POHYBOVÁ AKTIVITA STUDENTŮ OBOROVÉ TĚLESNÉ VÝCHOVY PEDAGOGICKÉ FAKULTY JIHOČESKÉ UNIVERZITY*

KINETIC ACTIVITY OF THE STUDENTS OF PHYSICAL EDUCATION DEPARTMENT AT TEACHER'S TRAINING COLLEGE, SOUTH BOHEMIAN UNIVERSITY

Zdeněk Šebrle, Martin Zárybnický

Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta České Budějovice, ČR

ABSTRACT

This research work is aimed to kinetic activity of the students of Physical Education Department at Teacher's Training College at South Bohemian University in České Budějovice. This research was completed in spring 2007 with a group of students of Physical Education at the age from 20 to 26. Its aim was to find out the extent of the kinetic activity from 2 main sources – from the questionnaire IPAQ (intensive, medially loaded kinetic activity and walking) and from pedometers SW-700 (number of steps and consumption of kilocalories). Traced results are compared with medical recommendations concerning kinetic activity. All results are displayed by charts and graphs. There are no big statistics differences, students – men and women – reach the high level of kinetic activity, recommended criteria are fulfilled.

Keywords : intensive kinetic activity, medially loaded kinetic activity, walking, questionnaire, pedometer

SOUHRN

Výzkumná práce je zaměřena na pohybovou aktivitu studentů oborové tělesné výchovy Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Výzkum byl proveden na jaře roku 2007 na souboru studentů oborové tělesné výchovy ve věku 20 až 26 let. Zjišťuje rozsah pohybové aktivity ze dvou zdrojů, z dotazníku IPAQ (intenzivní, středně zatěžující pohybovou aktivitu a chůzi) a z krokoměrů SW – 700 (počet kroků a spotřebu kcal). Zjištěné výsledky porovnává se zdravotními doporučeními k týdenní pohybové aktivitě. Výsledky jsou zaznamenány formou tabulek a grafů. Zjištěné výsledky studentů a studentek nevykazují statisticky významné rozdíly, studenti i studentky dosahují vysokých hodnot pohybové aktivity, doporučené normy plní.

Klíčová slova: intenzivní pohybová aktivita, středně zatěžující pohybová aktivita, chůze, dotazník, krokoměr

Úvod

Pohybová aktivita (PA) je nedílnou součástí našeho života. Každodenně se podílí na naší fyzické, duševní a psychické harmonii. Zamyslíme-li se nad pohybovou aktivitou, tak před námi stojí otázka kvality a intenzity pohybové aktivity v životě člověka. Vzhledem k vývoji dnešní populace, přetechizované doby se stává celosvětovým ukazatelem nedostatek pohybu a s ním spojené problémy.

Za posledních deset let se podstatně změnil způsob života, omezila se pohybová aktivita člověka a vzrostla jeho psychická zátěž. Zatímco

před sto lety převážná většina energie pocházela ze svalové práce, dnes jsou to sotva 2 procenta (Šimonek, 2005).

Intenzita a množství pohybové aktivity s věkem klesá. Situace je zde často charakterizována jako kritická (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999). V současné době existuje řada studií poukazujících na to, že jedinci věnující se pravidelně pohybové aktivitě získávají určité zdravotní výhody (Bunker, 1998; Sallis, Prochaska, & Taylor, 1999). Pohybová aktivita se stává důležitým faktorem jak

*Výzkum je realizován v rámci výzkumného grantu MŠMT, „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“ č. 61989592921, jehož garantem je FTK UP v Olomouci.

léčebným, tak i preventivním (Máček, & Máčková, 1997). Pravidelné cvičení je doporučováno jako součást zdravého životního stylu mládeže i dospělých (U.S. Department of Health and Human Services – USDHHS- 2000). Snad právě proto je pohybová aktivita jedním z nejfrekventovanějších problémů nejen kinantropologické, ale i zdravotnické, hygienické, pedagogické či epidemiologické oblasti.

U vysokoškolských studentů je pohybová aktivita zajišťována formami povinné Tv, povinně volitelnými a výběrovými PA. Především formy povinně volitelné a výběrové je možné obměňovat a zařazovat takové PA, které respektují sportovní zájem studentů (Frömel, K., Novosad, J., Svozil, Z., 1999). Problematika preferencí jednotlivých druhů PA spočívá v účinné diagnostice. U vysokoškolských studentů, kteří studují obor tělesná výchova, by PA měla být na vysoké úrovni.

Cíl a úkoly

Cílem této práce bylo zjistit pohybovou aktivitu studentů a studentek oborové tělesné výchovy a zjištěné výsledky porovnat s obecnými doporučeními pro pohybovou aktivitu Healthy People 2010 (USDHHS 2000), Frömel, K., Novosad, J., Svozil, Z., (1999).

Healthy People 2010 normuje týdenní intenzivní pohybovou aktivitu na hodnotu alespoň 3x týdně po dobu 20 minut ($V3 \times 20gr2$), středně zatěžující pohybovou aktivitu na hodnotu alespoň 5x týdně po dobu 30 minut ($M5 \times 30gr2$) a chůzi na hodnotu alespoň 5x týdně po dobu 30 minut ($W5 \times 30gr2$).

Frömel, K., Novosad, J., Svozil, Z., (1999) doporučují hodnoty počtu kroků, poskoků a změn poloh v převažujícím počtu dnů v týdnu u studentů vysokých škol kolem 11 000 a u studentek 9 000. Denní energetický výdej při vlastní pohybové aktivitě by měl být u studentů vysoké školy v převažujícím počtu dnů v týdnu nejméně 11 kcal na jeden kg za den a u dívek 9 kcal na jeden kg za den.

Výzkumný soubor tvořil náhodný výběr studentů oborové tělesné výchovy Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity ve věku 20 až 26 let. Výzkum proběhl v březnu až dubnu 2007. Celkem se výzkumu zúčastnilo 50 studentů (z toho 30 mužů a 20 žen).

Pro výzkum byl použit dotazník IPAQ (dlouhá verze), který se detailněji dotazuje na specifické druhy aktivit realizované v každé ze čtyř sledovaných oblastí. Jednotlivé položky v dlouhé verzi IPAQ jsou strukturovány tak, aby poskytly nezávislé skóre pro chůzi, středně zatěžující i intenzivní aktivity v každé ze sledovaných oblastí: práce (zaměstnání), přesuny (doprava), domácí práce, údržba domácnosti a péče o rodinu a volnočasová pohybová aktivita (detailnější sledování jednotlivých oblastí není do příspěvku zahrnuto).

Dále byl použit krokoměr SW – 700. Krokoměr nosili účastníci 8 dní, odkládali ho jen na spaní a aktivity provozované ve vlhkém prostředí (sauna, bazén, sprcha, apod.). Každé ráno si účastník odečetl ze svého krokoměru hodnoty počtu kroků a kcal a zapsal je do záznamového archu společně s časem, kdy si přístroj nasadil. V průběhu dne zapisoval čas a hodnoty z přístroje při změnách pohybové aktivity. Na druhou stranu záznamového archu zapisoval konkrétní pohybovou aktivitu (chůze, běh, plavání, basketbal, manuální práce..) pokud tato trvala minimálně však 10 minut. Konkrétní pohybové aktivity nejsou zahrnuty do příspěvku.

Objem aktivity byl vypočítán následujícím způsobem – ke každému druhu aktivity se podle jeho energetické náročnosti přiřadila hodnota METs (METs jsou násobkem hodnoty energetického výdeje v klidu). MET-minuty dostaneme po vynásobení MET skóre a doby provozování aktivity (v minutách). Výsledek MET-minuta je odpovídající pro 60 kilogramů vážícího jedince.

Hodnoty MET a vzorce pro výpočet MET-minut jsou následující:

Pro intenzivní PA = $6,0 \times \text{čas intenzivní PA (minuty)} \times \text{frekvence intenzivní aktivity (dny)}$

Pro středně zatěžující PA = $4,0 \times \text{čas středně zatěžující PA (minuty)} \times \text{frekvence středně zatěžující aktivity (dny)}$

Pro chůzi = $3,3 \times \text{čas chůze (minuty)} \times \text{frekvence chůze (dny)}$

Výsledky

Z dotazníků jsme použili data, týkající se intenzivní, středně zatěžující pohybové aktivity a chůze, a porovnali je s plněním norem dle Healthy People 2010 pro intenzivní, středně zatěžující pohybovou aktivitu a chůzi.

Z krokoměrů jsme využili data z počtu kroků v jednotlivých dnech (víkendových a pracovních dnech) a celkového počtu kroků za týden. Dále jsme využili data o spálených kcal a počet kcal na kg hmotnosti za jeden den.

Úroveň celkové pohybové aktivity studentek je hodnotově vyšší ($M=12545,85$) než u studentů ($M=12137,10$). Tento rozdíl není však statisticky významný.

Plnění zdravotních doporučení k týdenní PA Healthy People 2010 (USDHHS, 2000)

Plnění normy intenzivní pohybové aktivity studentů je hodnotově vyšší (86,67%) než u studentek (85,00%). Rovněž u středně zatěžující PA vykazují vyšší hodnoty studenti (66,67%) oproti studentkám (60,00%). Norma chůze je naopak hodnotově vyšší u studentek (80,00%) než u studentů (73,33%). Rozdíly nejsou statisticky významné.

Pohybová aktivita (intenzivní, středně zatěžující, chůze a celková PA) studentů a studentek oborové tělesné výchovy za týden

Tab. 1. PA studentů a studentek oborové tělesné výchovy za týden

Table 1. Kinetic activity of he-students and she-students of departmental Physical education per week

	SEX	N	M	MD	QR	SD	p
VMET	studenti	30	4586,00	3870,00	3960,000	3134,031	0,685
	studentky	20	4792,50	5160,00	4950,000	3155,475	
MMET	studenti	30	4690,00	2987,50	4920,000	3921,321	0,905
	studentky	20	4735,50	3780,00	3385,000	3973,042	
WMET	studenti	30	2861,10	2920,50	3366,000	2085,229	0,843
	studentky	20	3017,85	2887,50	1864,500	1947,088	
VMWMET	studenti	30	12137,10	10645,50	9680,000	7007,456	0,781
	studentky	20	12545,85	11667,00	6779,500	7339,549	

Legenda: VMET –intenzivní PA, MMET –středně zatěžující PA, WMET –chůze, VMWMET – úroveň celkové PA (intenzivní, středně zatěžující a chůze) za týden (hodnota uvedena v MET-minutách), SEX – pohlaví, N – počet probandů, M – průměr, MD – medián, QR – kvartilové rozpětí, SD – směrodatná odchylka, p – statistická významnost

Legend: VMET- intensive PA, MMET - moderately weighting PA, WMET - walk, VMWMET - level of total PA (intensive, moderately weighting, walk) in a week (value is given in MET - minutes), SEX - gender, N - number of probands, M - mean, MD - median, QR - quartile range, SD - standart deviation, p - statistical significance

VMWMET

Obr. 1. Celková PA (VMWMET) studentů a studentek za týden v MET-minutách.

Fig. 1. Total kinetic activity of he-students and she-students per week in MET-minutes

Tab. 2. Plnění normy pro intenzivní, středně zatěžující PA a chůzi studentů a studentek oborové tělesné výchovy

Table 2. Meeting the norms for intensive, medially loaded kinetic activity and walking of he-students and she-students of departmental Physical education

	SEX	N	ANO		NE	
V3x20gr2	studenti	30	26	86,67%	4	13,33%
	studentky	20	17	85,00%	3	15,00%
M5x30gr2	studenti	30	20	66,67%	10	33,33%
	studentky	20	12	60,00%	8	40,00%
W5x30gr2	studenti	30	22	73,33%	8	26,67%
	studentky	20	16	80,00%	4	20,00%

Legenda: V3x20gr2 – intenzivní PA 3x týdně po dobu alespoň 20 minut, M5x30gr2 – středně zatěžující PA 5x týdně po dobu alespoň 30 minut, W5x30gr2 – chůze 5x týdně po dobu alespoň 30 minut, SEX – pohlaví, N – počet probandů, A – plní normu, B – neplní normu

Legend: V3x20gr2 – intensive PA 3 times a week for at least 20 minutes, M5x30gr2 - moderately weighting PA 5times a week for at least 30 minutes, W5x30gr2 – walk 5 times a week for at least 30 minutes, SEX - gender, N - number of probands, A - satisfy norm, B - fail to satisfy norm

Celkový počet kroků studentů a studentek oborové tělesné výchovy za týden

Tab. 3. Celkový počet kroků studentů a studentek za týden

Table 3. Total number of steps walked by he-students and she-students per week

	SEX	N	M	MD	QR	SD
Stp7	studenti	28	99008,46	92570,00	39479,50	35020,07
	studentky	20	106105,2	102866,50	21678,50	21097,53

Legenda: Stp7 – počet kroků za týden, SEX – pohlaví, N – počet probandů, M – průměr, MD – medián, QR – kvartilové rozpětí, SD – směrodatná odchylka

Legend: Stp7 - number of steps within a week, SEX - gender, N - number of probands, M - mean, MD - median, QR - quartile range, SD - standart deviation

Obr. 2. Celkový počet kroků studentů a studentek za týden

Fig. 2. Total number of steps walked by he-students and she-students per week

Počet kroků v jednotlivých dnech studentů a studentek oborové tělesné výchovy

Tab. 4. Počet kroků v jednotlivých dnech studentů a studentek

Table 4. Number of steps walked by he-students and she-students per each day

	SEX	N	M	MD	QR	SD	p
StpMon	studenti	28	14420,89	13249,00	8607,00	6994,70	-2,01616
	studentky	20	15151,50	15868,50	4910,00	4641,98	
StpTue	studenti	28	15290,29	15333,00	9830,50	7209,61	-1,35022
	studentky	20	15789,20	16140,00	4661,50	4614,47	
StpWed	studenti	28	12833,04	12362,00	5942,50	4752,51	2,00061
	studentky	20	12261,90	11011,5	4617,50	4599,16	
StpThu	studenti	28	11088,14	9733,50	5926,50	6200,95	-9,08049
	studentky	20	14718,90	15006,00	11710,00	6880,92	
StpFri	studenti	28	13485,57	10074,50	9395,50	12303,98	-0,64181
	studentky	20	13869,90	12261,00	7421,50	6407,22	
StpSat	studenti	28	12642,71	11380,50	12595,50	7725,44	-2,65872
	studentky	20	13736,00	12275,00	10687,50	5573,51	
StpSun	studenti	28	9527,75	8336,50	5663,00	5553,53	-2,96577
	studentky	20	10386,00	10380,00	4607,50	3755,09	

Legenda: StpMon – počet kroků za pondělí, StpTue – počet kroků za úterý,

StpWed – počet kroků za středu, StpThu – počet kroků za čtvrtek, StpFri – počet kroků za pátek, StpSat – počet kroků za sobotu, StpSun – počet kroků za neděli,

SEX – pohlaví, N – počet probandů, M – průměr, MD – medián, QR – kvartilové rozpětí, SD – směrodatná odchylka

Legend: StpMon - number of steps within Monday, StpTue – number of steps within Tuesday, StpWed - number of steps within Wednesday, StpThu - number of steps within Thursday, StpFri - number of steps within Friday, StpSat - number of steps within Saturday, StpSun - number of steps within Sunday

SEX - gender, N - number of probands, M - mean, MD - median, QR - quartile range, SD - standart deviation

Tab. 5. Průměrný počet spálených kcal studentů a studentek oborové tělesné výchovy za jeden den v týdnu

Table 5. Average consumption of calories burnt up by he-students and she-students of departmental Physical education per one day in a week

	SEX	N	M	MD	QR	SD
Kcal7day	studenti	28	789,82	756,43	278,29	240,74
	studentky	20	672,40	665,20	78,71	154,06

Legenda: Kcal7day – průměrný počet spálených kcal za jeden den v týdnu,

SEX – pohlaví, N – počet probandů, M – průměr, MD – medián, QR – kvartilové rozpětí, SD – směrodatná odchylka

Legend: Kcal7day - average amount of burned kcal during one day in a week, SEX - gender, N - number of probands, M - mean, MD - median, QR - quartile range, SD - standart deviation

Tab. 6. Průměrný počet spálených kcal na jeden kg hmotnosti studentů a studentek oborové tělesné výchovy za jeden den v týdnu

Table 6. Average consumption of calories burnt up per one kilogram of their weights by he-students and she-students of departmental Physical education per one day in a week

	SEX	N	M	MD	QR	SD
KcalKg7day	studenti	28	10,39	9,89	3,77	3,82
	studentky	20	11,00	10,90	1,70	2,21

Legenda: KcalKg7day – průměrný počet spálených kcal na jeden kg hmotnosti za jeden den v týdnu, SEX – pohlaví, N – počet probandů, M – průměr, MD – medián,

QR – kvartilové rozpětí, SD – směrodatná odchylka

Legend: KcalKg7day - average amount of burned kcal/1kg during one day in a week, SEX - gender, N - number of probands, M - mean, MD - median, QR - quartile range, SD - standart deviation

Celkový počet kroků za týden studentek je hodnotově vyšší ($M=106105,20$) než u studentů ($M=99008,46$). Průměrný počet kroků za jeden den činí u studentek 15 158 a u studentů 14 144. Tento rozdíl není statisticky významný.

Počet kroků u studentů je jen ve středu hodnotově vyšší ($M=12833,04$) než u studentek ($M=12261,90$). Úterý je dnem, kdy byla hodnota kroků u studentů ($M=15290,29$) i studentek ($M=15789,20$) na nejvyšší hodnotě. Nejnižší hodnota kroků u studentů ($M=9527,75$) a studentek ($M=10386,00$) byla zjištěna ve stejný den a to v neděli. Tyto rozdíly nejsou statisticky významné.

Počet spálených kcal při provozování pohybové aktivity

Průměrný počet spálených kcal za jeden den v týdnu je hodnotově vyšší u studentů ($M=789,82$) než u studentek ($M=672,40$). Tyto hodnoty nejsou statisticky významné.

Průměrný počet spálených kcal na jeden kg za jeden den v týdnu studentek je hodnotově vyšší ($M=11,00$) než u studentů ($M=10,39$). Tento rozdíl není statisticky významný.

Diskuze

Intenzivní, středně zatěžující PA a chůze studentů a studentek oborové tělesné výchovy. Ve všech sledovaných typech pohybové aktivity (intenzivní pohybová aktivita, středně zatěžující aktivita a chůze) je pohybová aktivita u studentek na vyšší úrovni než u studentů. Rozdíl však není statisticky významný. Domníváme se, že studenti by měli být více aktivní než studentky.

Počet kroků během týdne, v jednotlivých dnech, počet spálených kcal za jeden den a na jeden kg hmotnosti studentů a studentek oborové tělesné výchovy.

Průměrný počet kroků za celý týden i za jeden den je na vyšší úrovni u studentek než u studentů. Rozdíl není statisticky významný. Průměrný počet kroků v pracovních a víkendových dnech je v obou případech opět na vyšší úrovni u studentek. Jak u studentů, tak u studentek se počet kroků ve víkendových dnech sníží o 3 000 respektive o 2 500 kroků. V jednotlivých dnech je kromě středy průměrný počet kroků na vyšší úrovni u studentek než u studentů. Nejnižší hodnoty byly v obou případech změřeny v neděli. Domníváme se, že je to způsobeno tím, že studenti i studentky odpočívají po náročném týdnu a cestují do místa studia. Rozdíly nejsou statisticky významné.

V počtu spálených kcal jsou zjištěné hodnoty vyšší u studentů než u studentek. Je to způsobeno tím, že studenti mají větší hmotnost než studentky. Počet spálených kcal na jeden kg je naopak vyšší u studentek. Rozdíly nejsou opět statisticky významné.

Plnění norem pro intenzivní, středně zatěžující PA a chůzi studentů a studentek oborové tělesné

výchovy. Plnění normy intenzivní pohybové aktivity a středně zatěžující pohybové aktivity je na vyšší úrovni u studentů. Rozdíl však není statisticky významný. Naopak v plnění normy u chůze vykazují vyšší hodnoty studentky. Rozdíl není však statisticky významný.

Závěr

Celková týdenní PA ve sledovaných ukazatelích (intenzivní PA, středně zatěžující PA, chůze) je vyšší u studentek než u studentů ($M=12\,545,85$; $M=12\,137,10$). Rozdíly jsou minimální a nejsou statisticky významné (tab.1).

Zdravotní doporučení k týdenní PA Healthy People 2010 (USDHHS, 2000) je jak studentkami, tak studenty plněno v intenzivní PA z 85%, ve středně zatěžující PA z 60 – 65%, v oblasti chůze z 73 – 80%. Studenti vykazují vyšší % hodnoty v intenzivní a středně zatěžující PA, studentky v chůzi. Rozdíly však nejsou statisticky významné (tab.2).

Celkový počet kroků je překvapivě vyšší u studentek ($M=106\,105,2$; $M=99\,008,46$). Průměrné hodnoty na jeden den vysoko překračují doporučené normy (studentky $M=15\,158$, studenti $M=14\,144$) tab.3.

Počtem kroků v jednotlivých dnech studentky předčily studenty v 6 dnech, pouze ve středu vykazali studenti vyšší hodnoty oproti studentkám. Rozdíly v počtu kroků nejsou však statisticky významné. Nevyšších hodnot v počtu kroků dosáhli shodně studenti i studentky v úterý, naopak nejnižších hodnot opět shodně v neděli (tab.4).

V počtu spálených kcal při provozování PA za jeden den v týdnu vykazali vyšší hodnoty studenti ($M=789,82$) oproti studentkám ($M=672,40$), v průměrném počtu spálených kcal na jeden kg hmotnosti jsou však hodnoty vyšší u studentek ($M=11,0$) oproti studentům ($M=10,39$) tab.5 a 6. Doporučený denní energetický výdej studentky překračují, studenti se pohybují nepatrně pod touto normou. Rozdíly v naměřených hodnotách u studentů a studentek však nejsou statisticky významné.

Zjištěné celkové výsledky studentů a studentek nevykazují statisticky významné rozdíly, studenti i studentky dosahují vysokých hodnot pohybové aktivity, doporučené normy plní.

LITERATURA

- Frömel, K., Novosad, J., Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Frömel, K. (2005). *Manuál pro zpracování a analýzu dat Mezinárodního dotazníku pohybové aktivity IPAQ*. Olomouc: Centrum kinantropologického výzkumu.

Chrástka, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada.

Máček, Máčková. (1997). *Fyziologie tělesných cvičení*. Brno: Masarykova univerzita.

Schlauch, M. (2006). *Analýza pohybové aktivity v životě obyvatel jihočeského regionu*. Diplomová práce. České Budějovice: JU Pedagogická fakulta.

Skalková, J. a kolektiv. (1983). *Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Štumbauer, J. (1990). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta.

Vlášková, M. (2007). *Preference pohybových aktivit studentů učitelství 1. stupně základní školy na Pedagogické fakultě JU v Českých Budějovicích*. Diplomová práce. České Budějovice: JU Pedagogická fakulta.

Zárybnický M. (2008). *Pohybová aktivita a inaktivita studentů oborové tělesné výchovy Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity*. Diplomová práce. České Budějovice: JU Pedagogická fakulta.

doc.PaedDr. Zdeněk Šebrle, CSc.
KTVS PF JU
Jeronýmova 10
371 15 Č.Budějovice, CZ
e-mail: sebrle@pf.jcu.cz
Tel.: +420387773177