

VPLYV PRACOVNEJ NÁPLNE NA CELODENNÚ TELESNÚ AKTIVITU MERANÚ KROKOMERMI

Beňačka J., Hrčka J., Petříková-Rosinová I.,
Đurinová E., Zambojová I., Chudá D.,
Šimonová M., Vulganová K., Horváthová S.

Piešťanské fyzioterapeutické dni
September 2016

História krokomerov

1964 – OH Tokio, Dr. Yoshiro Hastano

odporúča zvýšiť počet krokov z 3 500-5 000 na 10 000

C. Tudor Locke (2011) delí populáciu na:

- | | |
|------------------|-----------------|
| - sedavú | < 5000 krokov |
| - nízko aktívnu | 5 000 – 7 500 |
| - trochu aktívnu | 7 500 – 10 000 |
| - aktívnu | > 10 000 krokov |

Pohybové aktivity

Bravata D. et al. /JAMA, 2007, Nov 21, 298 (19) 2293-304/

Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review.

Retroanalýza 26 štúdií / 2767 probandov:

Dostatočný počet krokov vedie k signifikantnému poklesu krvného tlaku a BMI

70% populácie má nedostatok pohybu

Fyzická aktivita klesá – USA: za 40 rokov o 32 %

Čína: za 20 rokov o 45%

Veľká Británia za 40 rokov o 20 %

Pohybové aktivity

Nedostatok telesného pohybu je rovnaký RF ako:

- ✓ prítomnosť vysokého krvného tlaku
- ✓ zvýšená hladina krvných lipidov
- ✓ fajčenie
- ✓ obezita

... a je významný faktor vzniku kardiovaskulárnych ochorení, vysokého krvného tlaku, cukrovky 2 typu, metabolických porúch a psychických ochorení.

... je zodpovedný za 6% KVO a 7% DM 2. typu

... ročne je 5,3 milióna predčasných úmrtí viazaných na pohybovú inaktivitu

2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias

	Magnitude of the effect	Level of evidence	References
Lifestyle interventions to reduce TC and LDL-C levels			
Reduce dietary trans fat	+++	A	136, 139
Reduce dietary saturated fat	+++	A	136, 137
Increase dietary fibre	++	A	140, 141
Use functional foods enriched with phytosterols	++	A	142, 143
Use red yeast rice supplements	++	A	144–146
Reduce excessive body weight	++	A	147, 148
Reduce dietary cholesterol	+	B	149
Increase habitual physical activity	+	B	150
Use soy protein products	+/-	B	151
Lifestyle interventions to reduce TG-rich lipoprotein levels			
Reduce excessive body weight	+++	A	147, 148
Reduce alcohol intake	+++	A	152, 153
Increase habitual physical activity	++	A	150, 154
Reduce total amount of dietary carbohydrate	++	A	148, 155
Use supplements of n-3 polyunsaturated fat	++	A	156, 157
Reduce intake of mono- and disaccharides	++	B	158, 159
Replace saturated fat with mono- or polyunsaturated fat	+	B	136, 137
Lifestyle interventions to increase HDL-C levels			
Reduce dietary trans fat	+++	A	136, 160
Increase habitual physical activity	+++	A	150, 161
Reduce excessive body weight	++	A	147, 148
Reduce dietary carbohydrates and replace them with unsaturated fat	++	A	148, 162
Modest consumption in those who take alcohol may be continued	++	B	152
Quit smoking	+	B	163
Among carbohydrate-rich foods prefer those with low glycaemic index and high fibre content	+/-	C	164
Reduce intake of mono- and disaccharides	+/-	C	158, 159

2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias

	Magnitude of the effect	Level of evidence	References
Lifestyle interventions to reduce TC and LDL-C levels			
Reduce dietary trans fat	+++	A	136, 139
Reduce dietary saturated fat	+++	A	136, 137
Increase dietary fibre	++	A	140, 141
Use functional foods enriched with phytosterols	++	A	142, 143
Use red yeast rice supplements	++	A	144–146
Reduce excessive body weight	++	A	147, 148
Reduce dietary cholesterol	+	B	149
Increase habitual physical activity	+	B	150
Use soy protein products	+/-	B	151
Lifestyle interventions to reduce TG-rich lipoprotein levels			
Reduce excessive body weight	+++	A	147, 148
Reduce alcohol intake	+++	A	152, 153
Increase habitual physical activity	++	A	150, 154
Reduce total amount of dietary carbohydrate	++	A	148, 155
Use supplements of n-3 polyunsaturated fat	++	A	156, 157
Reduce intake of mono- and disaccharides	++	B	158, 159
Replace saturated fat with mono- or polyunsaturated fat	+	B	136, 137
Lifestyle interventions to increase HDL-C levels			
Reduce dietary trans fat	+++	A	136, 160
Increase habitual physical activity	+++	A	150, 161
Reduce excessive body weight	++	A	147, 148
Reduce dietary carbohydrates and replace them with unsaturated fat	++	A	148, 162
Modest consumption in those who take alcohol may be continued	++	B	152
Quit smoking	+	B	163
Among carbohydrate-rich foods prefer those with low glycaemic index and high fibre content	+/-	C	164
Reduce intake of mono- and disaccharides	+/-	C	158, 159

2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias

	Magnitude of the effect	Level of evidence	References
Lifestyle interventions to reduce TC and LDL-C levels			
Reduce dietary trans fat	+++	A	136, 139
Reduce dietary saturated fat	+++	A	136, 137
Increase dietary fibre	++	A	140, 141
Use functional foods enriched with phytosterols	++	A	142, 143
Use red yeast rice supplements	++	A	144–146
Reduce excessive body weight	++	A	147, 148
Reduce dietary cholesterol	+	B	149
Increase habitual physical activity	+	B	150
Use soy protein products	+/-	B	151
Lifestyle interventions to reduce TG-rich lipoprotein levels			
Reduce excessive body weight	+++	A	147, 148
Reduce alcohol intake	+++	A	152, 153
Increase habitual physical activity	++	A	150, 154
Reduce total amount of dietary carbohydrate	++	A	148, 155
Use supplements of n-3 polyunsaturated fat	++	A	156, 157
Reduce intake of mono- and disaccharides	++	B	158, 159
Replace saturated fat with mono- or polyunsaturated fat	+	B	136, 137
Lifestyle interventions to increase HDL-C levels			
Reduce dietary trans fat	+++	A	136, 160
Increase habitual physical activity	+++	A	150, 161
Reduce excessive body weight	++	A	147, 148
Reduce dietary carbohydrates and replace them with unsaturated fat	++	A	148, 162
Modest consumption in those who take alcohol may be continued	++	B	152
Quit smoking	+	B	163
Among carbohydrate-rich foods prefer those with low glycaemic index and high fibre content	+/-	C	164
Reduce intake of mono- and disaccharides	+/-	C	158, 159

Výsledky štúdií s krokometromi

Ženy s denným počtom krokov nad 7 500 mali:

- nižšiu hmotnosť
- nižší krvný tlak
- nižší BMI, CRP, TG a LDL.

Julius B.R. et al.: Ambulatory activity associations with cardiovascular and metabolic Risk factors in smokers: J. Phys Act Health. 2011 Sept. 8 (7) 994-1003.

Signifikantný pokles TK počas 6 mesiacov, ak bol počet krokov nad 10 000, ale ... :

- v poslednom mesiaci len 61,5% probandov dosiahlo plánovaný počet krokov

Soroush A et al.: Effect of a 6-month walking study on blood pressure and cardiorespiratory fitness in US and Swedish adults - ASUKI step study. Asian J Sport Med. 2013 June. 4(2), 114-124.

Výsledky štúdií s krokormi

Muži s počtom krokov nad 10 000/ deň mali viac krokov v práci (často tzv. “modré goliere”)

Ženy s počtom krokov nad 10 000/ deň častejšie dodržiavali odporúčanie na pohyb doma (150 min./týždeň)

McCormack G.R et al.: Demografic and individual correlates of achieving 10000 steps/day: use of pedometers in a population-based study. Health Promot J Austr. 2006, 17, 43-47.

Osoby s nižším vzdelaním s vyššou pohybovou aktivitou v práci po odchode do dôchodku nenahrádzajú zvýšenou aktivitou chýbajúci pohyb

Osoby s vyšším vzdelaním po odchode do dôchodku nahrádzajú chýbajúci pohyb z práce telesnou aktivitou

Kutlík D. Chodza ako jedna z pohybových aktivít seniorov, jej objektivizácia a možnosti Zlepšenia. Šport a zdravie - Zborník prác 2011. ISBN 978-80-8094-9962-4

Naša práca

Zmapovať pohybovú aktivitu osôb vo vybraných druhoch zamestnaní (sedavé zamestnanie vs. práca s telesnou aktivitou) pomocou krokomerov Omron Walking style.

Štandardná dĺžka merania v práci (4 hod.) a doma (4 hod.)

Korelácia nameraných dát s:

- životosprávou a životným štýlom (dotazník)
- antropometrickými dátami (TK, pulz, BMI, WHR)
- charakteristikami zloženia tela: podiel tuku v tele, hmotnosť kostí a svalov, podiel viscerálneho tuku (Omron BF 510)
- ortostatickým testom

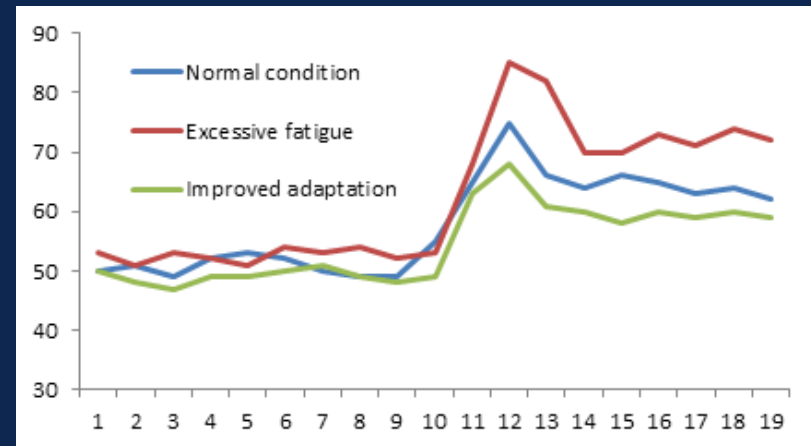
Krokomer Omron Walking style



Impedančná váha Omron



Ortostatický test



Charakteristika súboru

	počet	%	vek	priem.vek	M / Ž	M / Ž %	priem.vek
sedavé	118	63.4	28-70	50.1	29 / 89	24.6 / 75.4	52.8 / 49.2
pohyb	68	36.6	23-63	40.3	36 / 32	52.9 / 47.1	37.2 / 43.8
spolu	186	100	23-70	46,5	65 / 121	34.9 / 65.1	48.7 / 45.3

Sedavá práca (A)	
Úradníci MU	59
Pedagógovia SOŠ	29
Pedagógovia Gymnázia	30

Práca s pohybom (B)	
Čašníci	12
Sestry v trojsm. prevádzke	23
Pochôdzkári MP	22
SMP – starostl. o zeleň	11

Parameter	Sedavé zamestnanie		Zamestnanie s pohybom		
	počet	Q	počet	Q	p
Kroky v práci	2892	1511	3595	1650	0,003
Kroky doma	3089	2718	2402	1739	0,151
p	0,003		0,0001		

Práca	Odhad počtu	Správny tip	Skut. počet		Nespr. tip	Skut. počet	
Sedavé zam. (A)			práca	doma		práca	doma
	viac doma	47	2180	4624	25	2750	1697
	viac v práci	42	3779	1623	4	2735	3808
Práca s Pohybom (B)			práca	doma		práca	doma
	viac doma	11	2549	3753	11	4371	2208
	viac v práci	37	3895	1769	9	2690	3559

Skupina	Zamestnanie	Počet krokov v práci		
		priemer	minimum	maximum
A	Úradníci MÚ	2927	605	8277
A	Pedagógovia SOŠ	2937	1073	6553
A	Pedagógovia Gymnázia	2779	494	8757
B	Čašníci	3953	1553	6417
B	Sestry v trojshm. prevádzke	4061	1921	8241
B	Pochôdzkári MP	3283	872	6582
B	SMP – starostl. o zeleň	3484	1119	6225

Skupina A	Parameter 1		Parameter 2		
		priemer		priemer	
spolu	BMI	26,0	% tuku	31,3	<u>P < 0,01</u>
muži		28,2		24,0	<u>P < 0,01</u>
ženy		25,3		33,6	<u>P < 0,01</u>
spolu	WHR	0,85	Abdom. tuk	7,8	<u>P < 0,01</u>
muži		0,94		11,8	<u>P < 0,01</u>
ženy		0,82		6,4	<u>P < 0,01</u>
spolu	WHR	0,85	% tuku	31,3	P > 0,01
muži		0,94		24,0	P > 0,01
ženy		0,82		33,6	P > 0,01

Skupina B	Parameter 1		Parameter 2		
		priemer		priemer	
spolu	BMI	27,1	% tuku	28,5	<u>P < 0,01</u>
muži		26,7		22,5	<u>P < 0,01</u>
ženy		27,6		35,3	<u>P < 0,01</u>
spolu	WHR	0,87	Abdom. tuk	7,3	<u>P < 0,01</u>
muži		0,91		7,6	<u>P < 0,01</u>
ženy		0,82		7,0	<u>P < 0,01</u>
spolu	WHR	0,87	% tuku	28,5	P > 0,01
muži		0,91		22,5	P > 0,01
ženy		0,82		35,3	P > 0,01

Odpovede na otázku: “Počas pobytu v zamestnaní”:

	celý čas sedím	celý čas sedím	v sede aj v stojí	prevažne chodím
Skupina A	5,9%	40,7%	39,8%	13,6%
Skupina B	2,9%	5,9%	47,1%	44,1%
Spolu	4,8%	28,0%	42,5%	24,7%

Odpovede na otázku: “Moje pracovné zaradenie vyžaduje
aj pohybové aktivity pri ktorých sa zadýcham”:

	áno často	len občas	takmer nikdy
Skupina A	3,4%	32,2%	64,4%
Skupina B	19,1%	48,5%	32,4%
Spolu	9,1%	38,2%	28,3%

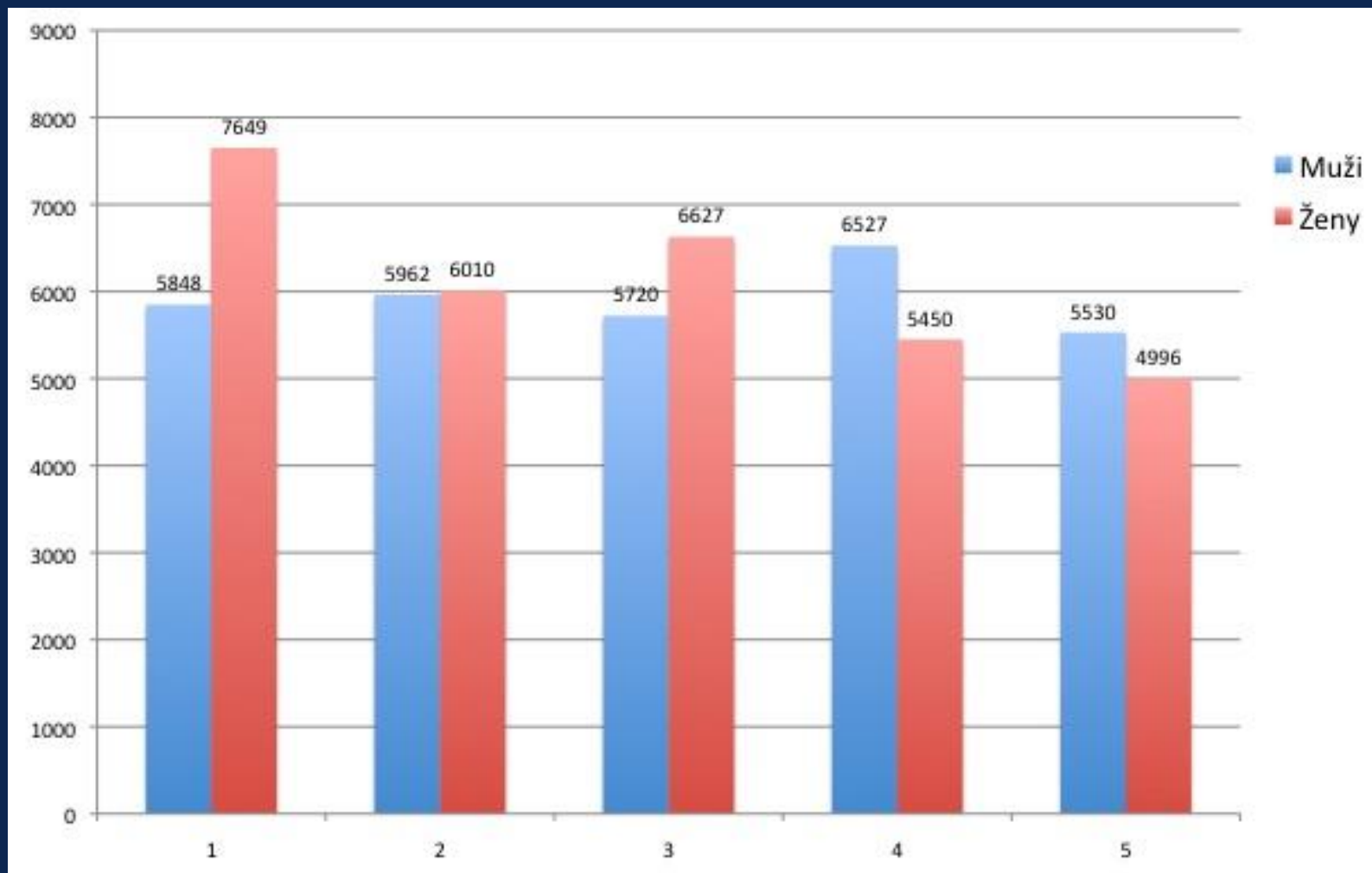
Odpovede na otázku.: „Cestu do práce absolvujem najčastejšie:“

	peši	na bicykli	hromadnou dopravou	vlastným autom
Skupina A	17,0%	38,1%	6,8%	38,1%
Skupina B	8,8%	32,4%	5,9%	52,9%
Spolu	14,0%	36,0%	6,5%	43,5%

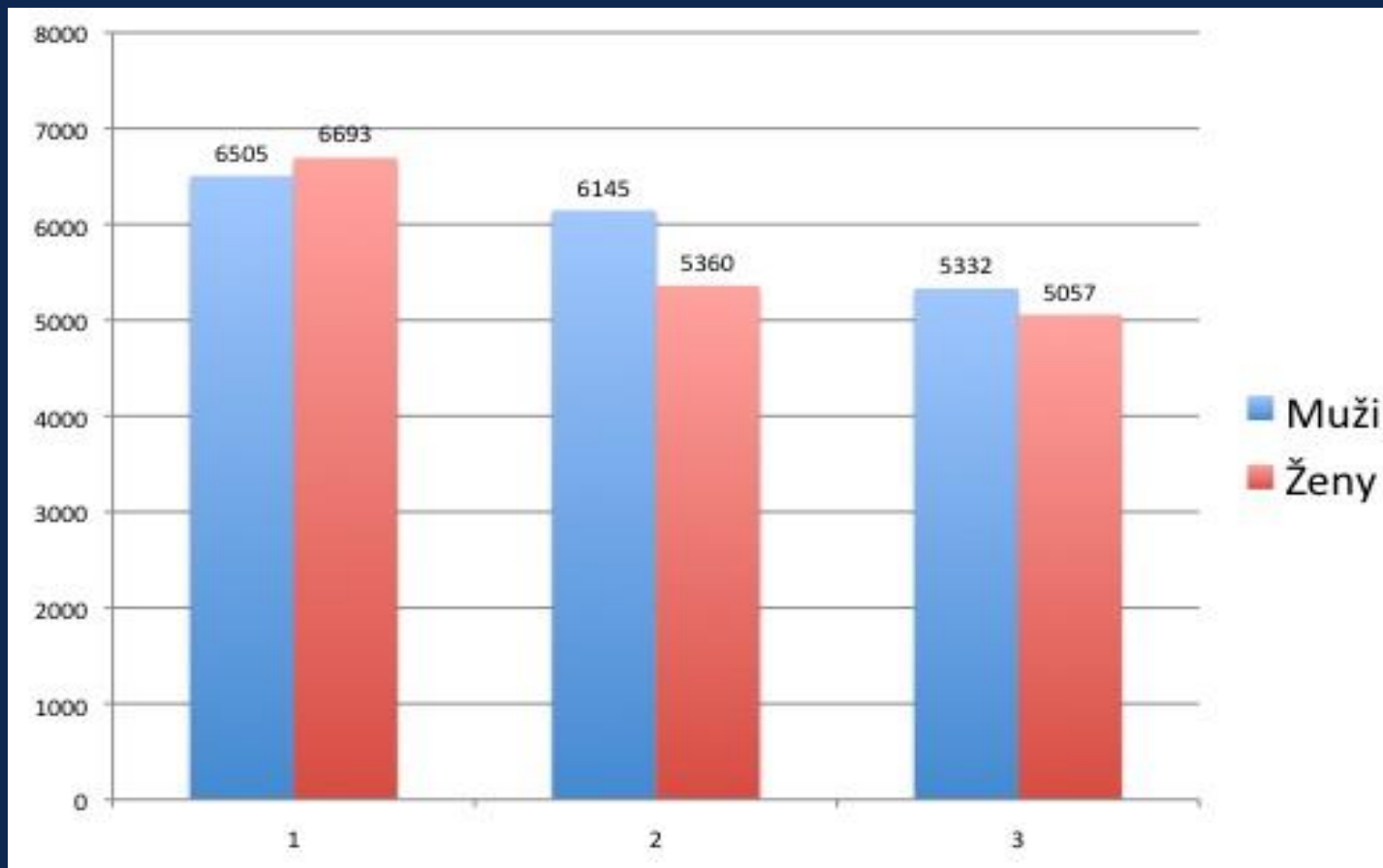
Odpovede na otázku: „Je pre Vás dôležité udržiavať si kontrolu nad svojou hmotnosťou?“

	snažím sa o to	nepovažujem za dôležité
Skupina A	86,4%	13,6%
Skupina B	76,5%	23,5%
Spolu	82,8%	17,2%

Vek a počet kroků



BMI a počet kroků

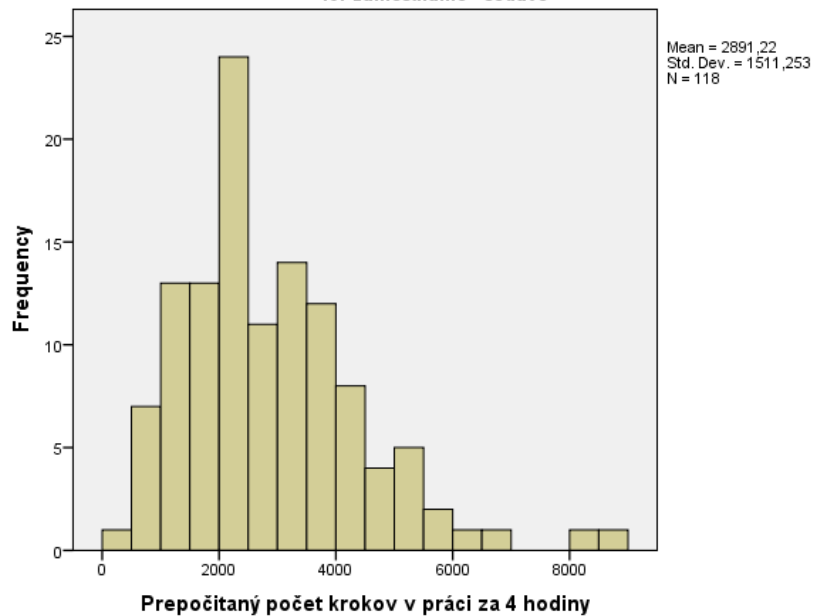


- 1 BMI pod 25,0 kg/m²
- 2 BMI 25 – 30 kg/m²
- 3 BMI nad 30,0 kg/m²

Prepočítaný počet krokov v práci

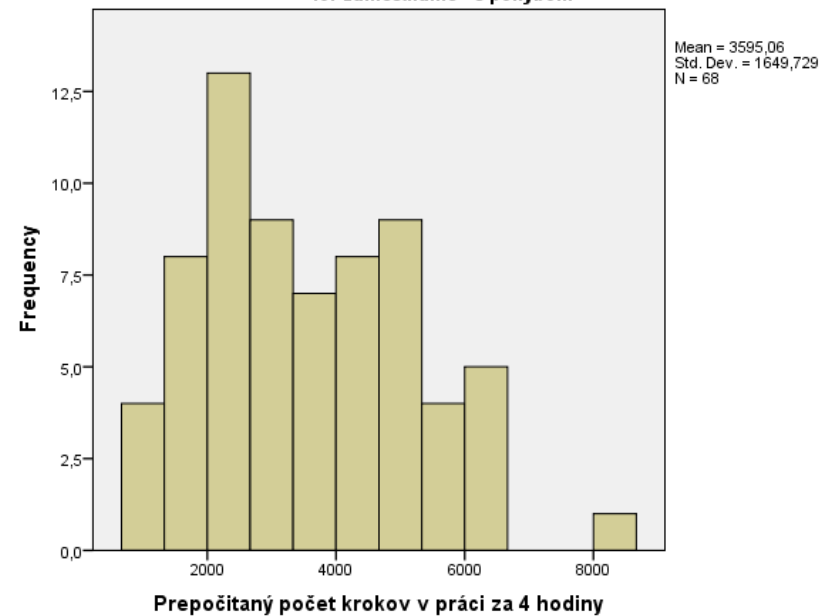
Histogram

for zamestnanie= sedavé



Histogram

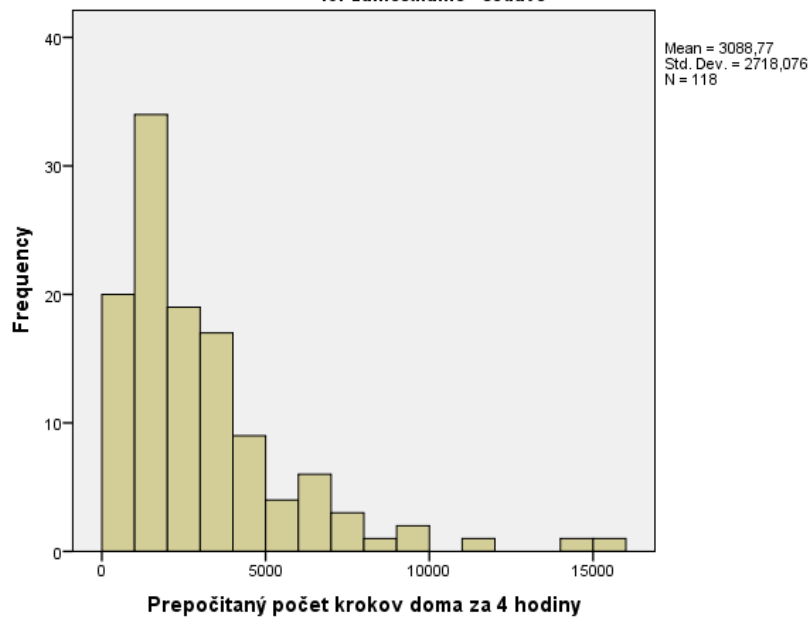
for zamestnanie= s pohybom



Prepočítaný počet krokov doma

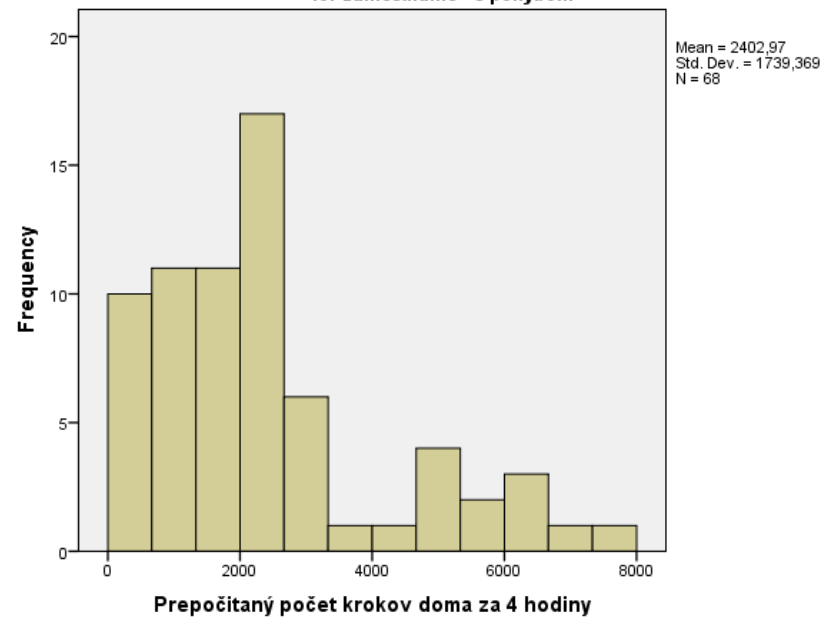
Histogram

for zamestnanie= sedavé



Histogram

for zamestnanie= s pohybom



Ďalšie výsledky

Korelácia TK a hmotnosť

Skupina A (sedavé zamestnanie) u mužov aj žien

systolický TK $P < 0,01$

diastolický TK $P < 0,01$

Skupina B (aktivita v práci) len u mužov

systolický TK $P < 0,01$

~~diastolický TK $p > 0,05$~~

Ďalšie výsledky

Jedna z otázok v dotazníku (č. 6) sa týkala subjektívneho hodnotenia miery telesnej aktivity v zamestnaní.

„Celý čas sedím alebo prevažne sedím“	2724	krokov
„sed aj stoj, resp, prevažne chodím“	3356	krokov
	$p=0,012$	

Pri rozdelení súboru na podskupiny podľa veku (nad a pod medián 48 rokov) neboli rozdiely štatisticky významné.

Ďalšie výsledky

Žiadne štatisticky významné závislosti:

Ortostatický test / počet krokov

Ortostatický test / spôsob dochádzania do zamestnania

Ortostatický test / subjekt. posúdenie miery telesnej aktivity

Počet krokov / spôsob dochádzania do zamestnania

BMI / dôležitosť kontroly vlastnej hmotnosti

Počet krokov / mimopracovné aktivity

Diskusia

Parameter	Sedavé zamestnanie		Zamestnanie s pohybom		
	počet	q	počet	q	p
Kroky v práci	2892	1511	3595	1650	0,003
Kroky doma	3089	2718	2402	1739	0,151
p	5981		5999		

Skupina A:

v priemere väčší počet krokov doma, ale odhad u 1/3 bol “viac krokov v práci” (pedagógovia stredných škôl)

Skupina B:

v priemere väčší počet krokov v práci, ale odhad “viac krokov doma” u zamestnancov SMP, pracovníkov MP, zdravotných sestier

Diskusia

Prepočítaná 12 hod. aktivita nedosahuje 10 000 krokov

Nosenie krokomeru motivuje (bez neho menej)

Extrémne hodnoty počtu krokov / 8 hod.:

úradník MU	8277	(druhý najv. 5632)
pedagóg SŠ	8757	(druhý najv. 6388)

Záver:

Podľa nedávno publikovanej štatistickej správy agentúry Eurostat patrí na Slovensku až 44 %* z celkového počtu úmrtí osôb mladších ako 75 rokov do kategórie tzv. odvrátiteľných úmrtí. Priemer v štátoch EÚ je 34 %.

V prepočte na 100-tisíc obyvateľov ide teda na Slovensku o 188 úmrtí, pričom v Českej republike je to 125 a vo Francúzsku dokonca len 60 úmrtí

zomrie u nás v porovnaní s ČR na tzv. liečiteľné ochorenia každý rok o 2 000 ľudí viac.

Slováci vôbec nepovažujú tieto ochorenia za najzávažnejšie.

Záver:

Cca 15 % obyvateľstva v civilizovaných krajinách potrebu pohybu uznáva a snaží sa odporúčania plniť

Nedostatok pohybu zvyšuje nebezpečenstvo vzniku KV ochorení dvojnásobne

Podľa literatúry (Tudor – Locke 2001) je 9 000 krokov indikátorom normálnej hmotnosti, 5 000 krokov sa úzko spája s výskytom obezity.

Celkom na záver jednoduchá rovnica:

500 g pizza = 606 kcal = 3,5 hodinová prechádzka

MEDICINA SPORTIVA

BOHEMICA & SLOVACA

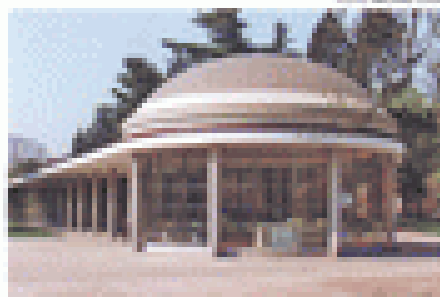
Vol. 22 No. 1

2013



CZECH SOCIETY
OF SPORTS MEDICINE

odborná konference
Tělovýchovné lékařství 2013



Poděbrady 21.-23. 3. 2013

© Česká společnost tělovýchovného lékařství (2013)

ISSN 1214-5400

Ďakujem za pozornosť !