční frekvence BORG 12-16
T (čas)	30-60 minut
T (typ pohybové aktivity)	Chůze, běhátko, stacionární bicykl

Fletcher et al.Circulation 2013

Odporový trénink

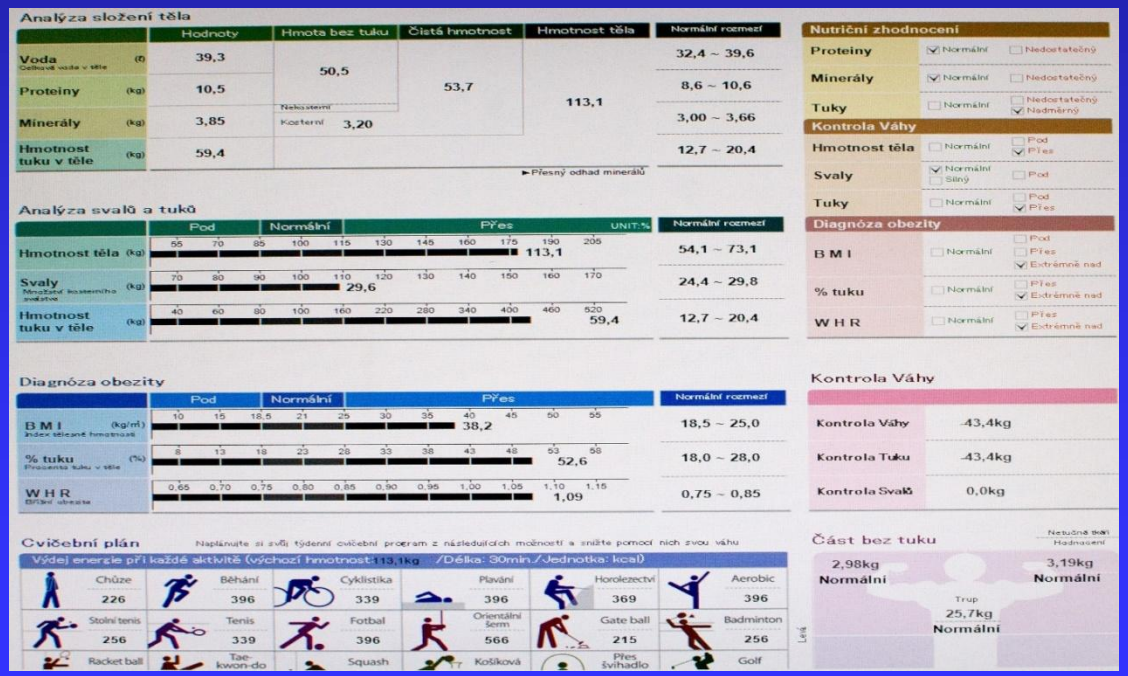
F (frekvence)	2-3x týdně
I (intenzita)	50-80% opakovacího maxima Borg 12-16 1-3 sady po 8-15 opakování
T (čas)	30-45 minut
T (typ pohybové aktivity)	Dolní končetiny- předkopy, zákopy, dřepy Horní končetiny- bench press, stahování kladky, bicepsový zdvih, tricepsový zdvih

Fletcher et al.Circulation 2013

Frekvence	**Nejlépe denně /3-5x týdně**	
Intenzita	Střední intenzita 3-5,9 MET 64-76% maximální tepové frekvence Rychlá chůze, pomalá cyklistika, sekání trávníku, golf, čtyřhra tenis	Vysoká intenzita >6 MET 77-93% maximální tepové frekvence Jogging, běh, cyklistika nad 15 km/hod, tenis dvouhra, volejbal…
	1000 MET/min/týden… u nemocných pod ventilačním (anaerobním prahem)- intervalově možno nad	
Trvání	150 min/týden	75 min/týden
	30-60 minut denně Možno rozdělit do 10 minutových cvičení	
Typ pohybové aktivity	Aerobní (5 dní)	
	Odporový trénink (posilování) (2dny) 2-3 serie /8-12 opakování/60-80% opakovacího maxima Starší a v dekondici 10-15 opakování na 60-70% opakovacího maxima	
	Trénink flexibility, balance (součást cvičební jednotky)	

Přístup k pacientovi na klinice TVL

- Zhodnocení antropometrických parametrů
- Analýza složení těla na přístroji BODYSTAT a INBODY



Přístup k pacientovi na klinice TVL

- Stanovení kardiorespirační zdatnosti, tréninkové tepové frekvence pro rehabilitaci
- Spiroergometrie

Přístup k pacientovi na klinice TVL

- VO2 max- nejlepší parametr pro prognózu a zároveň kardiorespirační zdatnost
- Tepová frekvence, chronotropní kompetence
- Reakce TK v zátěži
- EKG v zátěži

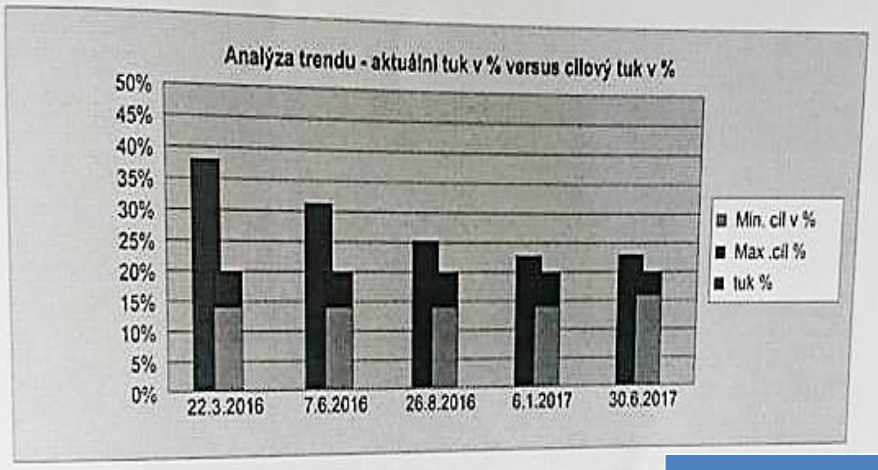
Přístup k pacientovi na klinice TVL

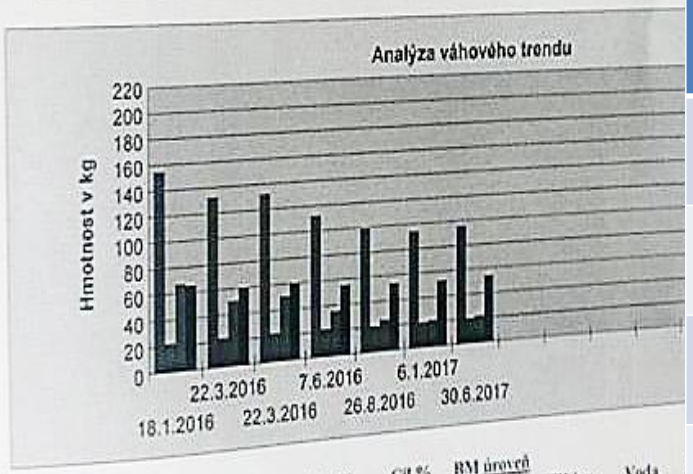
- Vyšetření fyzioterapeutem
- Stanovení rehabilitačního plánu

Individuální x skupinové cvičení

- Individuální přístup k pacientovi
- Výběr vhodné aktivity (cvičení ve vodě, Nordic walking, omezit pohyby, které zatěžují klouby- skoky…)
- Monitorace pohybové aktivity- krokoměry, chytré hodinky…

Kazuistika.

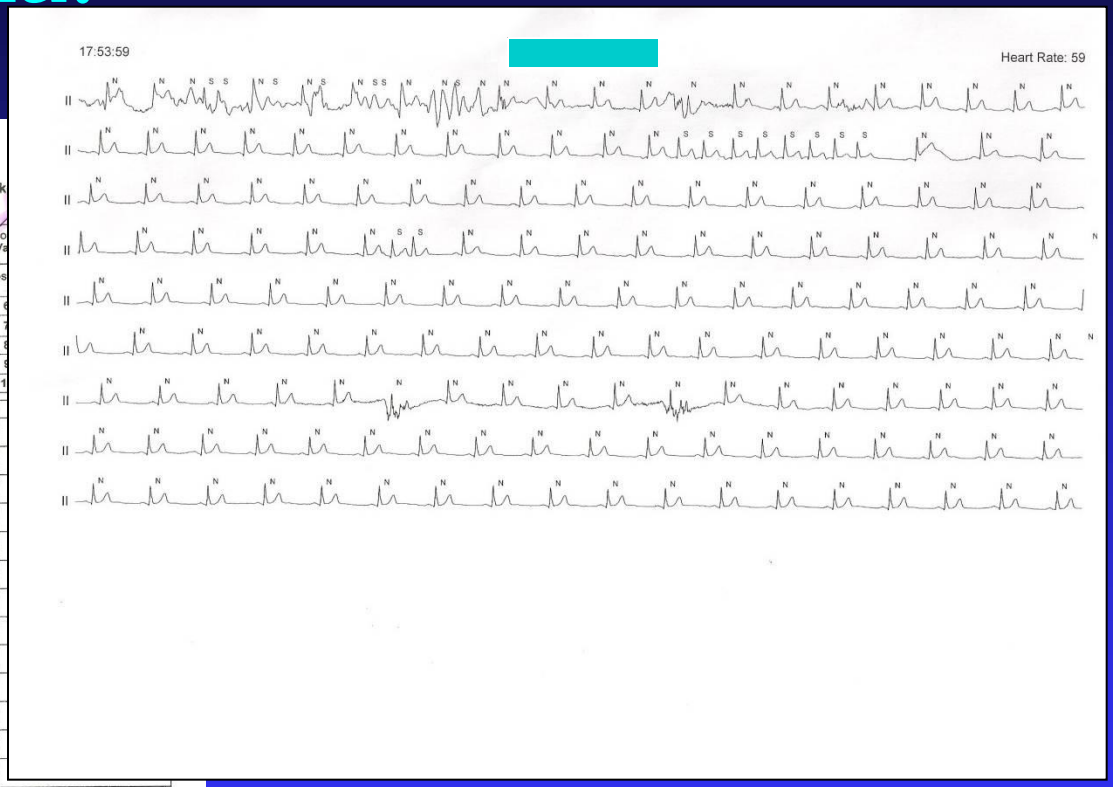




Datum	Hmotnost	ATH	Tuk	Tuk %	Cíl %	BM úroveň	ATH hv.	Voda
	kg	kg	kg			kcal/kg	kg	l
18.1.2016	154,4	87,3	67,1	43,5	17	15,9	22,0	65,3
22.3.2016	132,0	81,7	50,3	38,1	17	17,5	22,3	59,4
22.3.2016	132,0	81,7	50,3	38,1	17	17,5	22,3	59,4
7.6.2016	111,9	76,9	35,0	31,3	17	19,6	21,7	55,2
26.8.2016	98,6	73,7	24,9	25,3	17	21,4	20,4	53,3
6.1.2017	93,7	72,3	21,4	22,8	17	22,1	19,9	52,4
30.6.2017	95,7	73,7	22,0	23,0	18	22,0	19,9	53,8

	hmotnost	ATH	Tuk/kg
18.1.16	154,4	87,3	67,1
22.3.16	132	81,7	50,3
7.6.16	111,9	76,9	35
26.8.16	98,6	73,7	24,9
6.1.17	93,7	72,3	21,4
30.6.17	95,7	73,7	23

Kazuistika.



FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Klinika tělovýchovného lékařství a kardiovaskulární rehabilitace

I. P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc
Tel. 588 441 111, E-mail: info@fnol.cz
IČO: 00098892

tel: 588 443 587

Protok

☐ TK

Identifika
Pacient(k
Rodné čí
Adresa tr

Prosíme Vás, abyste během 24 ho
tento protokol se zaměřením na Va
Pro činnosti uvedené v bodech 1 –
jen číslo, pod kterým je tato činnos
popište přesněji.)

1. Jízda autem	6
2. Práce v zaměstnání (jaká)	7
3. Jídlo	8
4. Domácí práce (jaká)	9
5. Fyzická činnost (jaká)	10

Datum vyšetření: 07-03-2018

Čas	Činnost	Potíže	Čas	Činnost
08.00 – 08.30	JÍZDA AUTEM		20.00 – 20.30	
08.30 – 09.00	SPRCHA		20.30 – 21.00	
09.00 – 09.30	KÁVA		21.00 – 21.30	LUŠTĚNÍ
09.30 – 10.00	PRÁCE		21.30 – 22.00	+ TV
10.00 – 10.30	NA PC		22.00 – 22.30	HYGIENA
10.30 – 11.00	ÚNAVA		22.30 – 23.00	
11.00 – 11.30	SPÁNEK		23.00 – 23.30	
11.30 – 12.00	JÍZDA		23.30 – 00.00	
12.00 – 12.30	AUTEM		00.00 – 00.30	
12.30 – 13.00	PRACOVNÍ		00.30 – 01.00	
13.00 – 13.30	JEDNÁNÍ		01.00 – 01.30	
13.30 – 14.00			01.30 – 02.00	
14.00 – 14.30	AUTO		02.00 – 02.30	
14.30 – 15.00	NÁKUPY		02.30 – 03.00	SPÁNEK
15.[illegible] – 15.30	NÁVRATEK		03.00 – 03.30	
[illegible].00	TAHÝNĚ		03.30 – 04.00	
16.[illegible] – 16.30			04.00 – 04.30	
16.30 – 17.00	AUTO		04.30 – 05.00	
17.00 – 17.30	NÁVRAT DOMŮ		05.00 – 05.30	
17.30 – 18.00	VEČEŘENÍ		05.30 – 06.00	
18.00 – 18.30	PSA		06.00 – 06.30	SNÍDANĚ
18.30 – 19.00	CHŮZE		06.30 – 07.00	VRAČENÍ
19.00 – 19.30	NA MASÁŽ		07.00 – 07.30	PŘÍSTROJE
19.30 – 20.00	ZAD CHŮZE DOMŮ		07.30 – 08.00	

AŤ SE VÁM DAŘÍ, SOUSEDE! ALE NE ZAS MOC, TO BYSTE MĚ NASRAL!!!