



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Vpliv fizične aktivnosti na stres. Ali lahko zmanjšamo stres z vadbo?

dr. sc. Maroje Sorić

Oddelek za šport in športno medicino
Fakulteta za kineziologijo, Zagreb, Hrvaška



Pregled

- Razumevanje fizične aktivnosti in stresa
- Ali sta fizična aktivnost in stres povezana?
- Ali fizična aktivnost in vadba izboljšata sposobnost posameznika, da se prilagodi na stres?
- Ali lahko programi vadbe zmanjšajo stres?
- Ali lahko programi vadbe zmanjšajo zdravstvene težave, ki jih povzroča stres?
- Kotiček za delodajalce
- Izvajanje na delovnem mestu – optimalen obseg?



Razumevanje fizične aktivnosti – opredelitve ključnih pojmov

FIZIČNA AKTIVNOST – vsako gibanje telesa, ki ga ustvarijo telesne mišice in pri katerem je poraba energija večja kot pri počivanju.

VADBA – fizična aktivnost, ki je načrtovana, strukturirana in ponavljajoča ter katere cilj je izboljšati ali ohraniti telesno pripravljenost.

TELESNA PRIPRAVLJENOST – sposobnost opravljanja vsakodnevnih opravil energično in zbrano brez pretirane utrujenosti in z dovolj energije za razna udejstvovanja (v prostem času) in za spoprijemanje z nepredvidenimi izrednimi razmerami. Vključuje srčno-dihalne zmogljivosti, mišično moč in vzdržljivost, telesno sestavo in fleksibilnost, ravnotežje, gibčnost, odzivne sposobnosti in moč.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Konstrukt fizične aktivnosti

- Deluje na podlagi koncepta FITT:
 - Frequency (pogostost)
 - Intensity (intenzivnost)
 - Time (trajanje)
 - Type (vrsta)

Razumevanje fizične aktivnosti – vrste vadbe

- **Aerobna (vzdržljivost, srčno-dihalna)**
Poveča srčno-dihalno vzdržljivost



- **Anaerobna**
Kratkotrajna, visoko intenzivna aktivnost, spodbuja hitrost, krepkost in moč



- **Vzdržljivostna**
Poveča mišično maso, mišično vzdržljivost, krepkost in moč



Razumevanje fizične aktivnosti – epidemiologija

- Približno 60 % svetovnega prebivalstva ne izvaja telesne aktivnosti v priporočenem obsegu*
- Na svetovni ravni zato umre 3 200 000 ljudi na leto* (4. mesto)
 - 1 000 000 ljudi v Evropi (10 %; 3. mesto)

Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) Global Health Risks, 2009



Razumevanje stresa

Stres je beseda, ki se uporablja za opis izkušenj, s katerimi se moramo spopasti na fizični in čustveni ravni ¹

Povzročča (pato)fiziološke spremembe:

↑ Stresni hormoni (adrenalin, kortizol)

↑ Srčni utrip

↑ Krvni tlak



Zdravstvene težave in bolezni

1 McEwen BS. Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. *Physiol Rev.* 2007;87(3): 873–904.



Ali sta fizična aktivnost in stres povezana?



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Evropska agencija
za varnost in zdravje
pri delu



Eurofound



Povezava med fizično aktivnostjo in stresom

Stress and life dissatisfaction are inversely associated with jogging and other types of physical activity in leisure time—The Copenhagen City Heart Study

Scand J Med Sci Sports 2005; 15: 107–112

P. Schnohr¹, T. S. Kristensen², E. Prescott^{1,3}, H. Scharling⁴

- > 12000 udeležencev
4 leta spremljanja
- Fizične aktivnosti v prostem času
 - Do **70 %** manjše tveganje za visoko stopnjo stresa
- Sprememba fizične aktivnosti
 - 70 %** manjše tveganje za visoko stopnjo stresa pri stalno aktivnih udeležencih

Physical activity level	High level of stress
	Mult. adj. ^c OR (95% CI)
Low	1
Moderate	0.46 (0.39–0.54)
High	0.42 (0.35–0.51)
Joggers	0.30 (0.16–0.56)

Physical activity level (1976–1978)	Physical activity level (1981–1983)	High level of stress
		Mult. adj. ^c OR (95% CI)
Sedentary	Sedentary	1
	Active	0.48 (0.36–0.63)
Active	Sedentary	0.64 (0.49–0.83)
	Active	0.29 (0.23–0.36)



Povezava med fizično aktivnostjo in stresom

A prospective study of leisure-time physical activity and mental health in Swedish health care workers and social insurance officers

Ingibjörg H. Jonsdottir^{a,b,*}, Lars Rödger^c, Emina Hadzibajramovic^d, Mats Börjesson^e, Gunnar Ahlborg Jr.^{a,c}

Preventive Medicine 51 (2010) 373–377

- 3114 zdravstvenih delavcev na Švedskem
- 2 leti spremljanja

60 % manjše tveganje za visoko stopnjo stresa pri stalno aktivnih udeležencih

	Number included in the analysis (n)	Unadjusted RR (95% CI)	Adjusted RR (95% CI)
High stress level ^a	2483		
– Sedentary		1	1
– LPA		0.52 (0.37–0.72)	0.51 (0.37–0.72)
– MVPA		0.40 (0.28–0.58)	0.40 (0.27–0.59)
High burnout ^b	2050		
– Sedentary		1	1
– LPA		0.58 (0.40–0.83)	0.59 (0.41–0.85)
– MVPA		0.40 (0.27–0.61)	0.43 (0.28–0.64)
HAD depression ^c	2818		
– Sedentary		1	1
– LPA		0.36 (0.21–0.61)	0.37 (0.21–0.63)
– MVPA		0.27 (0.14–0.51)	0.29 (0.15–0.57)
HAD anxiety ^d	2553		
– Sedentary		1	1
– LPA		0.66 (0.42–1.03)	0.65 (0.42–1.02)
– MVPA		0.58 (0.35–0.94)	0.56 (0.34–0.94)



Vzročnost? Dvosmerni odnosi?



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Evropska agencija
za varnost in zdravje
pri delu



Eurofound



Obvladajmo
stres
za zdrava
delovna mesta!

Stres in fizična aktivnost

Perceived stress as a risk factor for changes in health behaviour and cardiac risk profile: a longitudinal study

■ N. H. Rod¹, M. Grønbaek², P. Schnohr³, E. Prescott⁴ & T. S. Kristensen⁵

J Intern Med 2009; **266**: 467–475.

- 7500 udeležencev, Danska
- 16 let spremljanja

	<u>Study population</u>	<u>Low stress</u>		<u>Medium stress</u>		<u>High stress</u>	
	N	%	OR ^a (95% CI)	%	OR ^a (95% CI)	%	OR ^a (95% CI)
Physical inactivity							
Baseline	11,960	15	1 (ref)	16	1.19 (1.07; 1.32)	32	2.63 (2.25; 3.08)
Become inactive ^b	6058	11	1 (ref)	9	0.97 (0.81; 1.16)	19	1.90 (1.41; 2.55)
Become active ^c	929	69	1 (ref)	67	0.84 (0.62; 1.14)	63	0.74 (0.48; 1.14)

Osebe iz skupine z visoko stopnjo stresa so izpostavljene dvakrat večjemu tveganju, da postanejo neaktivne



Ali fizična aktivnost in vadba izboljšata sposobnost posameznika, da se prilagodi na stres?



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Evropska agencija
za varnost in zdravje
pri delu



Eurofound



Obvladajmo
stres
za zdrava
delovna mesta!

Vpliv stopnje fizične aktivnosti na fiziološke odzive na stres

- 50 mladih žensk
- Primerjava med neaktivnimi, zmerno aktivnimi in zelo aktivnimi
- Odziv na akutni stres

Psychology of Sport and Exercise 14 (2013) 266–274

Psychoneuroendocrinology (2009) 34, 190–198

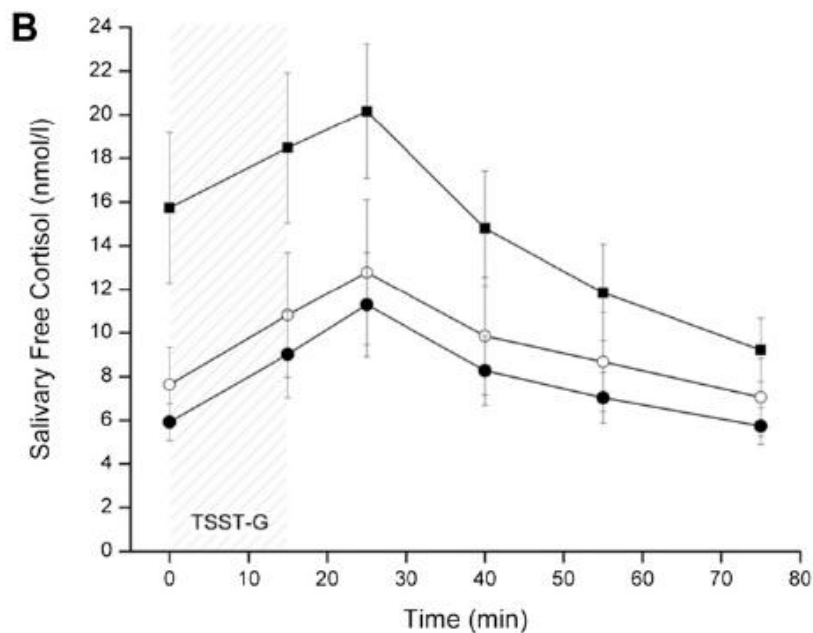


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



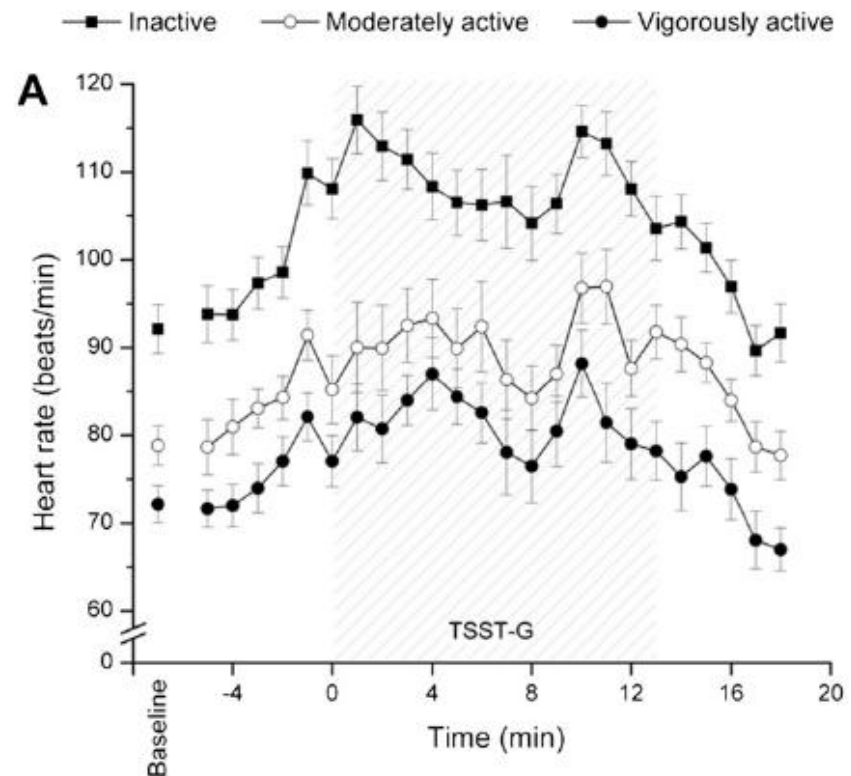
Vpliv stopnje fizične aktivnosti na fiziološke odzive na stres

Stresni hormon (korizol)



Psychology of Sport and Exercise 14 (2013) 266–274

Srčni utrip



Psychoneuroendocrinology (2009) 34, 190–198



REPUBLIKA SLOVENIJA
 MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
 SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
 INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Vpliv stopnje fizične aktivnosti na fiziološke odzive na stres

The effect of acute aerobic exercise on stress related blood pressure responses: A systematic review and meta-analysis

Mark Hamer^{a,*}, Adrian Taylor^b, Andrew Steptoe^a

Biol. psih. februar 2006;71(2):183-90

S stresom povezan krvni tlak – vpliv akutne vadbe

Table 2

Summary of meta-analysis to examine the effect of acute exercise on stress related blood pressure responses

Effect	No. of studies	Total no. of subjects	Combined ES	Combined z	Combined p	Fail-safe N	Critical no. for drawer	Absolute effect ± S.D. (mmHg)
SBPR	15	496	0.38	4.03	<0.01	1340	85	-3.7 ± 3.9
DBPR	15	496	0.40	4.86	<0.01	1949	85	-3.0 ± 2.7

Note: Absolute effect is the calculated difference in change score from pre- to post-stressor between exercise and control conditions.

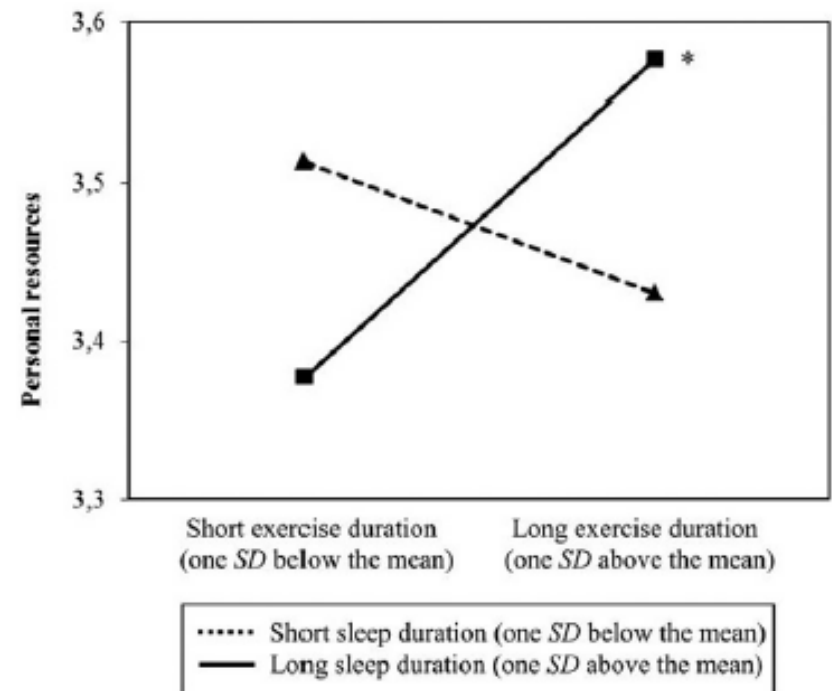
- Vadba znižuje SKT in DKT
 - Pri večjem obsegu vadbe so učinki večji
 - Min. obseg: 30 minut pri 50 % najvišjega srčnega utripa



Vadba in vzdržljivost

- 144 zaposlenih
- Osebni viri
(vzdržljivost, optimizem)
- Učinek vadbe je pozitiven samo, če se podaljša čas spanja

APPLIED PSYCHOLOGY: HEALTH AND WELL-BEING, 2013, 5 (3), 348–368
doi:10.1111/aphw.12014



Ali lahko programi vadbe zmanjšajo stres?



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Evropska agencija
za varnost in zdravje
pri delu



Eurofound



Obvladajmo
stres
za zdrava
delovna mesta!

Vpliv vadbe na stres

Differential Effects of Acute and Regular Physical Exercise on Cognition and Affect

Michael E. Hopkins, F. Caroline Davis[†], Michelle R. VanTieghem, Paul J. Whalen, and David J. Bucci

Neuroscience. 2012 July 26; 215: 59–68.

- 75 mlajših polnoletnih oseb; 4-tedenski program vadbe
 - 30 min aerobne vadbe
 - +/- vadba na dan testiranja

Pozitivno razpoloženje ↑

Tesnoba ↓

Zazan stres →

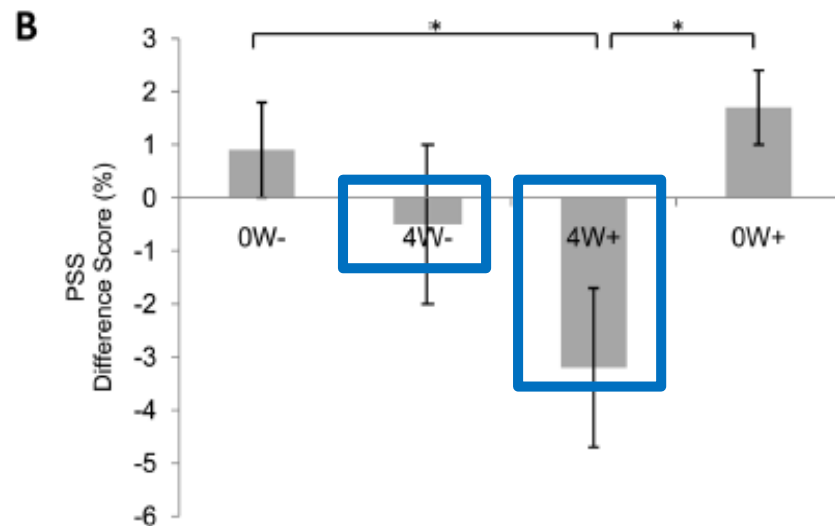


Figure 4.

A) Perceived stress (PSS) during Visits 1 and 2, and B) difference scores between visits. Group 2 exhibited a significant decrease in stress from Visit 1 to Visit 2. Data are mean \pm SEM.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Vpliv vadbe na stres

An effective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures: a randomized controlled trial

Evan Atlantis, B.Sc.,^{a,*} Chin-Moi Chow, M.Sc., Ph.D.,^a
Adrienne Kirby, M.Sc.,^b and Maria Fiaratone Singh, M.D., F.R.A.C.P.^a

Preventive Medicine 39 (2004) 424–434

- 75 udeležencev; zaposleni v igralnici
- 20 min vadbe; 3-krat na teden 6 mesecev

Outcome measure	Treatment		Controls		<i>t</i> test (week 0)	Adjusted baseline ^a (week 24)	Adjusted covariates ^b (week 24)	Effect size ^d
	Mean	(SD)	Mean	(SD)	<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>	
<i>Depression</i>								
Pre	7.4	(9.6)	6.0	(7.7)	0.58	0.085	0.048	−0.16
Post	3.0	(2.9)	4.1	(4.1)				
%Δ	−59		−31					
<i>Anxiety</i>								
Pre	3.6	(4.8)	5.3	(6.5)	0.35	0.23	0.23	0.05
Post	1.7	(1.8)	3.2	(4.4)				
%Δ	−53		−40					
<i>Stress</i>								
Pre	10.6	(8.8)	9.5	(8.0)	0.67	0.012	0.036	−0.56
Post	4.0	(3.4)	7.1	(7.5)				
%Δ	−62		−25					



Ali lahko programi vadbe zmanjšajo zdravstvene težave, ki jih povzroča stres?



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Evropska agencija
za varnost in zdravje
pri delu



Eurofound



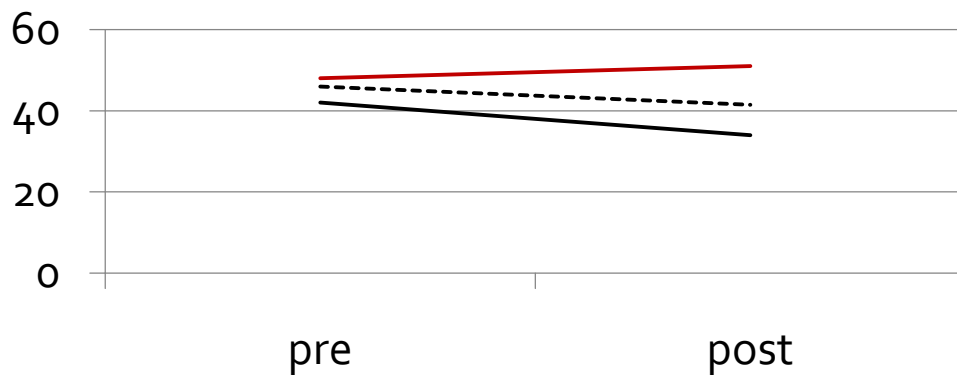
Simptomi izgorelosti

Industrial health
2013; 51:336-346

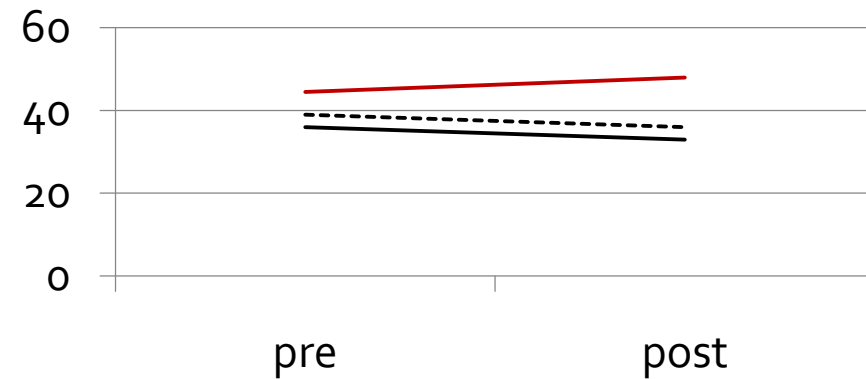
2 banki v Tajvanu
109 delavcev

30 min aerobne vadbe
1-krat ali 2-krat na teden
12 tednov

— control - - - - low frequency — high frequency



Osebna
izgorelost



Izgorelost, povezana z
delom



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



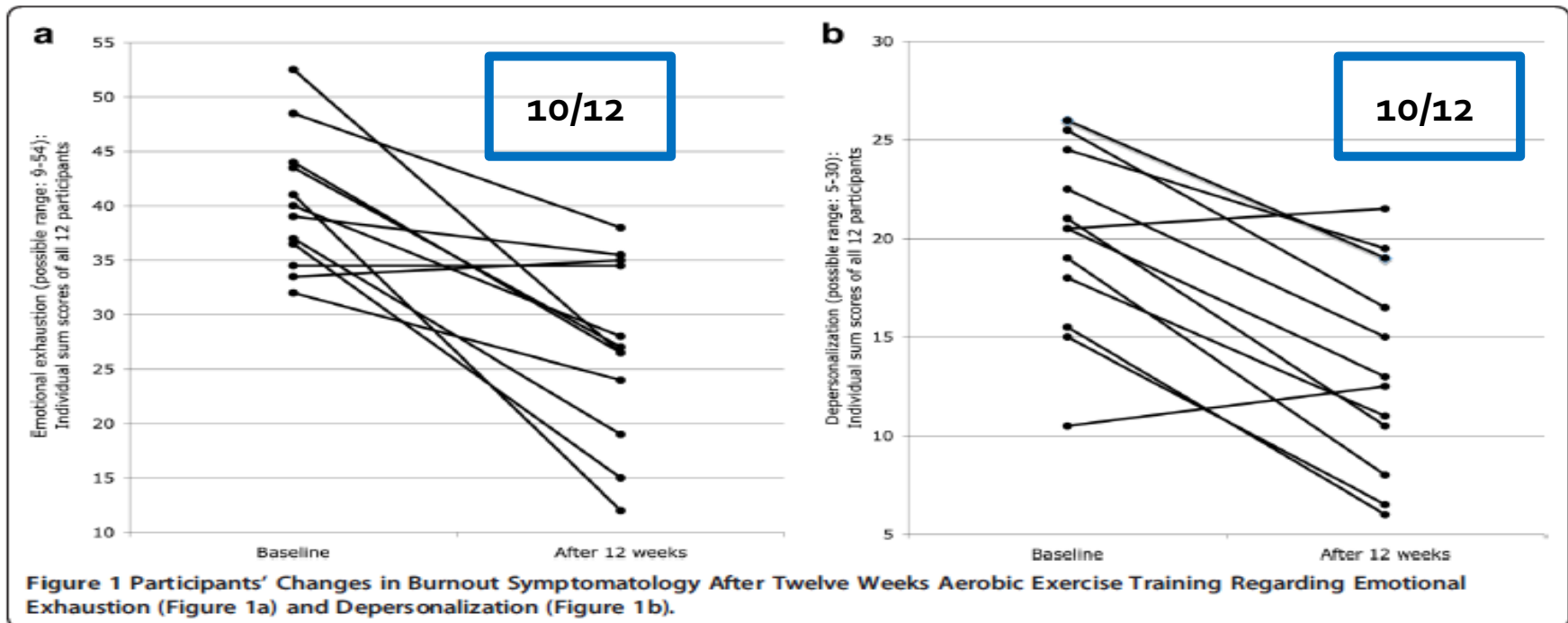
Eurofound



Vadba pri zdravljenju izgorelosti

Gerber et al. BMC Research Notes 2013, 6:78

12 moških; 12 tednov; 17,5 kcal/kg/teden



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Eurofound



Anksiolitični učinki vadbe

Journal of Sport & Exercise Psychology, 2008, 30, 392-410
© 2008 Human Kinetics, Inc.

- Vadba v primerjavi z odsotnostjo zdravljenja (3500 udeležencev)

$$ES=0,48$$

ODZIV NA OBSEG AKTIVNOSTI NI JASEN!

↓
3,5 točke na lestvici za merjenje tesnobe (razpon = 60 točk)

- Vadba v primerjavi z drugimi vrst (2000 udeležencev) →

Table 2 Effect Sizes of Types of Treatment Compared With Exercise

Treatment	k	Effect size
Cognitive/behavioral therapy	2	0.00
Group therapy	3	-0.09
Light exercise (stretching, yoga)	6	-0.15
Relaxation/meditation	9	-0.23
Stress management education	5	-0.45
Pharmacotherapy	2	0.11
Music therapy	1	-0.05
Total:	28	-0.19*

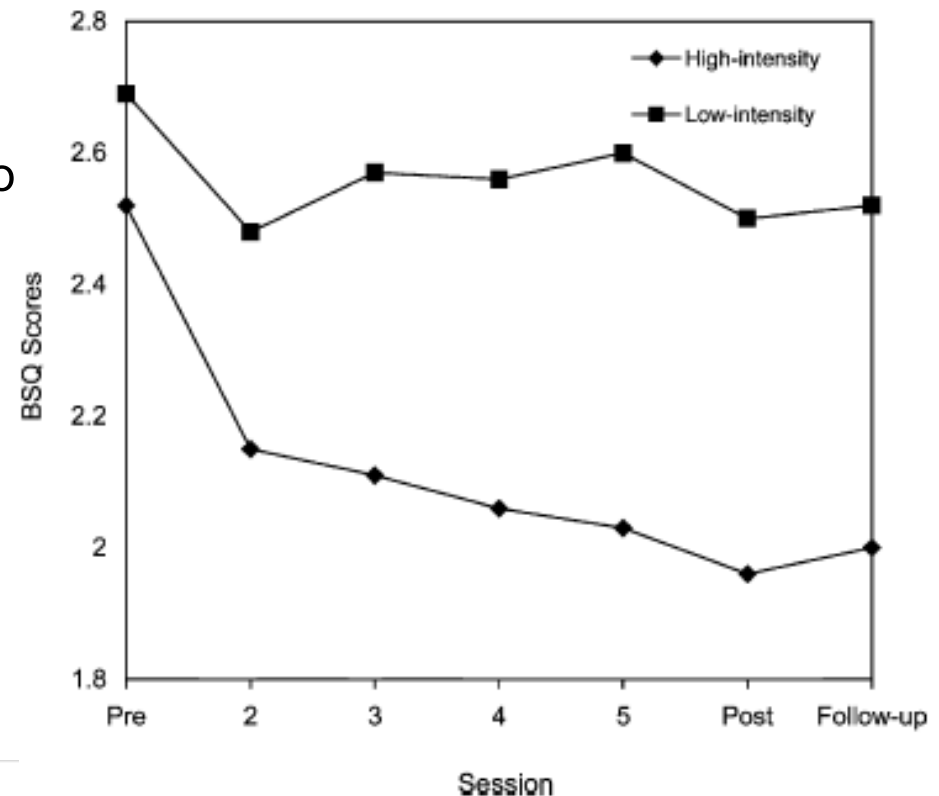
*One-sample *t* test, *p* < .05



Vadba in občutljivost za tesnobo

J.J. Broman-Fulks et al. / Behaviour Research and Therapy 42 (2004) 125–136

- 54 udeležencev
- 6-krat po 20 min aerobne vadbe
- 20 % udeležencev iz skupine z zmerno skupine z veliko vadbe je opazilo znatno zmanjšano občutljivost za tesnobo



Antidepresivni učinki vadbe

Sports Med 2009; 39 (6): 491-511

- 3000 udeležencev

ES=1,07



4 točke na lestvici za merjenje depresije (razpon = 63 točk)

? Enako kot antidepresivi

? Mogoče bolj učinkovita kot psihoterapija

- Pri neklinični populaciji imajo največji vpliv:
 - srednjeročni ukrepi
 - kratkotrajna vadba (20–30 min)
 - kombinacija aerobne in vzdržljivostne vadbe
 - visoka intenzivnost (> 75 %)

**ODZIV NA OBSEG AKTIVNOSTI
NI JASEN!**



Motnje spanja in stres

Zaspanost čez dan (razmerje verjetnosti)

- 558 žensk
- Stare med 20 in 60 let
- Švedska

Psychological distress	
None	1.0
Anxiety	2.43 (1.98-2.99)
Depression	3.99 (2.59-5.87)
Anxiety and depression	4.51 (3.51-5.79)

EPIDEMIOLOGY

What are the Important Risk Factors for Daytime Sleepiness and Fatigue in Women?

Jenny Theorell-Haglöw, BSc; Eva Lindberg, PhD; Christer Janson, PhD

SLEEP;29(6):751-757.

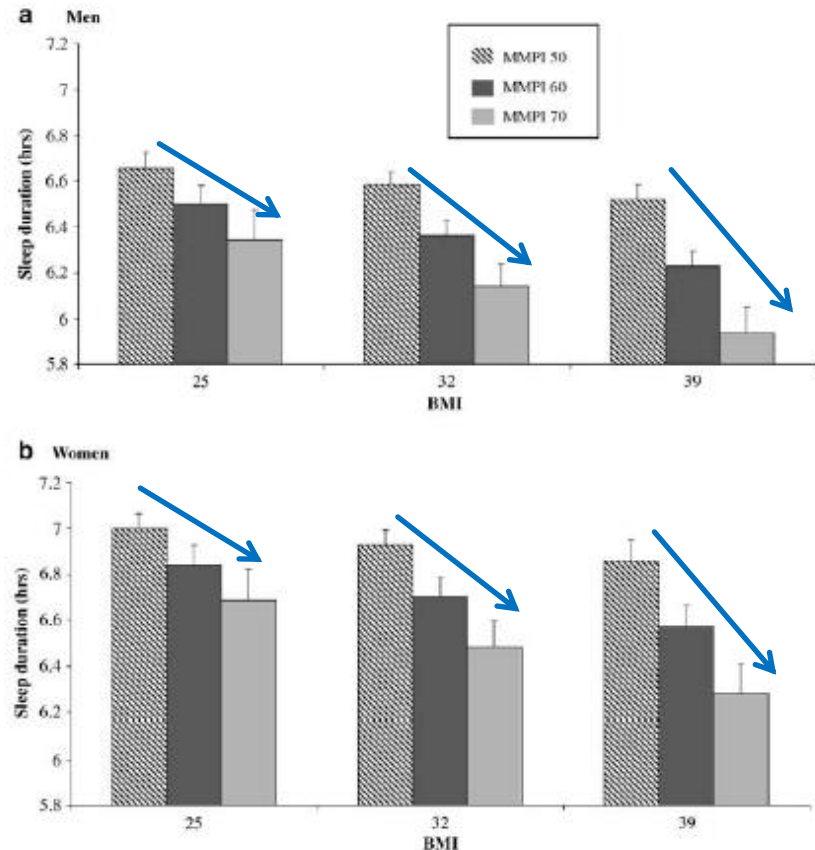


Motnje spanja – vpliv kroničnega stresa na trajanje spanja

1300 moških in žensk
srednje starosti

Kronični čustveni
stres

Trajanje spanja krajše za 0,3–1h



Short sleep duration and obesity: the role of emotional stress and sleep disturbances

AN Vgontzas¹, H-M Lin², M Papaliaga¹, S Calhoun¹, A Vela-Bueno³, GP Chrousos⁴ and EO Bixler¹

International Journal of Obesity (2008) 32, 801–809;



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Ali je fizična aktivnost povezana s spanjem?

- 65 let
- Prospektivna kohortna študija

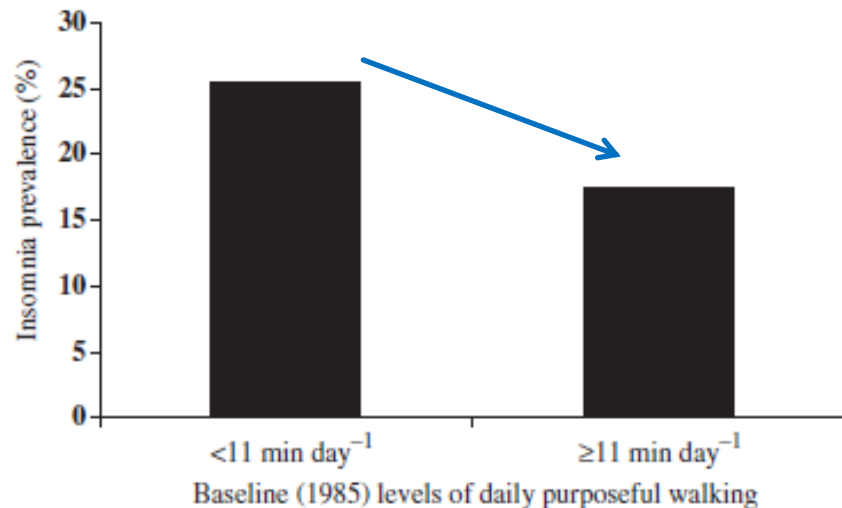


Figure 3. Prevalence of insomnia according to daily walking levels (categories = above/below median minutes/day purposeful walking; insomnia by walking level $\chi^2 = 8.72$; d.f. = 1; $P < 0.01$).

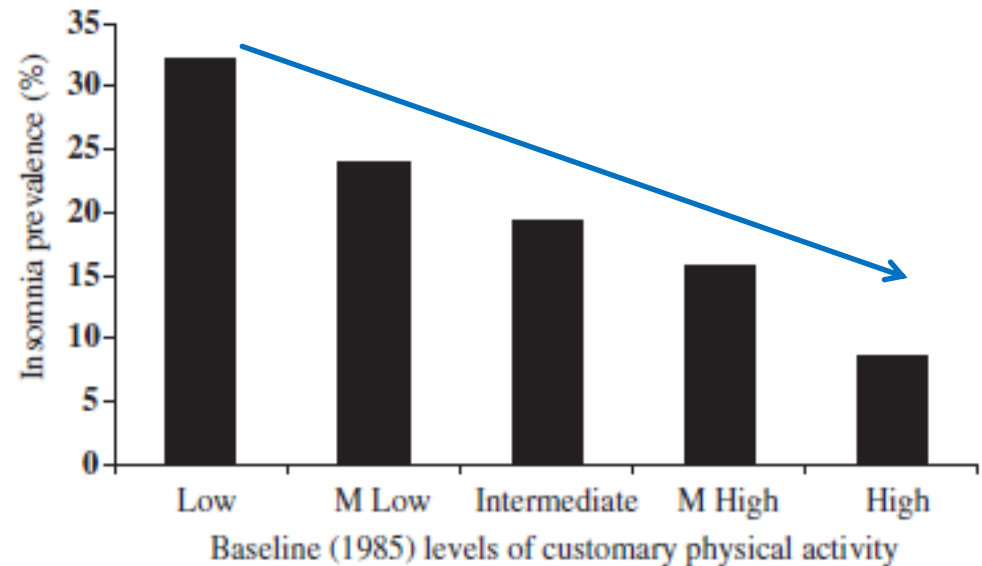
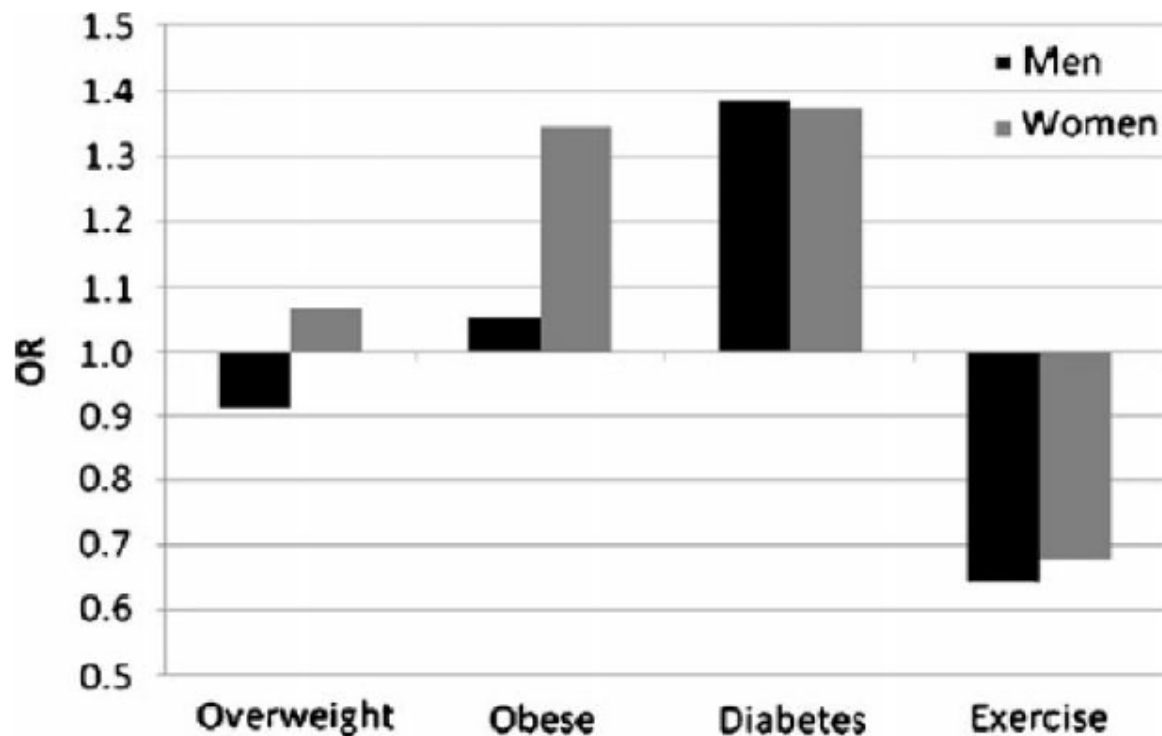


Figure 2. Prevalence of insomnia according to physical activity levels (categories = activity score quintile ranges; insomnia by physical activity $\chi^2 = 39.1$; d.f. = 1; $P < 0.001$).

Ali je fizična aktivnost povezana s spanjem?

- 156.000 sodelujočih v Nadzornem sistemu vedenjskih dejavnikov tveganja (BRFSS)

Pritožbe v zvezi s spanjem



Ali lahko aerobna vadba izboljša spanec?

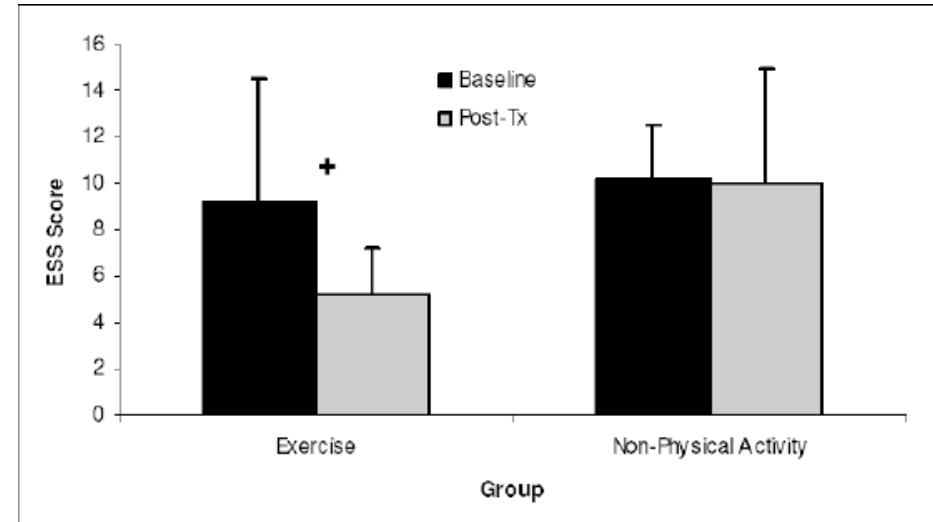
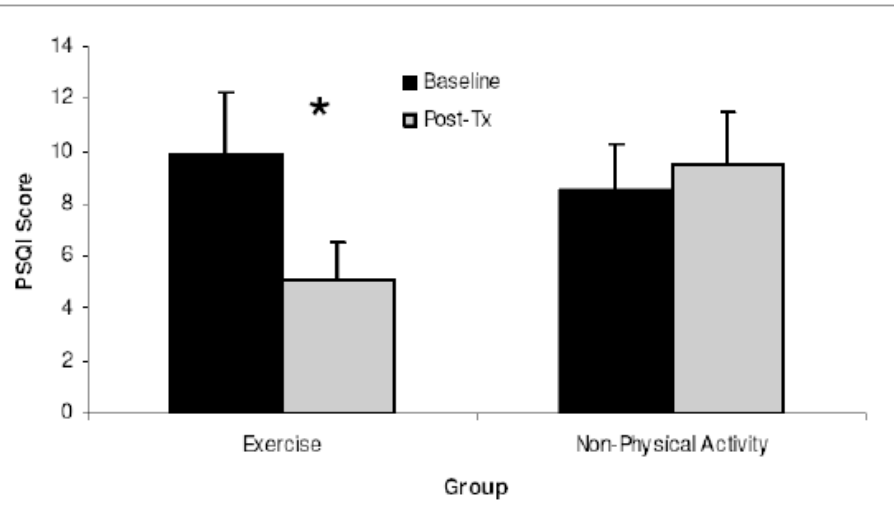
Sleep Med. 2010 October ; 11(9): 934–940.

> 55 let
17 žensk
Nespečnost
Sedeči življenjski slog

Program vadbe:
16 tednov
4-krat na teden
30–40 min
75 % HR_{max}

Subjektivna kakovost spanja

Zaspanost čez dan



Aerobna vadba

G.S. Passos et al / Sleep Medicine 12 (2011) 1018–1027

30–55 let
19 oseb s sedečim
življenjskim slogom
Nespečnost
PSG:

Program vadbe:
6 mesecev
3-krat na teden
50 min
VT₁

Variable	Group	Pre-intervention	Post-intervention	Effect size Cohen's d
TST (min)	Morning	352.5 (17.6)	355.3 (11.0)	0.16
	Late afternoon	316.5 (18.6)	351.5 (11.6)	1.71
	Combined	335.5 (13.1)	353.5 (7.7)	0.97
SOL (min)	Morning	16.8 (3.7)	10.5 (1.9)	-1.67
	Late afternoon	17.4 (4.4)	6.7 (1.8)	2.46
	Combined	17.1 (2.6)	8.7 (1.4)	-2.06
LREM (min)	Morning	100.0 (15.8)	68.7 (5.8)	-2.23
	Late afternoon	122.4 (18.4)	72.8 (6.3)	-3.56
	Combined	110.6 (11.4)	70.6 (3.7)	-2.89
SE (%)	Morning	83.8 (4.1)	89.6 (2.1)	1.68
	Late afternoon	75.4 (4.9)	84.6 (2.7)	2.16
	Combined	79.8 (3.0)	87.2 (1.6)	1.91
WASO (min)	Morning	52.5 (17.7)	30.7 (7.8)	-1.45
	Late afternoon	75.2 (20.6)	50.5 (10.5)	-1.82
	Combined	63.2 (12.8)	40.1 (6.0)	-1.66

Bolezni, povezane s stresom – srčno-žilne bolezni

Work stress and risk of cardiovascular mortality: prospective cohort study of industrial employees
Mika Kivimäki, Päivi Leino-Arjas, Ritva Luukkonen, Hilkka Riihimäki, Jussi Vahtera, Juhani Kirjonen
bmj.com 2002;325:857

- 812 zaposlenih, kovinska industrija, Finska
27 let spremljanja

- Delovne obremenitve
- Neravnovesje med trdom in nagrado



Dvakrat večje tveganje za smrt zaradi srčno-žilnih bolezni

Table 2 Hazard ratios for cardiovascular mortality by levels of work characteristics. Adjusted for age and sex

Characteristic	No of participants (No of deaths)	Hazard ratio (95% CI)
Job strain:		
Low	215 (16)	1.00
Intermediate	389 (32)	1.53 (1.03 to 2.82)
High	201 (25)	2.20 (1.16 to 4.17)
Effort-reward imbalance:		
Low	269 (15)	1.00
Intermediate	272 (29)	2.21 (1.17 to 4.15)
High	271 (29)	2.36 (1.26 to 4.42)



Fizična aktivnost in srčno-žilne bolezni

Circulation 2011;124:789-795.

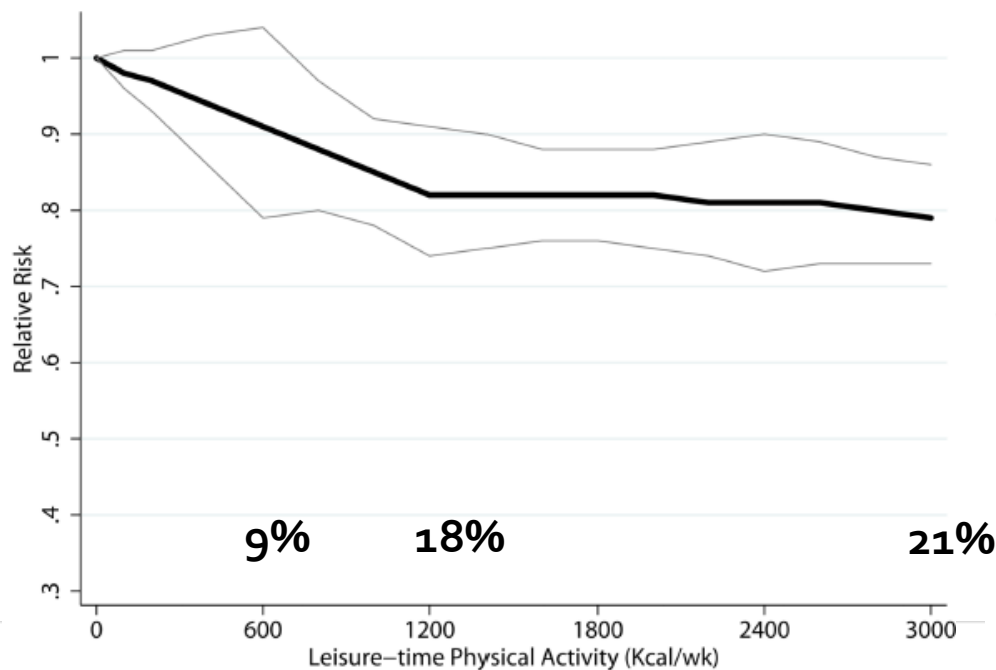
Najbolj aktivni v primerjavi z najmanj aktivnimi

	RR
Skupna fizična aktivnost	↓25 %
Fizične aktivnosti v prostem času	↓26 %
Fizična aktivnost na delu	↓16 %
Fizična aktivnost med prevozom	↓13 %

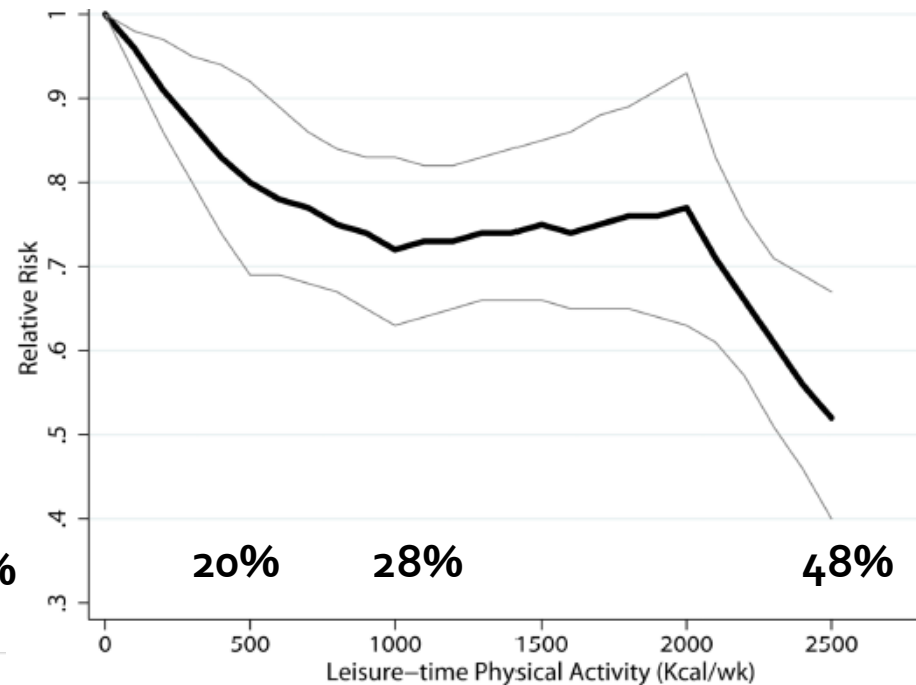
Fizična aktivnost in koronarne bolezni srca

Dose-Response Between Physical Activity and Risk of Coronary Heart Disease: A Meta-Analysis *Circulation*. 2011 August 16; 124(7): 789–795.

Moški



Ženske



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



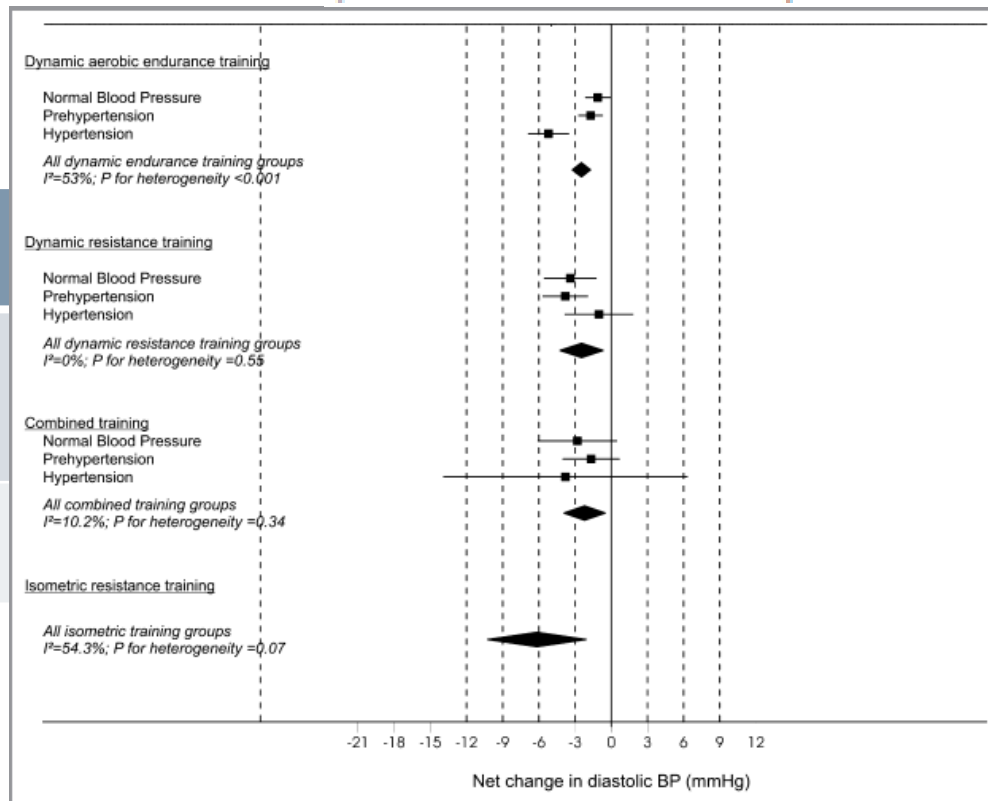
Eurofound



Bolezni, povezane s stresom – fizična aktivnost in krvni tlak

(J Am Heart Assoc. 2013;2:e004473

Vrsta treninga	Aerobna vzdržljivost	Dinamična moč	Izometrič na moč
RRsys	3,5 mmHg	1,8 mmHg	10,9 mmHg
RRdy	2,5 mmHg	3,2 mmHg	6,2 mmHg



REPUBLIKA SLOVENIJA
 MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
 SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
 INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Kotiček za delodajalce – vplivi na absentizem in storilnost



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Evropska agencija
za varnost in zdravje
pri delu



Eurofound



Stres in prehlad

- 420 udeležencev
- Okužba z virusom dihal
- Najnižja stopnja stresa proti najvišji

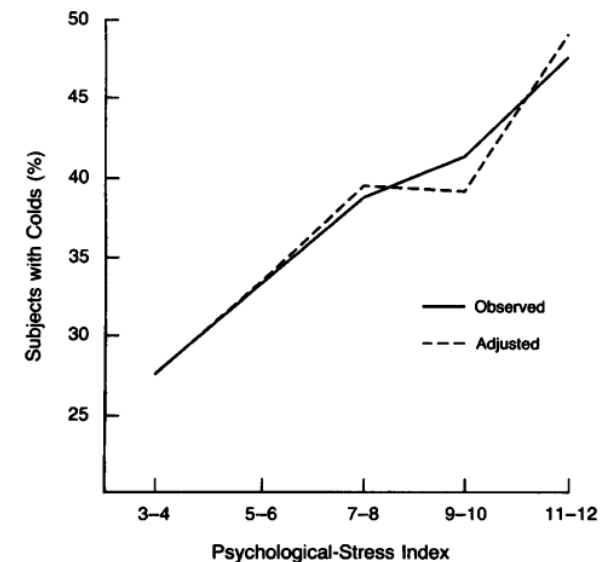
↓
Dvakrat večje tveganje

Dokaz za odziv na obseg →

PSYCHOLOGICAL STRESS AND SUSCEPTIBILITY TO THE COMMON COLD

SHELDON COHEN, PH.D., DAVID A.J. TYRRELL, M.D., AND ANDREW P. SMITH, PH.D.

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE 1991; 325:606-12.



Prehľad in proizvodne izgube

Allergy. 1. jun. 2010;65(6):776-83

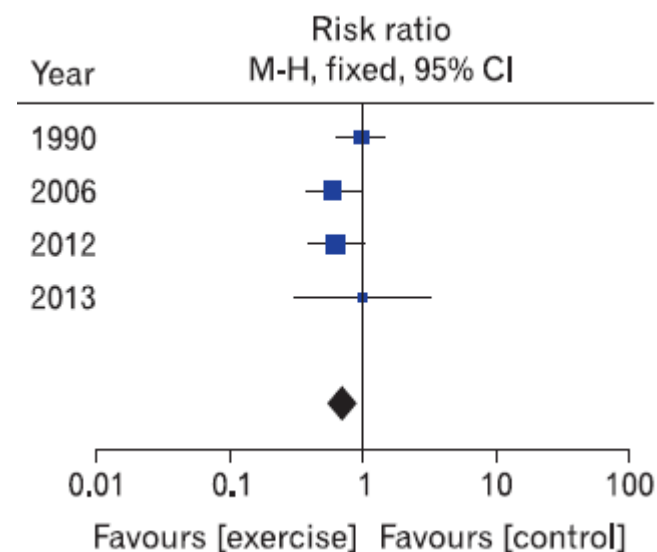
- Švedska (+ alergijski rinitis)
- 5 dni na leto
- 650 EUR/delavca/leto
- 2,7 milijarde EUR

Vadba in prehlad

Korean J Fam Med. 2014;35:119-126

■ Vpliv programa vadbe na prehlad:

- ↓27 % tveganje
- ↓3,5 dneva



Vadba in sposobnost za delo

12-Mo Intervention of Physical Exercise Improved Work Ability, Especially in Subjects with Low Baseline Work Ability

Olli Kettunen ^{1,2,*}, Timo Vuorimaa ³ and Tommi Vasankari ^{4,5}

Int. J. Environ. Res. Public Health 2014, 11, 3859-3869;

- 371 zaposlenih na Finskem
- 12 mesecev
- 3-krat do 5-krat na teden
- Zmerna aerobna vadba

Measurement	Baseline	4-mo	8-mo	12-mo	24-mo	ANOVA during intervention 0-12-mo	ANCOVA during intervention 0-12-mo	ANOVA after follow-up 0-24-mo	ANCOVA after follow-up 0-24-mo
WAI									
exercise	41.4(4.7)	42.1(4.5) **	42.7(4.5) ***	42.8(4.6) ***	42.0(4.9)	$p = 0.002$	$p = 0.013$	$p = 0.011$	$p = 0.021$
control	42.5(4.9)	42.5(4.6)	42.5(5.1)	41.7(4.8)	40.7(5.3)				

2 %

3 %

3 %

2 %

Bolj izrazito povečanje pri osebah s slabšo izhodiščno sposobnostjo za delo!



Vadba in storilnost

Schwarz and Hasson

JOEM • Volume 53, Number 8, August 2011

- 200 udeležencev, zobozdravstveni centri, Švedska
- 2,5 h/teden aerobne vadbe ali rekreacije
- Enaka delovna obremenitev

glede na skrajšani delovni čas in manjši nadzor:

- Boljša samoocena glede količine opravljenega dela in sposobnosti za delo
- Manjša pogostost in trajanje bolezni
- Objektivna merila storilnosti dela se niso zmanjšala
- Znižanje stroškov pri vadbeni skupini (22,2 %) in pogojih skrajšanega delovnega časa (4,9 %), vendar to ne drži za nadzor (povišanje za 10,2 %)



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Izvajanje na delovnem mestu



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Evropska agencija
za varnost in zdravje
pri delu



Eurofound



Vpliv delovnega okolja na izrabo časa na delu za vadbo

Am J Health Promot. 12. maj 2014. [E-objava pred tiskano objavo]

- 188 zaposlenih na fakulteti
 - Pri udeležencih, ki jim ni bilo težko vzeti proste delovne ure za vadbo, je bila verjetnost, da bodo čas porabili za vadbo, 2,8-krat večja
 - Pri udeležencih, ki so poročali o preveliki količini dela, je bila verjetnost, da se bodo udeležili vadbe, 3-krat manjša
 - Zadovoljstvo z delom in možnost prostih delovnih ur iz osebnih razlogov nista bila bistveno povezana z izrabo časa za vadbo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI
INŠPEKTORAT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA DELO



Ali je vadba droga?

- Učinki ob prenehanju
 - 40 udeležencev
 - Vsaj 30 min., 3-krat na teden, 6 mesecev

Povečanje:

- Utrujenosti →
- Slabega razpoloženja
- Simptomov depresije

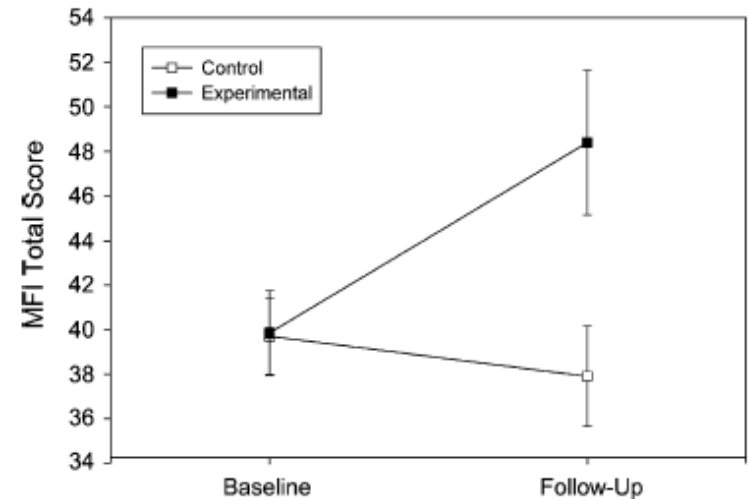


FIGURE 1—Increased MFI in exercise-withdrawal vs control participants. Error bars represent standard errors of the mean (SEM).



Izvajanje

- Najmanj 20 min; 2-krat do 3-krat na teden
- Aerobna ali kombinirana vadba
- Ni dokazov, da obseg vpliva na stopnjo stresa, vendar trdni dokazi glede bolezni, povezanih s stresom
- Storilnost se ne zmanjša; prenehanje večinoma posledica pomanjkanja časa

Telovadite med delovnim časom!



Sklepi

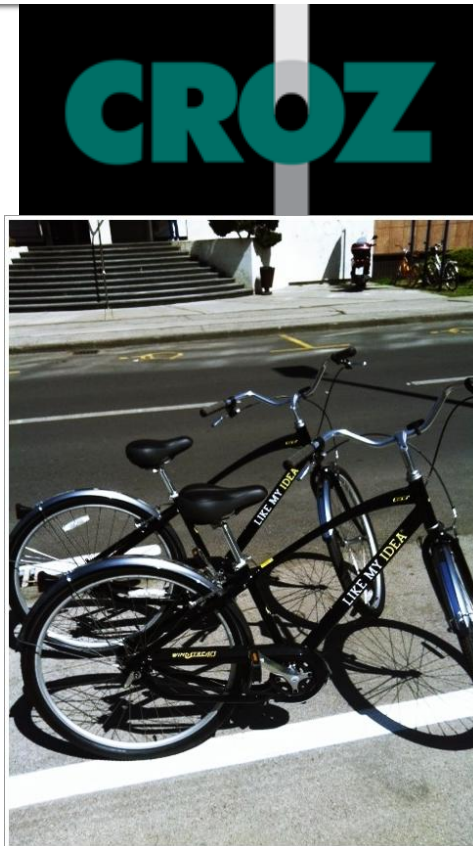
- Ali sta fizična aktivnost in stres povezana? **DA!**
- Ali fizična aktivnost in vadba izboljšata sposobnost posameznika, da se prilagodi na stres? **DA!**
- Ali lahko programi vadbe zmanjšajo stres? **DA!**
- Ali lahko programi vadbe zmanjšajo zdravstvene težave, ki jih povzroča stres? **DA!**



Primer dobre prakse

- CROZ (Zagreb, Hrvaška)
- Industrija programske opreme
- 150 zaposlenih

Brezplačna kolesa za zaposlene
Za uporabo med delovnim časom





**Vprašanja pošljite na:
masoric@kif.hr**

Fotografije:

1. <http://www.magnetraider.com/ExerciseAtWork.php>
2. <http://www.columbian.com/news/2013/sep/16/more-americans-exercise-while-at-work/>
3. <http://1.bp.blogspot.com/>