

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

POHYBOVÁ AKTIVITA STUDENTŮ
FAKULTY TĚLESNÉ KULTURY UNIVERZITY PALACKÉHO V OLOMOUCI
V TÝDENNÍM CYKLU
Bakalářská práce

Autor: Kateřina Čechová, učitelství pro střední školy,
Tělesná výchova – Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělání

Vedoucí práce: RNDr. Svatopluk Horák

Olomouc 2014

Jméno příjmení autora: Kateřina Čechová

Název diplomové práce: Pohybová aktivita studentů Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v týdenním cyklu

Pracoviště: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, Katedra společenských věd v kinantropologii

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Svatopluk Horák

Rok obhajoby bakalářské práce: 2014

Abstrakt: Cílem práce je analýza objemu pohybové aktivity u studentů prvních ročníků bakalářských programů prezenčního studia na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Výsledný výzkumný vzorek tvořilo 205 probandů z toho 136 mužů a 69 žen. K monitorování pohybové aktivity byl použit krokoměr Yamax Digiwalker SW700. Monitorování probíhalo v délce sedmi dnů. Objem pohybové aktivity byl odvozen z počtu kroků, poskoků a změn poloh. Na základě těchto údajů jsme zjistili, že studenti ze 78,28% splnili doporučené množství kroků ve všední dny. Probandi dosáhli průměrně 12558,75 kroků během pracovních dní (Po-Pá) a průměrně 11565,53 kroků během víkendu. Ženy dosáhly vyššího průměru během týdne (10592,67), naopak muži byli aktivnější o víkendu. Dále výzkum ukázal, že studenti s vyšším BMI jsou méně aktivní než studenti s nižším BMI. U Studentek toto tvrzení nebylo prokázáno.

Klíčová slova: pohyb, pohybová inaktivita, civilizační choroby, Fakulta tělesné kultury, krokoměry

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Kateřina Čechová

Title of the thesis: Physical activity of students of the Faculty of Physical Culture, Palacky University in Olomouc in the weekly cycle

Department: Faculty of Physical Culture, Palacky University Olomouc, Department of Social Sciences in Kinanthropology

Supervisor: RNDr. Svatopluk Horák

The year of presentation: 2014

Abstract: The aim of this thesis is to analyze the amount of physical activity among first-year students of full-time bachelor programmes at the Faculty of Physical Culture at Palacky University in Olomouc. The resulting research sample with which it was possible to work consisted of 205 probands (only when evaluating the BMI), 136 males and 69 females specifically. Yamax Digiwalker SW700 pedometer was used to monitor the physical activity. The monitoring took seven days. The amount of physical activity was derived from the number of steps, jumps and changing of position. On the basis of this data, we found out that 78,28 percent of students took the recommended amount of steps on weekdays. The probands took 12 558,75 steps on average on weekdays (Mo-Fri) and 11 565,53 steps on average during the weekend. Women were above the average on weekdays (10 592,67), in contrast to men who were more active on the weekend. The research also showed that students with higher BMI are less active than students with lower BMI. This finding does not apply to female students.

Keywords: movement, physical inactivity, lifestyle diseases, Faculty of Physical Culture, pedometers

I agree with lending of this thesis within the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením RNDr. Svatopluka Horáka, uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. 6. 2014

.....

Prostřednictvím této práce bych chtěla především poděkovat RNDr. Svatopluku Horákovi za metodické vedení a cenné rady při zpracování bakalářské práce.

OBSAH

1 ÚVOD.....	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1. Pohyb	9
2.1.1 Lidská motorika	10
2.2 Pohybová aktivita	11
2.2.1 Význam pohybové aktivity	12
2.2.2 Klady pohybové aktivity.....	16
2.2.3 Rizika pohybových aktivit	16
2.3 Životní způsob, životní styl	16
2.4 Zdraví.....	19
2.4.1 Obezita	20
2.4.2 Hypertenze	23
2.4.3 Cukrovka.....	24
2.4.4. Nádorová onemocnění	25
2.4.5. Kardiovaskulární onemocnění, ischemická choroba srdeční.....	26
2.4.6 Cévní mozková příhoda	27
2.4.7 Preventivní vliv pohybové aktivity na zdraví člověka.....	27
2.5 Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci	28
2.6 Pohybová aktivita u studentů vysokých škol	31
2.7 Monitorování pohybové aktivity	32
2.7.1 Úroveň pohybové aktivity	33
2.7.2 Přístroje a metody využívané k měření pohybové aktivity.....	35
3 CÍLE A HYPOTÉZY	37
4 METODIKA	38
4.1 Charakteristika zkoumaného souboru.....	38
4.2 Výzkumné metody a techniky	39

4.2.1 Elektronický zápis dat.....	40
4.3 Statické zpracování dat	41
5. VÝSLEDKY A DISKUZE	42
5.1 Pohybová aktivita studentů	42
5.1.1 Celkový počet kroků studentů	42
5.1.2 Porovnání průměrného počtu kroků ve všední dny a o víkendu.....	45
5.1.3 Rozdíly v počtech kroků mezi studenty a studentkami v jednotlivé dny.	47
5.2 Body Mass Index a jeho vztah k výzkumného souboru	49
5.2.1 Klasifikace BMI výzkumného souboru	50
6. ZÁVĚRY	53
7 SOUHRN	56
8 SUMMARY	58
9 REFERENČNÍ SEZNAM	60
10 SEZNAM PŘÍLOH.....	65

1 ÚVOD

Zdraví si lidé vyprosili od bohů,
že však je mají ve svých rukou, aby
je chránili, na to již nepomyslí.
(Demokritos)

Existuje velké množství studií dokazujících příznivý vliv pohybové aktivity na zdraví člověka. Dnešní populace se potýká s velkým množstvím zdravotních problémů. Většina z nich jsou způsobena stále se zvyšujícím počtem lidí žijících sedavým způsobem života. Neefektivní využití volného času, nezdravá strava a v neposlední řadě nedostatek pohybové aktivity způsobuje vznik neinfekčních civilizačních chorob. Je více než nutné neustále upozorňovat veřejnost na význam pohybové aktivity jako prevenci zdravotních obtíží, ať už povahy fyzické či psychické. Jestliže dokážeme zvýšit intenzitu denní pohybové aktivity u jednotlivých věkových skupin a omezit vzrůstající počet lidí žijících konzumním životním stylem, docílíme celkového zlepšení zdravotního stavu naší populace. Mezi nejrizikovější skupinu lidí, kteří zanedbávají pohybovou aktivitu a tím se u nich zvyšuje nadváha, řadíme mladé lidi, především studenty středních a vysokých škol.

Tělesná výchova a sport v rámci studia na vysoké škole je tou nejlepší cestou k utváření pozitivního vztahu mladých lidí k pohybové aktivitě. V této práci zjišťujeme objem pohybové aktivity u studentů prvních ročníků bakalářských programů prezenčního studia Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Týdenní výzkum proběhl v rámci společného předmětu Sociokulturní kinantropologie všech bakalářských studijních programů prezenčního studia. Úkolem studentů bylo za pomoci krokoměru zaznamenávat do systému Indares.com počet kroků v týdenním cyklu. Na závěr měření systém Indares.com vyhodnotil každému studentovi jeho objem pohybové aktivity za pomoci grafické vizualizace.

Student nejen, že zjistí intenzitu, objem a úroveň své pohybové aktivity, ale zároveň své výsledky může porovnat s doporučeným počtem kroků a tím eventuálně upravit svůj pohybový režim.

Já samotná jsem se výzkumu v rámci Sociokulturní kinantropologie zúčastnila a jsem ráda, že jsem se mohla na tomto výzkumu podílet a poskytnout tyto informace pro další výzkumné účely.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1. Pohyb

Hodaň (1997) označil pohyb jako nejvladnější projev živého organismu a nejzákladnější podmínku života samého. Z pohledu filozofického zahrnuje pohyb veškeré děje, procesy které probíhají nejen v přírodě, ale i ve společnosti (Hodaň, 2000).

Z tradičních filozofických úvah je pohyb podle Platóna základním předpokladem života. Platón definoval život jako aktivní pohyb, pohyb duše samé. Aristoteles vnímá pohyb jako změnu mezi vznikáním a zanikáním. V knize Kategorie rozlišuje šest druhů pohybu: vznik, zánik, zvětšování, zmenšování, přeměna a změna místa. Podle Hodaň (1997, 7) „pohyb zahrnuje všechny procesy probíhající v přírodě i ve společnosti, pohybem je rozuměna jakákoliv změna vůbec, jakékoliv vzájemné působení objektů vůči sobě, ale i uvnitř jich.“ Jedná se tedy o změnu vztahů jak vnitřních tak i vnějších.

Existuje velké množství forem pohybu. Hodaň (1997) pohyb rozdělil do třech základních skupin, na pohyb mechanický, který se týká pouze neživé hmoty, pohyb biologický (jedná se o pohyb živých organismů) a pohyb společenský, týkající se pohybu člověka, jeho migrace. Všechny uvedené formy pohybu se vzájemně respektují a prolínají. Podle Dvořáka (2003) je pohyb z biologického hlediska vnějším projevem živého organismu a jeho podstatným mechanismem adaptace na změny prostředí. Pohyb zahrnuje veškeré změny nejen v přírodě, ale i ve společnosti. O pohybu můžeme hovořit v rámci pohybové kultury jednak obecně, týkající se celé osobnosti, nebo omezit naše chápání pouze ve smyslu pohybu tělesném, tedy tak jak je uváděno v odborné literatuře (Jirásek, 2005).

V této bakalářské práci se budeme zajímat o pohyb lidský (tělesný). Je nutné si uvědomit, že o pohybu se nedá hovořit pouze ve smyslu mechanickém, přemísťování těla z místa na místo, ale i o pohybu uvnitř těla samotného, pohyby dýchací, cirkulace krve a jiné. Měkota (1983) chápe pohyb jako specifickou činnost, pomocí níž se uskutečňují pohybové úkoly změnou vzájemného postavení segmentů pohybové soustavy či změnou místní. Pod změnou místní se rozumí přemístění celého organismu v prostoru. Měkota (1983) rozděluje pohyb na aktivní a pasivní. Pohyb aktivní je výsledkem vlastní pohybové činnosti, činností kosterně-svalového aparátu. Pasivní pohyb lze charakterizovat jako pohyb, při kterém využíváme vnější faktory prostředí, tedy bez jakékoli vlastní pohybové činnosti (jízda v tramvaji, autem). Lidské pohyby podle Měkoty dále rozdělujeme na volní, mimovolní a pohyby reflexní. Pohyby volní jsou pohyby uvědomované, jsou realizované prostřednictvím

kosterní svaloviny. Mimovolní jsou pohyby patologické, vznikají ve stavu bezvědomí. Reflexní pohyby jsou uskutečňovány prostřednictvím hladké svaloviny, bez našeho vědomí.

2.1.1 Lidská motorika

Lidská motorika je suma všech lidských pohybů a pohybových činností, které jsme teoreticky schopni během života vykonat. Podle Hodaň (1997, 8) můžeme jednotlivé oblasti lidské motoriky rozdělit na:

- Základní motorika člověka,
- Pracovní motorika,
- Bojová motorika,
- Kulturně-umělecká motorika,
- Tělocvičná motorika,

Každá tato oblast lidské motoriky má své specifika. Pracovní motorika představuje sumu pohybových činností vykonávaných během pracovního procesu. Tedy pohyby sloužící k vykonávání naší pracovní činnosti. Motoriku bojovou řadíme mezi pohyby obranné, útočné, které dnes již málo používané a sloužila spíše k lovu a obraně území (Hodaň, 1997).

Jediná tělocvičná motorika má charakter přípravný. Jedná se o sumu všech pohybových činností připravující jedince na život, pracovní proces i boj. Je sumou všech možných pohybů a pohybových činností, které si jedinec během přípravného procesu osvojuje. Jedná se tedy o specifickou formu a metodu lidského pohybu, využívanou v procesu rozvoje jedince (Hodaň, 1997).

Naproti tomu suma skutečně realizovaných pohybů a pohybových činností je tělocvičná aktivita. Hodaň (2000) označil tělocvičnou aktivitu jako skutečně realizovanou aktivitu v oblasti tělocvičné motoriky, uplatňuje se v ní míra aktivity vykonaná jedincem. Slouží jako prostředek rozvoje, osvojování a vytváření specifických pohybových předpokladů, k dosažení bio-psycho-sociální rovnováhy.

Konkrétní pohybové činnosti se označují jako tělesná cvičení. Hodaň (1997, 10) definuje tělesná cvičení jako „záměrné, volní, konkrétně motivované a účelné pohybové jednání, kladně ovlivňující stav lidského organismu (po stránce fyzické, psychické a sociální) za určitých přesně stanovených podmínek“

Předmětem tělesných cvičení je sám člověk. Jsou hlavním prostředkem tělesné výchovy, tělocvičné rekreace a sportu, což jsou jednotlivé druhy tělocvičné aktivity.

Tělocvičná aktivita je základní složkou tělesné kultury a podle Hodaně (2000) se podílí na:

- zkvalitnění činností jedince ve všech složkách života,
- na tvorbě a uspokojování životních potřeb jedince,
- na utváření sociálních a ekonomických vztahů jedince, do kterých v průběhu života vstupuje,
- na tvorbě životních hodnot a idejí, které si jedinec během života utváří, a které jednotlivé činnosti podmiňují,

Podle velikosti podílu tělocvičné aktivity na rozvoji jedince, můžeme říci, že je jedním z hlavních prostředků vedoucí ke zlepšení úrovně kvality života.

2.2 Pohybová aktivita

V této kapitole se budeme zabývat pohybovou aktivitou a její vlivem na zdravotní stav, životní způsob a další činitele ovlivňující kvalitu života dnešní populace. Při vymezování pojmu pohybová aktivita se setkáváme s řadou různorodých definic. Caspersen, Powell & Christenson (1985) definují pohybovou aktivitu jako pohyb těla vytvářený kosterně-svalovým systémem, který má za následek výdej energie.

Bouchard, Stephard, Stephens, Sutton & McPherson (1990) charakterizují pohybovou aktivitu jako jakýkoliv tělesný pohyb, který zabezpečuje podpůrně pohybová soustava se současným výdejem energie.

Frömel, Novosad & Svozil (1999, 132) ji definují jako „Komplex lidského chování, které zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie“ Můžeme říci, že pohybová aktivita je jakýkoliv vykonávaný pohyb se současným výdejem energie.

V rámci Evropské Unie je pohybová aktivita definována jako komplex chování, který způsobuje pohyb vytvářený kosterním svalstvem za současného využívání energie. Světová zdravotnická organizace v roce 2004 tuto definici rozšířila a nyní uvádí, že „pohybová aktivita je jakákoli aktivita produkovaná kosterním svalstvem způsobující zvýšení tepové a dechové frekvence.

Podle Měkoty & Cuberka (2007) je lidská aktivita nejzákladnějším vyjádřením a procesem vedoucí k uspokojení lidských potřeb, včetně potřeb pohybu. Ke slovu aktivita autoři přidávají přívlastky pro její upřesnění. Měkota & Cuberek (2007) dělí aktivitu na intencionální neboli cílenou, habituální což je běžná, pro každého typická aktivita, spontánní

(samovolná, bezděčná), sportovní již využíváme ve sportu, volnočasová (uplatňující se ve volném čase) a organizovaná, která je prováděna pod vedením tělovýchovného pedagoga ve škole, klubu či jiném zařízení. Mužík & Vlček (2010) uvádějí dvě kategorie pohybové aktivity. Jedná se o pohybové aktivity prováděné během dne, tedy běžné denní činnosti, které jsou nestrukturované a nevyžadují speciální zařízení (chůze do práce, školy). Druhá kategorie jsou aktivity sportovně pohybové, jsou charakterizovány složitou strukturou, jasně vymezenými pravidly, které se musejí dodržovat. Většinou vyžadují speciální zařízení nebo náčiní k jejich provedení.

Měkota & Cuberek (2007) uvedli ve volné interpretaci čtyři rysy, podle kterých můžeme odlišit pohybovou aktivitu člověka od zvířete. Člověk na rozdíl od zvířete při svých pohybech využívá inteligenci. To umožňuje lidem vytvářet pohyby značně složitě a logicky propracované. Lidé pohybovou aktivitu umí ztvárnit i prostřednictvím etiky a estetiky. Zvířata nejsou schopna svým pohybovým projevem vyjádřit jakékoli emoce. Anatomie lidského těla je natolik unikátní, že dovoluje lidem kombinaci různých pohybů, což umožňuje vzpřímená poloha těla, bipedální chůze a uvolněné horní končetiny. Díky tomu je pohybová aktivita člověka mimořádně flexibilní a adaptabilní. Člověk pravidelným cvičením a tréninkem dokáže zvyšovat a zdokonalovat svoji hybnost i výkonnost.

2.2.1 Význam pohybové aktivity

Pohyb má velký vliv na zdraví člověka. Pohybová aktivita, zdraví a kvalita života jsou úzce spojeny. Lidské tělo je stvořené k pohybu, a proto k optimálnímu prožití života a zlepšení zdravotního stavu potřebujeme pravidelnou pohybovou aktivitu.

Již od pradávna se lidský organismus vyvíjí v podmínkách náročných na pohyb. Člověk musel být dostatečně zdatný pro zajištění potravy, vybojování území či jen záchrany sebe samého (Měkota & Cuberek, 2007).

Současný novorozenec se fyziologickou výbavou neliší od novorozence před padesáti tisíci lety. Pouze životní styl a způsob dnešní populace po nástupu průmyslové revoluce je značně odlišný. Během posledního století došlo k výraznému snížení objemu i intenzity pohybové aktivity a zvýšení sedavého způsobu života (Měkota & Cuberek, 2007). Sedavý způsob života Měkota & Cuberek (2007) označili za takový, kdy člověk sedí osm hodin bez jakéhokoliv pohybu. Stejskal (2004) definuje sedavý způsob života jako „nedostatek tělesného pohybu jak v zaměstnání, tak i během volného času.“

Technologie rychle vzrostla, pro usnadnění práce a ušetření času jsou do výroby zaváděny stroje. Ty zastanou práci mnohem efektivněji a rychleji než člověk, a proto je výzkum hnán kupředu. Dopravní prostředky a další vymoženosti „moderní společnosti“ sloužící především k ulehčení denních činností, způsobují pokles aktivity lidí. Pohybová aktivita již není během dne samozřejmostí, naopak je brána jako mimopracovní aktivita a je tedy pouze na nás, zda ji budeme či nebudeme provádět (Hejnová & Štich, 2001).

Anderson & Butcher (2006) tvrdí, že pohybová aktivita je prevencí vzniku obezity a zároveň přirozeným nástrojem pro její redukci. Ve stáří snižuje míru osteoporózy a zesiluje svaly, pro udržení rovnováhy a lepší koordinaci pohybu (Branca, Nikogosian & Lobstein, 2007).

V roce 2014 zveřejnila Světová zdravotnická organizace (dále už jen WHO) článek o pohybové aktivitě, ve kterém řeší její nedostatek jako celosvětový problém. Uvádí, že pravidelná pohybová aktivita má velký přínos pro zdraví ve všech věkových kategoriích. Podle WHO pravidelná a dostatečná úroveň pohybové aktivity zlepšuje svalovou a kardiopulmonální zdatnost, snižuje riziko hypertenze, ischemické choroby srdeční, mrtvice, cukrovky, rakoviny tlustého střeva a dalších závažných onemocnění. Díky posílení stavby kostí ve stáří snižuje riziko pádu a sním spojení vertebrální a kyčelní fraktury. Má zásadní význam pro energetickou rovnováhu a kontrolu hmotnosti.

Pohybová aktivita neovlivňuje pouze fyzickou stránku osobnosti, ale také oblast psychickou. Řada autorů se shoduje, že pohybová aktivita zlepšuje kvalitu života, systematické cvičení zvyšuje mentální funkce a přispívá k duševní pohodě. Pohyb je nejlepší lék, odstraňuje psychické vyčerpání a únavu, napomáhá vytvářet dobrou náladu, zvyšuje sebedůvěru a umožňuje lehčí zvládnutí zátěžových situací.

Křivohlavý (2001) uvádí, že cvičení pozitivně ovlivňuje řadu psychických projevů, popisuje pozitivní vliv pohybové aktivity na zlepšení stavu depresí, snižování úzkosti a u aktivních žen snížení stresu a menší výskyt civilizačních neinfekčních chorob.

Oja, Bull, Fogelholm, & Martin (2010) vycházejí ze čtyř základních principů realizace pohybové aktivity pro podporu zdraví:

- Provádění jakékoliv pohybové aktivity je přínosnější než neprovádění žádné,
- Přínos pohybové aktivity na zdravotní stav převažuje nad riziky,
- Efektivita pohybové aktivity na zdravotní stav roste při vyšší intenzitě, frekvenci a delším časovém úseku,
- Zdravotní přínosy z pohybové aktivity jsou do značné míry nezávislé na věku, pohlaví, rasové či národnostní příslušnosti jedince,

Je nutné, abychom pohybovou aktivitu nezaměňovali s výkonem. Ten je podkategorií pohybové aktivity a jejím cílem je zvýšení úrovně fyzické zdatnosti.

Jestliže chceme zlepšit naši pohybovou aktivitu, neobejdeme se bez pravidelného pohybu. Aby námi zvolená aktivita byla pro naše zdraví prospěšná, je nutné ji provádět alespoň po dobu 10 minut a to aktivně. WHO doporučuje u dětí mírnou až střední intenzitu po dobu 60 minut za den. U dospělé populace minimálně 150 minut střední zátěže za týden.

Pohybovou aktivitou se myslí jakýkoliv pohyb prováděný aktivně po dobu alespoň 10 minut. Podle Hálkové (2001) musí výběr pohybové aktivity odpovídat věku, zdravotnímu stavu jedince a musí stimulovat organismus harmonicky a všestranně. Při výběru musíme přihlížet na individualitu jedince a výběr provádět specificky. Stupeň zatížení musí být pro daného jedince přiměřený.

Aktivít je nespočetné množství, můžeme volit mezi jízdou na kole, svižnou chůzí či neméně oblíbenými domácími pracemi. Je lepší vykonávat během dne nějaký pohyb nežli žádný.

V roce 2004 WHO uvedla, co vše je vnímáno jako pohybová aktivita a tedy i možný obsah aktivit:

- Sport,
- Tělocvičné rekreace,
- Tanec,
- Aktivní domácí,
- Aktivní hra,
- Tělesná výchova,
- Aktivní transport,

I přesto, že pozitivní dopad pohybové aktivity na zdravotní stav byl již několikrát prokázán, většina populace je inaktivní.

Pojem pohybová inaktivita je opakem pohybové aktivity. WHO (2001b) pohybovou inaktivitu definuje jako „absence činnosti, nebo tělesného cvičení“. S nedostatkem pohybu jsou úzce spojeny tak zvané neinfekční civilizační choroby, které se v poslední době staly celosvětovým problémem.

WHO (2014) uveřejnila, že pohybová inaktivita je čtvrtý nejčastější faktor úmrtí populace na celém světě. Činí 6% všech úmrtí a přibližně 3.2 miliónů lidí zemře ročně na nedostatek pohybové aktivity, který vede k neinfekčním civilizačním chorobám.

Pohybová inaktivita je na vzestupu u většiny vyspělých států, lidé, kteří nevyvíjí dostatečné množství pohybu po většinu dní v týdnu, zvyšují riziko úmrtí o 20% až 30%.

Stejskal (2004) tvrdí, že i u manuálně pracujících lidí je intenzita pohybu v zaměstnání nižší, než tomu bylo dříve.

WHO v roce 2008 uvedla hlavní důvody vedoucí k poklesu pohybové aktivity u všech věkových skupin. Jedná se o zvýšení sedavého chování jak v pracovním prostředí, tak i při domácích aktivitách, nadměrné využívání hromadné dopravy a zvýšená urbanizace, která může odradit jedince od pohybové aktivity. Jedná se především o vysokou hustotu provozu, nekvalitní ovzduší, nedostatek parků, sportovních center, rekreačních zařízení a zvýšení násilí. Vysokou míru pohybové inaktivity můžeme dnes spatřit především ve vyspělých zemích. Díky jejich fyzicky nenáročným životním stylům se počet pohybově inaktivních lidí stále zvyšuje. Hills, King & Byrne (2007) doplňují, že příčinou zvýšení inaktivních lidí je nadměrné využívání informačních technologií (televize, počítač, internet) převážně při sezení a omezení pohybu po statickém schodišti.

Významnou roli u pohybové inaktivity hraje také čas. S nedostatkem volného času se potýká většina lidí a díky tomu také dochází k poklesu pohybové aktivity (Jirásek, 2005).

Prožívání volného času je v poslední době bráno spíše jako čas zbytkový. Podle Jirásky (2005) je čas zbytkový takový čas, který jedinci zůstane po vykonání všech nezbytných činností běžného dne (práce, spánek, hygiena aj.), tudíž za zbytkový čas můžeme považovat čas, o kterém můžeme svobodně rozhodovat a volně s ním nakládat.

Problémy volného času u dnešní moderní společnosti, souvisejí především s jejich neznalostí. Podle Slepíčkové (2005) záleží na tom, zda jedinec umí se svým volným časem vhodně naložit, a zda vůbec má vhodný prostor pro jeho realizaci. Tyto faktory souvisí s typem společnosti, ve které se jedinec nachází a na stupni jejího rozvoje.

Slepíčková v modelu účasti v aktivitách dne, včetně aktivit volného času (volně dle Robinson & Godbey, 17, 1997) uvádí jako hlavní faktory ovlivňující trávení volného času faktory biologické, do kterých patří pohlaví, věk a rasa. Od faktorů biologických se dále odvozují faktory spojené s rolí osobnosti v životě, tedy délka pracovní doby, rodinný stav (svobodný,...) a počet dětí. S tím úzce souvisí faktory statusové, jako je dosažené vzdělání, výše mzdy a vykonávané povolání. Na ně dále navazují faktory ekologické, tedy typ sídelního celku, region a typ bydlení. Jako poslední Slepíčková (2005) uvádí faktory časové. Záleží na tom, zda se jedná o trávení volného času ve dne v týdnu (pracovní dny), a o víkendy, nebo ročním obdobím. Všechny výše uvedené faktory do značné míry určují, jaké aktivity budeme pro svůj volný čas volit. Volbu trávení volného času si určuje každý jedinec sám. Je jen na jeho rozhodnutí, zda zvolí aktivní či pasivní přístup jeho prožití.

2.2.2 Klady pohybové aktivity

Pohybová aktivita pro naše tělo přináší různá pozitiva. Posiluje svaly, zlepšuje fyzickou zdatnost a zvyšuje výkonnost respiračního a srdečního systému. Při provádění déletrvajících pohybové aktivity dochází k uvolnění látek podobných morfinu tzv. endorfíny, které svým uklidňujícím účinkem pozitivně ovlivňují lidskou psychiku (Středa, Marádová & Zima, 2010).

2.2.3 Rizika pohybových aktivit

I přes velké množství přínosů pohybové aktivity na naše zdraví, je důležité vytyčit i pár rizik, která jsou s jejich prováděním spojena. Jedná se především o zranění pohybového aparátu a akutní kardiovaskulární příhody, které jsou však spojeny především s pohybovou aktivitou prováděnou ve vysoké intenzitě (riziko infarktu myokardu je při pohybové aktivitě prováděné ve vysoké intenzitě asi 6x vyšší než při aktivitě střední intenzity) či přetížení organismu z dlouhodobého provádění PA (Kalman, Hamřík & Pavelka, 2009).

2.3 Životní způsob, životní styl

Životní způsob a životní styl se v současné době staly velmi frekventovanou kategorií společenských věd. Jsou jedním z hlavních faktorů ovlivňujících kvalitu našeho života (Slepičková, 2005). Kvalitu života vnímá každý člověk jinak. Při jeho posuzování jsou kritéria každého jedince různorodá. Někteří ji hodnotí podle velikosti vlastních hmotných statků (drahá auta, rodinné vily a jiné), druzí hodnotí kvalitní život z pohledu jeho prožívání (aktivní přístup k životu).

Podmínkou kvalitního života je dostatečné naplňování subjektivních potřeb, tužeb a přání jedince. V případě, že si plníme svá přání a životní sny, cítíme se šťastní a spokojení, považujeme svůj osobní život za kvalitní (Slepičková, 2005).

Je velmi důležité nezaměňovat pojem životní styl a životní způsob. I když oba pojmy spolu úzce souvisejí, je mezi nimi zásadní rozdíl. Životní styl se týká pouze jedince, a je od životního způsobu odvozen (Hodaň & Dohnal, 2008). Podle Hodaň & Dohnala (2008) má životní způsob skupinový charakter, je slovem nadřazeným v tom smyslu, že se nejedná pouze o jednotlivce, nýbrž o celou skupinu lidí ať už o spolupracovníky, spolužáky,

spoluhráče v týmu či celou populaci. Je velké množství činitelů podmiňujících utváření životního způsobu.

Karásková & Dohnal (2011, 13) uvádí jako hlavní činitele:

- historický vývoj, což je základní a podmiňující činitel. Každá skupina jedinců, či celá společnost vznikala v nepřetržitém historickém vývoji,
- Úroveň dané kultury, která souvisí s historickým vývojem společnosti, je výsledkem charakteristiky dané skupiny, společnosti,
- Významné hodnoty, které jsou úzce spojeny s každou kulturou a jsou odrazem stavu skupiny či společnosti,
- Společenské tradice jsou charakterem skupiny nebo společnosti, jejich zvyky a způsob chování, vzájemné respektování se a udržování zvyklostí,
- změny výrobního procesu, související s technologickým vývojem. Jakékoli změny ve výrobním procesu automaticky mění charakter práce, což negativně působí na jedince a mění i jeho dosavadní život z hlediska náplně a proporcí,
- Vlastnické vztahy, které mají dopad na životní způsob, mění základní přístup k sobě samému i ke svému okolí, mění se systém hodnot, tedy i celá stránka chování a činností,
- Postavení socioprofesionální skupiny, související se skupinovými tradicemi, životní a kulturní úrovni celé skupiny,
- Životní úroveň je rozhodující při realizaci skupiny. Mezi činitele ovlivňující životní způsob patří i vlivy různých druhů kultur a jiných skupin,
- Převažující filozofická orientace patří k základním činitelům, protože určuje orientaci celé společnosti (Karásková & Dohnal 2011),

Životní styl je soustavou činností objímajících všechny sféry života, tvoří a uspokojují se zde životní potřeby, je soustavou všech sociálních a životních vztahů, systémem všech životních hodnot a idejí (Hodaň, 1989).

V nejširším smyslu se o životním stylu dá hovořit jako o projevu lidské osobnosti. Slepíčková (2005, 41) charakterizuje životní styl jako „paletu prakticky všech lidských aktivit od myšlení, přes chování až po jednání a to takových, které zaujímají v životě trvalejší místo, většinou se opakují, jsou typické a předvídatelné.“ Hodaň (1993, 141) definuje životní styl jako „uspořádání mnohotvárných činností, jimž se dané individuum (a třeba i celá společnost) udržuje a obnovuje“. Životní styl každého jedince je individuální a velmi proměnlivý. Jeho formování začíná v dětském věku a vlivem činitelů jako je věk, vzdělání, následná

socioprofesionální role, ale i vliv životního způsobu skupiny, ve které vyrůstá, znamená, že životní styl není stálý, ale v průběhu života se mění.

Životní styl je podmíněn prakticky stejnými činiteli jako životní způsob, ale jsou individualizovány. Hodaň (2000) jako činitele ovlivňující životní styl uvedl:

- Individuální rozvoj a jeho aktuální stav,
- Dosaženou úroveň kultury daného individua,
- Individuální filozofickou a hodnotovou orientaci,
- Rodinné tradice,
- Konkrétní podíl na výrobním procesu,
- Individuální postavení v socio-profesionální skupině,
- Množství a úroveň realizovaných sociálních rolí,
- Dosaženou individuální životní úroveň,
- Vliv okolního prostředí,

Ve shrnutí je životní styl tedy individuální, svým obsahem zasahuje do všech oblastí našeho života, formuje se v dětství a postupným procházením jedince jednotlivými vývojovými etapami života, ovlivněnými výše uvedenými činiteli se vyvíjí, přetváří a mění (Karásková & Dohnal 2011).

V současné době podle Hodaně (2000a) můžeme pozorovat u populace spíše negativní vliv na jeho utváření (nevhodné a přetěžující pracovní podmínky vyvolávající u jedince stres, deprese). Jakákoli negativní změna v životním stylu jedince (nemoc, osobní propad) má vážný dopad na jeho zdraví. Emoční stavy, jako je štěstí, smutek a postoj k životu, jsou považovány za klíčový faktor přenášení pocitů stresu a úzkosti ve vztahu k životním událostem. Výzkumy z medicíny a psychologie ukázaly, že emoční reakce na události v životě mohou mít negativní vliv na lidský organismus, tyto události jsou potenciálně škodlivé, nebo naopak prospěšné pro zdraví (Ekman et al 1983; Levenson et al., 1991; Levenson et al., 1992; Collet et al., 1997). Je důležité si uvědomit, že nejsme, ovlivňováni jen pozitivními, ale i negativními událostmi a to má zásadní vliv na naše zdraví.

Současný životní styl je řadou autorů charakterizován narůstajícím objemem volného času, ale zároveň poklesem realizovaných pohybových aktivit (Flemler a kol. 2009). Bunc (2008) uvádí, že za posledních dvacet let poklesl objem realizovaných pohybových aktivit o 30%, důsledkem je pokles zdatnosti, zhoršení zdravotního stavu a prudký vzestup nadváhy a obezity.

Aktivní životní styl je formou životního stylu, který Bunc (2009) charakterizuje jako integraci mezi jedincem a okolím. V aktivním životním stylu zaujímá značné postavení také

přiměřená pravidelná pohybová aktivita, která však není chápána jen ve smyslu biologickém, ale respektuje i stránku bio-psycho-sociální (složka existence a fungování lidského organismu). Důležité je zdůraznit, že významnou roli v aktivním a zdravém životním stylu je i vyvážená a zdravá strava, dostatečný a pravidelný denní pitný režim a v neposlední řadě i zodpovědné chování jedince ke svému zdraví (nekuřáctví, nadměrné pití alkoholu a zneužívání jiných omamných látek) (Sigmund & Sigmundová, 2011). Opakem Aktivního a zdravého životního stylu je životní styl konzumní. Je charakteristický typickým pravidelným sedavým trávením volného času, doprovázený nadměrnou energeticky hodnotnou nezdravou stravou (Sigmund & Sigmundová, 2011).

2.4 Zdraví

Jako jednu z nejznámějších definic zdraví můžeme uvést definici publikovanou Světovou zdravotnickou organizací (World Health Organization, 1946), která zní: „Zdraví je stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody, který nenastává jen z absence nemoci či vady“. Podle Křivohlavého (2001) je zdraví celkový tělesný, psychický, sociální a duševní stav člověka, který umožňuje optimální kvalitu života a není překážkou obdobnému snažení druhých lidí.

Péče o zdraví každého jedince spočívá v hledání a nalezení bio-psycho-socio-spirituální pohody. Jedná se o naplnění života pomocí takových cest, které napomáhají k vyrovnání biologických potřeb člověka s duševním klidem.

Zdraví je ovlivňováno několika faktory, mezi které řadíme způsob života, zdravotně preventivní chování, mezilidské vztahy, kvalitu životního prostředí atd. (Machová, 2009).

Nováková (2011) jako základní determinanty ovlivňující naše zdraví uvádí, životní prostředí, životní styl a genetický základ. Podle jejich působení na zdraví je dělí na kladné (ty, které pozitivně podporují naše zdraví) a záporné, které způsobují poruchu zdraví a vznik choroby. Z hlediska jejich ovlivňování rozlišuje determinanty vnitřní (pohlaví, věk, genetické dispozice) a vnější (životní prostředí, životní podmínky, životní způsob a životní styl).

Jak již bylo několikrát zmíněno, pohybová aktivita významně ovlivňuje náš zdravotní stav. Nedostatečný pohyb, nevyvážená a nezdravá strava způsobují tzv. neinfekční civilizační choroby. Vznik těchto civilizačních chorob, někdy také označovaných jako choroby hromadného výskytu, je výrazně ovlivněn způsobem života (Machová, 2009).

Machová (192, 2009) mezi nejzávažnější a nejčastější neinfekční civilizační choroby řadí:

- Obezitu,
- Hypertenzi,
- Cukrovku,
- Nádorová onemocnění,
- Kardiovaskulární onemocnění, ischemickou chorobu srdeční,
- Cévní mozkovou příhodu,
- Jiná onemocnění, jejichž vznik způsobuje dosavadní konzumní životní styl,

Výše uvedená onemocnění jsou z 60% příčiny všech úmrtí na světě (WHO, 2002). Jednou z nevážnějších chorob je obezita. Vysoký příjem a nízký energetický výdej způsobují přibývání na váze a s tím i riziko vzniku obezity (Mládková & Krch, 2001).

2.4.1 Obezita

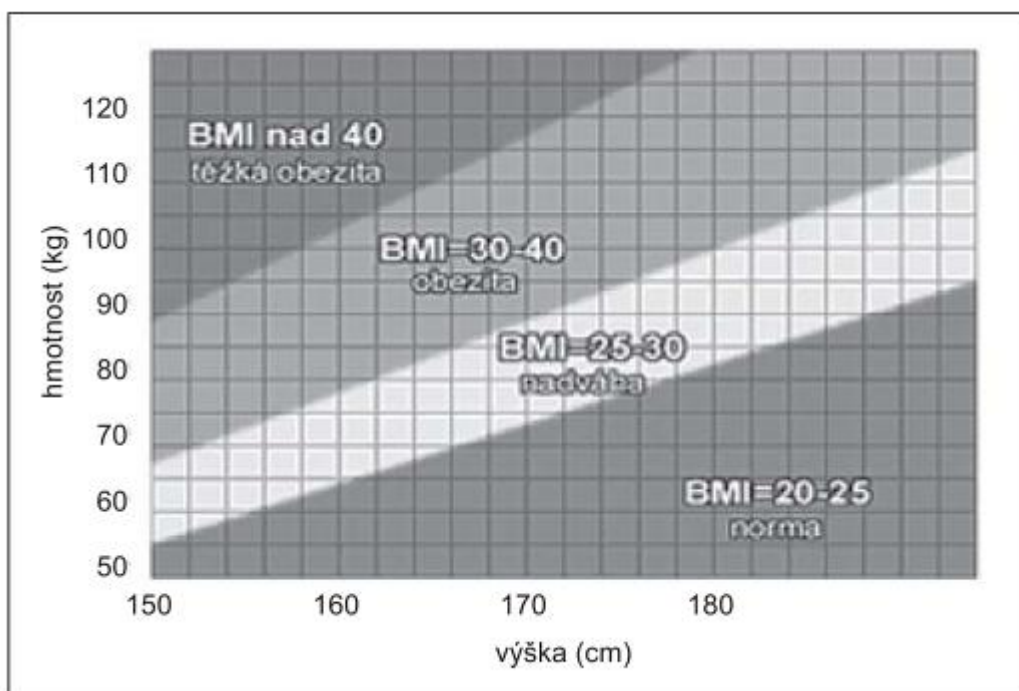
Je chronické onemocnění spojené s řadou jiných chorob, významně se podílí na vzniku a rozvoji závažných onemocnění (Středa, 2010). Obezitu neboli otylost můžeme definovat jako nadbytek tělesné tukové tkáně (Středa, 2010). WHO (2013) definuje nadváhu a obezitu jako abnormální, nebo nadměrné hromadění tuku, které může poškodit zdraví. Stupeň obezity určujeme pomocí dvou způsobů: podle hodnoty body mass indexu (dále jen BMI), nebo pomocí procenta zvýšení hodnoty ideální tělesné hmotnosti (Středa, 2010). BMI je jednoduchý index, který se běžně používá pro hodnocení nadváhy a obezity u dospělých. Je definován jako hmotnost člověka v kilogramech dělená druhou mocninou jeho výšky v metrech (WHO, 2013).

Podle stupně BMI tělesné hmotnosti obezitu definujeme při 30-35 kg/m² jedná se o první stupeň obezity, označovaný také jako mírná obezita. Obezita druhého stupně (střední) se udává při BMI 35-40 kg/m². Nejzávažnější prognózu má obezita třetího stupně, neboli těžká (morbidní) obezita. Hodnota BMI u těžké obezity se pohybuje nad 40 kg/m² (Svačina & Bretšnajdrová, 2008; WHO, 2013; Středa, 2010; Mandovec, 2008).

BMI lze tedy využít pro primární diagnostiku obezity, avšak tento jednoduchý index není vhodný pro hodnocení preobezity a nadváhy u všech jedinců. Pro sportovce je tento index absolutně nevhodný, vzhledem ke skutečnosti, že BMI nezohledňuje svalovou frakci. BMI je odvozováno z celkové tělesné hmotnosti a ne z hmotnosti tuku. To znamená, že například u muskulaturních jedinců bude hodnota BMI mnohem vyšší a pravděpodobně tito

jedinci budou patřit do pásma obézních, avšak jejich skutečný podíl tuku v těle bude minimální (Clark, 2009; Gába, Přidalová, Pelcová, Riegerová & Tlučáková, 2010).

Podrobným výzkumům tělesného složení jedinců se věnují pracovníci katedry Přírodních věd v kinantropologii (Přidalová et al., 2012; Přidalová et al., 2010; Přidalová et al., 2011; a další). Prováděné výzkumy poskytují důležité informace o celkovém tělesném složení jednotlivce. Pro odhad celkového tělesného složení jsou využívány řady laboratorních i terénních metod a přístrojů (Přidalová et al., 2012; Přidalová et al., 2010; Přidalová et al., 2011).



Obrázek 1. Diagram pro výpočet BMI dle výšky (cm) a hmotnosti (kg), (Mandovec, 2008, 49).

Tabulka 1. Mezinárodní klasifikace nadváhy a obezity podle BMI (Vítek, 2008)

Klasifikace	BMI (kg/ m ²)
Podváha	< 18,50
Těžká podváha	< 16,00
Středně těžká podváha	16,00 - 16,99
Mírná podváha	17,00 - 18,49
Fyziologické rozmezí	18,50 - 24,99
Nadváha	25,00 - 29,99
Obezita	≥ 30,00
1. stupeň	30,00 - 34,99
2. stupeň	35,99 - 39,99
3. stupeň	≥ 40,00

Příčiny vzniku obezity můžeme podle Sředy (2010) dělit do několika skupin. První skupinou je vyšší příjem energie než její výdej, způsobený nadměrným příjmem tuků, nebo naopak nedostatečným výdejem energie, který je charakteristický u sedavého způsobu života a nedostatečné pohybové aktivity. Druhou skupinou jsou genetické a vrozené dispozice, z minimálně 50% je obezita podmíněna geneticky. Avšak to neznamená, že není možné proti ní bojovat. Při dodržování správných stravovacích návyků a dostatečné pohybové aktivity se obezita dá zredukovat. Faktory psychické mají rovněž zásadní vliv na obezitu. Lidé rádi své psychické nedostatky řeší zvýšenou konzumací potravy v závislosti na zevních signálech a emočních situacích. Důležitým faktorem ovlivňující převážně obezitu u dětí, jsou nevhodné rodinné stravovací návyky. Poslední skupinou příčin vzniku obezity jsou poruchy metabolismu, snížení funkce štítné žlázy a užívání některých léků.

O obezitě jako o neinfekční civilizační chorobě mluvíme, protože způsobuje řadu závažných onemocnění. Obézní lidé se často potýkají s onemocněním srdečně cévního systému, vysokým krevním tlakem (hypertenze), onemocněním věnčitých cév srdce, a mají dvakrát větší riziko vzniku cévní mozkové příhody. U obézních jedinců je prokázán vyšší výskyt cukrovky a hyperlipidémie (Středa, 2010).

Nejedná se však jen o nemoci vázané na funkčnost organismu, obezita bývá často spojena s bolestmi zad a degenerativními kloubními změnami.

2.4.2 Hypertenze

Hypertenze je jedno z nejčastějších onemocnění ve světě, její prevalence je závislá na pohlaví, věku a rase dané populace (Sovová, Hřčková, Marečková & Kmoníčková, 2008).

Vysoký krevní tlak neboli hypertenze definujeme z pohledu civilizačních onemocnění jako tlak, který vznikl bez postižení orgánů nebo orgánových soustav (Machová, 2009).

Nezdravý životní styl dnešní vyspělé populace se významnou měrou podílí na rozvoji vysokého krevního tlaku (Rosolová, Nussbaumerová & Šefrna, 2010).

Podle kritérií WHO se za hypertenzi označuje stav, kdy dochází k opakovanému zvýšení systolického krevního tlaku (TK > 140mm Hg) nebo diastolického krevního tlaku (TK > 90mm Hh) a to během dvou ze tří měření prováděných při návštěvě lékaře (WHO, 1999). Pokud se prokáže opakované zvýšení krevního tlaku (dále jen KT), pacient je zařazen do příslušné kategorie podle výši jeho KT (optimální, Normální a Vysoký KT), (Sovová et al., 2008).

Sovová et al. (2008) uvádí čtyři stupně hypertenze. Stupeň I je definován jako zvýšení krevního tlaku bez orgánových změn. Stupeň II je vyšší KT se změnami orgánů, ale nedochází k výraznému poškození jejich funkcí. Stupeň III je charakteristický hypertenzí a zároveň dochází k těžkým poruchám a selháním funkcí jednotlivých orgánů (přidružená onemocnění)

Tabulka 2. Hodnoty krevního tlaku (Špinar, Vitovec a kol. 2007, 20).

Kategorie	Krevní tlak v mm Hg	
	systolický	diastolický
Normotenze		
optimální krevní tlak	< 120	< 80
normální a tzv. vysoce normální krevní tlak	120 - 139	80 - 89
Hypertenze		
mírná hypertenze - 1. stupeň	140 - 159	90 - 99
střední hypertenze - 2. stupeň	160 - 179	100 - 109
těžká hypertenze - 3. stupeň	≥ 180	≥ 110
izolovaná systolická hypertenze	≥ 140	< 90

Při neléčení vysokého krevního tlaku může dojít k rozvoji dalších závažných onemocnění jako je ateroskleróza, cévní mozková příhoda, ischemická choroba srdeční a ischemická choroba dolních končetin (Nováková, 2011).

Vysoký krevní tlak můžeme považovat za projev různých syndromů a nemocí, protože se většinou vyskytuje současně s dalšími rizikovými faktory (Rossolová et al., 2010).

U více jak 90% případů vysokého krevního tlaku je neznámá příčina (nějaké jiné onemocnění). Většinou je následkem nahromadění více rizikových faktorů naráz, z nichž nejznámější jsou: věk, genetický základ, stravování, pohybová inaktivita, nadměrné solení stravy, obezita, pohlaví (více jsou ohroženi muži), dále cukrovka, kouření a porucha regulačních mechanismů (Špinar, Vitovec a kol. 2007).

2.4.3 Cukrovka

Cukrovka, odborně nazývaná jako diabetes mellitus, je chronickou poruchou látkové výměny, pro kterou je charakteristické zvýšení hladiny cukru v krvi (Bottermann & Koppelwieserová, 2008). Bhaskarabhata & Birrer (2005) označují diabetes jako metabolický syndrom a rozdělují ho na dva základní typy (diabetes mellitus 1 a 2 typu).

První typ se vyznačuje absolutním nedostatkem inzulínu, tj. bez vlastní sekrece inzulínu. Je způsoben autoimunitní poruchou úplného selhání tělesné produkce inzulínu. Tito pacienti jsou závislí na aplikaci inzulínu (Chlup et al., 1996). Cukrovka 1. typu je méně častá a vyskytuje se především v první třetině života. Proto byla dříve označovaná také jako „cukrovka mladistvých“. Tento typ je v podstatě neléčitelný, nemocní jsou ve většině případů štíhlí (Bottermann & Koppelwieserová, 2008).

Cukrovka 2. typu se vyskytuje u 90-95% pacientů trpících diabetem. Objevuje se většinou až ve druhé polovině života, proto je laicky označovaná jako „stařecká cukrovka“ (Bottermann & Koppelwieserová, 2008) U pacientů druhého typu je sekrece inzulínu zachována, avšak její dynamika je porušena (Chlup et al., 1996). Skoro vždy trpí nadváhou, vysokým krevním tlakem a nadměrnými hodnotami tuku v krvi (Bottermann & Koppelwieserová). Někdy je tento typ také označován jako „onemocnění z blahobytu“. Diabetes 2. typu je onemocnění rozšířené převážně v západních průmyslových a vyspělých zemích světa a stává se zde onemocněním číslo 1. (Bottermann & Koppelwieserová). Vrozené snížení citlivosti inzulínu, nedostatek pohybu, špatný životní styl a nevhodná strava patří mezi hlavní faktory ovlivňující propuknutí tohoto onemocnění. Je však nutné zdůraznit, že výše uvedené faktory nezpůsobují vznik cukrovky jako takové. Jsou pouze nástroje pro její propuknutí (Bottermann & Koppelwieserová). Společné setkání těchto faktorů způsobí vznik tzv. „začarovaného kruhu“. Jestliže jedinec trpí vrozeným oslabením účinnosti inzulínu,

znamená to extrémní zvýšení jeho produkce ve slinivce. Pokud dotyční přijímají stravu bohatou na cukry, produkce inzulínu tím rapidně stoupá. Inzulín podporuje ukládání tuků, což způsobuje přibírání na váze a vznik nadváhy. Tuky však zmenšují poptávku svalových buněk po inzulínu, což vede k opětovnému snížení činnosti inzulínu a nutnosti buněk zvýšit jeho produkci. Tento děj se opakuje stále dokola, a proto jej nazýváme „začarovaný kruh“ (Bottermann & Koppelwieserová).

Dunkley et al. (2014) uvádí ve svém výzkumu zabývající se diabetem typu 2. hlavní preventivní možnosti pro snížení jeho výskytu. Je nutné, aby u každého jedince došlo k rapidní úpravě životního stylu tj. především úpravy stravy (zdravá a vyvážená strava) a vyšší intenzity pohybové aktivity.

2.4.4. Nádorová onemocnění

Nádorová onemocnění patří mezi druhé nejčastější příčiny úmrtí lidí ve vyspělých zemích a třetí u zemí rozvojových. 12,5 % celkového úmrtí ve světě je způsobeno rakovinou. Je nutné podotknout, že tato procenta již přesahují počet úmrtí zapříčiněných virem HIV/AIDS, tuberkulózy a malárie. Dříve jedny z nejčastějších příčin úmrtí převážně v rozvojových zemích. V roce 2014 byl uveřejněn celkový počet lidí žijících s rakovinou. 24,6 milionů lidí je nemocných, ročně je evidováno přibližně 10,9 milionů nových pacientů a 6,7 milionů lidí na toto onemocnění zemře (jestliže počet nemocných bude neustále růst, v roce 2020 16 milionů lidí z celé světové populace zjistí, že má rakovinu, WHO, 2014).

Mezi nejčastější typy nádorových onemocnění patří rakovina plic, žaludku, jícnu a močového měchýře. Nádory vyvolané infekcí – játra, děložní hrdlo, nejčastější především v rozvojových zemích. Ve státech vyspělých jsou to pak především nádory prostaty, prsou, děložního čípku, tlustého střeva a kůže (WHO, 2014).

Jako jedinou možnou prevencí tohoto závažného onemocnění a tím i snížení počtu úmrtí je změna životního stylu populace. Ve vyspělých zemích se dá většina případů onemocnění připsat k nezdravé stravě, nedostatku pohybové aktivity a nevhodnému a nezdravému životnímu stylu. Nadměrné užívání alkoholu, kouření tabáku, nadváha, obezita a nezdravá strava jsou ze 43% hlavní příčinou těchto nádorových onemocnění (WHO, 2014).

2.4.5. Kardiovaskulární onemocnění, ischemická choroba srdeční

Kardiovaskulární onemocnění řadíme mezi civilizační nemoci. WHO (2012) je označila za nečastější příčinu úmrtí v západních vyspělých zemích. Většina onemocnění srdečního systému se objevuje po 50 roce života a častěji jsou postiženi muži (WHO, 2012).

Nejzávažnějším onemocněním kardiovaskulárního systému je ischemická choroba srdeční (ICHS). Ischemická choroba srdeční patří mezi další závažné a časté neinfekční choroby. Je jednou z nejčastějších příčin úmrtí u žen ve vyspělých zemích (Minn, Rexrode, Cook, Manson & Buring, 2001). ICHS je onemocnění srdce. Při zvýšené fyzické námaze a psychickém napětí potřebuje srdeční sval větší množství krve, kterou mu dodávají věnčité (koronární) tepny. Toto onemocnění však způsobuje jejich zúžení a tím i menší přítok krve do srdce (Štejf, 2007).

Maršálek (2006, 13) jako hlavní příčiny vzniku ischemické choroby dle České kardiologické společnosti uvádí:

1. Faktory životního stylu,
 - Vysoký energetický příjem s nedostatečným energetickým výdejem (nedostatečná fyzická aktivita),
 - Nízká pohybová aktivita obecně,
 - Nadbytečný příjem tuků a cholesterolu v potravě,
 - Kouření tabákových výrobků,
 - Nadměrná konzumace alkoholu,
2. Biochemické a fyziologické charakteristiky,
 - Diabetes mellitus, hyperglykémie,
 - Syndrom inzulínové rezistence,
 - Obezita a další onemocnění,
3. Nemodifikované osobnostní charakteristiky,
 - Pohlaví,
 - Věk (muž nad 45 let, ženy v klimaktériu),
 - Rodinná anamnéza,
 - Osobní anamnéza,

Kardiovaskulárním chorobám lze předcházet správnou prevencí. Dostatečný pohyb, vyvážená strava, zdravý životní styl, prevence obezity, stresu a dalších škodlivých vlivů přispívají ke snížení rizika výskytu tohoto onemocnění (Mandovec, 2008). Nefarmakologická intervence kardiovaskulárních onemocnění podle Mandlovce zahrnují, nekuřáctví, minimálně

30 minut aktivní pohybové aktivity denně, BMI < 25, obvod pasu < 88 cm u žen, 102 cm u mužů, vyvážená strava, nasycené tuky < 10% celkového kalorického příjmu a cholesterol < 300 mg/den.

2.4.6 Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda (CMP) je WHO definována jako porucha mozkové funkce, která trvá déle jak 24 hodin, nebo končí smrtí postiženého, které nevykazují původ příčiny jiný než cévní. Příznaky onemocnění jsou ložiskové nebo celkové a velmi rychle se rozvíjející (Nevšímalová, Růžička & Tichý, 2002).

Nejčastější příčinou vzniku náhlé mozkové příhody je nedostatečné prokrvení mozkové tkáně. K přerušení přívodu okysličené krve do mozku dojde tehdy, jsou-li stěny tepen chorobně změněné, zúžené a hodnoty krevního tlaku příliš vysoké. Někdy dochází i ke zhoršení srdeční a oběhové činnosti či úplnému uzávěru některé tepny. To se projeví nedostatečností kyslíku v mozkových buňkách, což vede k poškození mozkové tkáně. (Mäurer & Mäurer, 1989).

Vysoký krevní tlak, srdeční onemocnění, nezdravá strava, nevhodný životní styl či stres, jsou faktory, jejichž kombinace zapříčiní vznik cévní mozkové příhody. Zde je možné si povšimnout úzkou souvislost s již dříve zmíněnými civilizačními chorobami. Sedavé zaměstnání, trávení volného času bez pohybové aktivity a nevhodné stravovací návyky jsou důvodem dávající vzniku arteriosklerózy, která způsobí nedostatečné prokrvení mozku a tím i cévní mozkovou příhodu (Mäurer & Mäurer, 1989).

2.4.7 Preventivní vliv pohybové aktivity na zdraví člověka

V současné době je výsky hromadných neinfekčních civilizačních chorob stále vyšší, jak již bylo zmíněno, patří sem ischemická choroba srdeční, cévní mozková příhoda, hypertenze, cukrovka 2. typu či nejzávažnější obezita. WHO uvedla, že tato onemocnění zapříčinují 60% všech úmrtí na světě, především ve vyspělých západních zemích. Stejskal (2004) označil kardiovaskulární onemocnění za nejčastější příčinu úmrtí v České republice.

Mnoho autorů se shoduje, že pravidelná a intenzivní pohybová aktivita značně přispívá na rozvoj našeho zdraví a dá se považovat za nejvýznamnější prevenci vzniku všech zmíněných civilizačních chorob (Stejskal, 2004; Mandovec, 2008; World Health Organization, 2007).

Kalman, Hamřík & Havelka ve své knize o podpoře pohybové aktivity uvádějí několik preventivních výhod, které pravidelná pohybová aktivita přináší:

- stimuluje produkci endorfinů v mozku, čímž zlepšuje náladu, lepší snášení bolesti či přináší pocit štěstí,
- sjednocuje autonomní nervový systém a humorální systém, díky čemu je člověk klidnější, vyrovnanější a odolnější vůči nepříznivým vlivům jako je stres,
- zlepšuje paměť, člověk je schopný delší koncentrace,
- mění metabolismus tuků a redukuje hodnoty tuků v krvi, tím zbavuje tělo nadbytečného tuku, organismus je odolnější vůči kornatění tepen srdce a mozku,
- je prevencí osteoporózy,
- zlepšuje flexibilitu kloubů, zvyšuje pevnost šlach, vazů a svalových úponů,
- zlepšuje srdeční činnost, snižuje hodnotu srdeční frekvence a normalizuje hodnotu krevního tlaku,
- zlepšuje schopnost krve přenášet kyslík,

Z hlediska prevence je u pohybové aktivity důležitá její délka, frekvence a intenzita. Neznalost správného dávkování pohybové aktivity nalézáme u většiny lidí. Při mírné intenzitě PA nedochází k nijak významným zdravotním výhodám. WHO (2007) zveřejnila schéma popisující problematiku dávkování PA. K nejvýraznějším zdravotním přínosům a preventivním účinkům dochází během PA střední intenzity (Kalman, Hamřík & Pavelka, 2009).

2.5 Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci

Vysokoškolské učení v Olomouci má dlouholetou tradici. Samotný vznik Univerzity se datuje ke dni 22. 1. 1573, kdy udělil papež Řehoř XIII. a císař Maxmilián II. Privilegia vysokého učení. O vzniku univerzity se zasloužil olomoucký biskup Vilím Prusinovský z Víckova, který podal žádost o udělení privilegií vysokého učení. Univerzita byla druhou nejstarší univerzitou na území tehdejšího Československa. Jako první vznikla fakulta filozofická (1576) následně teologická (1582) a právnická (1679). Samotná univerzita během několika staletí procházela obdobím jejího rušení a opětovného zakládání. Poprvé byla uzavřena roku 1860, pravděpodobně kvůli její účasti na revolučním hnutí v letech 1848–1849. Ani v době první republiky nedošlo k obnovení činnosti vysokoškolského učení v Olomouci, avšak v roce 1919 vznikla Masarykova univerzita v Brně, kde se od roku 1922 studovalo učitelství tělesné výchovy (Štekr & Válková, 2001).

Roku 1938 vzniká pod vedením středoškolského učitele Stanislava Cveka lektorát tělesné výchovy. Jeho vznik souvisel především se zavedením povinné branné výchovy. V Olomouci přetrvávala pouze Bohoslovecká fakulta, která od roku 1938 nesla název CyriloMetodějská. Teprve až po porážce Německa a osvobození Československa roku 1945 došlo k obnově vysokých škol, které byly v době německé okupace uzavřeny. V této době vznikla iniciativa o obnovení univerzity v Olomouci a s ním i snahy o ustanovení studia učitelství tělesné výchovy na této univerzitě (Štekr & Válková, 2001).

21. 2. 1946 byl přijat Prozatímním národním shromážděním Československé republiky zákon o obnovení univerzity v Olomouci. Její obnovení bylo ustanoveno v plném rozsahu tj. s fakultou lékařskou, filozofickou, teologickou a pedagogickou, která nahradila tehdejší fakultu právnickou. S první s myšlenkou o vzniku studia tělesné výchovy na Univerzitě Palackého přišel středoškolský profesor Zbyněk Losenický, který byl také rektorem prof. PhDr. Josefem Ludvíkem Fisherem pověřen organizací tohoto studijního oboru. V březnu 1946 byla na Univerzitě Palackého zřízena pobočka Ústavu pro vzdělávání profesorů tělesné výchovy v Brně. V říjnu 1946 vzniká již samostatný ústav pro vzdělávání profesorů tělesné výchovy při Univerzitě Palackého. Tělesná výchova se zprvu studovala pod pedagogickou fakultou, studium bylo čtyřleté s druhým aprobačním předmětem. V roce 1946 – 1947 zahájilo 35 studentů studium učitelství tělesné výchovy, avšak pouze pět z nich studium dokončilo. V roce 1950 - 1951 došlo k otevření nového tříletého jednooborového studia tělesné výchovy se zaměřením na školy II cyklu. Největší změny však nastávají ve školním roce 1951 – 1952 kdy k datu 1. 1. 1953 byly zákonem ustanoveny katedry tělesné výchovy (KTV) na všech vysokých školách. Logicky i na Univerzitě Palackého. Ústav byl přejmenován na katedru pod vedením doc. RNDr. Vladimírem Hanákem (Štekr & Válková, 2001).

„Myšlenky svobody a demokracie dovedly studenty a učitele ke staronové myšlence studia tělesné výchovy na samostatné fakultě Univerzity Palackého“ (Štekr & Válková, 19, 2001). 3. 1. 1990 ve Sportovní Hale UP došlo k setkání učitelů a studentů katedry tělesné výchovy tzv. Aktiv, který se zabýval ustanovením samostatné fakulty tělesné výchovy. 4. 1. 1990 byly dány podněty k vypracování podkladů k argumentaci fakulty tělesné kultury, ve kterých se vyjadřuje zaměření fakulty. Iničiátoři chtěli docílit vzniku fakulty, která by neměla konkurenci. Jejich cíl spočíval ve sjednocení všech pedagogických sil a prostředků dosavadních kateder tělesné výchovy. Na tomto základu vzniká první dokument Návrh na zřízení fakulty tělesné kultury na Univerzitě Palackého v Olomouci. Dne 29. 1. 1990 se uskutečnila porada o zřízení FTK na UP, kde vědecká rada PdF podpořila návrh o vzniku

FTK a kde kolegium děkana vznik nové fakulty schválilo. 27. 8. 1990 na zasedání Akademického senátu Univerzity Palackého v Olomouci došlo ke zřízení Fakulty tělesné kultury jako součást univerzity (Štekl & Válková, 2001). Dne 29. 10. 1992 došlo ke setkání Akademická senát FTK UO, kde byl prvním děkanem Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci zvolen doc. PhDr. Bohuslav Hodaň, CSc. Do funkcí proděkanů byli děkanem fakulty zvoleni doc. PhDr. Milan Adamus pro organizační záležitosti, doc. PhDr. Karel Frömel, CSc. pro pedagogickou činnost a třetím proděkanem pro vědu, výzkumnou činnost a zahraniční styky byl zvolen doc. PdDr. František Vaverka, CSc. Téhož dne byla svolána Akademická obec FTK, na které byly Děkan a proděkani představeni. Tímto dnem byla tradice studia tělesné výchovy na Univerzitě Palackého v Olomouci přenesena na vyšší úroveň (Štekl & Válková, 2001).

Struktura fakulty byla zprvu vytvořena především z pracovišť dřívější katedry tělesné výchovy. Byly to (Štekl & Válková, 2001):

- Katedra Kinantropologie,
- Katedra učitelství tělesné výchovy,
- Katedra rekreologie,
- Katedra tělesné výchovy 1. stupeň základní školy,
- Katedra tělesné výchovy a sportu,
- Katedra aplikované tělesné výchovy,
- Katedra fyziologie a ergoterapie,
- Laboratoř lidské motoriky, později přejmenována na Katedru biomechaniky a technické kybernetiky,
- Dále vznikl kabinet audiovizuální techniky,

Již ze samotného názvu fakulty lze lehce odvodit její spjatost s tělesnou výchovou a sportem. Do roku 1991 katedra zajišťovala veškerou povinnou i nepovinnou tělesnou výchovu všech studentů z fakulty filozofické, lékařské, pedagogické i přírodovědecké. Studenti měli povinné dvě hodiny týdně tělesné výchovy (plavání, sportovní hry, judo, kanoistika, moderní gymnastika a zvláštní tělesné výchovy). Katedra také pořádala zimní lyžařské a letní pěší kurzy, či kurzy vodní turistiky. Mimo jiné také vypisovala oddíly sportovních her, kanoistiky a lyžování (Štekl & Válková, 2001).

2.6 Pohybová aktivita u studentů vysokých škol

Studenti fakulty Tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci jsou vedeni k pravidelné pohybové aktivitě již od prvního ročníku bakalářského studia. Díky neustálému pohybu zajišťující Katedra Sportu, pod kterou jsou vedeny veškeré sporty na fakultě, si studenti utvářejí pozitivní vztah k pohybové aktivitě. Řada studentů si během svého působení na Fakultě vylepší svoji fyzickou zdatnost a výkonnost (Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013).

V roce 2013 byl zveřejněn výzkum intenzity pohybové aktivity u studentů českých vysokých škol. Autoři tohoto výzkumu jsou pracovníci Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Cílem této studie bylo analyzovat množství pohybové aktivity v každodenním životě studentů. Toto měření bylo provedeno jako součást celostátního výzkumu pohybové aktivity u dospělé populace České republiky.

Data byla analyzována od celkem 614 studentů vybraných vysokých škol, z toho 318 mužů v průměrném věku $21,63 + 1,73$ s naměřeným body mass indexem (BMI) $23,50 + 1,91 \text{ kg/m}^2$ a 323 žen ve věku $21,08 + 7,53$ a BMI $21,23 + 2,20 \text{ kg/m}^2$.

Studentům byl přidělen krokomeř Yamax SW – 701, který po dobu jednoho týdne nepřetržitě nosili (Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013).

S ohledem na BMI je doporučený počet kroků za den 10 000. S normální vahou (BMI $17,99 - 24,99 \text{ kg/m}^2$) bylo úspěšných 76% mužů a 67% žen. Studenti s nadváhou až obezitou bylo úspěšných 67%, studentek 85%. Nebyly zjištěny žádné výrazné rozdíly v počtu kroků za den mezi studenty s normální vahou, nadváhou a obezitou (Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013).

Výrazných rozdílů v počtu kroků nedosahovali studenti v úterý, středu, čtvrtek ani pátek. Tyto dny byly poměrně vyrovnané. Nejvýraznější rozdíl v počtu kroků byl zaznamenán v neděli. Tento den dosáhli studenti nejnižšího počtu kroků s poměrně vysokým rozdílem od výše zmíněných dní. Autory, byl tento den označen jako kritický, co se týče pohybové aktivity (Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013).

Autoři použili hodnotu 10 000 kroků za den jako kritérium pro splnění zdravotních doporučení, protože je považována za akceptovatelnou pro dospělou populaci (Máček, 2011; Tudor-Locke & Bassett, 2004; Sigmund & Sigmundová, 2011; Tudor-Locke, Hatano, Pangrazi & Kang, 2008).

Vzhledem k doporučení 10 000 kroků za den se ukázalo, že pouze 9% studentů, bez ohledu na pohlaví dosahovalo tohoto zdravotního kritéria ve všechny dny v týdnu (Po-Ne).

Pouze 67% mužů a 64% žen splnilo toto kritérium na čtyři a více dní. 2,5% žen a 3,3% mužů nespĺnilo kritérium 10 000 kroků ani v jeden měřený den.

Další výzkum zaměřený na měření objemu pohybové aktivity provedli Timothy K. Behrens & Mary K. Dinger (2005) u amerických vysokoškolských studentů z Oklahomské univerzity. Pro celý výzkum byl zvolen stejný postup měření objemu pohybové aktivity jako u českých vysokoškolských studentů i studentů FTK. Samotné měření počtu kroků během jednoho týdne bylo provedeno pomocí Akcelometru.

Celkem se měření zúčastnilo 513 studentů. Z důvodu nepřesných a neúplných záznamů ze strany studentů byly použity data od 441 studentů. Ti po dobu 7 dnů nosili akcelometr a zaznamenávali své denní počty kroků. Průměrný věk studentů byl $20.05 \pm 1,82$ let a průměrným BMI $23,97 \pm 3,79$ kg/m²

I v tomto výzkumu autoři zvolili doporučovaný počet kroků během dne stejný jako u předchozího výzkumu a to 10 000. V průměru všichni studenti provedli $11\,473,87 \pm 2\,978,62$ kroků za jeden den během měřeného týdne. Nejvyšší počet kroků byl naměřen v pátek (12 325,09 kroků). Nejmenší počet kroků byl naměřen v neděli (9108 kroků). Při porovnání počtu kroků studentů provedených během jednotlivých dní v týdnu a neděli je viditelný velký rozdíl. Studie také ukázala lišící se počty kroků provedených během pracovních dní a o víkendu. Při porovnávání počtů kroků mezi muži a ženami nebyl zjištěn viditelný rozdíl. Při porovnání počtů kroků všech studentů během měření splňuje 67,35% doporučovaný počet kroků během dne.

Výsledky ukázali, že studenti provedli $11,473.87 \pm 2,978.62$ kroků za den a byly více aktivní ve všední dny než o víkendech. Kromě toho, většina studentů v této studii (67.35%) provedli během měření 10.000 kroků denně.

2.7 Monitorování pohybové aktivity

Monitorování pohybové aktivity (dále PA) je souhrnem činností a prostředků zabezpečující přesné sledování a vyhodnocování PA, prováděné v běžných životních podmínkách (Sigmund & Sigmundová, 2011). Cílem monitorování PA je získat popis a stav úrovně prováděné PA pro formulování zdravotních doporučení a intervencí k aktivnímu a zdravému životnímu stylu u vybrané skupiny lidí (Sigmund & Sigmundová, 2011).

Intenzitu pohybové aktivity v praxi můžeme měřit pomocí řady jednoduchých objektivních monitorovacích přístrojů (pedometry, akcelometry) (Freedson, & Miller, 2000; Trost, 2001; Tudor-Locke, Ainsworth, Thompson, & Matthews, 2002; Cuberek a kol., 2009).

Pro co nejpřesnější stanovení velikosti PA u jedince využíváme nejen objektivní měření (monitorovací přístroje), ale i měření subjektivní, ke kterému řadíme dotazníky, záznamové archy a rozhovory (Sigmund & Sigmundová, 2011). Ke stanovení celkové PA jedinců je nejučinnější kombinace měření a sledování (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999).

Na základě monitorování PA posuzuje Hendl et al. (2011) trénovanost a adaptaci, příčinný vztah mezi intervencí a stavem jedince, kvalitu a kvantitu intervence a aktuální pohybový režim.

Při měření se může vyskytnout řada chyb. Je velmi důležité dbát na pečlivost při přípravě a organizaci monitorování a dále při zpracování a analýze dat tak, aby nedošlo ke zbytečným chybám (Sigmund & Sigmundová, 2011). Nejčastější komplikace při měření jsou nesystematičnost, nepřesnost, nedůvěra, zpoždění či nepředání výsledků, složitost, náročnost a nepropojenost (Hendl, Dobrý et al., 178, 2011).

Mezi základní cíle monitorování pohybové aktivity uvádí Hendl et al:

- stanovení minimálního objemu a kvality pohybových aktivit tak, aby snížily dopad inaktivity na organismus jedince,
- zjistit vše potřebné pro dostatečné využití stoupajícího objemu volného času,
- vyhledat materiály ke zlepšení kvality života pomocí pohybové aktivity,
- pomocí zvýšení zdatnosti populace, snížit výskyt civilizačních neinfekčních chorob,

2.7.1 Úroveň pohybové aktivity

Úroveň prováděné pohybové aktivity lze jednoduše stanovit podle její FITT charakteristiky (frekvence, intenzita, typ a trvání pohybové aktivity). Souběžně s FITT charakteristikami lze úroveň pohybové aktivity kontrolovat a vyhodnocovat pomocí již zmíněných jednoduchých objektivních monitorovacích přístrojů (pedometry, akcelometry, snímače srdeční frekvence (Sigmund & Sigmundová, 2011).

Nejuznávanějšími ukazateli velikosti zatížení jsou stanovení velikosti denního energetického výdeje na 1 kg hmotnosti a stanovení zatížení vyjádřené v absolutních jednotkách METs (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999; Měkota & Cuberek, 2007).

1 MET můžeme definovat jako výdej energie při nečinném sedu, při kterém dospělá osoba spotřebuje 3,5 ml kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu minutu ($3,5 \text{ ml O}_2 * \text{kg}^{-1} * \text{min}^{-1}$), což je přibližně jedna kilokalorie na jeden kilogram tělesné hmotnosti

za jednu minutu ($\text{Kcal} * \text{kg}^{-1} * \text{min}^{-1}$). Jeden MET je označován jako klidový výdej energie, tedy $3,5 \text{ ml O}_2 * \text{kg}^{-1} * \text{min}^{-1}$ (Máček & Vávra, 1980). Tedy strávíme-li jednu minutu sezením, spotřebujeme 3,5 ml kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti. Pro představu při jízdě na kole spotřebujeme $35 \text{ ml O}_2 * \text{kg}^{-1} * \text{min}^{-1}$ což znamená, že intenzita pohybové aktivity při jízdě na kole je 10 METs (Ainsworth, Haskell, Whitt, Irwin, Swartz, strath, et al., 2000).

Tabulka 3. Pásma intenzity pohybové aktivity (Puyau, Adolph, Vohra & Butte, 2002)

Intenzita pohybové aktivity	Vyjádření v METs a Kcal
Nízké zatížení (light)	< 3,0 METs nebo < 4,0 Kcal * min ⁻¹
Střední zatížení (moderate)	3,0-6,0METs nebo 4-7 Kcal * min ⁻¹
Vysoké zatížení (hard/vigorous)	> 6,0 METs nebo 7 Kcal * min ⁻¹

Pro snadné vyjádření objemu zátěže a vyhodnocení množství energie strávené pohybem můžeme použít počty kroků. Tento způsob vyhodnocení objemu pohybové aktivity byl využit i v naší bakalářské práci.

Sledování počtů kroků během dne je v poslední době velmi frekventovaný způsob pro hodnocení pohybového zatížení (Hendl, Dobrý & kol. 2011). Jejich počet je možné snadno sledovat pomocí krokoměru (pedometru). První pedometry byly velmi nepřesné, to však již neplatí u dnešních moderních krokoměru, které jsou mnohem přesnější (Bassett, 2000). Dosud nebyla stanovena doba, po kterou by mělo monitorování pohybové aktivity pedometry probíhat, aby bylo samotné měření co nejpřesnější. Doporučená doba trvání měření je jeden až dva po sobě jdoucí týdny (Tudor-Locke, 2002).

Máček (2011) uvádí, že běžná denní pohybová aktivita vyjádřená v krocích, se pohybuje okolo 6000-7499 kroků za den a znamená mírnou aktivitu. Dosáhne-li jedinec během dne v rozmezí 7500-9999 kroků, vykonává aktivitu střední intenzity. Za vysoce aktivní považuje jedince, kteří dosahují alespoň 12500 kroků za den. Na základě mnoha studií bylo zjištěno, že optimálním počet provedených kroků za jeden den je 10 000, naopak počet kroků nižší jak 5000 je považován za sedavý způsob života (Máček, 2011; Tudor-Locke & Bassett, 2004; Sigmund & Sigmundová, 2011; Todor-Locke, Hatano, Pangrazi, & Kang, 2008).

2.7.2 Přístroje a metody využívané k měření pohybové aktivity

Existuje celá řada technických zařízení pro účely monitorování pohybových aktivit (Hendl et al., 2011). Sigmund & Sigmundová (2011) je dělí do tří kategorií podle jejich metodologické přesnosti na kriteriální standardy (přímé sledování), sekundární měření (snímače srdeční frekvence, akcelometry, pedometry a multifunkční přístroje obsahující veškeré funkce předešle zmíněných) a subjektivní metody (dotazníky, záznamové archy či rozhovory).

Podle Hendla et al. (2011) mezi nejčastěji využívané patří:

- caltrycy (2D nebo 3D), které hodnotí energetickou náročnost prováděné pohybové aktivity,
- krokoměry, které zaznamenávají a do paměti ukládají počet provedených kroků,
- kardiotaometry (sporttesty) měřící srdeční frekvenci,
- akcelometry hodnotící intenzitu zatížení,
- přenosné EMG (elektromyografický biofeedback) zaznamenávající svalovou aktivitu a hodnotící kvalitu a způsob provedení pohybu,
- dotazníky sloužící k získání základních informací o dané pohybové činnosti,

Pedometry řadíme k nejstarším využívaným přístrojům pro sledování terénní pohybové aktivity. Jsou to malé a lehce dostupné elektronické přístroje měřící ve vertikální ose. Na svém displeji zobrazují celkový počet zaznamenaných kroků. Krok je zaznamenán na základě tzv. piezoelektrického jevu (Sigmund & Sigmundová, 2011). Pro co nejpřesnější zaznamenávání kroků upevňujeme pedometr do pasu na bok mimo mediální rovinu (Slabý, 40, 2011). Pedometry jsou nejpřesnější při monitorování běžné chůze a tedy i zaznamenání celkové denní pohybové aktivity, naproti tomu nejsou vhodné při jízdě na kole, z důvodu, že nedochází k vertikálním změnám těžiště těla. Chůze je považována za nejčastěji prováděnou pohybovou aktivitu během dne. Je rovněž nejvíce doporučovanou pohybovou aktivitou a je definována jako základní forma pohybového zatížení (Hendl et al., 2011).

Akcelometry jsou přenosné snímače registrující změny rychlosti pohybu pomocí vnitřního piezoelektrického krystalu (Sigmund & Sigmundová, 22, 2011). Oproti pedometrům, měří přímo zrychlení, to znamená, že výsledky by měly být přesnější u rozmanitějších pohybových aktivit. Starší modely jako je Caltrac měřily zrychlení pouze ve vertikální ose, novější, ke kterým řadíme TriTrac/RT3, měří zrychlení již ve třech osách, díky čemu získáváme přesnější výsledky měření, především u PA s častou změnou směru. Při

zrychlení osoby pohybující se podél dané osy přičte přístroj počet signálů odpovídající danému zrychlení, to znamená, že jednomu kroku na akcelometru odpovídá různý počet zaznamenaných signálů. U většiny akcelometrů si zobrazuje i energetický výdej, který je stejně jako u pedometrů vypočítaný, avšak jeho přesnost výsledku je vyšší. Je však důležité před měřením zajistit hmotnost měřeného (Radvanský, 2011).

3 CÍLE A HYPOTÉZY

Hlavním cílem práce je analýza objemu pohybové aktivity u studentů prvních ročníků bakalářského programu prezenčního studia na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v týdenním cyklu.

Dílčí cíle:

1. Porovnání počtu kroků výzkumného souboru během pracovních dní a o víkendu.
2. Porovnání počtu kroků výzkumného souboru v jednotlivé dny.
3. Porovnání rozdílu počtu kroků studentů a studentek.
4. Analýza vztahu BMI a PA studentů a studentek.

4 METODIKA

Bakalářská práce je zpracována pro výzkumný záměr Fakulty tělesné kultury (FTK), Univerzity Palackého v Olomouci. Svým obsahem zapadá do celkové koncepce výzkumů realizovaných Centrem kinantropologického výzkumu při FTK. Veškeré výzkumné aktivity a nakládání se získanými daty byly schváleny Etickou komisí FTK.

4.1 Charakteristika zkoumaného souboru

Monitorování pohybové aktivity u studentů Fakulty tělesné kultury (dále FTK) bylo provedeno v rámci předmětu Sociokulturní kinantropologie pod vedením RNDr. Horáka a dalších pracovníků z Centra kinantropologického výzkumu Fakulty tělesné kultury. Výzkum byl realizován v období podzim 2013 a jaro 2014. Výzkumný vzorek tvořili studenti všech prvních ročníků bakalářských programů prezenčního studia. Bakalářské programy prezenčního studia jsou Aplikovaná tělesná výchova, Rekreeologie, Ochrana obyvatelstva, Tělesná výchova a sport a Tělesná výchova v kombinaci s dalším aprobačním předmětem. Celkem byly zpracovány data od 249 probandů. Díky špatně vyplněným nebo neúplným údajům musely být některá data ze souboru vyřazena. Výsledný výzkumný vzorek, se kterým bylo možné pracovat, tvořilo 205 probandů, z toho 136 mužů a 69 dívek. Pro účel měření BMI uvedli studenti hodnoty své hmotnosti a výšky. BMI neboli body mass index slouží ke zhodnocení tělesné hmotnosti (Hehlmann, 2007). Jedná se o poměr mezi tělesnou hmotností (kg) a tělesnou výškou (cm) na druhou ($BMI = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška}^2 \text{ (m)}$). Nejvyšší zaznamenané BMI bylo 29,06 a nejnižší 15,24. Charakteristika výzkumného souboru je podrobněji uvedena v tabulce č. 4.

Vzhledem ke skutečnosti, že bakalářská práce je zaměřena na studenty a studentky tělesné výchovy a sportu, jsou jejich hodnoty BMI poněkud zkrácené. Již v přehledu poznatků bylo zmíněno, že index BMI není vhodný pro stanovení preobezity či obezity u sportovců, který však ani není předmětem našeho výzkumu. V bakalářské práci se především věnujeme vztahu mezi BMI a pohybovou aktivitou a i přes nepřesnost výpočtu BMI jsme využili normy klasifikace stanovené Světovou zdravotnickou organizací (2013). V samotné části výsledků a diskuzí bakalářské práce, se poté zabýváme vztahem vypočítaného BMI studentů a studentek a jejich splněného doporučeného denního počtu 10 000 kroků (Tudor-Locke & Bassett, 2004; Sigmund & Sigmundová, 2011; Hatano, Pangrazi, & Kang, 2008; Duncan, Schofield, & Duncan, 2006).

Probandům bylo vysvětleno, že předmětem jejich samostatné práce je sledování vlastní pohybové aktivity po dobu jednoho týdne pomocí krokoměrů. Pro získání celkového počtu

kroků během dne bylo nutné, aby krokoměry nosili pravidelně po dobu 7 dnů, jak ve škole, tak doma. Naměřený počet kroků měli probandi zapisovat každý den do systému Indares.com a individuálního záznamového archu společně s dalšími pohybovými aktivitami, které během 7 dnů provozovali. Probandům byly sděleny veškeré potřebné informace pro měření a zapisování počtů kroků v jednotlivé dny. Byli dostatečně obeznámeni se správným užíváním krokoměru. Každý proband obdržel jeden krokoměr, individuální záznamový arch k monitorování týdenní pohybové aktivity, využívaný Centrem kinantropologického výzkumu FTK Univerzity Palackého v Olomouci (příloha č. 1). Celkem jsme obdrželi výsledky týkajících se množství vykonaných kroků od 249 studentů, využitelných pro zpracování jich však bylo jen 103. Důvod tak velkého rozdílu zpracovaných dat mezi BMI a počtem kroků studentů, jsou nedostatečně zaznamenané počty kroků v jednotlivé dny z řad studentů (pouze 103 studentů ze zmíněných 249 uvedli potřebné hodnoty pro výpočet BMI a zároveň zaznamenali své naměřené počty kroků ve všech sledovaných dnech).

Tabulka 4. Charakteristika výzkumného souboru.

Skupina (N)	Věk	BMI (kg/m ²)
Celá skupina (205)	20,93	22,63
♂ (136)	21,04	23,13
♀ (69)	20,73	21,64

N = celkový počet, ♀ = studentky, ♂ = studenti

4.2 Výzkumné metody a techniky

Monitorování pohybové aktivity jsme prováděli prostřednictvím krokoměru (pedometru) Yamax Digiwalker SW700, který je zobrazen na obrázku č. 3. Yamax „je komerčně dostupný, malý a lehký elektronický krokoměr, který měří vertikální oscilace.“ (Sigmund & Sigmundová, 72, 2011). Tento typ krokoměru je považován za nejspolehlivější a nejplatnější krokoměr, funguje na principu zapínání a vypínání elektrického obvodu pomocí odpruženého ramene kyvadélka, který se pohybuje při pohybu (Sigmund & Sigmundová, 2011). Krokoměr zaznamenává veškerý počet provedených kroků a poskoků. V našem případě byl krokoměr využit po dobu 7 dnů. Prvním dnem měření a zapisování počtu kroků bylo pondělí, posledním dnem, kdy byl zaznamenán počet kroků během dne, byla neděle.

Každý student obdržel vlastní krokoměr, na kterém si za pomoci pracovníků z Centra kinantropologického výzkumu FTK zadali vlastní somatické údaje. Každý student měl nastavenou svou váhu a délku kroku na 75 cm. Tímto způsobem došlo i ke zkontrolování krokoměrů, zda správně fungují, popřípadě byla vyměněna baterie či celý krokoměr. Studenti nosili krokoměr celý týden kromě sprchování a plavání, jelikož krokoměr Yamax Digiwalker SW-700 není vodě odolný a mohlo by dojít k jeho poškození.



Obrázek 3. Krokoměr Yamax Digiwalker SW700 (Sigmund & Sigmundová, 2011,19).

4.2.1 Elektronický zápis dat

Pro výzkum pohybové aktivity byl využit systém Indares.com, do kterého má přístup každý z nás. Indares.com je komplexní systém, který slouží k záznamu, analýze a srovnávání pohybové aktivity všech uživatelů (<http://www.indares.com/public/what-is-indares.com.asp>). Smyslem tohoto projektu, který je mimo jiné vyvíjen ve spolupráci s Centrem kinantropologického výzkumu na FTK Univerzity Palackého v Olomouci, je podpora vzdělání a výzkumu v oblasti pohybové aktivity. Cílem je informovat uživatele o problematice pohybové aktivity a dosáhnout k celkovému zlepšení jeho životního stylu (<http://www.indares.com/public/what-is-indares.com.asp>). Indares.com je také Centrem

kinantropologického výzkumu využíván při řešení výzkumného záměru Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy České republiky MSM 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“ a dalších mezinárodních projektů (<http://www.indares.com/public/what-is-indares.com.asp>).

Studentům byl předveden dostatečně srozumitelný výklad jeho funkcí a využívání, také bylo názorně předvedeno, jakým způsobem se do systému zaregistrují a kde budou zapisovat svůj denní počet kroků a vykonávané pohybové aktivity (příloha č. 2).

Studenti byli ubezpečeni, že kromě oprávněných osob a jich samotných, se k jejich osobním údajům a zaznamenaným hodnotám nikdo jiný nedostane.

4.3 Statické zpracování dat

Získaná data od probandů byla nejprve vyhodnocena pracovníky Centra kinantropologického výzkumu FTK. Následně byla zaslána k dalšímu zpracování. Za pomoci programu Microsoft Office Excel 2007 jsme provedli statické zpracování zasláných dat. Za použití deskriptivních statistických funkcí jsme vypočítali a následně zpracovali do grafické podoby výsledná data.

5. VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 Pohybová aktivita studentů

Pohybová aktivita je nedílnou součástí každodenního života studentů Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého. Celoroční rozvrh je naplněn velkým množstvím předmětů zaměřených na různé druhy sportů. Pro úspěšné ukončení studia musí student Fakulty tělesné kultury prokázat nejen dostatečné znalosti v oboru, ale i určitou fyzickou zdatnost, která je nedílnou součástí všech studijních programů na fakultě.

5.1.1 Celkový počet kroků studentů

V této kapitole jsou zpracovány výsledky měření objemu pohybové aktivity probandů. V tabulce č. 6 jsou zaznamenány počty kroků a poskoků celého zkoumaného souboru během jednoho týdne. Ve výsledcích jsou započteny i nepřiměřeně vysoké a nízké hodnoty z důvodu rozlišného objemu pohybové aktivity u jednotlivých studentů a studentek.

Probandi dosáhli průměrně 12558,75 kroků během pracovních dní (Po-Pá) a průměrně 11565,53 kroků během víkendu. Ženy dosáhly vyššího průměru během týdne (10592,67), naopak muži byli aktivnější o víkendu, avšak jen s minimálním rozdílem 447,65 kroků. Celkově respondenti dosáhli vyššího průměru kroků během týdne než o víkendu. Z tabulky č. 7. se dozvídáme, že nejvyššího průměrného počtu kroků dosáhli respondenti v pátek (13268,43). Nejvyššího počtu kroků tohoto dne dosáhl student s celkovým počtem 33691 kroků, minimálního počtu dosáhla studentka s 1718 kroky. Zjistili jsme, že student s nejvyšším počtem kroků se tohoto dne zúčastnil běžeckých závodů a studentka s nejnižším počtem kroků byla po dobu měření nemocná, avšak i přesto do výzkumu její hodnoty byly zahrnuty. Nejnižší průměr kroků ze všech dnů v týdnu byl zaznamenán v neděli (9923,28), nejvyššího počtu kroků během neděle dosáhl opět student s celkovým počtem 29114 kroků. Nejnižšího počtu kroků ze všech dní v týdnu dosáhla výše zmiňovaná studentka ve čtvrtek s celkovým počtem 1096. Je nutné poznamenat, že studentka nedosáhla ani doporučeného počtu kroků během dne pro podporu zdraví. Sigmund & Sigmundová (2011) označují tak nízký počet kroků během dne za sedavý způsob života.

Tabulka 6. Celkový počet kroků u zkoumaného souboru během týdenního výzkumu.

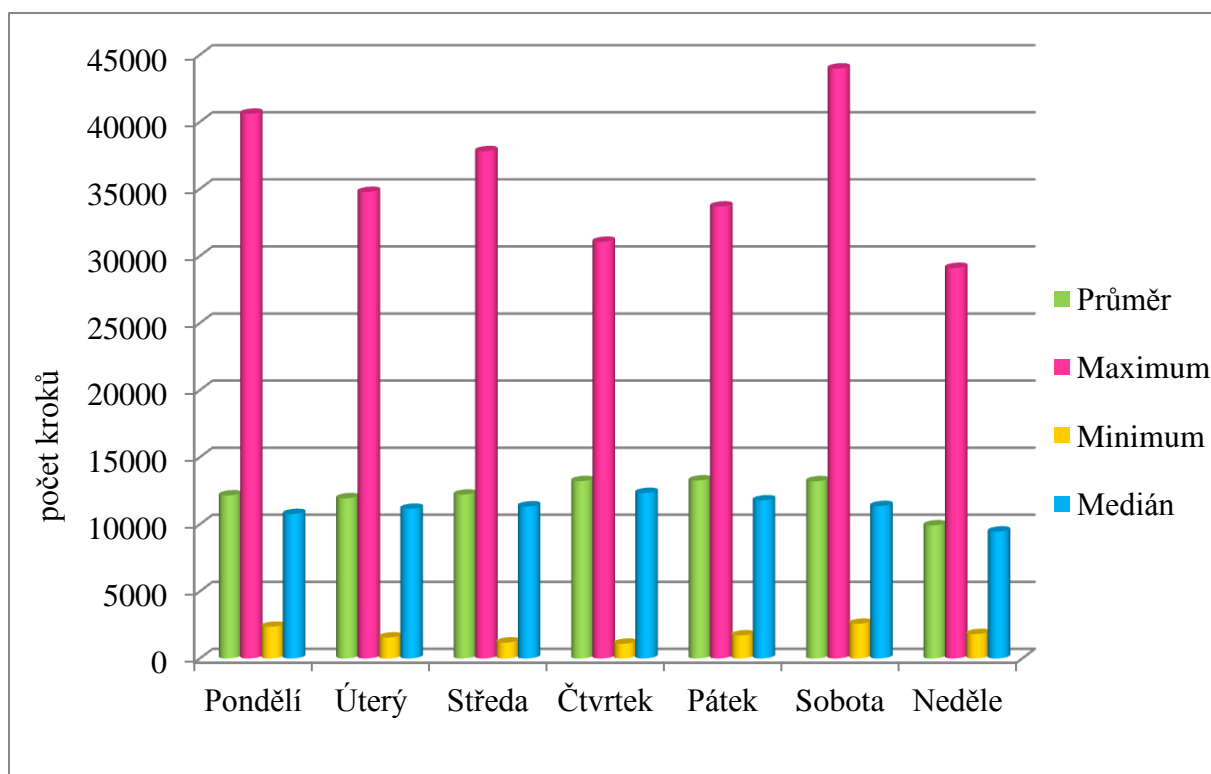
Skupina (N)	Průměrný počet kroků ve všední dny	Průměrný počet kroků o víkendu
Celá skupina (103)	12558,75	11565,53
♂ (70)	12455,69	11708,95
♀ (33)	12777,38	11261,30

N= Celkový počet, ♀ = studentky, ♂ = studenti

Tabulka 7. Celkový počet kroků u zkoumaného souboru během jednotlivých dní.

Den	N	μ	Maximum	Minimum	Medián
Pondělí	103	12152,09	40605	2361	10767
Úterý	103	11940,25	34775	1560	11156
Středa	103	12212,18	37815	1186	11333
Čtvrtek	103	13220,82	31058	1096	12335
Pátek	103	13268,43	33691	1718	11782
Sobota	103	13207,78	43973	2585	11361
Neděle	103	9923,28	29114	1820	9461

N= Celkový počet, μ = průměrná hodnota



Obrázek. 4 Srovnání naměřených hodnot počtu kroků celého souboru.

Diskuze k obrázku 4.

K realizaci pohybové aktivity pro podporu zdraví se doporučuje provést 10 000 kroků během jednoho dne (Tudor-Locke & Bassett, 2004; Sigmund & Sigmundová, 2011; Hatano, Pangrazi, & Kang, 2008).

Výzkumný soubor dosáhl ze 78,28% doporučeného počtu kroků ve všední dny. V sobotu tohoto kritéria dosáhlo 69,01%, v neděli pouze 50,47%. Průměrný počet kroků během pracovních dní byl 12381,34 kroků. Vzhledem ke skutečnosti, že výzkumným souborem byly studenti tělesné výchovy a jiných sportovně zaměřených oborů, je průměrný počet kroků i přes vyšší počet kroků než je doporučovaná denní dávka poměrně nízký. Ve čtvrtek, pátek a v sobotu studenti dosáhli počtu kroků nad 13 000. Podle klasifikace pohybové aktivity dospělých jedinců je 13 000 kroků a poskoků provedených během dne považováno za vysoce aktivní (Maček, 2011; Sigmund & Sigmundová, 2011; Tudor-Locke & Bassett, 2004).

V porovnání s výzkumem prováděným u studentů vysokých škol v České republice, kde se studenti shodují v počtech kroků ve 4 po sobě jdoucí dny (Út-Pa), se studenti FTK shodují pouze ve třech po sobě jdoucích dny (Čt-So). Všechny tři výzkumné soubory (celorepublikový výzkum vysokoškolských studentů České republiky, námi prováděný výzkum studentů FTK

a výzkum oklahomských vysokoškolských studentů) dosáhli v neděli nejnižšího počtu kroků. Studenti FTK v neděli naměřili v průměru pouze 9923,28 kroků, což v klasifikaci pohybové aktivity je považováno za poněkud aktivní (Sigmund & Sigmundová, 2011; Tudor-Locke & Basette, 2004). Neděle, byla jediný den v měřeném týdnu, kdy studenti nedosáhli doporučeného počtu kroků. Podobná hodnota byla naměřena i u amerických studentů (9108 kroků).

Nejvyššího počtu kroků během týdenního měření bylo dosaženo v pátek (13268,43), s tím se shoduje i výzkum amerických studentů, kteří dosáhli v pátek průměru 12325,09 kroků (Timothy K. Behrens & Mary K. Dinger, 2005).

U celostátního výzkumu pohybové aktivity u vysokoškolských studentů nedosáhlo pouze 2,5% žen a 3,3% mužů ani jeden den doporučeného počtu kroků. Studenti FTK nedosáhli tohoto počtu ve všechny dny ze 22,33%, z toho 12,12% studentek a 27,14% studentů. Ve čtyři po sobě jdoucí dny splnilo 10 000 kroků pouze 66,95% z celého výzkumného souboru (Sigmundova, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013).

5.1.2 Porovnání průměrného počtu kroků ve všední dny a o víkendu

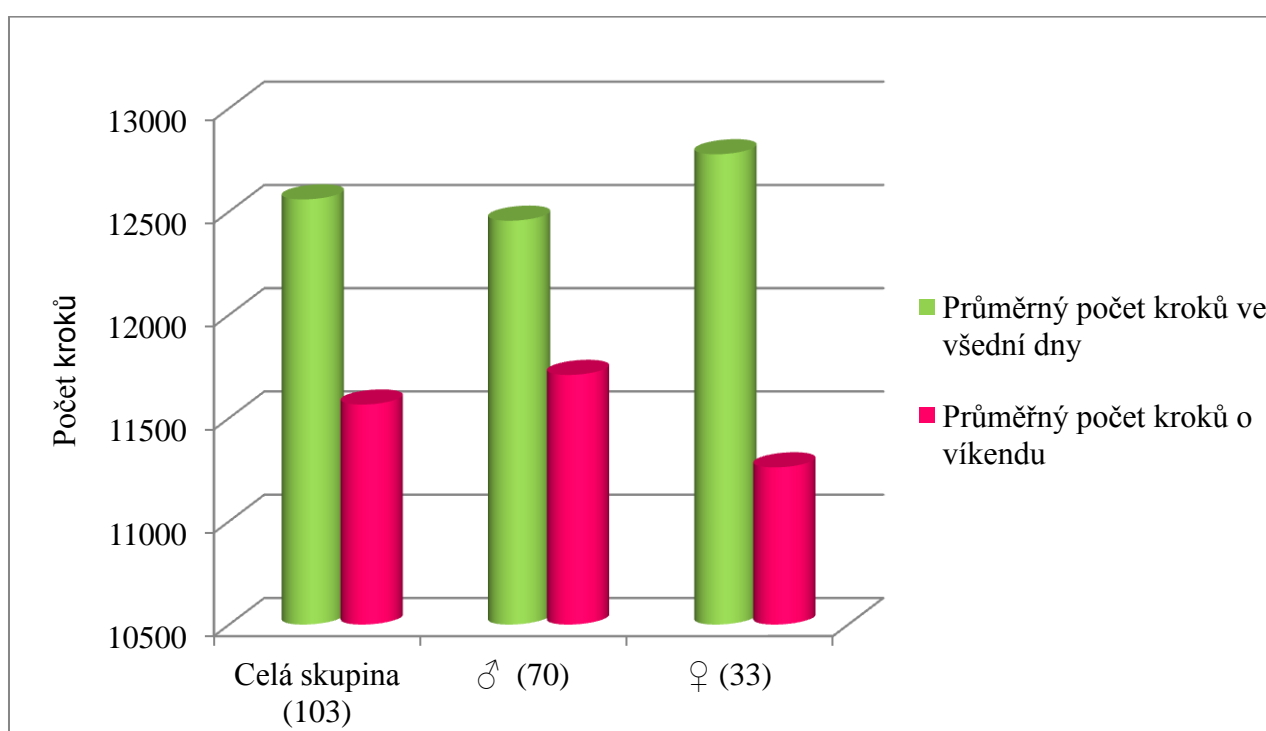
V následující tabulce č. 8 jsou uvedeny průměrné počty kroků studentů a studentek ve všední dny a o víkendu. Rozdíl mezi průměrným počtem kroků ve všední dny a o víkendu u všech respondentů činí 993,22 kroků. Rozdíl v počtu kroků u studentů činí 746,74, u studentek je rozdíl mezi počtem kroků ve všední dny a o víkendu poněkud vyšší (1516,08).

Z tabulky dále můžeme vyčíst, že studenti byli aktivnější o víkendu, naopak studentky ve všední dny. Celý výzkumný soubor dosáhl průměrného počtu kroků ve všední dny i o víkendu vyšší, než je doporučených 10 000 (Máček, 2011; Tudor-Locke & Bassett, 2004; Sigmund & Sigmundová, 2011; Tudor-Locke, Hatano, Pangrazi, & Kang, 2008).

Tabulka 8. Průměrné počty kroků studentů a studentek ve všední dny a o víkendu

Skupina (N)	Průměrný počet kroků ve všední dny	Průměrný počet kroků o víkendu
Celá skupina (103)	12558,75	11565,53
♂ (70)	12455,69	11708,95
♀ (33)	12777,38	11261,30

N= Celkový počet, ♀ = studentky, ♂ = studenti



♀ = studentky, ♂ = studenti

Obrázek 5. Průměrný počet kroků výzkumného souboru ve všední dny a o víkendu.

Diskuze k obrázku 5.

Doporučovaný počet kroků pro podporu zdraví splnil celý výzkumný soubor po celou dobu měření. U výzkumu amerických studentů (Timothy, Behrens & Dinger, 2005) byl zjištěn rozdíl mezi počty kroků ve všední dny a o víkendu. S tím se shoduje i výzkum studentů FTK a celorepublikový výzkum českých vysokoškoláků. Celkově rozdíl o víkendu a ve všední dny činil u studentů FTK 993,22 kroků u celostátního výzkumu je rozdíl vyšší

(1641). U všech třech výzkumů (výzkum studentů FTK, studentů Oklahomské univerzity a celorepublikového výzkumu českých vysokoškolských studentů) nebyl prokázán významný rozdíl v počtu kroků mezi studenty a studentkami. Při porovnání rozdílu v počtu kroků během pracovních dní a o víkendu mezi celostátním výzkumem a výzkumem studentů FTK činí jen 647,78 kroků. Předpokládali jsme mnohem vyšší rozdíl vzhledem ke skutečnosti, že se porovnávaly výzkumy studentů Fakulty tělesné kultury, jejichž studijní programy jsou zaměřeny na různé druhy sportů (atletika, plavání, gymnastika, míčové hry a jiné) a studentů různě zaměřených vysokých škol po celé české republice.

5.1.3 Rozdíly v počtech kroků mezi studenty a studentkami v jednotlivé dny.

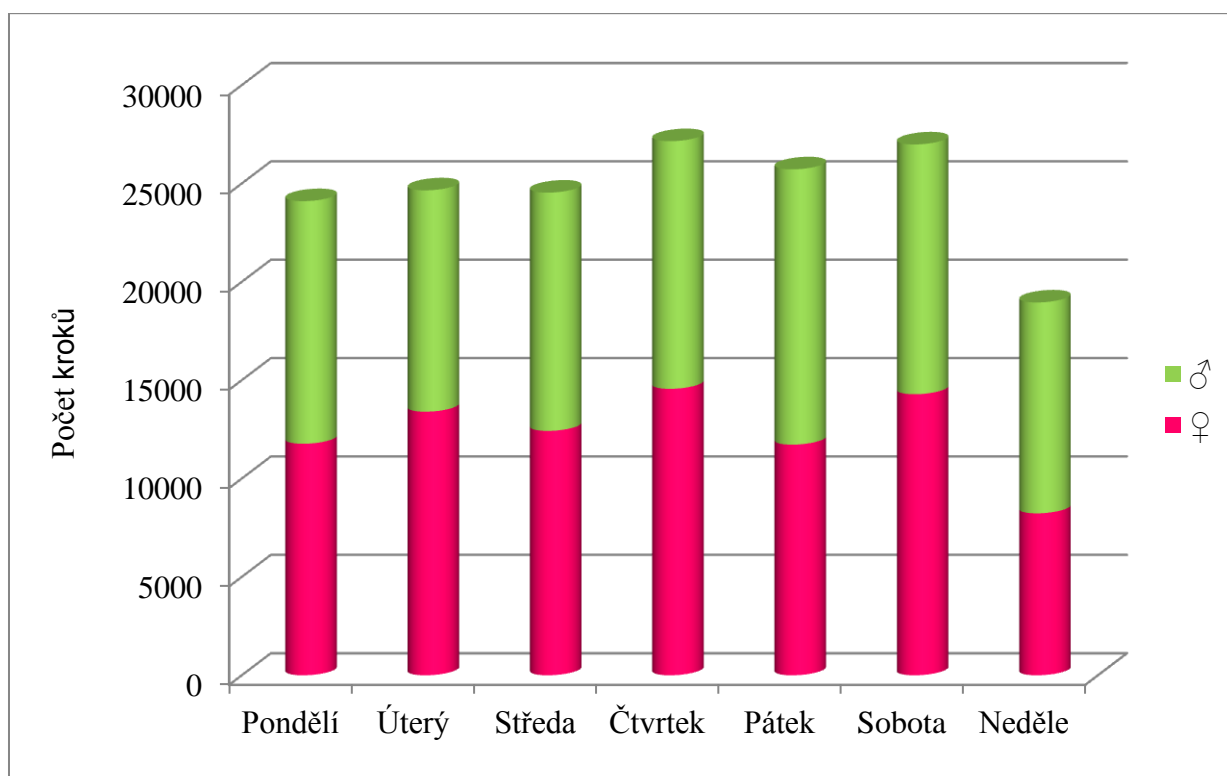
V následující části si porovnáme průměrné počty kroků v jednotlivé dny během měřeného týdne mezi studenty a studentkami. Průměrné počty kroků jsou zaznamenány v tabulce č. 9.

Z tabulky můžeme vyčíst, že průměrný počet kroků během všech dní u studentek činí 12777,38 a o víkendu 11261,30. U studentů je průměrný počet kroků během pracovních dní 12455,69 a o víkendu 11708,95. Je tedy zřejmé, že ženy provedly v průměru více kroků v pracovní dny a muži o víkendu. Nejnižší počet kroků u žen byl naměřen v neděli (8234). Studenti taktéž naměřili nejnižší počet kroků v neděli (10719,66), avšak s mnohem menším rozdílem než byl naměřen u studentek. Rozdíl mezi průměrným počtem kroků v neděli a v ostatní dny v týdnu u studentek činil 2833,48, u studentů byl rozdíl nižší (1776,46 kroků). Rozdíl mezi studenty a studentkami v průměrném počtu kroků během neděle a ostatních dní v týdnu činil 1057,02 kroků. Nejvyššího počtu kroků dosáhly studentky ve čtvrtek (14564,36), studenti v pátek (13996,09). V průměrném počtu kroků se výzkumné soubory shodují pouze v jeden den a to ve středu, kdy provedli v průměru 12 000 kroků.

Tabulka 9. Průměrné počty kroků výzkumného souboru

Dny v týdnu	Počet platných	μ
	♀	
Pondělí	33	11770,64
Úterý	33	13401,61
Středa	33	12425,36
Čtvrtek	33	14564,36
Pátek	33	11724,91
Sobota	33	14288,61
Neděle	33	8234,00
Průměrný počet kroků ve všední dny		12777,38
Průměrný počet kroků o víkendu		11261,30
	♂	
Pondělí	70	12331,91
Úterý	70	11251,33
Středa	70	12111,69
Čtvrtek	70	12587,43
Pátek	70	13996,09
Sobota	70	12698,24
Neděle	70	10719,66
Průměrný počet kroků ve všední dny		12455,69
Průměrný počet kroků o víkendu		11708,95

♀ = studentky, ♂ = studenti, μ = průměrná hodnota



♀ = studentky, ♂ = studenti

Obrázek 6. Srovnání průměrných počtů kroků během jednotlivých dní.

Diskuze k obrázku 6.

Na obrázku č. 6 jsou znázorněny průměrné počty kroků studentek a studentů. S kritériem 10 000 kroků se shoduje řada autorů zabývajících se zdravotními benefity pohybové aktivity (Máček, 2011; Tudor-Locke & Bassett, 2004; Sigmund & Sigmundová, 2011; Hatano, Pangrazi, & Kang, 2008). Studenti dosáhli tohoto doporučení ve všechny měřené dny. Studentky tohoto kritéria nedosáhly v neděli, kdy byl naměřen průměrný počet kroků 8234. Tento počet kroků je definován jako poněkud aktivní (Tudor-Locke & Bassett, 2004; Sigmund & Sigmundová, 2011). Studenti FTK a studenti Oklahomské univerzity se shodují s naměřením nejvyššího počtu kroků ze všech dní v pátek (studenti oklahomské univerzity - 12325,09, studenti FTK - 13996,09).

V celorepublikovém výzkumu studenti nedosahovali vysokých rozdílů mezi úterý, střednou, čtvrtkem a pátkem (Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013). To se však nedá říci o studentkách FTK, u kterých byly tyto dny naměřeny hodnoty s poměrně vysokými rozdíly (± 1000 kroků). Studentky se nejvíce v počtu kroků z jednotlivých dní shodují v pondělí a v pátek, kdy bylo naměřeno přibližně 11700 kroků.

U studentů FTK jsou rozdíly podobné jako u studentek FTK, shodují se však nejvíce v pondělí, ve středu a v sobotu kdy bylo v průměru naměřeno 12 000 kroků.

5.2 Body Mass Index a jeho vztah k výzkumného souboru

V této kapitole jsme se zaměřili na Body Mass Index studentů a studentek a porovnali jej se světově stanovenými hodnotami určující stupně tělesné hmotnosti, dále jsme se v diskuzi zaměřili na úroveň pohybové aktivity studentů a studentek ve vztahu k BMI.

Pro náš výzkum jsme užili hodnoty BMI stanovené Světovou zdravotnickou organizací (dále WHO) a řady dalších významných autorů zabývajících se problematikou vztahu mezi BMI a pohybovou aktivitou (Svačina, Bretšnajdrová, 2008; WHO, 2013; Středa, 2010; Mandovec, 2008; Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013). Hodnoty BMI pomocí kterých porovnáváme hodnoty BMI výzkumného souboru jsou znázorněny v tabulce č. 10.

Ze získaných dat o tělesné výšce a tělesné hmotnosti výzkumného souboru jsme za pomoci jednoduchého matematického vzorečku ($BMI = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška}^2 \text{ (m)}$) vypočítali hodnoty BMI u všech respondentů.

Tabulka 10. Klasifikace nadváhy a obezity podle BMI dle WHO (2013)

BMI	Kategorie podle WHO	Zdravotní rizika
18,5–24,9	normální rozmezí	Minimální
25,0–29,9	Nadváha	lehce zvýšená
30,0–34,9	obezita I. Stupně	Vysoká
35,0–39,9	obezita II. Stupně	Vysoká
>40	obezita III. Stupně	velmi vysoká

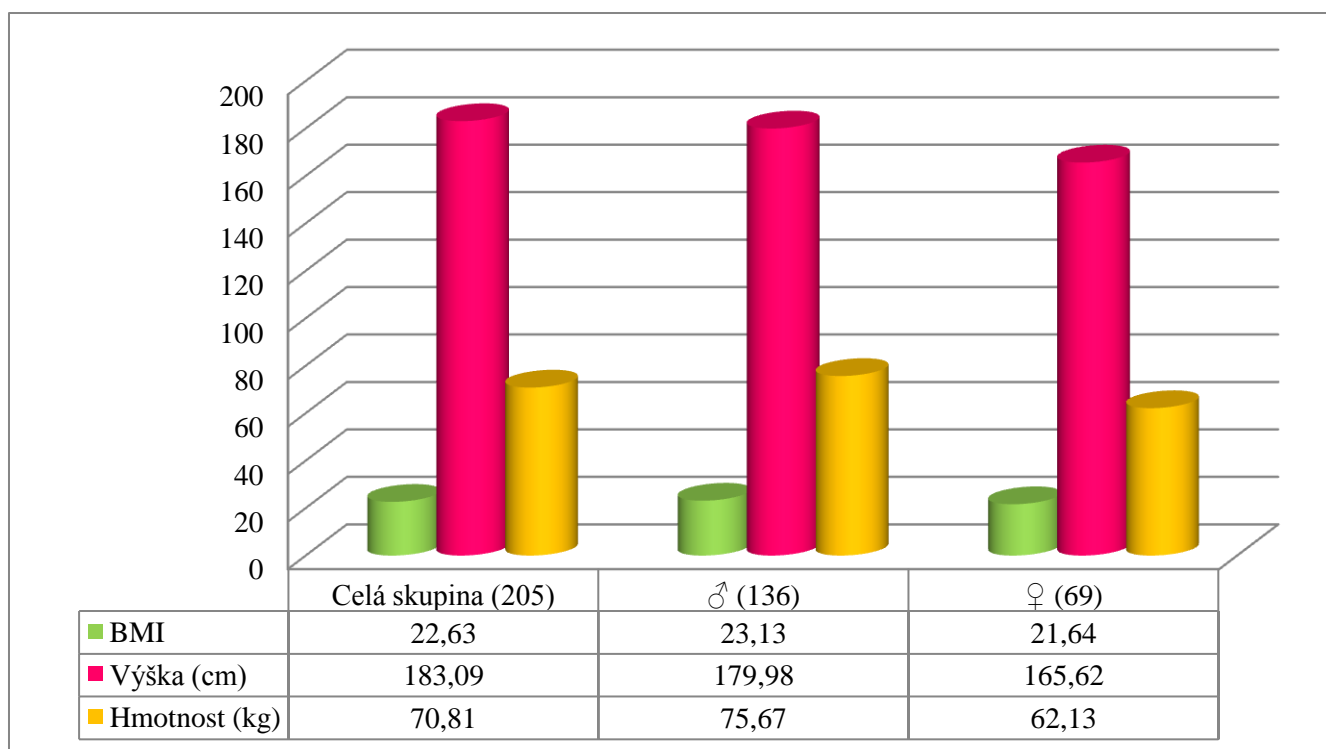
5.2.1 Klasifikace BMI výzkumného souboru

Celkově byly získány data o tělesné hmotnosti a výšce od 205 studentů. V tabulce č. 11 je blíže popsána charakteristika zkoumaného souboru. Zjistili jsme, že průměrné BMI celého výzkumného souboru je 22,63 kg/m². Průměrné BMI studentů bylo vypočítáno na 23,13 kg/m² u studentek je BMI nižší. Je nutné si uvědomit, že hodnoty BMI studentů a studentek jsou irelevantní vzhledem ke skutečnosti, že se jedná ve většině případů o sportovce a sportovkyně. Hodnota BMI vždy nekoreluje s množstvím tukové tkáně.

Tabulka 11. Charakteristika zkoumaného souboru

Skupina (N)	BMI (kg/m ²)	Výška (cm)	Hmotnost (kg)
Celá skupina (205)	22,63	183,09	70,81
♂ (136)	23,13	179,98	75,67
♀ (69)	21,64	165,62	62,13

N= Celkový počet, ♀ = studentky, ♂ = studenti



♀ = studentky, ♂ = studenti

Obrázek 7. Naměřená data výzkumného souboru.

Diskuze k obrázku 7.

V souladu s WHO (Branca, Nikogosian, & Lobstein, 2007), jsme definovali obézní jedince při hodnotě BMI větší nebo rovno 25 kg/m^2 , obezitu jako $\text{BMI} \geq 30$. Při $\text{BMI} < 25 \text{ kg/m}^2$, definujeme jedince s normální hmotností (Branca, Nikogosian, & Lobstein, 2007; Sigmundova, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013). Z obrázku 7 můžeme vyčíst, že průměrné BMI celého výzkumného souboru je 22,63. Podle klasifikace nadváhy a obezity stanovené WHO je tento průměr považován za normální rozmezí. Podle Vítka (2008) se výzkumný soubor nachází ve fyziologickém rozmezí (18,50 - 24,99). Při porovnání výzkumného souboru s diagramem pro výpočet BMI dle výšky (cm) a hmotnosti (kg), se celý výzkumný soubor nachází v normě (Mandovec, 2008, 49). Dále z obrázku můžeme studenty i studentky zařadit v souladu s WHO (Branca, Nikogosian, & Lobstein, 2007) do pásma normální hmotnosti.

S ohledem na BMI je doporučený počet kroků za den 10 000. Duncan, Schofield, & Duncan (2006) předpokládají ve svém výzkumu zaměřeném na vztahu BMI a počtu kroků novozélandských dětí, že děti s nižším BMI provedou během jednotlivých dní vyšší počet kroků než děti s nadváhou či obezitou. Při porovnání této hypotézy s našim výzkumem,

se 16,02% studentů FTK nachází v pásmu BMI 25,0–29,9 (z toho 23 studentů a 10 studentek), záznamy o BMI a zároveň počtu kroků jsme získali od 12 studentů a 8 studentek. Při vyhodnocení vztahu mezi BMI a počty kroků v jednotlivé dny žádná studentka s BMI v rozmezí 25,0–29,9 neměla menší počet kroků ve 4 po sobě jdoucí dny z měřeného týdne než je doporučovaný počet 10 000 kroků. Naopak u studentů 66,67% se nacházelo v rozmezí BMI 25,0–29,9 a zároveň nesplnili ve 4 po sobě jdoucí dny doporučovaný počet kroků. Můžeme tedy říci, že předpoklad Duncan, Schofield, & Duncan (2006) se shoduje se studenty, nikoli však se studentkami.

Nejvyšší naměřené BMI z celého výzkumného souboru je 29,06 kg/m², nejnižší je 15,24 kg/m², které Vít (2008) považuje za těžkou podváhu.

6. ZÁVĚRY

Bakalářská práce byla zpracována pro výzkumný záměr Fakulty tělesné kultury (FTK), Univerzity Palackého v Olomouci.

Hlavním cílem práce byla analýza objemu pohybové aktivity u studentů a studentek prvních ročníků bakalářských programů prezenčního studia na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v týdenním cyklu.

Studenti i studentky během pracovních dní vykazovali nadměrný počet kroků než je doporučovaných 10 000. Dle klasifikace Tudor-Locke & Basette (2004) můžeme studenty a studentky FTK zařadit mezi vysoce aktivní během týdne, avšak pouze aktivní o víkendu. I přesto, že do výzkumu byly zahrnuty i abnormálně nízké a vysoké hodnoty můžeme stále řadit studenty i studentky FTK do kategorie vysoce aktivní.

Dále byly stanoveny tyto **dílčí cíle**:

1. Porovnat počet kroků výzkumného souboru během pracovních dní a o víkendu.
2. Porovnat počet kroků výzkumného souboru v jednotlivé dny.
3. Porovnat rozdíly počtu kroků studentů a studentek.
4. Analyzovat BMI studentů a studentek.

1. Porovnání počtu kroků výzkumného souboru během pracovních dní a o víkendu

- Výzkumný soubor provedl během pracovních dní v průměru 12558,75 kroků. Z toho v průměru 12777,38 kroků studentky a 12455,69 kroků studenti.
- Z výše uvedených údajů vyplývá, že studentky byly ve všední dny aktivnější než studenti. Celkově v průměru provedly o 321,69 kroků více.
- Výzkumný soubor provedl během víkendu v průměru 11565,53 kroků. Rozdíl v počtu provedených kroků o víkendu a ve všední dny činí 993,22. Což znamená, že výzkumný soubor byl aktivnější ve všední dny než o víkendu.
- Studenti během víkendu provedli v průměru 11708,95 kroků. Studentky oproti studentům provedly během víkendu o 447,66 kroků méně, což znamená, že studenti byli aktivnější o víkendu.

Doporučení:

Vzhledem k tomu, že výzkumný soubor tvořili studenti a studentky sportovně zaměřených oborů, je celkový průměrný počet provedených kroků během monitorovaného

týdne nízký, proto bych doporučila studentům a studentkám zvýšit objem pohybové aktivity během týdne. O víkendu bych doporučila provádět pohybovou aktivitu v menším množství a více se věnovat regeneraci.

2. Porovnání počtu kroků výzkumného souboru v jednotlivé dny

- Nejvyššího počtu kroků výzkumného souboru v jednotlivé dny bylo dosaženo v pátek s průměrnou hodnotou 13268,43 kroků. Maximální počet provedených kroků v pátek byl 33691 a minimální počet 1718.
- Nejnižšího počtu provedených kroků dosáhl výzkumný soubor v neděli. Tento den bylo v průměru provedeno pouze 9923,28 kroků
- Neděle byla jediný den z monitorovaných 7 dní, kdy výzkumný soubor nedosáhl doporučeného množství kroků.
- Rozdíl mezi pátkem a nedělí činil 3345,15 kroků.
- Studenti se shodují v průměrném počtu 13000 kroky ve tři po sobě jdoucí dny (středa, čtvrtek a pátek).
- Maximálního počtu kroků ze všech respondentů dosáhl student v pondělí (40605 kroků).
- Minimálního počtu kroků ze všech respondentů dosáhla studentka ve čtvrtek (1096).

Doporučení:

Vzhledem ke skutečnosti, že se respondenti pohybovali v šest dní ze sedmi měřených nad doporučeným počtem 10 000 kroků, můžeme hodnotit jejich objem pohybové aktivity kladně. Pouze v neděli bych doporučila zvýšit objem pohybové aktivity alespoň na doporučený počet 10 000 kroků za den.

3. Porovnání rozdílu počtu kroků studentů a studentek

- Nejvyššího počtu kroků dosáhly studentky ve čtvrtek (14564,36 kroků). Nejnižšího počtu kroků dosáhly v neděli (8234,00 kroků). Rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším počtem dosažených kroků ze 7 monitorovaných dní činil 6330,36 kroků.
- Nejvyššího průměrného počtu kroků dosáhli studenti v pátek (13996,09 kroků). Nejnižšího průměrného počtu kroků dosáhli v neděli (10719,66). Rozdíl mezi nejvyšší

a nejvyšší dosaženou hodnotou naměřených kroků během 7 monitorovaných dní činil 3276,43 kroků.

- Při porovnání nejvyšší průměrné naměřené hodnoty u studentek (14564,36) s nejvyšší naměřenou hodnotou u studentů (13996,09) činil rozdíl 568,27 kroků.
- Studenti i studentky dosáhli nejvyššího počtu kroků v pracovní dny.
- Nejnižšího počtu kroků dosáhli i studenti i studentky v neděli. Studenti provedli v průměru o 2485,66 kroků více jak studentky.

Doporučení:

Studentkám bych doporučila zvýšit objem pohybové aktivity v neděli, protože jejich průměrný počet kroků nedosahoval ani doporučené denní dávce prováděných počtu kroků během dne.

4. Analýza vztahu BMI a PA studentů a studentek

- Z průměrné hmotnosti a výšky studentů bylo vypočítáno BMI 23,13.
- Z průměrné hmotnosti a výšky studentek bylo vypočítáno BMI 21,64
- Studenty a studentky můžeme zařadit vzhledem k vypočítanému BMI dle klasifikace WHO (2013) do normálního rozmezí.
- Při analýze vztahu mezi BMI a pohybovou aktivitou jsme dospěli k závěru, že u studentek s BMI v rozmezí 25,0-29,9 byl splněn doporučený počet 10 000 kroků ve 4 po sobě jdoucí dny, což zároveň koresponduje s nespolehlivostí vypočítaného indexu BMI u sportovců a sportovkyň. Studenti dosahující hodnoty BMI 25,0-29,9 ve 4 po sobě jdoucí dny nedosáhli při své pohybové aktivitě ze 66,67% doporučené množství 10 000 kroků.

Doporučení:

Studentům s vyšším BMI a zároveň nesplněným počtem 10 000 kroků za den bych doporučila zvýšit objem své denní pohybové aktivity, alespoň na již mnohokrát zmiňovaných 10 000 kroků za den. Jestliže, by studenti a studentky chtěli zjistit přesnější hodnoty svého tělesného složení, doporučila bych jim obrátit se na katedru přírodních věd v kinantropologii FTK, kde se touto problematikou zabývají a jsou vybaveni potřebným zařízením.

7 SOUHRN

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu objemu pohybové aktivity studentů prvních ročníků prezenčního studia Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Pohybová aktivita je nedílnou součástí každodenního života studenta fakulty. V rámci studia sportovně zaměřených oborů se bez aktivního životního stylu naplněného množstvím různých pohybových aktivit studenti neobejdou.

Teoretická část bakalářské práce je zaměřena na pohyb a pohybovou aktivitu a její nedostatek jako celosvětový problém. Nezdravý životní styl a neznalost okolností o nutnosti pohybové aktivity je alarmující. Výzkumným vzorkem jsou studenti především tělesné výchovy a tedy i budoucí pedagogové, jejichž cílem nebude jen učit tělesnou výchovu, ale vytvořit pozitivní vztah k pohybu naší budoucí generaci.

Ve výzkumné části jsme analyzovali objem pohybové aktivity studentů v týdenním cyklu za pomoci krokoměru typu Yamax Digiwalker SW-700. Měření bylo provedeno v rámci společného předmětu všech bakalářských programů. Studenti po dobu jednoho týdne nosili krokoměr a zapisovali své počty kroků provedených během dne do systému Indares.com. Získaná data byla porovnána s celorepublikovým výzkumem pohybové aktivity studentů z různých vybraných vysokých škol a výzkumem amerických vysokoškolských studentů z Oklahomské univerzity.

Analýza výsledků ukázala, že celý výzkumný soubor splnil doporučené množství denní dávky počtu kroků pro podporu zdraví (Tudor-Locke & Bassett, 2004; Sigmund & Sigmundová, 2011; Tudor-Locke, Hatano, Pangrazi, & Kang, 2008). V průměru udělal výzkumný soubor 12558,75 kroků během pracovních dní (Po-Pá) a průměrně 11565,53 kroků během víkendu. Ženy provedly v průměru vyšší počet kroků během pracovních dní než muži. Muži byli více aktivní o víkendu, ač jen s malým rozdílem 447,65 kroků. Nejvyššího průměrného počtu kroků dosáhl výzkumný soubor v pátek (13268,43 kroků), maximální hodnota počtu kroků tohoto dne činila 33691 kroků, minimální hodnota byla 1718 kroků, což provedla studentka, která byla po dobu výzkumu nemocná. Při porovnání studentů a studentek jsme zjistili, že ženy byly neaktivnější ve čtvrtek a muži v pátek. I muži i ženy dosáhli nejnižšího počtu kroků za celý měřený týden v neděli, s čímž se shoduje i celonárodní a americký výzkum vysokoškolských studentů. Předpokládáme, že důvodem tak nízkého počtu kroků v neděli je návrat studentů a studentek zpět do svých vysokoškolských měst. Celkově jsme dospěli k názoru, že jsou studenti Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého dostatečně aktivní, ale vzhledem k jejich zaměření na tělesnou výchovu a sport bychom

očekávali vyšší aktivitu především během pracovních dní a alespoň splnění doporučeného množství kroků o víkendu.

Při výpočtu Body mass indexu výzkumného souboru bylo zjištěno, že většina studentů a studentek se pohybují v normálním rozmezí (18,5-24,9 kg/m²). Výzkum ukázal, že jen 16,02% studentů a studentek se nachází v pásmu nadváhy. Při porovnání studentů a studentek s vyšším BMI a jejich množství provedených kroků během měřeného týdne, jsme zjistili, že ani jedna studentka s vyšším BMI než je norma, neprovedla ve 4 po sobě jdoucích dnech menší počet kroků než je doporučovaných 10 000. U studentů však 66,67% s vyšším BMI toto doporučení nesplnilo.

8 SUMMARY

This bachelor thesis focuses on the analysis of the amount of physical activity of first-year full time students of the Faculty of Physical Culture at Palacký University in Olomouc. Physical activity is an integral part of a student's everyday life. Students of sports-oriented fields cannot get by without active lifestyle filled with a number of various physical activities.

The theoretical part of this thesis is focused on physical activity and its lack as a global issue. Unhealthy lifestyle and ignorance of the necessity of physical activity are alarming. The research sample consists primarily of students of physical education and thus future educators whose aim will be not only teaching physical education but also creating positive attitude to physical activity for our future generation.

In the research part we analyzed the amount of physical activity of students in a week cycle with the aid of the Yamax Digiwalker SW-700 pedometer. The measurements were taken within a common subject of all bachelor programs. Students wore the pedometer for one week and took notes on the number of steps taken during the day into the Indares.com system. The extracted data were compared with the national research of physical activity of students from various selected universities and the Oklahoma University students' research.

The analysis of results showed that the whole research sample carried out the recommended amount of the daily number of steps for health support (Tudor-Locke & Bassett, 2004; Sigmund & Sigmundová, 2011; Tudor-Locke, Hatano, Pangrazi, & Kang, 2008). On average, the research sample took 12558.75 steps during weekdays (Mo-Fri) and 11565.53 steps on average during weekend. Women took more steps on average during weekdays than men. Men were more active on the weekend even though the difference was only 447.65 steps. The research sample took the highest average number of steps on Friday (13268.43 steps), the maximum number of steps taken in one day was 33691, the minimum number of steps taken was 1718, which was taken by a female student who was sick at the time. Male students were most active on Friday in comparison with female students, who were most active on Thursday. Both men and women took the lowest number of steps on Sunday which is in compliance with both the national and the American research. We assume that the reason for such a low number of steps on Sunday is the students returning to their university cities. Overall, we arrived at the opinion that students of the Faculty of Physical Culture at Palacký University are active enough. However, given their focus on physical education and sport, we expected higher activity mainly during weekdays and at least meeting the recommended number of steps on weekend.

When calculating the body mass index of the research sample, we found out that most students are in the category of a normal healthy weight (18.5-24.9 kg/m²). The research showed that only 16.02 % male and female students are overweight. When comparing male and female students with higher BMI and their numbers of steps taken during the research week, we found out that no female students with higher BMI took less than the recommended 10 000 steps in 4 days in sequence. However, 66.67 % male students with higher BMI did not meet this recommendation.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Anderson, P., & Butcher, K. F. (2006). Childhood obesity. Trends and potencial causes. *The Future of Children, 16(1)*, 19-45.
- Behrens, T. K., & Digner, M. K. (2005). Ambulatory physical activity patterns of college students. *American journal of health education, 36(4)*, 221-227.
- Bhaskarabhata, K. V., & Birrer, R. (2005). *Physical activity and diabetes mellitus, 31(4)*, 291-298.
- Bottermann, P., & Koppelwieserová, M. (2008). *Můj problém...cukrovka*. 1. vyd. Český Těšín: Nakladatelství Olympia, a. s.
- Branca, F., Nikogosian, H., & Lobstein, T. (2007). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response*. Denmark: WHO Regional Office for Europe.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, Exercise, and Physical fitness. *Definitions and Distinction for Health-Related Research, 100(2)*, 126-131.
- Clack, N. (2009). *Sportovní výživa*. Praha: Grada Publishing a.s.
- Collet, C., Vernet-Maury, E., Delhomme, G., & Dittmar, A. (1997). Autonomic nervous system response patterns specificity to basic emotions. *Journal of the Autonomic Nervous System, 62(1-2)*, 45-57. Retrieved 14. 11. 2013 from MEDLINE database on the World Wide Web: <http://gateway.ovid.com/autologin.cgi>.
- Chlup, R., Navrátilová, L., Řehořová, J., Vaverková, H., Venháčová, J., Bartek, J., Ficker, L., & Slezáková, L. (1996). *Programová léčba diabetu*. 1. vyd. Praha: Galén.
- Duncan, J. S., Scholfield, G., & Duncan, E. K. (2006). Pedometer-determined physical activity and body composition in New Zealand children. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 38(8)*, 1402-1409.
- Dunkley, A. J., Bodicoat, D. H., Creaves, C. J., Russell, C., Yates, T., Davies, M. J., & Khunti, K. (2014). Diabetes Prevention in the Real World: *Effectiveness of Pragmatic Lifestyle Interventions for the Prevention of Type 2 Diabetes and of the Impact of Adherence to Guideline Recommendations A Systematic Review and Meta-analysis, 37(1)*, 922-933.

- Ekman, P., Levenson, R. W., & Friesen, W. V. (1983). Autonomic nervous system activity distinguishes among emotions. *Science*, 221, 1208-1210. Retrieved 14. 11. 2013 from MEDLINE database on the World Wide Web: <http://gateway.ovid.com/autologin.cgi>.
- Fleml, L., & Valjent, Z. (2010). Socializace sportem. *Studia sportiva*, 4(1), 71-87. Retrieved 20. 12. 2013 from MEDLINE database on the World Wide Web: <http://gateway.ovid.com/autologin.cgi>.
- Freedson, P. S., & Miller, K. (2000). Objective monitoring of physical activity using motion sensors and heart rate. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2 Suppl.), 21– 29.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hanelová (Eds.), *Sborník Pohyb a zdraví* (pp. 184 – 188). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hálková, J. (2001). *Zdravotní tělesná výchova I* (2nd ed.). Praha: Česká asociace Sport pro všechny.
- Hehlmann, A. (2007). *Leitsymptome/Ein Handbuch für Studenten und Ärzte* (5th. Ed.). München: Elsevier GmbH.
- Hejnová, J., & Štich J. (2001). Jaké jsou důvody hypoaktivity. *Sborník příspěvků mezinárodní konference Pohyb a zdraví-Movement and Health (str. 184-188)*, Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hendl, J., Dobrý, L., a kol. (2011). *Zdravotní benefity pohybových aktivit: Monitorování, intervence, evaluace*. Praha: Karolinum.
- Hills, A. P., King, N. P., & Byrne, N. M. (2007). Children, Obesity and Exercise. *Prevention, treatment and management of childhood and adolescent obesity*. First published. Routledge.
- Hodaň B. (1997). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: Univerzita Palckého v Olomouci.
- Hodaň, B. (2000). *Tělesná kultura -sociokulturní fenomén, východiska a vztahy*. 1 vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Hodaň, B., & Dohnal, T. (2008). *Rekreologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Jirásek, I. (2005). Filosofická kinantropologie. *Setkání filosofie, těla a pohybu*. 1 vyd. Olomouc.
- Kalman, M., Hamřík, Z., & Pavelka, J. (2009). *Podpora pohybové aktivity pro odbornou veřejnost*. Olomouc: Ministerstvo zdravotnictví České republiky.

- Karásková, V., & Dohnal, T. (2011). *Zoorekreace*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Křivohlavý, J. (2001). *Psychologie zdraví*. Praha: Portál, 252 s. Olomouc: UP.
- Lee, Min., Rexrode, K. M., Cook, N. R., Manson, J. E., & Buring, J. E. (2001). Physical Activity and Coronary Heart Disease in Womens: „No Pain, No Gain“ *Passe?*, 285(11), 1447-1454. Retrieved 2. 4. 2014 from MEDLINE database on the World Wide Web: <http://gateway.ovid.com/autologin.cgi>.
- Levenson, R. W. (1992). Autonomic Nervous System Differences Among Emotions. *Psychological Science*, 3(1), 23-27.
- Levenson, R. W., Carstensen, L. L., Friesen, W. V., & Ekman, P. (1991). Emotion, physiology, and expression in old age. *Psychology and Aging*, 6, 28-35. Retrieved 15. 11. 2013 from MEDLINE database on the World Wide Web: <http://gateway.ovid.com/autologin.cgi>.
- Mäurer, H.-Ch., & Mäurer, R. (1989). *Náhlá mozková příhoda*. Praha: Victoria Publishing, a. s.
- Máček, M., Vávra, J. (1980). *Fyziologie a patofyziologie tělesné zátěže*. Praha: Avicenum.
- Máček, M., Radvanský, J., et al. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén.
- Machová, J., Kubátová, D. a kol. (2009). *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada Publishind, a.s.
- Mandovec, A. (2008). *Kardiovaskulární choroby u žen*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s.
- Maršálek, P. (2006). *Pohybová terapie po akutních srdečních příhodách*. Praha: Triton.
- Měkota, K. (1983). Kapitoly z antropomotoriky: *Lidská pohyb, motorika člověka*. Olomouc: Rektorát Univerzity Palackého v Olomouci.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. 1 vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lee, M., Rexrode, K. M., Cook, N. R., Manson, J. E., Buring, J. E. (2001). Physical Activity and Coronary Heart Disease in Womens „No Pain, No Gain“. *Journal of the American Medical Association*, 285(11), 1447-1454.
- Mužik, V., & Vlček, P. (2010). Škola a zdraví pro 21. Století. *Škola, pohyb a zdraví*. Výzkumné výsledky a projekty. 1 vyd. Brno: Masarikova Univerzita.
- Nevšimalová, S., Růžička, E., Tichý, J., et al. (2002). *Neurologie*. 1 vyd. Praha: Galén.
- Nováková, Ivana. (2011). *Zdravotní nauka 2. díl*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s.

- Oja, P., Bull, F. C., Fogelholm, M., & Martin, B. W. (2010). Physical activity recommendations for health. What should Europe do? *BMC Public Health*, 10(10), 10. Retrieved 14. 11. 2013 from MEDLINE database on the World Wide Web: <http://gateway.ovid.com/autologin.cgi>.
- Přidalová, M., & Gába, A. (2012). Zdravotní ukazatelé tělesného složení determinující obezitu u hospitalizovaných schizofreniků. *Česká antropologie*, vol. 62, no. 1, p. 34– 39.
- Přidalová, M., Sofková, T., Dostálová, I. & Gába, A. (2011). Vybrané zdravotní ukazatele u žen s nadváhou a obezitou ve věku 20–60 let, *Česká antropologie*, 61(1), 32-38.
- Přidalová, M., Rezková, T., Pelclová, J. & Dostálová, I. (2010). The association between physical activity and body composition parameters in overweight and obese women of Olomouc region Czech Republic, *Biological, Social and Cultural Dimensions of Human Health: Abstracts*, 113-113.
- Puyau, M. R., Adolph, A. L., Vohra, F. A., & Butte N. F. (2002). Obesity a Reserch Jurnal: *Validation and Calibration of Phisical Activity Monitors in children*, 10(3), 150-157.
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichtová M. (2006). Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: *Příručka funkční antropologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Robinson, J., & Godbey, G. (1997). Parks and Recreation: *The Increasing Propects for Leisure*, 32(6), 74-82.
- Sigmund, E., & Sigmundová D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmundova, D., Chmelík, F., Sigmund, E., Feltlová, D., & Frömel, K. (2013). European Journal of Sport Science EJSS: Official Journal of the European College of Sport Science, *Physical activity in the lifestyle of Czech university students: Meeting health recommendations*, 13(6), 744-50.
- Slepičková, I. (2005). *Sport a volný čas*. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-1039-6.
- Sovová, E., Hřčková, Y., Marečková, J., & Kmoníčková, A. (2008). *Hypertenze pro praxi, pro lékaře, studenty, sestry, pacienty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Svačina, Š., & Bretšnajdrová, A. (2008). *Jak na obezitu a její komplikace*. Praha: Grada Publishing, a. s. ISBN '978-80-247-2395-2.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. 1 vyd. Břeclav: Presstempus.
- Špinar, J., Vitovec, J., a kol. (2007). *Jak dobře žít s nemocným srdcem*. Praha: Grada Publishing, a. s.

- Středa, L., Mádrová, E., & Zima, T. (2010). *Vybrané kapitoly o zdraví*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova.
- Štejf, M. (2007). *Kardiologie* (3rd ed.). Praha: Grada Publishing, a. s.
- Štekr, V., & Válková, H. (2001). *Fakulta tělesné kultury*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Trost, S., G. (2001). Objective measurement of physical activity in youth: Current issues, future directions. *Exercise and Sports Science Reviews*, 29(1), 32.
- Tudor-Locke, C. (2002). Taking steps toward increased physical activity. Using pedometers to measure and motivate. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 3(17), 1-8.
- Tudor-Locke, C., Ainsworth, B. E., Thompson, R. W., & Matthews, C. E. (2002). Comparison of pedometer and accelerometer measures of free living physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(12), 2045–2051.
- Tudor-Locke, C., Bassett, J. R. (2004). How many steps/day are enough: preliminary pedometer indices for public health. *Sports medicine*, 34(1), 1-8.
- Tudor-Locke C., Hatano Y., Pangrazi R. P., Kang M. (2008). Revisiting: *How many steps are enough?* *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 40 (7), 537–543.
- World Health Organisation (1999). *International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension*, 17, 151-185.
- World Health Organisation (2002). *The world health report 2002. Reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: World Health Organisation.
- World Health Organization. (2011b). *Physical Activity*. Retrieved 2. 2. 2011 from the World Wide Web: http://www.who.int/topics/physical_activity/en/index.html.
- World Health Organisation (2013). Media centre. *Obesity and overweight*. Retrieved 6.4.2014 from the World Wide Web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- World Health Organisation (2014). Media centre. *Physical activity*. Retrieved 8. 4. 2014 from the World Wide Web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>.

10 SEZNAM PŘÍLOH

- 1) Individuální záznamový arch k monitorování týdenní pohybové aktivity,
- 2) Registrace do systému Indares.com



Individuální záznamní arch k týdennímu monitorování pohybové aktivity (Caltrac a Yamax)

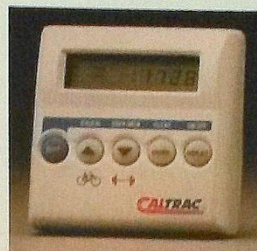
Jméno a příjmení:

Datum narození: Hmotnost: Výška:

Datum zahájení záznamu: Datum ukončení záznamu:

A. CALTRAC (větší přístroj)

Hodnota kalorického výdeje „CALC MET USED ACTM“ Prosím, zaznamenávejte hodnoty a čas každý den ráno a večer při nasazení a odložení přístroje a při příchodu a odchodu ze školy.



Den měření	1	2	3	4	5	6	7	8	Poznámky
Ráno - čas									
CALS MET USED ACTM									
Příchod do školy - čas									
CALS MET USED ACTM									
Odchod ze školy - čas									
CALS MET USED ACTM									
Večer - čas									
CALS MET USED ACTM									

B. YAMAX (menší přístroj)

Hodnota počtu kroků Prosím hodnoty počtu kroků zaznamenávejte také každé den ráno a večer při nasazení a odložení přístroje a při příchodu a odchodu ze školy.



Den měření	1	2	3	4	5	6	7	8	Poznámky
Ráno - stp									
Příchod do školy - stp									
Odchod ze školy - stp									
Večer - stp									

Příloha 2.

INDARES.COM
International Database for Research and Educational Support

Úvod | Náhledy | FAQ | Kontakty

Přihlášení
E-mail:
Heslo:
[Zapomněli jste heslo?](#)
[Registrace nového uživatele](#)
[Registrace nové skupiny](#)
[Registrace nové školy](#)

Odkazy

- ▶ [Co je Indares](#)
- ▶ [Proč používat Indares](#)
- ▶ [Jak začít](#)
- ▶ [Jak se přihlásím](#)
- ▶ [Registrované skupiny](#)

Registrace nového uživatele
Krok 1 / 3 - Osobní údaje

Do níže uvedených políček vyplíšte požadované informace. Na správnosti zadaných údajů (pohlaví, datum narození, hmotnost, výška) bude záviset přesnost stanovení doporučení kalorické spotřeby a další důležité parametry. Po vyplnění klikněte na tlačítko 'Další'. Hvězdičkou (*) označené položky jsou povinné.

Vyberte Vaši zemi:

*Jméno:

*Příjmení:

Pohlaví:

*Datum narození:

*Hmotnost:

*Výška:

Používám krokoměr:

*E-mail:

*Heslo:

*Heslo znovu:

INDARES.COM
International Database for Research and Educational Support

Úvod | Náhledy | FAQ | Kontakty

Přihlášení
E-mail:
Heslo:
[Zapomněli jste heslo?](#)
[Registrace nového uživatele](#)
[Registrace nové skupiny](#)
[Registrace nové školy](#)

Odkazy

- ▶ [Co je Indares](#)
- ▶ [Proč používat Indares](#)
- ▶ [Jak začít](#)
- ▶ [Jak se přihlásím](#)
- ▶ [Registrované skupiny](#)

Registrace nového uživatele
Krok 2 / 3 - Výběr prostředí

Pokud jste učitel nebo student, vyberte možnost 'škola' a v ní pak vyberte svou roli 'student' nebo 'učitel'. Pokud nepatříte do žádné školy, zvolte možnost 'jiné' a pokračujte dále.

Zvolte, kam se chcete zaregistrovat:

Škola:

Jiná možnost:

Nyní vyberte svou roli ve škole

Student:

Učitel:

INDARES.COM
International Database for Research and Educational Support

Úvod | Náhledy | FAQ | Kontakty

Přihlášení
E-mail:
Heslo:
[Zapomněli jste heslo?](#)
[Registrace nového uživatele](#)
[Registrace nové skupiny](#)
[Registrace nové školy](#)

Odkazy

- ▶ [Co je Indares](#)
- ▶ [Proč používat Indares](#)
- ▶ [Jak začít](#)
- ▶ [Jak se přihlásím](#)
- ▶ [Registrované skupiny](#)

Registrace nového uživatele
Krok 3 / 3 - Výběr školy a třídy

Zvolte stát, ve kterém je Vaše škola. Poté vyberte z nabídky Vaši školu a následně Vaši třídu. Pokud není Vaše škola v nabídce, zvolte 'Žádná' a klikněte na tlačítko dokončit. Požádejte vašeho učitele, aby ji do systému zaregistroval.

Země:

Škola:

